



Kazimierz GÓRKA • Agnieszka THIER

TENDENCJE ZMIAN W NAKŁADACH GOSPODARCZYCH NA OCHRONĘ ŚRODOWISKA W POLSCE W LATACH 2000-2014

Kazimierz Górka, prof. dr hab. – Akademia Wychowania Fizycznego w Katowicach
Agnieszka Thier, dr – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

adres korespondencyjny:

Katedra Polityki Przemysłowej i Ekologicznej
ul. Rakowicka 27, pawilon F, pok. 408, 31-510 Kraków
e-mail: gorkak@uek.krakow.pl

TRENDS OF CHANGES IN ECONOMIC EXPENSES ON ENVIRONMENTAL PROTECTION IN POLAND IN THE YEARS 2000-2014

SUMMARY: The article presents trends in the scope and structure of economic expenditures on the nature protection and the structure of primary energy consumption and the structure of production of electrical energy, taking into account environmental factors. The expenditure on environmental protection were divided into investment spendings, running costs of protective devices and household spendings. The structure of the investment expenditures presented by the generic criteria and funding sources. On the other hand, in the structure of the electric power generation, the renewable sources were exposed, including the comparison of the Union indicators. The authors formulate a request for a clear slowdown of investment in environmental protection in Poland and postulate for reevaluation of the priorities in the economic policy of the state.

KEYWORDS: State expenditures, environmental protection, power generation, renewable sources, economic policy of the state

Wstęp

Środowisko naturalne daje nam przestrzeń do życia i zamieszkania (habitat), zapewnia korzystanie z jego zasobów – w tym zasobów odnawialnych oraz kopalnych surowców mineralnych – a także w pewnych granicach asymiluje odpady poprodukcyjne i pokonsumpcyjne. Wymaga to pewnych nakładów gospodarczych, ale dopiero w II połowie XX wieku podjęto znaczące programy racjonalizacji gospodarki zasobami naturalnymi oraz przeznaczenia dodatkowych środków na ochronę środowiska. Jednakże w dziedzinie ochrony środowiska ekonomiści już od dawna – w Polsce od lat siedemdziesiątych XX stulecia – przygotowują i doskonalą przede wszystkim system instrumentów ekonomicznych dla polityki ekologicznej, służących do stymulowania przedsięwzięć ochronnych, oraz analizują skuteczność różnych źródeł finansowania nakładów gospodarczych na ten cel. Natomiast badania wysokości i struktury nakładów gospodarczych na ochronę środowiska zostały podjęte nieco później, zwłaszcza w zakresie kosztów bieżących oraz wydatków gospodarstw domowych, które nadal wycenia się w sposób szacunkowy. Warto przypomnieć, że zagadnienie wysokości niezbędnych nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska wywołało początkowo najwięcej kontrowersji. Najpierw szacowano je na 20-30% dochodu narodowego (a nawet więcej), co przesądzało o niemożności skutecznego podjęcia takiego wyzwania, ale w latach dziewięćdziesiątych oceniano je już tylko na 3-4%. W praktyce przodujących pod tym względem krajów wysoko rozwiniętych wskaźnik ten sięgał wtedy 1-2% PKB (obecnie taką wielkość uzyska się dodając jeszcze koszty bieżące). Spadek relacji inwestycji chroniących środowisko do PKB był spowodowany przez różne czynniki. Były to: poprawa metod szacowania, zmiany priorytetów, wdrażanie lepszych technologii ochrony, przezwyciężenie najbardziej krytycznych kwestii (choć nasilenie walki z globalnym ociepleniem oraz ubóstwem może tu jeszcze wiele zmienić).

W artykule podjęto próbę zbadania i oceny tendencji zmian w wielkości i strukturze nakładów gospodarczych na ochronę środowiska w Polsce. Można postawić hipotezę, że przyczyną notowanego zmniejszenia ich udziału w dochodzie narodowym oraz w inwestycjach ogółem w gospodarce narodowej jest z jednej strony postęp w ograniczaniu emisji zanieczyszczeń środowiska naturalnego, a z drugiej zaś osłabienie pozycji polityki ekologicznej w programach rozwoju społeczno-gospodarczego kraju. Ten drugi powód jest niepokojący, ale w analizie ograniczono się do wykazania niekorzystnych relacji ilościowych w ochronie środowiska.

Historia badań nakładów na ochronę środowiska

Warto podkreślić, że współautor niniejszego tekstu podjął własnymi siłami badania empiryczne nakładów gospodarczych na ochronę środowiska w przedsiębiorstwach przemysłowych w Polsce już w latach siedemdziesiątych i przez około 20 lat udało się zebrać – w późniejszym okresie także przy pomocy współpracowników – w miarę szczegółowe dane z kilkudziesięciu zakładów uciążliwych dla środowiska naturalnego¹. Udział nakładów inwestycyjnych na przedsięwzięcia ochronne w inwestycjach ogółem okazał się bardzo zróżnicowany w przekroju przedsiębiorstw oraz lat. Natomiast udział kosztów bieżących utrzymania urządzeń ochronnych w kosztach własnych tych przedsiębiorstw kształtował się na ogół w przedziale 0,5-5%. Bardziej kompleksowe prace nad metodyką badania nakładów na ochronę środowiska (kosztów ekologicznych, kosztów środowiskowych), z wykorzystaniem zasad sformułowanych przez Eurostat, oraz nad kształtowaniem się tych nakładów w przekroju branżowym w Polsce podjął ośrodek białostocki, głównie w porozumieniu lub na zlecenie Głównego Urzędu Statystycznego (GUS). Badania te zaowocowały kilkoma publikacjami pod redakcją Elżbiety Broniewicz i Bazylego Poskrobki². Dotąd jednak nie ujednociono standardów ewidencji i pomiaru oraz rozliczania nakładów na ochronę środowiska („wydatków środowiskowych”), chociaż obowiązują pewne zasady i obowiązki sprawozdawcze przedsiębiorstw i innych podmiotów (na przykład kwestionariusz o kosztach bieżących OŚ-29/k). W ocenie GUS – na przykład – nie liczy się jeszcze kosztów amortyzacji, opłat koncesyjnych i eksploatacyjnych w górnictwie oraz niektórych innych opłat uznawanych za ekologiczne, a także podatku akcyzowego nakładanego na szkodliwe dla środowiska dobra konsumpcyjne. Regulacje prawne Unii Europejskiej nałożą niedługo obowiązek sporządzania obszerniejszych sprawozdań zgodnie z metodyką Eurostatu.

Wielkość i struktura nakładów na ochronę środowiska

W artykule przedstawiono wielkość i strukturę nakładów na ochronę środowiska w skali kraju w sposób bardziej szczegółowy niż się zwykle podaje w literaturze i na podstawie najnowszych danych GUS. Tabela 1

¹ K. Górka, *Badanie skutków ubocznych rozwoju techniki*, „Problemy Ekonomiczne” 1978 nr 1; K. Górka, *Koszty ochrony środowiska w przemyśle*, „Aura” 1984 nr 3; K. Górka, Z. Kękuś, *Kształtowanie nakładów gospodarczych na ochronę środowiska w przemyśle*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie” 1989 nr 292.

² E. Broniewicz, B. Poskrobko, *Nakłady na ochronę środowiska. Metodyka i wyniki badań*, Białystok 2003; E. Broniewicz (red.), *Rachunek nakładów na ochronę środowiska w Polsce*, Warszawa-Białystok 2005.

zawiera wysokość tych nakładów w cenach stałych, dzięki czemu można ocenić ich dynamikę, która jest niestety dość słaba: w ciągu 15 lat nakłady inwestycyjne wzrosły o 52%, ale koszty bieżące utrzymania urządzeń ochronnych oraz wydatki gospodarstw domowych wyraźnie zmalały.

Udział nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska w dochodzie narodowym w latach osiemdziesiątych wynosił 0,3-0,5%, ale dzięki zmianom ustrojowym już w połowie lat dziewięćdziesiątych sięgał 1-1,5%, by po 2000 roku zmaleć do 0,6-0,8% PKB, a więc znacznie, co jest niepokojącym zjawiskiem. Jednakże – dzięki wzrostowi dochodu narodowego – nakłady te w przeliczeniu na 1 mieszkańca wzrosły w badanym okresie z 243 zł do 370 zł.

Tabela 1 Nakłady gospodarcze na ochronę środowiska w Polsce w latach 2000-2014 (w cenach stałych)

Wyszczególnienie ^{a)}	Lata			Indeks dynamiki 2014-2000	Struktura [%]	
	2000	2010	2014		2000	2014
1. Nakłady inwestycyjne (nakłady na środki trwałe)						
[mld zł]	9,4	11,9	14,3	152,1	20,3	36,2
[zł/mieszkańca]	243	312	370	152,3		
[udział w PKB w %]	0,88	0,76	0,83	94,3		
[udział w inwestycjach ogółem w %]	4,9	5,0	5,7	116,3		
2. Koszty bieżące^{b)} (koszty eksploatacji urządzeń ochronnych)						
[mld zł]	14,5	10,3	7,9	54,5	31,3	20,0
[zł/mieszkańca]	375,0	269,0	204,5	54,5		
[udział w PKB w %]	1,4	0,7	0,5	35,7		
3. Wydatki gospodarstw domowych^{b)}						
[w mld zł]	22,4	26,4	17,4	77,7	48,4	44,0
[zł/mieszkańca]	586,0	691,0	452,4	77,2		
[udział w PKB w %]	2,1	1,7	1,0	47,6		
w tym:						
• usługi (wywóz odpadów, ścieków), [mld zł]	5,3	7,2	10,4	196,2	11,5	26,3
• zakup i montaż urządzeń i produktów ochrony środowiska [mld zł]	17,1	19,2	7,0	40,9	36,9	17,7
4. Nakłady ogółem						
[mld zł]	46,3	48,6	39,5	85,3	100,0	100,0
[zł/mieszkańca]	1217,0	1272,0	1027,5	84,4		
[udział w PKB w %]	4,5	3,1	2,3	51,1		

a) bez przedsiębiorstw do 9 zatrudnionych

b) dane szacunkowe

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Ochrona środowiska*, Warszawa 2011, 2015, s. 411-420.

Nakłady ogółem na ochronę środowiska osiągnęły swoje apogeum w 2011 roku z kwotą 53 mld zł. W badanym okresie nakłady te zmniejszyły się z 1217 zł do 1027 zł w przeliczeniu na jednego mieszkańca, a ich udział w dochodzie narodowym spadł z 4,5% do 2,3%, a więc w istotnym stopniu. Tabela 1 przedstawia również strukturę nakładów gospodarczych na ochronę środowiska, potwierdzając stosunkowo wysoki udział wydatków gospodarstw domowych, pomimo ich spadku z ponad 48% do 44% w 2014 roku. Warto dodać, że gdyby rozpatrywać tylko strukturę kosztów inwestycyjnych i bieżących (eksploatacyjnych), to udział nakładów inwestycyjnych wzrósł z 39,3% do 64,4%, na skutek spadku udziału kosztów bieżących (który wynosił w 2000 roku już 60%, jak w krajach wysoko rozwiniętych). Spadek kosztów bieżących zarówno w wielkościach bezwzględnych, jak i względnych (w odsetkach) jest niekorzystny, a nawet niezrozumiały i wbrew tendencjom europejskim, gdyż w wyniku zwiększającego się wyposażenia przedsiębiorstw w urządzenia ochronne badana relacja powinna być inna (w krajach wysoko rozwiniętych wskaźnik ten sięga 60-70%). Z kolei zmianę struktury wydatków gospodarstw domowych przedstawia tabela 2. Zwraca uwagę wzrost udziału wydatków na wywóz odpadów z powodu istotnego zwiększenia stawek opłat.

Tabela 2 Struktura wydatków gospodarstw domowych na ochronę środowiska [%]

Wyszczególnienie	Lata				Zmiany 2000-2014
	2000	2005	2010	2014	
Odprowadzanie ścieków	18,8	21,9	18,7	31,7	+12,9
Wywóz odpadów	7,8	9,5	8,7	21,0	+13,2
Zakup i montaż urządzeń ochronnych	76,4	68,6	72,6	40,3	-36,1
– w tym ochrona powietrza	55,3	53,2	56,4	32,0	-23,3
Ogółem	100 ^{a)}	100	100	100 ^{a)}	-

^{a)} w latach 2000 i 2014 dane te nie sumują się do 100%

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Ochrona ...*, 2011, 2015.

Strukturę rodzajową nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska przedstawia tabela 3. Wynika z niej, że najwięcej środków przeznacza się na ochronę wód, co skutkuje między innymi zmniejszeniem długości rzek o wodach pozaklasowych. W porównaniu z krajami zachodnimi stosunkowo niski jest udział nakładów na gospodarkę odpadami. Relatywnie największy wzrost udziału notuje się w nakładach na zmniejszenie hałasu, co stanowi rezultat instalowania ekranów dźwiękochłonnych przy drogach szybkiego ruchu i autostradach (niekiedy niekoniecznie zgodnie z potrzebami).

Tabela 3 Struktura nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska w Polsce w latach 2006-2014 [%]

Wyszczególnienie	Lata			Zmiany 2006-2014
	2006	2010	2014	
Gospodarka ściekowa i ochrona wód	57,3	69,4	44,2	-13,1
Ochrona powietrza atmosferycznego oraz klimatu	26,2	20,2	32,0	+11,8
Gospodarka odpadami, ochrona gleb	10,5	9,0	14,3	+3,8
Ochrona bioróżnorodności i krajobrazu	0,2	0,2	0,6	+0,4
Zmniejszenie hałasu i wibracji	1,1	1,2	3,9	+2,8
Ochrona przed promieniowaniem jonizującym	0,01	0,01	-	-
Wydatki nierozliczone	4,7	-	5,0	+3,5
OGÓŁEM WYDATKI	100	100	100	-

Źródło: *Ochrona środowiska*, Warszawa 2009, s. 434-436; 2010, s. 422-425; 2015, s. 402 i 404.

Źródła finansowania nakładów inwestycyjnych

Tendencje zmian w sposobach finansowania nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska scharakteryzowano w tabeli 4. W dłuższym okresie najbardziej zmieniał się udział funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Dzięki nim w pierwszej połowie lat dziewięćdziesiątych XX wieku finansowano aż 30-40% nakładów inwestycyjnych, a ich udział w PKB zwiększył się z 0,3-0,5% do około 1,5%. Obecnie wskaźnik udziału tych funduszy zmalał do 16%, ale nadal jest istotny i stanowi polską specyfikę. Natomiast udział pomocy zagranicznej zwiększył się z 3-5% do około 20%, chociaż już zapewne w następnej perspektywie finansowej Unii Europejskiej wskaźnik ten zmaleje ze względu na postępy w rozwoju gospodarczym i inną partycypację Polski w budżecie unijnym. W myśl reguł gospodarki rynkowej środki własne przedsiębiorstw w połączeniu z kredytami powinny stanowić znacznie wyższy odsetek nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska niż obecny wskaźnik około 60%. Wpływa na to ostrożne korzystanie w Polsce z kredytów bankowych (jako tak zwanej dźwigni finansowej) oraz rozwinięta pomoc publiczna dla przedsiębiorstw komunalnych, gdzie zasady konkurencji nie muszą być „mocno” egzekwowane. Natomiast w przedsiębiorstwach komercyjnych, głównie w przemyśle, rola środków własnych i kredytów jest dominująca, sięgając według szacunków autorów około 80-90%.

Tabela 4 Struktura nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska według źródeł finansowania [%]

Wyszczególnienie	Lata			Zmiany 2006-2014
	2006	2010	2014	
1. Środki własne przedsiębiorstw i gmin, w tym gmin 15-17% (w przemyśle 80-90%)	45,5	44,2	50,7	+5,2
2. Fundusze ekologiczne (1991-95, około 40%; 1999-2005 około 21-25%)	17,6	13,9	15,9	-1,7
3. Kredyty i pożyczki, głównie bankowe	11,4	13,8	9,2	-2,2
4. Środki budżetowe (głównie gmin i budżetu państwa)	2,75	3,6	2,2	-0,55
5. Środki z zagranicy (1991-2000 około 3-5%; 2004 rok – 12,2%)	19,2	22,0	19,2	-
6. Inne oraz nierozliczone	3,6	2,5	2,8	-0,8
Razem	100	100	100	-

Źródło: *Ochrona ...*, 2009, s. 434-436; *Ochrona środowiska*, Warszawa 2010, s. 422-425; 2015, s. 402 i 404.

Powiązanie ochrony środowiska z gospodarką energetyczną

Rozwiązanie wielu problemów z zakresu ochrony środowiska jest związane ze strukturą bilansu paliw i energii oraz polityką energetyczną państwa. Duży udział węgla w tym bilansie wpływa bowiem na zwiększenie emisji zanieczyszczeń – pogarszając stan środowiska naturalnego – a także na większą kapitałochłonność sektora energetyki, szczególnie na koszty budowy elektrowni ciepłych. Uwarunkowania i czynniki zaopatrzenia kraju w energię, z wyeksponowaniem aspektów ekologicznych, przedstawia się następująco:

- bogate złoża węgla kamiennego i brunatnego oraz skromne zasoby ropy naftowej i gazu ziemnego, co wpływa niekorzystnie na strukturę bilansu paliwowo-energetycznego oraz obciążenie środowiska naturalnego;
- niedoinwestowanie elektroenergetyki, co grozi w ciągu 2-3 lat narastającymi kłopotami w zaopatrzeniu gospodarki w energię elektryczną;
- niedorozwój sektora odnawialnych źródeł energii ze względu na ubogie zasoby energii wodnej, hamowanie z powodów społecznych i politycznych szybkiego dotąd wzrostu produkcji energii elektrycznej w farmach wiatrowych oraz słabe wykorzystanie obfitych zasobów biomasy;
- uciążliwość sektora energetyki z powodu dużej emisji zanieczyszczeń w postaci pyłów, toksycznych tlenków siarki, dwutlenku węgla sprzyjającego globalnemu ociepleniu (w wyniku tak zwanego efektu szklarniowego) przez elektrownie ciepłe oraz ciepłownie komunalne;
- nierozstrzygnięta kwestia budowy elektrowni atomowych (pomimo programu podjęcia takich inwestycji);

- zanieczyszczenie miast przez emisję z tradycyjnych palenisk domowych na bazie węgla (oraz przez samochody) w takiej skali, że Kraków i inne polskie miasta należą do regionów o najwyższych w Europie wskaźnikach toksycznego smogu;
- brak zdecydowanej polityki energetycznej Unii Europejskiej, zwłaszcza w dziedzinie importu paliw z Rosji;
- trudności w sprostaniu unijnym wymaganiom w zakresie obniżenia emisji gazów szklarniowych, zwiększeniu udziału energii odnawialnej w bilansie paliwowo-energetycznym oraz zmniejszeniu energochłonności gospodarki (słynne 3× 20% w latach 2000-2020);
- zmiany klimatyczne z powodu globalnego ocieplenia, co wywołuje już stepowanie (a w perspektywie pustynnienie) Kujaw i Wielkopolski oraz Pomorza Zachodniego, a także wzrost zapotrzebowania energii elektrycznej na przeciwdziałanie tym negatywnym skutkom.

W dłuższej perspektywie grozi Polsce poważny deficyt energii oraz wody, potęgowany synergią tych czynników. Źródłem tego deficytu jest nie tyle niedobór zasobów (choć w przypadku zasobów wodnych Polska należy do najuboższych krajów w Europie), ale kryzys zaopatrzenia w energię oraz wodę z powodu niedorozwoju infrastruktury energetycznej i hydrotechnicznej, niewłaściwej polityki cenowej oraz innych czynników.

Zamieszczone w tabeli 5 dane o zużyciu energii w Polsce potwierdzają dominację węgla w bilansie paliwowo-energetycznym, chociaż jego udział w ciągu 15 lat zmalał o około 11 pkt. proc. i sięga jeszcze 52%. Udział energii ze źródeł odnawialnych jest nadal skromny (8,5% w 2014 roku), co stawia Polskę daleko w rankingu krajów Unii Europejskiej (tabela 10).

Tabela 5 Zużycie nośników energii pierwotnej w Polsce w latach 2000-2014

Wyszczególnienie	Zużycie [TJ ^{a)}]		2014 2000	Struktura [%]		
	2000	2014		2000	2014	zmiana
Węgiel kamienny	1 940 687	1 725 745	88,9	50,4	40,1	-10,3
Węgiel brunatny	507 526	520 323	102,5	13,2	12,1	-1,1
Razem węgiel	2 448 213	2 246 068	91,7	63,6	52,2	-11,4
Ropa naftowa	768 502	1 025 633	133,5	20,0	23,8	+3,8
Gaz ziemny	452 713	612 489	135,3	11,8	14,3	+2,5
Torf i drewno opałowe	123 405	198 671	161,0	3,2	4,6	+1,4
Energia wodna, wiatrowa, z biogazu	7 723	37 565	486,4	0,2	0,9	+0,7
Paliwa odpadkowe i inne	47 047	180 966	384,6	1,2	4,2	+3,0
Ogółem ^{b)}	3 847 603	4 301 392	111,8	100	100	-

^{a)} 1 dżul = 0,239 kalorii, teradżul (TJ) = 1012 dżuli

^{b)} Energia odnawialna 4,1% w 2000 roku i 8,5% w 2014 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Ochrona...* 2011, s. 224; 2015, s. 220.

Bardziej szczegółowe dane o elektroenergetyce w Polsce przedstawiają tabela 6 na temat struktury mocy zainstalowanej w elektrowniach oraz tabela 7 na temat struktury produkcji energii elektrycznej. Potwierdzają one niewielki jeszcze, ale dynamicznie zwiększający się udział źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej.

Tabela 6 Moc zainstalowana w elektrowniach w latach 2005-2014 [MW]

Wyszczególnienie	2005	2014	2014 2005	Struktura [%]		
				2005	2014	Zmiana
Elektrownie ciepłe zawodowe ^{a)}	32 998	32 985	100,0	87,0	79,9	-7,1
– na węglu kamiennym	20 385	20 375	100,0	53,7	49,4	-4,3
– na węglu brunatnym	9 216	9 221	100,1	24,3	22,3	-2,0
Elektrownie przemysłowe	2 522	1 922	76,2	6,7	4,7	-2,0
Elektrownie na źródłach odnawialnych	2 406	6 358	264,3	6,3	15,4	+9,1
– wodne ^{b)}	2 251	2 301	102,2	5,9	5,6	-0,3
– biogazowe i wiatrowe	155	4 057	26 razy	0,4	9,8	+9,4
Ogółem	37926	41265	111,2	100	100	-

^{a)} Bez elektrowni o mocy 0,5 MW i mniej; ^{b)} Elektrownie przepływowe i szczytowo-pompowe

Źródło: *Rocznik statystyczny RP*, Warszawa 2015, s. 524.

Tabela 7 Produkcja energii elektrycznej w Polsce w latach 2005-2014 [GWh; mln kWh]

Wyszczególnienie	2005	2014	2014 2005	Struktura [%]		
				2005	2014	Zmiana
Przychód ogółem	161 937	172 566	106,6	100	100	-
• energia elektrowni zawodowych ^{a)}	144 899	139 771	96,5	89,5	81,0	-8,5
• energia elektrowni wodnych, biogazowych i wiatrowych	4 029	11 354	282,2	2,5	6,6	+4,1
• import	5 002	13 508	270,1	+3,1	+7,8	+4,7
• eksport	16 188	11 342	70,1	-10,0	-6,6	-3,4
Zużycie krajowe	131 186	150 974	115,1	81,0	87,5	+6,5

^{a)} Elektrownie ciepłe systemu krajowego, bez elektrowni przemysłowych (zwykle także węglowych)

Źródło: *Rocznik...*, s. 524.

Znaczenie odnawialnych źródeł energii w Polsce na tle Unii Europejskiej

Uzupełnieniem tabel 6 i 7 w zakresie odnawialnych źródeł energii jest tabela 8. Z kolei strukturę produkcji energii odnawialnej przedstawia tabela 9. Wynika z niej, że podstawą energetyki odnawialnej jest biomasa, chociaż stopień jej wykorzystania w Polsce jest niezadawalający. Natomiast dużą dynamiką odznacza się produkcja energii wiatrowej. Wiatraki dostarczają już od 2013 roku znacznie więcej energii elektrycznej niż elektrownie wodne. Hydroenergetyka bazuje bowiem na ograniczonych zasobach wodnych w Polsce (około 1,6 tys. m³ przepływu na mieszkańca w ciągu roku wobec 4-6 tys. m³ przeciętnie w Europie).

Tabela 8 Znaczenie odnawialnych źródeł energii w sektorze energetycznym w Polsce w latach 2000-2014

Wyszczególnienie ^{a)}	2000	2014	2014 2000
Produkcja energii ogółem [tys. toe]	80 070	68 162	85,1
Zużycie energii ogółem [tys. toe]	89 645	95 348	106,4
Produkcja energii odnawialnej [tys. toe]	3 801	8 065	212,2
Udział energii odnawialnej w produkcji energii [%]	4,75	11,83	249,1
Udział energii odnawialnej w zużyciu energii ogółem [%]	4,24	8,46	199,5

^{a)} Tona ekwiwalentnego oleju = 41,868 GJ = 11,63 MWh (tys. kWh)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Ochrona...* 2015, s. 220.

Tabela 9 Struktura produkcji energii odnawialnej w Polsce w latach 2000-2014

Rok	Produkcja ^{a)} [tys. ton toe]					Struktura [%]			
	ogółem	geo-term.	biomas	wiatr.	wodna	geo-term.	biomas	wiatr.	wodna
2000	3 801	3	3 587	0,46	181	0,1	94,4	0,01	4,8
2010	6 862	13	5 866	143	251	0,2	85,5	2,1	3,7
2014	8 065b)	20	6 179	660	188	0,3	76,6	8,2	2,3

a) Tona oleju opałowego ekwiwalentnego = 41,868 GJ lub 11,63 MWh (tys. kWh)

b) W 2013 roku 8519 tys. toe

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Ochrona ...* 2015, s. 220.

Produkcję energii ze źródeł odnawialnych w Polsce na tle europejskim prezentują tabele 10 i 11. Mimo wyraźnego ożywienia w tej dziedzinie oraz zaleceń unijnych, zapewne nie osiągniemy przeciętnego wskaźnika udziału źródeł odnawialnych w zużyciu energii ogółem w 2020 roku w wysokości 20% (pierwszy program zakładał podwojenie tego wskaźnika do poziomu 15%). Również w strukturze produkcji odnawialnej odbiegamy wyraźnie od średniej europejskiej pod względem korzystania z energii wiatru oraz energii solarnej – nie tylko z powodu mniej sprzyjających warunków naturalnych, ale także dość wysokiej kapitałochłonności tego typu instalacji.

Tabela 10 Udział źródeł odnawialnych w zużyciu energii finalnej ogółem w wybranych krajach UE [%]

Kraj	2009-2010	Program na 2020 rok
Belgia	4,0	13
Holandia	4,0	14
Wielka Brytania	3-4	15
Polska	7,5-8	15
Niemcy	8,5-9	18
Hiszpania	9,3-10	20
Francja	12-13	23
Estonia	18-19	25
Dania	17-18	30
Finlandia	30	38
Łotwa	37	40
Szwecja	41	49
Unia ogółem	9-10	20

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Rocznik ...; Ochrona środowiska*, Warszawa 2012; dyrektywy i materiały UE (z Internetu).

Tabela 11 Struktura produkcji energii odnawialnej w Unii Europejskiej według źródeł [%]

Wyszczególnienie	Unia Europejska		Polska	
	2000	2010	2000	2010
Energia z biomasy i odpadów	61,3	67,6	95,2	94,0
Energia geotermalna	4,9	3,5	0,1	0,2
Energia wodna	31,4	18,9	4,7	3,7
Energia wiatru	2,0	7,7	-	2,1
Energia słoneczna	0,4	2,3	-	0,03
Ogółem	100	100	100	100

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Rocznik ...; Ochrona...*, 2012; dyrektywy i materiały UE (z Internetu).

Podsumowanie

W wielkościach względnych – czyli w relacji do PKB – nakłady gospodarcze na ochronę środowiska są już od dość dawna zbliżone do wskaźników w Europie Zachodniej (z wyjątkiem niskiego udziału sektora prywatnego w nakładach inwestycyjnych). Jednak nakłady w przeliczeniu na mieszkańca są nadal wyraźnie niższe w Polsce. Wprawdzie na podstawie zaprezentowanych danych statystycznych dość łatwo można wysnuć wniosek o spowolnieniu inwestowania w ochronę środowiska w Polsce, to jednak postawione na wstępie hipotezy o przyczynach tego zjawiska jest już trudniej udowodnić ze względu na ograniczony zakres artykułu. Pozostaje więc istotne pytanie, na ile zmniejszenie tempa wzrostu omawianych nakładów jest rezultatem zmian w polityce przemysłowej i ekologicznej, a na ile rezultatem załatwienia już najważniejszych spraw w zakresie emisji zanieczyszczeń przemysłowych (w przypadku zanieczyszczeń komunalnych, a zwłaszcza komunikacyjnych nie notuje się takiego postępu). Ponadto, problemem w Polsce jest duża energochłonność tworzenia dochodu narodowego oraz wysoka emisyjność energetyki, opartej głównie na węglu. Zatem można dowodzić, że zahamowanie dynamiki inwestowania w ochronę środowiska jest przedwczesne i należy postulować zmiany w priorytetach polityki gospodarczej państwa.

Wkład autorów w powstanie artykułu

prof. dr hab. Kazimierz Górka – 50%

dr Agnieszka Thier – 50%

Literatura

- Broniewicz E. (red.), *Rachunek nakładów na ochronę środowiska w Polsce*, Warszawa-Białystok 2005
- Broniewicz E., Poskrobko B., *Nakłady na ochronę środowiska. Metodyka i wyniki badań*, Białystok 2003
- Górka K., *Badanie skutków ubocznych rozwoju techniki*, „Problemy Ekonomiczne” 1978 nr 1
- Górka K., Kękuś Z., *Kształtowanie nakładów gospodarczych na ochronę środowiska w przemyśle*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie” 1989 nr 292
- Górka K., *Koszty ochrony środowiska w przemyśle*, „Aura” 1984 nr 3
- Ochrona środowiska*, Warszawa 2009, 2010, 2011, 2012, 2015
- Rocznik Statystyczny RP*, Warszawa 2015