

EKOINNOWACJE W REGIONIE MORZA BAŁTYCKIEGO

Hanna Kruk¹⁾

Streszczenie:

Ekoinnovazione są elementem łączącym konkurencyjność oraz rozwój zrównoważony. Ich tworzenie i wprowadzanie pozwala zarówno na poprawę stanu środowiska, jak i poziomu zaawansowania technologicznego. Istnieją różne rankingi przedstawiające innowacyjność gospodarek narodowych. W artykule zaprezentowano wyniki dotyczące ekoinnovazione w krajach RMB, zgodnie z rankingami i raportami EIO.

Słowa kluczowe: ekoinnovazione, Region Morza Bałtyckiego (RMB)

Wprowadzenie

Innowacje ekologiczne (ekoinnovazione) z jednej strony są elementem wpływającym na poziom konkurencyjności przedsiębiorstw, regionów i gospodarek narodowych, z drugiej zaś – stanowią praktyczny aspekt wdrażania założeń koncepcji rozwoju zrównoważonego do praktyki gospodarczej – ich skutkiem jest poprawa stanu środowiska przyrodniczego.

Celem artykułu jest analiza porównawcza poziomu ekoinnovazione w państwach regionu Morza Bałtyckiego na podstawie danych publikowanych przez Eco Innovation Observatory (EIO).

1. Region Morza Bałtyckiego (RMB)

Region Morza Bałtyckiego (RMB, ang. *Baltic Sea Region*, BSR) to obszar, który zgodnie z założeniami „Programu: Region Morza Bałtyckiego” obejmuje państwa lub części państw o różnym poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego, odmiennym systemie organizacji społeczeństw oraz różnej wadze, przykładanej do kwestii ochrony i zachowania środowiska. Wszystkie one jednak leżą wokół Bałtyku. Część z tych krajów należy do Unii Europejskiej, a część – nie. Są to: Norwegia, Szwecja, Finlandia, Litwa, Łotwa, Estonia, Polska, Dania, oraz północno-wschodnia część Niemiec oraz północno-zachodnia część Rosji (eu.baltic.net).

¹⁾ Akademia Morska w Gdyni/Gdynia Maritime University

Głównym celem wspomnianego już programu dotyczącego RMB jest „wzmocnienie konkurencyjności Regionu Morza Bałtyckiego, jego spójności terytorialnej i zrównoważenie jego rozwoju poprzez łączenie potencjałów ponad granicami administracyjnymi” (www.ewt.gov.pl, *Ocena ex-ante...* 2007, s. 8). Działania realizowane w ramach programu „Region Morza Bałtyckiego” dotyczą wielu kwestii, w tym, między innymi, wspierania innowacyjności na omawianym obszarze (www.ewt.gov.pl, *Ocena ex-ante...* 2007, s. 8, 41).

Analizę przeprowadzono w oparciu o raporty i dane dotyczące poszczególnych państw RMB publikowane przez Eco-Innovation Observatory (EIO). Z uwagi na brak danych statystycznych w odpowiednim układzie, pominięto Rosję oraz Norwegię, a w wypadku Niemiec – dane dotyczą całego kraju.

2. Ekoinnowacje

Za innowacje ekologiczne (ekoinnowacje) uznaje się:

- zgodnie z ujęciem OECD –innowacje, które powodują ograniczenie negatywnego oddziaływania procesów produkcji na środowisko przyrodnicze i nie jest istotne, czy ten efekt jest uzyskiwany celowo, czy też nie (OECD Policy Brief 2009, s. 2),
- zgodnie z definicją przyjętą przez Eco-Innovation Observatory (EIO) – to „wprowadzenie każdego nowego lub znacząco udoskonalonego produktu (dobra lub usługi), procesu, zmiany organizacyjnej czy rozwiązania marketingowego, które redukuje zużycie zasobów naturalnych (wliczając to zużycie materiałów, energii, wody i ładu) i obniża emisję szkodliwych substancji w trakcie całego cyklu życia” (O’Brien, Giljum, Miedzinski, Bleischwitz 2011, s. 2),
- „tworzenie nowych, konkurencyjnych cenowo dóbr (produktów i usług), procesów, rozwiązań systemowych czy procedur w celu zaspokojenia potrzeb ludzkich i zapewnienia lepszej jakości życia w sposób minimalizujący zużycie zasobów naturalnych (surowców, wliczając w to energię i przestrzeń) – w całym cyklu życia produktu – przypadające na jednostkę wyrobu przy założeniu minimalnej emisji substancji toksycznych” (Reid, Miedzinski 2008, s. 2),
- w wypadku definicji przyjętej przez zespół MEI (Measuring Eco-Innovation) pojęcie to oznacza „produkcję, przystosowanie czy użytkowanie produktu, procesu produkcyjnego, usługi lub zarządzania czy metod biznesowych, które są nowością dla organizacji (rozwijającej je lub adoptującej) i które skutkują przez cały cykl życia ograniczeniem ryzyka środowiskowego, zanieczyszczenia lub też innych form negatywnego oddziaływania na środowisko związanego z wykorzystaniem surowców (w tym zużycia energii) w porównaniu do swoich alternatyw” (Kemp 2008, s. 2).

Do ekoinnowacji zalicza się między innymi (Arundel, Kemp 2009, s. 8):

- technologie środowiskowe – związane z kontrolą emisji zanieczyszczeń (wliczając w to hałas i wibracje), likwidacją lub ograniczeniem emisji zanieczyszczeń,

- monitoringiem środowiska, gospodarką wodą, odpadami, surowcami itp., alternatywnymi źródłami energii lub też tzw. „czystszyimi” technologiami produkcji,
- innowacje organizacyjne – dotyczące głównie systemów zarządzania środowiskowego oraz tworzenia planów dotyczących zapobieganiu zanieczyszczeniom oraz zamkniętych obiegów materiałowych,
 - innowacje produktowe i dotyczące usług, przynoszące pozytywne skutki dla środowiska – w tym wypadku można wymienić wszelkiego rodzaju nowe lub istotnie zmodyfikowane produkty lub usługi nieobciążające środowiska (lub obciążające w mniejszym stopniu niż dobra „tradycyjne”) – powodujące mniejsze zanieczyszczenie środowiska i (lub) zużycie surowców,
 - innowacje procesowe – takie jak alternatywne systemy produkcji lub procesy konsumpcji.

Zgodnie z inną klasyfikacją, można wymienić ekoinnowacje (O’Brien, Miedziński 2013, s. 3):

- produktowe – czyli dobra i usługi, których negatywne oddziaływanie na środowisko zostało ograniczone do minimum,
- procesowe – wiążą się z ograniczeniem zużycia surowców, mniejszymi kosztami wytwarzania i ograniczeniem ryzyka,
- organizacyjne – polegające na wdrożeniu takich metod organizacji i systemów zarządzania, które pozwalają na uwzględnienie kwestii środowiskowych w działalności przedsiębiorstwa lub organizacji,
- marketingowe – związane z projektowaniem wyrobów (*eco-design*), ich opakowaniem, promocją, pozycjonowaniem itp., wliczając w to także certyfikację ekologiczną (*eco-labelling*),
- społeczne – dotyczące konsumpcji: stylu życia, mody, popytu na „zielone” produkty itp.,
- systemowe – rozumiane jako seria powiązanych z sobą ekoinnowacji, które tworzą nowe systemy (bądź pozwalają na poprawę istniejących) minimalizujące negatywne oddziaływanie na środowisko (np. domy pasywne, których wyposażenie dodatkowo poprawia ich funkcjonalność).

Z jednej strony wdrażanie ekoinnowacji pozwala na poprawę stanu środowiska przyrodniczego, z drugiej zaś – dzięki zwiększeniu efektywności wykorzystania surowców – wpływa pozytywnie na poziom konkurencyjności w skali mikro- i makroekonomicznej²⁾. Ekoinnowacje są traktowane jako jeden z kluczowych elementów pozwalających na „zazielenienie” gospodarki. Z tego też powodu ekoinnowacje można uznać za czynnik wpływający na poziom konkurencyjności³⁾, ale także – ze względu na ich pozytywny wpływ na stan środowiska przyrodniczego – jako prze-

²⁾ Taki pogląd, w odniesieniu do przedsiębiorstw, głosi m.in. M.E. Porter (Porter, van der Linde 1995, s. 120–134).

³⁾ W literaturze przedmiotu często podkreśla się silną zależność między innowacyjnością a konkurencyjnością.

jaw implementacji założeń koncepcji zrównoważonego rozwoju do praktyki gospodarczej. Wdrażanie ekoinnowacji i ich skutki dla otoczenia są zgodne z założeniami modelu tzw. ekologicznej krzywej Kuznetsa⁴⁾. Generalnie, wysoko rozwinięte kraje europejskie wykazują daleko idącą troskę o stan środowiska przyrodniczego. Potrafią ją połączyć z odpowiednio ukierunkowanym rozwojem gospodarczym osiągając z tego tytułu korzyści.

3. Metodyka EIO

Zgodnie z metodyką EIO, ekoinnowacyjność państw europejskich (i opracowany na jej podstawie ranking) jest badana na podstawie czterech głównych grup wskaźników (www.eco-innovation.eu, *The eco-innovation challenge...* 2013, s. 22):

- wkład w ekoinnowacje (ang. *eco-innovation inputs*) – do tej kategorii zaliczono trzy mierniki: kredyty i wydatki państwa na badania i rozwój (R&D) dotyczące środowiska i energii (jako procent PKB), pracujący w sektorze R&D (jako odsetek wszystkich zatrudnionych), całkowita wartość „zielonych” inwestycji we wczesnym stadium rozwoju (w latach 2007-2009);
- działalność ekoinnowacyjna (ang. *eco-innovation activities*) – wymieniono kolejne trzy mierniki: przedsiębiorstwa, w których wdrożone innowacje poskutkowały ograniczeniem zużycia materiałów na jednostkę (jako odsetek wszystkich firm), przedsiębiorstwa, w których wdrożone innowacje poskutkowały ograniczeniem zużycia energii na jednostkę (jw.) oraz zarejestrowane organizacje z systemem zarządzania środowiskowego EMAS⁵⁾ lub ISO 14001⁶⁾ (na całą populację);
- wydajność w zakresie ekoinnowacji (ang. *eco-innovation outputs*) – w tej kategorii w metodyce EIO nastąpiła największa zmiana: w 2010 roku wyznaczono tylko jeden miernik: liczbę patentów dotyczących innowacji w zakresie redukcji zanieczyszczeń, gospodarki odpadami i efektywności wykorzystania energii, podczas gdy w 2012 roku wymieniono trzy mierniki: liczbę patentów ekoinnowacyjnych, liczbę publikacji dotyczących ekoinnowacji oraz liczbę omówień dotyczących ekoinnowacji pojawiających się w mediach elektronicznych;
- wyniki środowiskowe (ang. *environmental outcomes*) – produktywność materiałow (mierzona jako stosunek PKB do krajowego zużycia materiałów), produktywność wody (stosunek PKB do tzw. „wodnego” śladu ekologicznego), produktywność energii (PKB w relacji do krajowego zużycia energii brutto) oraz nasilenie emisji gazów cieplarnianych (emisja CO₂ w stosunku do PKB);

⁴⁾ Model ten przedstawia relację przedstawiającej relację między wzrostem gospodarczym a stanem środowiska. Do pewnego momentu wzrost gospodarczy łączy się ze zwiększeniem poziomu zanieczyszczenia, ale od pewnego punktu dalszemu wzrostowi towarzyszy spadek degradacji środowiska (np. Munier 2006, s. 427).

⁵⁾ W 2010 roku.

⁶⁾ W 2012 roku nastąpiła zmiana metody badawczej.

— wyniki społeczno-gospodarcze (ang. *socio-economic outcomes*) – mierzone trzema wskaźnikami: zatrudnieniem w branżach ekoinnovazione (jako procent siły roboczej), eksportem produktów ekoinnovazione (jako odsetek całkowitej wartości eksportu) oraz obrotami ekoinnovazione branż przemysłu.

Na podstawie danych kraje zostały przyporządkowane do trzech grup: liderów ekoinnovazione, zwolenników ekoinnovazione oraz grupę krajów pozostającą w tyle, „goniącą” pozostałe kraje (www.eco-innovation.eu, *The eco-innovation challenge...* 2013, s. 23).

4. Ekoinnovazione w RMB

Wyniki badań przedstawione przez EIO wskazują na znaczną przewagę krajów skandynawskich oraz Niemiec w opracowywaniu i wdrażaniu ekoinnovazione (tabela 1). Dla wszystkich 27 krajów UE (średnia) każdy wskaźnik przyjmuje wartość 100.

Tabela 1. Wyniki państw RMB w zakresie ekoinnovazione według rankingów EIO

Kraj	Rok	Wkład w ekoinnovazione	Działalność ekoinnovazione	Wydajność ekoinnovazione	Wyniki środowiskowe	Wyniki społ.-gosp.
Dania	2010	175,92	223,36	244,78	110,41	137,20
	2011	184,21	106,80	182,49	109,09	97,71
	2012	191,48	98,42	170,55	108,49	96,14
Estonia	2010	76,54	60,47	0,00	48,27	58,85
	2011	66,99	95,28	62,83	51,79	92,39
	2012	93,68	95,72	69,49	48,51	90,22
Finlandia	2010	288,23	104,53	204,96	77,86	118,82
	2011	272,33	125,31	186,02	77,03	106,18
	2012	278,53	119,97	195,63	76,36	102,81
Niemcy	2010	115,29	194,15	244,63	110,96	120,91
	2011	128,97	124,57	159,61	110,05	95,47
	2012	125,11	122,96	155,41	107,81	92,79
Łotwa	2010	36,69	38,19	6,58	86,37	81,90
	2011	50,11	38,74	94,63	82,15	119,27
	2012	29,86	44,86	97,49	65,89	116,94
Litwa	2010	41,81	29,36	4,44	73,81	46,21
	2011	33,79	75,34	22,75	70,20	54,35
	2012	24,54	80,20	22,85	74,79	54,18
Polska	2010	32,86	22,83	9,45	64,28	82,64
	2011	32,07	41,24	23,48	65,88	84,12
	2012	24,66	41,48	52,40	60,72	80,65
Szwecja	2010	196,28	91,95	232,79	121,73	89,93
	2011	213,11	155,51	186,99	108,73	55,82
	2012	204,43	152,06	176,56	106,29	39,05

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych EIO: <http://database.eco-innovation.eu/> (03.03.2013)

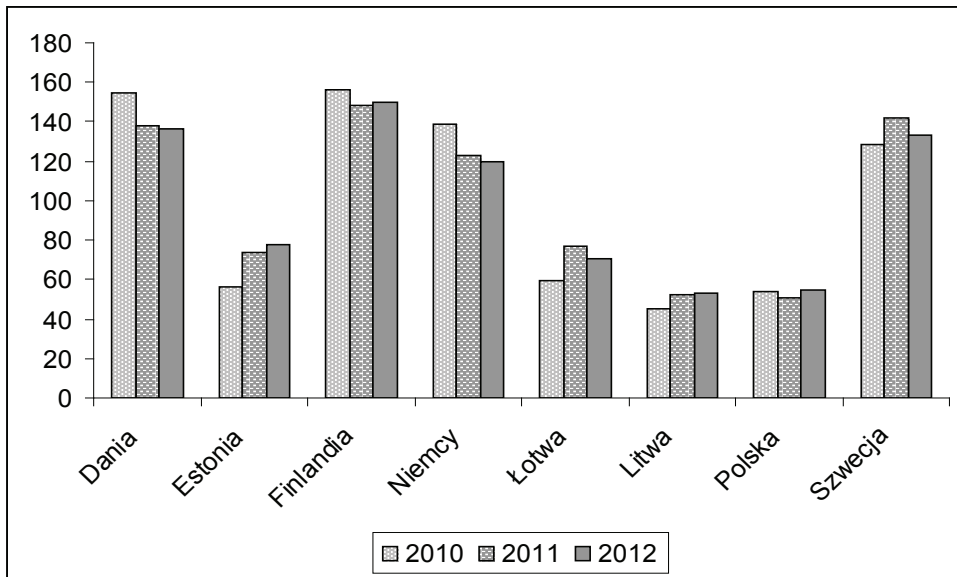
Prawdopodobnie duże różnice w wybranych kategoriach w badanym okresie są w dużej mierze spowodowane częściową zmianą metodyki, co opisano powyżej. Jednak zmiana metody badawczej nie tłumaczy wszystkich różnic w okresie 2009–2010.

Generalnie, widać znaczącą przewagę krajów skandynawskich i Niemiec w rankingach. Te cztery kraje (plus Austria) stanowią grupę liderów ekoinnowacji nie tylko w RMB, ale i całej Unii Europejskiej (www.eco-innovation.eu, *The eco-innovation challenge...* 2013, s. 23). Bardzo dobrą pozycję Finlandii, Szwecji i Danii w rankingu można powiązać przede wszystkim z tradycyjnym dla tych krajów dążeniem do ochrony środowiska (co wiąże się też z przyjętym stylem życia), a tym samym – wdrażaniem założeń rozwoju zrównoważonego do praktyki gospodarczej (produkcji i konsumpcji), opracowywaniem nowych prośrodowiskowych rozwiązań, efektywnością wykorzystania surowców, instytucjonalnym wsparciem dla R&D (w tym w zakresie ekoinnowacji) oraz słynnym już, skandynawskim eco-designem. Podobne zaangażowanie w kwestie środowiskowe można dostrzec w Niemczech, gdzie wiele podmiotów przeszło pozytywnie certyfikację ekologiczną, powstają nowe technologie środowiskowe (zwłaszcza w zakresie odnawialnych źródeł energii, stosowania obiegów zamkniętych w procesach produkcji, zwiększania efektywności wykorzystania energii i surowców itp.) (www.eco-innovation.eu 2013).

Pozostałe kraje RMB znajdują się w trzeciej, ostatniej, najmniej zaawansowanej grupie państw, które dopiero próbują dorównać swoim poziomem ekoinnowacyjności do średniej dla UE. Spośród przedstawianych, najlepsze wyniki osiąga Estonia – autorzy raportu łączą to z wdrażaniem w tym kraju nowych, zaawansowanych technologii, czego skutkiem jest ograniczenie zużycia energii i surowców oraz coraz częstszym wykorzystaniem nowych, przyjaznych dla środowiska materiałów w budownictwie (www.eco-innovation.eu 2013).

Pozostałe kraje RMB (Łotwa, Litwa i Polska) osiągają znacznie gorsze rezultaty we wdrażaniu ekoinnowacji. Ściślej, Polska i Litwa to dwa państwa z najgorszym wynikiem wśród wszystkich państw UE. Słabe wyniki uzyskane przez te państwa są tłumaczone: w wypadku Łotwy – brakiem świadomości co do konieczności wdrażania innowacji w ogóle, a ekoinnowacji w szczególności (a tym samym – brakiem instytucjonalnego wsparcia), w wypadku Litwy – stosowaniem mniej zaawansowanych, bardziej kosztownych, energo-, paliwo- i materiałochłonnych technologii, natomiast w odniesieniu do Polski jest akcentowana niska produktywność, relatywnie wysokie, pozostające od lat na podobnym poziomie, zużycie energii oraz niedostateczna współpraca w zakresie wsparcia i wdrażania ekoinnowacji mimo wielu działań podejmowanych w tym zakresie na różnych szczeblach (www.eco-innovation.eu 2013).

Na rys. 1 poniżej przedstawiono ostateczny rezultat dla gospodarek państw RMB w zakresie ekoinnowacyjności.



Rysunek 1. Ranking ekoinnowacyjności – wyniki końcowe dla krajów RMB

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://www.eco-innovation.eu/> (03.03.2013).

Wśród przedstawianych państw można dostrzec dość stabilną sytuację w zakresie opracowywania i wdrażania ekoinnowacji. Tendencja wzrostowa jest widoczna w wypadku Estonii i Łotwy, jednak te dwa kraje ciągle nie osiągnęły średniej UE.

Podsumowanie

Kraje RMB różnią się między sobą wieloma wskaźnikami, w tym właśnie poziomem ekoinnowacyjności. Skandynawia i Niemcy są liderami w zakresie opracowywania i wdrażania innowacji ekologicznych, natomiast kraje, które przeszły transformację ustrojową, znajdują się w grupie państw, które – zgodnie z rankingami przygotowanymi przez EIO – nie osiągnęły średniej unijnej i ich poziom zaawansowania w tym zakresie jest najniższy. Stwierdzenie to dotyczy zwłaszcza Litwy i Polski, które zajmują dwa ostatnie miejsca w rankingu dla państw UE.

Uzyskane wyniki z raportu EIO są dość podobne do rezultatów dotyczących badań innowacyjności poszczególnych gospodarek narodowych, zamieszczonymi w opracowaniu „The global innovation index 2012” W raporcie tym zestawiono dane dotyczące 141 państw i ich ranking: Szwecja znalazła się na 2. miejscu, Finlandia – na 4., Dania na 7., Norwegia na 14., Niemcy na 15., Estonia na 19., Łotwa na 30., Litwa na 38. a Polska – na 44. miejscu (Dutta 2012, ss. xviii-xix). A więc państwa skandynawskie przodują zarówno w innowacjach, jak i w innowacjach ekologicznych. Co istotne, te państwa są także wysoko notowane w rankingach konkurencyjności oraz w rankingach oceniających stan środowiska przyrodniczego (np. Kruk

2012, s. 201). Można więc uznać, że to nie przypadek: poziom innowacyjności w tej grupie krajów (w tym właśnie wdrażanie innowacji ekologicznych) ściśle łączy się ze zwiększaniem ich konkurencyjności oraz z ich zrównoważonym rozwojem.

Konstatując, można wnioskować, że w wypadku państw takich jak Łotwa, Litwa i Estonia (dawne republiki nadbałtyckie, obecnie często nazywane również krajami bałtyckimi) oraz Polska, konieczne jest instytucjonalne wsparcie dla wdrażania innowacji (w tym ekoinnowacji), a także szeroko rozumiane zmiany w zakresie produkcji i konsumpcji. W przeciwnym razie różnice między poziomem innowacyjności (a prawdopodobnie również i konkurencyjności) w tych dwóch grupach państw (z których jedną stanowią kraje skandynawskie i Niemcy a drugą – pozostałe kraje RMB) będą się pogłębiać.

Bibliografia

1. Arundel A., Kemp R., *Measuring eco-innovation*, Unu-Merit Working Paper Series, 2009-017; za: www.merit.unu.edu (25.02.2010).
2. *Europe in transition. Paving the way to a green economy through eco-innovation. Annual report 2012.* (red.) M. O'Brien, M. Miedzinski, EIO 2013; za: www.eco-innovation.eu (20.02.2013).
3. Kemp R., *Measuring eco-innovation*, (w:) *Research Brief*, United Nations University, No 1, 2008; za: www.unu.edu (24.02.2010).
4. Kruk H., *Konkurencyjność gospodarek państw Regionu Morza Bałtyckiego*, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, Nr 25, 2012.
5. Munier N., *Economic growth and sustainable development: could multicriteria analysis be used to solve this dichotomy?*, Environment, Development and Sustainability, No 8, 2006.
6. *Ocena ex-ante i strategiczna ocena oddziaływania na środowisko. Końcowa prognoza oddziaływania na środowisko*, Program INTERREG Regionu Morza Bałtyckiego – Sekretariat, 2007; za: www.ewt.gov.pl (26.02.2013).
7. Porter M.E., van der Linde C.: *Green and competitive: ending the stalemate*. "Harvard Business Review", September-October 1995.
8. Reid A., Miedzinski M., *Sectoral innovation watch in Europe. Ecoinnovation. Final report*, Brussels 2008; za: www.technopolis-group.com; www.europe-innova.org (02.02.2010).
9. *Sustainable manufacturing and eco-innovation: towards a green economy*, (in:) *OECD Policy Brief*, June 2009; za: www.oecd.org (02.02.2010).
10. *The eco-innovation challenge. Pathways to resource-efficient Europe. Annual Report 2010*, (red.) M. O'Brien, S. Giljum, M. Miedzinski, R. Bleischwitz, EIO 2011; za: www.eco-innovation.eu (20.02.2013).
11. *The global innovation index 2012. Stronger innovation linkages for global growth*, (wyd.) Soumitra Dutta, INSEAD 2012; za: <http://www.globalinnovationindex.org> (03.03.2013).
12. <http://database.eco-innovation.eu> (03.03.2013)
13. <http://eu.baltic.net> (16.02.2013).
14. <http://www.eco-innovation.eu> (03.03.2013)

Eco-innovations in Baltic Sea Region

Eco-innovations unites competitiveness and sustainable development. Their creation and implementation improves the environmental state and the level of technological advantage. There are various rankings presenting innovativeness of national economies. In the article, results concerning eco-innovativeness of the BSR countries were presented, according to the rankings and reports presented by EIO.

Key words: eco-innovations, Baltic Sea Region (BSR)