

Wielowymiarowość rozwoju zrównoważonego

The multidimensional nature of sustainable development

Artur Pawłowski

Politechnika Lubelska, Wydział Inżynierii Środowiska, Katedra Podstawowych Problemów Ekorozwoju,
ul. Nadbystrzycka 40 B, 20-618 Lublin, e-mail: pawel@fenix.pol.lublin.pl

Streszczenie

Rozwój zrównoważony to próba sformułowania programu integrującego różnorodne płaszczyzny ludzkiego działania, oparta na refleksji moralnej odnoszącej się do odpowiedzialności człowieka za przyrodę. Integracja ta odnosi się do płaszczyzn: moralnej, ekologicznej, technicznej, ekonomicznej, prawnej, społecznej i politycznej.

W artykule przedstawiono charakterystyki poszczególnych płaszczyzn. Omówiono także kwestię wzajemnego ich przenikania. Współczesnych problemów środowiskowych nie da się już bowiem rozstrzygnąć jedynie środkami technicznymi, z ominięciem kwestii ekonomicznych, czy ekologicznych. Podkreślić trzeba także znaczenie kwestii społecznych i moralnych. Czyste środowisko jest ważne, jednak w przypadku gdy osiągnięto je za cenę wysokiego bezrobocia, lub stworzenia innego rodzaju silnych konfliktów społecznych, nie będzie to działanie zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Abstract

Sustainable development is an attempt at formulating a program which would integrate the different dimensions of human activity on the basis of a moral reflection as to human responsibility for nature. This integration is connected with moral, ecological, technical, economic, legal, social and political dimensions. The article presents profiles of all these dimensions, as well as matters of the mutual interactions between them. Modern environmental problems cannot be solved with the help of technological means only, avoiding social and moral issues. A clean environment is important, but if it is achieved in return for high unemployment, or by creating other strong social conflicts, it will not be consistent with the idea of sustainable development.

1. Wprowadzenie¹

Koncepcja rozwoju zrównoważonego powstała w opozycji do rozwoju tradycyjnego, opartego na programie wzrostu gospodarczego. To krytyka dotychczasowego modelu rozwoju ludzkości prowadzącego do nadmiernej eksploatacji zasobów naturalnych i degradacji środowiska, a także dyskusja problemu rosnącej przepaści między krajami bogatymi a biednymi. Nie jest to jednak jedynie jeszcze jeden nowy program ekonomiczny. Nie jest to także po prostu kolejna koncepcja ochrony środowiska, czy też ochrony przyrody.

Rozwój zrównoważony to próba sformułowania programu integrującego różnorodne płaszczyzny ludzkiego działania – często uprzednio rozpatrywane oddzielnie – oparta na refleksji moralnej odnoszącej się do odpowiedzialności człowieka za przyrodę (wyrażonej w zasadzie „rozwój zrównoważony to taki

rozwój, który gwarantuje zaspokojenie potrzeb obecnych pokoleń, nie ograniczając możliwości zaspokajania potrzeb przez przyszłe pokolenia” [26]).

Integracja ta oznacza osiągnięcie ładu na każdej z tych płaszczyzn [6, 7, 21]. Wśród nich należy wymienić:

- Płaszczyznę moralną (kwestia odpowiedzialności człowieka za przyrodę [29]).
- Płaszczyznę ekologiczną (ochrona przyrody i krajobrazu).
- Płaszczyznę techniczną (nowe technologie, oszczędność surowców).
- Płaszczyznę ekonomiczną (podatki, subsydia i inne instrumenty ekonomiczne).
- Płaszczyznę prawną (prawo ochrony środowiska).
- Płaszczyznę społeczną (relacje międzyludzkie, a w polskich warunkach niezwykle istotny problem bezrobocia).
- Płaszczyznę polityczną (formułowanie strategii rozwoju zrównoważonego, ich wdrażanie i kontrola).

¹ Artykuł stanowi poprawioną i przereklamowaną wersję artykułu opublikowanego w Monografiach Komitetu Inżynierii Środowiska PAN vol. 26: *Filozoficzne, społeczne i ekonomiczne uwarunkowania zrównoważonego rozwoju*, Lublin 2004.

Integracja tych płaszczyzn wydaje się być szczególnie istotna w kontekście postępującej specjalizacji w ramach poszczególnych dyscyplin naukowych i przyjmowanych odmiennych wizji przyrody [27].

W ramach nauk przyrodniczych obszar zainteresowania pokrywa się w zasadzie z klasyczną definicją ekologii Haeckla, a więc odnosi się do badania przyrody i interakcji zachodzących pomiędzy organizmami żywymi a środowiskiem.

W ramach nauk technicznych najważniejsze są parametry środowiska i określanie dopuszczalnych norm emisji, skorelowane z aktualnymi możliwościami uwarunkowanymi rozwojem techniki. Chodzi o takie ukształtowanie procesów produkcyjnych, aby zminimalizować zarówno emisję zanieczyszczeń, jak i zużycie surowców i energii.

W ramach nauk humanistycznych kwestie środowiskowe pojawiły się stosunkowo niedawno. Ponieważ jednak zdecydowana większość zmian zachodzących w środowisku uwarunkowana jest działalnością człowieka aspekt odpowiedzialności za nie (a to jest kwestia etyki) wydaje się szczególnie istotny.

2. Płaszczyzna moralna

Koncepcja rozwoju zrównoważonego nie została sformułowana przez filozofów i pewnie dlatego jego filozoficzna strona jest zdecydowanie rzadziej przedstawiana, niż jakkolwiek inny aspekt tej problematyki.

Sama zasada rozwoju zrównoważonego ma charakter imperatywu etycznego i prawdą jest, że prowadzona wokół niej refleksja filozoficzna odnosi się raczej do etyk środowiskowych, niż do pełnych systemów ekofilozoficznych.

Zasada zrównoważonego rozwoju, przedstawiona w opracowaniu „Our Common Future” w 1987 r., nawiązuje do wielu wcześniejszych koncepcji filozoficznych. Wśród nich wskazać należy na etykę odpowiedzialności Hansa Jonasa, przedstawioną już w 1974 r. [17]. Książka „Our Common Future” stanowiła rodzaj raportu o sukcesach i porażkach ludzkości w XX w. Rozwój zrównoważony przedstawiony został jako pewna wizja przyszłości, która została podchwycona i dość szeroko nagłośniona przez media. Natomiast prace Jonasa miały charakter filozoficzny i stanowiły przedmiot dyskusji raczej już tylko w gronie naukowców. Warto je jednak przypomnieć.

Rozważania Jonasa prowadzone były na gruncie filozofii techniki. Zdaniem tego autora, ogromne moce techniczne, jakimi dysponuje obecnie człowiek, pociągają za sobą powstawanie problemów moralnych, których dawne etyki, odnoszące się do bezpośrednich relacji międzyludzkich z wąskim horyzontem przestrzeni i czasu, nie są w stanie rozwikłać. Żadna etyka do tej pory nie musiała rozważać globalnych

uwarunkowań ludzkiego życia, możliwości jego przetrwania w odległej przyszłości. Nie był podejmowany także problem często niezamierzonych i bardzo odległych czasowo konsekwencji ludzkiej aktywności: tak wobec innego człowieka, jak i środowiska. Oznaczać to ma zmianę jakościową, metafizyczną, zmianę samej natury ludzkiego działania. Co jednak ważne, propozycja Jonasa nie zmierza w kierunku formułowania zupełnie nowej koncepcji etycznej, ale raczej do uzupełnienia – jak to sam określa – etyki tradycyjnej. To uzupełnienie oparte jest na sformułowaniu i próbie uprawomocnienia tzw. „imperatywu odpowiedzialności”.

Imperatyw ten brzmi następująco: „Działaj tak, aby skutki twoich czynów nie godziły w przyszłe istnienie człowieka na Ziemi”. Jest on także formułowany inaczej: „Działaj tak, aby skutki twoich czynów pozostały w zgodzie z ciągłością trwania autentycznego życia ludzkiego”, „Działaj tak, aby skutki twoich czynów nie były destrukcyjne względem możliwości istnienia takiego życia w przyszłości”, „Nie ustępuj w sprawie warunków nieskończonej kontynuacji człowieka na Ziemi”, „W swych obecnych wyborach, pomiędzy obiektami twoich pragnień, uwzględniaj przyszłą integralność człowieka” [18, 19]. Łatwo zauważyć zbieżność ze sformułowaną później koncepcją rozwoju zrównoważonego.

Tak rozumiany imperatyw odpowiedzialności ma podwójny wymiar:

- odnosi się do istnienia przyszłości (dla człowieka) w ogóle,
- odnosi się do warunków panujących w przyszłości, do jakości życia.

Uprawomocnienia tego imperatywu autor omawianej koncepcji upatruje w autotelicznej wartości istnienia bytu, którą człowiek rozpoznaje jako bezwzględnie obowiązującą. Jonas odwołuje się tu do pytania: dlaczego raczej jest coś niż nic (to nawiązanie do filozofii Leibniza). Czyni tak w przekonaniu, że autoteliczna wartość życia najwyraźniej manifestuje się w konfrontacji z nicością. Życie jawi się w tym kontekście jako konfrontacja bytu z niebytem, jako potwierdzenie zakorzenione w nim dobra.

Samo istnienie jest wartością, którą dostrzegamy poprzez analizę celowości występującej w przyrodzie. Jest ona ukierunkowana na podtrzymanie istnienia świata ożywionego. Przyroda nie posiada wprawdzie mocy, które mogłyby jej samej zagrozić (bowiem mechanizmy kierujące jej funkcjonowaniem charakteryzują się dążeniem do zachowania równowagi), jednak człowiek posiadał takie moce. Jonas zauważa przy tym, że choć dobro obecne w świecie, nie może zmusić człowieka do jego respektowania, to jest jednak podstawą bezwarunkowo obowiązującej odpowiedzialności.

Przejście od przejawiającego się w powszechnej celowości „chcę istnieć” do powinności moralnej jest kluczowym zagadnieniem każdej koncepcji etycznej. Prace Jonasa stanowią tu ciekawą propozycję, także

z perspektywy zrównoważonego rozwoju. Wśród jego różnorodnych płaszczyzn refleksja moralna oparta na krytyce mocy technicznych człowieka nadal odgrywa wszak istotną rolę.

Tabela 1. Polskie Parki Narodowe

Lp.	Park narodowy	Charakter parku	Kat. IUCN	Pow. ogółem
1.	Babiogórski MaB	górski, masyw Babiej Góry	II	3 392
2.	Białowiecki WH, MaB, E, FE	nizinny, leśny, Puszcza Białowiecka	II	10 502
3.	Biebrzański R	nizinny, bagienno-torfowiskowy, dolina rzeki Biebrza	–	59 223
4.	Bieszczadzki MaB, E	górski, połoniny i lasy dolnego regla w Bieszczadach	II	29 202
5.	Bory Tucholskie	leśny, zach. skraj Borów Tucholskich	–	4 798
6.	Drawieński	wodny, dolina rzek Drawa i Płociczna	II	11 342
7.	Gorczański	górski, część pasma Gorców, lasy regla	II	7 030
8.	Gór Stołowych	Sudety, pasmo gór o charakterze płytowym	–	6 339
9.	Kampinoski MaB	nizinny, leśny, pradolina Wisły	II	38 544
10.	Karkonoski MaB	górski, najwyższe pasmo Sudetów	II	5 576
11.	Magurski	górski, regla lasy Beskidu Niskiego	–	19 439
12.	Narwiański	bagienno-torfowiskowy, dolina rzeki Narew	–	7 350
13.	Ojcowski FE	wyżynny, dolina rzeki Prądnik i jurajska wierzchowina	V	2 146
14.	Pieniński	górski, przełom Dunajca i Pieniński Pas Skałkowy	II	2 346
15.	Poleski MaB	nizinny, bagienno-torfowiskowy	II	9 762
16.	Roztoczański	wyżynny, leśny, Rostocze Środkowe	II	8 483
17.	Słowiński MaB, R, FE	nadmorski, pasmo wędrujących wydym	II	18 618
18.	Świętokrzyski	najstarsze góry w Polsce i Europie	II	7 626
19.	Tatrzański MaB, FE	jedyne w Polsce góry z wszystkimi piętrami roślinności	II	21 164

20.	Ujście Warty R	nizinny, wodny, historyczna delta ujścia Warty do Odry	–	8 038
21.	Wielkopolski	Pojezierze Wielkopolskie i część Poznańskiego Przełomu Warty	II	7 584
22.	Wigierski FE	wodny, jezioro Wigry i 41 innych jezior (w tym tzw. „suchary”)	V	15 086
23.	Woliński BSPA	nadmorski, wyspa Wolin z lasami bukowymi	II	10 937

Objaśnienia:

BSPA – Morski Obszar Chroniony, **E** – Dyplom Europy (Rada Europy), **FE** – członek Federacji EUROPARC, **MaB** – Rezerwat Biosfery, Lista UNESCO, **R** – Konwencja Ramsar (ochrony obszarów bagienno-torfowych), **WH** – Światowe Dziedzictwo Ludzkości UNESCO
Źródło: Strona internetowa Krajowego Zarządu Parków Narodowych, mos.gov.pl/kzpn/.

3. Płaszczyzna ekologiczna

Odnosi się ona do ochrony przyrody i krajobrazu, a pośrednio także do ogólniejszego problemu kształtowania ładu przestrzennego. Mimo dość apokaliptycznego obrazu współczesnego świata, jaki wyłania się z wielu raportów, nadal zachowało się wiele enklaw naturalnych typów środowisk. Chroni się je w ramach Światowych Rezerwatów Biosfery UNESCO, Parków Narodowych, rezerwatów przyrody i innych form ochrony przyrody. Cenne są także propozycje rozwiązań systemowych, takich jak europejska NATURA 2000.

Wokół poszczególnych obszarów chronionych tworzy się zwykle strefy ochronne zwane otulinami. Nie zapewniają one jednak pełnego zabezpieczenia zasobów przyrodniczych na danym obszarze. Globalne problemy środowiskowe, takie jak efekt cieplarniany, są groźne dla każdego miejsca na naszej planecie, niezależnie od tego jak jest ono cenne przyrodniczo.

Także w skali regionalnej zanieczyszczenia powietrza, pochodzące z kominów różnorodnych zakładów przemysłowych, przenoszą się na duże odległości i stanowią problem dla terenów pozbawionych przemysłu i prawnie chronionych. Natomiast w przypadku parków obejmujących biotopy wodne dodatkowym zagrożeniem może być zła jakość wód.

Oddzielną kwestią jest zauważalny opór środowisk lokalnych wobec tworzenia nowych obszarów chronionych, szczególnie parków narodowych i rezerwatów przyrody. Jest to zagadnienie, które powinno być przedmiotem edukacji ekologicznej. Z drugiej strony, ustanawiając nowe parki narodowe trzeba brać pod uwagę lokalne tradycje i sposoby gospodarowania. To kwestia przenikania się płaszczyzn przyrodniczo-ekologiczną z ekonomiczną i społeczną. Do tego problemu jeszcze powrócimy.

4. Płaszczyzna techniczna

Nic nie przyczyniło się bardziej do degradacji środowiska niż rozwój techniki i powiązanego z nią przemysłu, ale zarazem to właśnie na płaszczyźnie technicznej realizuje się podstawowe strategie ochrony środowiska.

Uwarunkowania techniczne zrównoważonego rozwoju odnoszą się do funkcjonowania przemysłu. Wspomnieć tu trzeba rozwijaną w ostatnich latach koncepcję „ekologii przemysłowej²”. Robert A. Frosch wskazuje, że „jest ona oparta na analogii z naturalnymi ekosystemami. W przyrodzie ekosystem funkcjonuje dzięki sieci powiązań poprzez które organizmy żyją i zjadają siebie nawzajem”. Powszechnie uważa się, że struktura systemów przemysłowych i ekonomicznych jest całkowicie odmienna od systemów przyrodniczych. Zwolennicy ekologii przemysłowej pokazują, że tak nie jest. Hardin B.C. Tibbs komentuje: celem ekologii przemysłowej jest zrozumienie zasad funkcjonowania naturalnych systemów, interpretacja i odniesienie ich do systemów stworzonych przez człowieka. Klasyczne podejście do procesów produkcyjnych ma charakter linearny: do wytworzenia produktów zużywa się surowce, czego konsekwencją jest powstawanie odpadów. W ekologii przemysłowej proponuje się stworzenie zamkniętego systemu, gdzie odpady są używane jako źródło energii, lub substraty dla innego produktu.

Istotnym wyzwaniem jest to, że nie można użytkować środowiska i pozyskiwać zasobów naturalnych tak, aby działania te nie pociągały za sobą żadnych negatywnych zmian. Mogą mieć one charakter bezpośredni bądź pośredni, odwracalny lub nieodwracalny. Różna będzie ich skala: od stosunkowo niewielkich konsekwencji lokalnego zdarzenia, po problemy o charakterze globalnym. Zawsze jednak ten aspekt negatywny będzie obecny. Zniszczenia środowiska można minimalizować, co jest zadaniem dla nauk technicznych, a w szczególności dla rozwijającej się obecnie inżynierii środowiska.

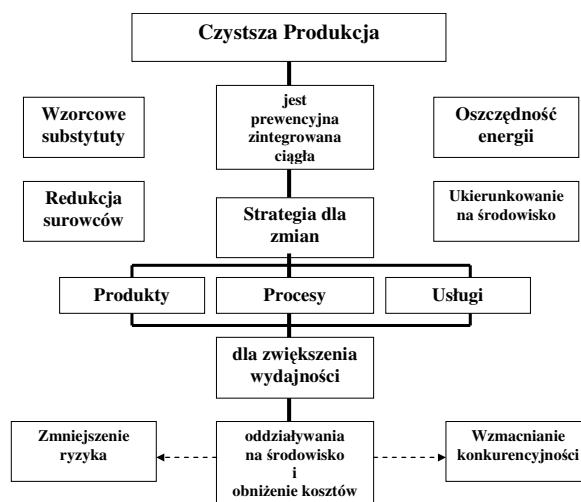
Nie obywa się jednak bez porażek. Przykładowo wskazać można na zagadnienia ochrony wód. Począwszy od lat 50. XX w., w niemal dokładnie dziesięcioletnich odstępach czasu pojawiały się kolejne problemy: spadek zawartości tlenu w wodzie, eutrofizacja, skażenie metalami ciężkimi, zakwaszenie i skażenie wód podziemnych [15]. Mimo licznych ostrzeżeń, stan środowiska pogarszał się nieustannie i to zarówno w krajach centralnie planowanej gospodarki krajów tzw. „bloku wschodniego”, jak i liberalnych krajach zachodu.

Świadomość zagrożeń pociągnęła za sobą konkretne działania obejmujące kilka płaszczyzn: surowe normy emisji zanieczyszczeń, wprowadzanie nowych generacji urządzeń oczyszczających (tzw.

rozwiązania „na końcu rury”), a także – w dalszej perspektywie – zmiany ingerujące w sam proces technologiczny, w tym m.in. promocja tak modnej ostatnio koncepcji czystszej produkcji, będącej bezpośrednim nawiązaniem do ekologii przemysłowej.

Płaszczyzna techniczna rozwoju zrównoważonego odnosi się do wszystkich wskazanych powyżej aspektów, szczególnie trzeba jednak podkreślić ogromne możliwości związane z ingerencjami w samą istotę wykorzystywanego procesu technologicznego. Wskazać tu można na 4 podstawowe grupy strategii [20]:

- Ograniczenie przepływu surowców, a więc użytkowanie mniejszej ich ilości. Jest to kwestia wydajniejszego ich użytkowania, a także wprowadzanie materiałooszczędnych technologii. Nie jest tajemnicą, że gdyby dziś budowano słynną wieżę Eiffla, to przy użyciu współczesnych technologii, zużyto by jedynie 1/7 tej stali, którą faktycznie wykorzystano.
- Zwolnienie przepływu surowców – to kwestia ich jakości, większej bezawaryjności produktów i ich dłuższego wykorzystywania.
- Zamknięcie przepływu surowców odnoszące się do ponownego użytkowania odzyskiwanych materiałów. Może to nastąpić m.in. poprzez wprowadzanie różnych form recyklingu.
- Zastąpienie przepływu – zastępowanie materiału szkodliwego mniej szkodliwym, czy też zastąpienie nieodnawialnych surowców materiałami odnawialnymi.



Rys. 1. Koncepcja czystszej produkcji.

Źródło: J. Strahl, *Sustainable industrial production: waste minimalization, cleaner technology and industrial technology*, Uppsala 1997.

² O ekologii przemysłowej patrz: Robert A. Frosch, *Industrial Ecology: A Philosophical Introduction*, Proceedings of the National Academy of Sciences, USA 1989, p. 800-803; Hardin B.C. Tibbs, *Industrial Ecology: An Environmental Agenda for Industry*, Whole Earth Review 77, December 1992; Andy Garner, Gregory A. Keoleian, *Industrial ecology, An introduction*, Michigan 1995.

Integracja tych strategii następuje poprzez wprowadzenie tzw. „czystszej produkcji”. Termin ten odnosi się do trzech zakresów problemowych:

- Do procesów produkcji, w szczególności chodzi o oszczędność surowców i energii, eliminowanie materiałów toksycznych, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń.
- Do produktów – zmniejszenie oddziaływania na środowisko podczas całego okresu „życia” produktu.
- Do usług – wybór takich usług, które będą wywierały jak najmniejszy wpływ na środowisko, a nawet rezygnacja z niektórych z nich.

Ogólnym celem czystszej produkcji jest polepszenie jakości, wydajności, zmniejszenie ryzyka dla ludzi i oszczędność wydatków. Szczególne istotna jest tu kwestia wyczerpywalności surowców naturalnych. Ograniczenia ciężko jednak narzucić w sytuacji, gdy surowcami dysponują różni właściciele: np. kraje, korporacje, czy indywidualni użytkownicy. Nadal nie rozwiązany problem jest kwestia rozszerzania się zakresu wykorzystywania i produkowania przedmiotów jednorazowego użytku i brak woli ograniczania tego zjawiska.

Ustalenie nieprzekraczalnej granicy zużycia surowców w skali globalnej sprzyjałoby poszukiwaniu alternatywnych rozwiązań. W chwili obecnej przyjęcie takich zakazów wydaje się mało prawdopodobne, choć nie jest niemożliwe. Przykładem mogą być przyjęte ograniczenia odnoszące się do rybołówstwa. Wprowadzono je, gdy zaobserwowano katastroficzny spadek połowu ryb.

Kwestia wyczerpywalności surowców naturalnych również możliwa jest do przedstawienia w podobny sposób. Przecież nawet najbardziej oszczędne korzystanie z zasobów i tak doprowadzi do ich całkowitego wyczerpania. Dlatego właśnie – zakładane w koncepcji czystszej produkcji – poszukiwanie różnorodnych substytutów nabierze w najbliższych latach szczególnego znaczenia [14]. Nie wszystko jednak da się zastąpić – przykładem może być woda. Ten aspekt także należy mieć na uwadze formułując techniczne strategie zrównoważoności.

5. Płaszczyzny ekonomiczna i prawna

Wszystkie płaszczyzny rozwoju zrównoważonego są powiązane z różnorodnymi aktami prawnymi, jednak w żadnym innym wypadku związek ten nie jest tak silny, jak w odniesieniu do relacji prawo-ekonomia.

W realiach wolnego rynku, gdzie wszystko przelicza się na pieniądze, sporym niedostatkiem był brak silnej tzw. „ekonomii ekologicznej”. Nie jest jednak łatwo w ramy rynkowe wtłoczyć środowisko przyrodnicze, nie jest łatwo je wycenić. Istniejące metody nie zawsze wydają się zadowalające, niemniej instrumenty ekonomiczne, obok technicznych, w dużej mierze przesądzą o współczesnym wymiarze polityki ochrony środowiska. Szczególną rolę odgrywają przy tym międzynarodowe instrumenty ekonomiczne,

sklasyfikowane przez OECD (Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju).

Instrumenty te obejmują:

1. Opłaty – za zanieczyszczanie środowiska i korzystanie z jego zasobów, mieszczą się tu wszelkiego rodzaju podatki. Obowiązuje zasada „zanieczyszczający płaci”.
2. Dotacje, czyli subwencje projektów środowiskowych, kredytowanie inwestycji prośrodowiskowych. Mieszczą się tu także ulgi podatkowe za inwestycje na rzecz środowiska. Warto w tym miejscu wspomnieć o tzw. ekokonwersji, czyli zastępowaniu (w pewnym stopniu) zadłużenia zagranicznego danych krajów inwestycjami proekologicznymi.
3. Tworzenie systemów depozytowych.
4. Tworzenie rynku. Np. decyzja o pozwoleniach handlu na emisję zanieczyszczeń na danym terenie.
5. Bodźce dla egzekwowania prawa, a więc wszelkiego rodzaju kary pieniężne (np. za przekroczenie norm emisji zanieczyszczeń), czy zastawy ekologiczne (pieniądze deponowane na rzecz przyszłej rekultywacji środowiska).

Ekonomia i prawo zrównoważonego rozwoju muszą jednak sięgać dalej. Tak dzieje się w prawodawstwie Unii Europejskiej i kolejnych programach ramowych. Dyskutowana jest Strategia Rozwoju Zrównoważonego UE, a w projekcie Europejskiej Konstytucji znalazło się także miejsce dla tej problematyki³. Warto wspomnieć także o lokalnych tzw. „rachunkach środowiskowych” przeprowadzanych w Szwecji [45]. Celem jest przyjęcie takiego systemu, który pozwalałby przedstawić użytkowanie zasobów naturalnych i środowiska w sposób porównywalny do „zwykłej” działalności gospodarczej, a więc w wielkościach pieniężnych. Jest to próba oszacowania ile kosztuje nas odtwarzanie zniszczonych obszarów, oraz sam fakt utraty różnorodnych funkcji pełnionych uprzednio przez środowisko. Jeżeli tego typu koncepcje przyjmą się szerzej, powstanie prawdziwie „zielonego” PKB będzie tylko kwestią czasu. Niezbędne będzie jednak także jasne określenie uwarunkowań prawnych, w jakich takie rachunki miałyby być przeprowadzane.

6. Płaszczyzna społeczna

Tak jak degradacji może ulegać środowisko przyrodnicze, tak też degradacji może ulegać środowisko społeczne. Na ten typ środowiska składa się wiele czynników, m.in.: obyczaje, kultura, duchowość, a także relacje międzyludzkie, czy warunki życia. Nawet relacja człowiek – przyroda ma swój wymiar społeczny, bowiem wszelaka ludzka aktywność wobec środowiska zachodzi zawsze poprzez pośrednictwo obowiązujących wzorców społeczno-kulturowych.

Środowisko społeczne powinno zabezpieczać podstawy egzystencji jednostki, tak w wymiarze materialnym, jak i duchowym. Tak też jest ono rozumiane w Koncepcji Zdrowych Miast WHO, gdzie

³ Szczegółnej uwadze warto polecić adres Environmental Advisory Councils: <http://www.eeac-network.org>.

kwestię czystego środowiska i odpowiedniej miejskiej infrastruktury stawia się w jednym rzędzie z kwestiami społecznymi. Jest w tym wiele racji. Jaka jest bowiem korzyść z czystego środowiska, gdy mieszkający w nich ludzie będą dla siebie nawzajem zagrożeniem? Już teraz obserwujemy narastanie postaw wrogości i agresji. Konsekwencją braku szacunku dla innego człowieka jest także brak szacunku dla środowiska. Co należy podkreślić, w wymiarze globalnym ewentualna samozagłada ludzkości będzie także zagładą biosfery jako takiej.

Waga negatywnych zjawisk społecznych musi być także wyraźnie podkreślana w strategiach rozwoju zrównoważonego. Przeciwdziałanie im jest jednak skomplikowane, bowiem zjawiska te są złożone i uwarunkowane różnymi przyczynami. Zatrzymajmy się, przy – poruszonej już powyżej – kwestii narastania wrogości i agresji. Tego typu postawy uwarunkowane są walką o byt (choćby w rozumieniu darwinowskim), czy też charakterystycznym dla współczesności dążeniem do zajmowania jak najbardziej korzystnej – zdaniem danej jednostki – pozycji w hierarchii społecznej. Zdaniem prof. Wiesława Sztumskiego [16] największy w historii poziom agresji został osiągnięty właśnie w czasach współczesnych, w warunkach gospodarki wolnorynkowej i liberalizmu. Działania ludzi podporządkowane zostały pogoni za zyskiem i paradygmatom racjonalności ekonomicznej, efektywności zysku i skuteczności politycznej. Towarzyszy temu odrzucenie dawnych systemów etycznych. Brak charakterystycznych dla nich ograniczeń sprzyja rozwojowi konsumpcyjnego modelu życia. Ponieważ jednak w wyścigu „do dobrobytu” wygrywają tylko niektórzy, konsekwencją jest z jednej strony kształtowanie się postaw indywidualistycznych i skrajnie egoistycznych, a z drugiej powstawanie nowych konfliktów społecznych. Ci, którym nie dane jest zaznać „dobrobytu” zazdroszczą „tym wybranym”, z czym związany jest duży ładunek agresji. Zjawisko to szczególnie wyraźne jest tam, gdzie dodatkowo istnieje problem masowego bezrobocia. Z drugiej strony, tam gdzie praca jeszcze jest, ludzie mają dla siebie także coraz mniej czasu, co prowadzi do osłabienia więzi międzyludzkich, tych osobistych, rodzinnych, a także tych odnoszących się do tożsamości z danym regionem, czy grupą społeczną.

Opozycja pomiędzy bogatymi a biednymi, czy też – w szerszym wymiarze – pomiędzy Północą a Południem, wydaje się być jednym z najważniejszych problemów współczesnego świata. Opozycja ta jest tym istotniejsza, że nawet ci najbogatsi odczuwają obecnie pewien dyskomfort psychiczny. Kwestie agresji, zagrożenia, czy terroryzmu odnoszą się do każdego człowieka, niezależnie od uzyskanego statusu społecznego i materialnego. Ta problematyka obecna jest także w dyskusji o rozwoju zrównoważonym. Czy częścią tego rozwoju nie powinien być rozwój rynku pracy, ewentualnie kreowanie innych aktywności równoważnych pracy, zapewniających ludziom podstawowe materialne warunki do życia? Jak można przeciwdziałać obowiązującemu priorytetowi

sprawności produkcji, polegającemu na wytwarzaniu coraz większej ilości dóbr przez coraz mniejszą ilość osób? Czy jest możliwe, aby praca mobilizowała człowieka do integracji i współdziałania a nie do konkurencji? Czy jest to możliwe do pogodzenia z ochroną przyrody?

Pozytywna odpowiedź na te pytania na pewno jest możliwa w ramach rozwiania koncepcji rozwoju zrównoważonego. Ocenę utrudnia jednak dynamiczny charakter tego rozwoju, ale przecież dynamiczny charakter mają także zdarzenia rozgrywające się we współczesnym świecie. Poza tym różnorodne wymiary rozwoju zrównoważonego przenikają się wzajemnie. Nie wydaje się możliwe, aby rzeczywista poprawa sytuacji mogła nastąpić na którejkolwiek z wymienionych powyżej płaszczyzn oddzielnie. Prawdopodobnie jest to jednak możliwe przy ich integracji.

7. Przenikanie się i integracja płaszczyzn zrównoważonego rozwoju

W ramach koncepcji rozwoju zrównoważonego rozwijana jest idea tzw. „powierzchni ekologicznej (*ecological footprint*)”. To taki obszar, który jest konieczny, aby dostarczyć surowce i zasoby niezbędne do życia dla jednostki, społeczeństwa, lub dowolnie badanej populacji [42]. Ocenia się, że nawet w przypadku średniej wielkości miasta, powierzchnia ekologiczna może być od 500 do nawet 1000 razy większa, niż powierzchnia zajmowana przez miasto jako takie. W skali globalnej sytuacja jest jednak bardzo zróżnicowana. Według dostępnych szacunków, biorąc pod uwagę dostępne zasoby łądów, na jednego mieszkańca Ziemi powinno przypadać ok. 1,7 ha „powierzchni”. Są takie rejony (symbolicznego Południa), gdzie ludzie zużywają znacznie mniej, ale są też takie obszary (Północ), gdzie sytuacja jest krańcowo odmienna.

Trzeba zauważyć, że w wymiarze środowiskowym kraje Północy przeszły na swjej drodze czas bezwzględnie niszczenia środowiska, acz na usprawiedliwienie dodajmy – do pewnego stopnia nieświadomionego. Obecnie wymagają one od krajów biednych, aby tego środowiska nie niszczyły. Zarazem jednak pomoc dla Południa jest dość ograniczona. Czy w tej sytuacji kraje Południa faktycznie mają obowiązek przyjęcia na siebie wyrzeczeń na rzecz środowiska? Czy mają szansę ominięcia błędów popełnionych przez Północ?

Ciekawym przykładem może być kwestia wycinania lasów tropikalnych, stanowiących wszak bogactwo krajów Południa. Według dostępnych danych w ciągu XX w. wycięto połowę ze światowych zasobów tych lasów dostępnych jeszcze na początku stulecia [23]. Oczywiście, lasy te nie byłyby tam tak masowo wycinane, gdyby nie zapotrzebowanie na drewno ze strony krajów bogatych. W ten sposób płaszczyzna przyrodniczo-ekologiczna (bogactwo lasów tro-

pikalnych) przenika się z płaszczyzną ekonomiczną i społeczną (wycinanie tych lasów w celu pozyskania środków do życia). Gdyby mieszkańcy tych krajów widzieli przed sobą jakąkolwiek inną alternatywę dla pozyskiwania środków do życia, lasy mogłyby zostać oszczędzone.

Wycinanie lasów tropikalnych w skali globalnej prowadzi do zaburzeń klimatu, być może nawet większych, niż te związane ze zwiększoną emisją gazów cieplarnianych do atmosfery. Lasy mają však znaną funkcję stabilizacyjną dla klimatu. Jeżeli tak wiele z nich zostało wyciętych w tak relatywnie krótkim czasie, konsekwencją tego muszą być zaburzenia klimatyczne. O ile jednak emisję gazów cieplarnianych można ograniczyć (i tak się dzieje), to o wiele trudniej przywrócić ekologiczną funkcję obszarom, gdzie tropikalny las został wycięty. Obieg materii jest tam bowiem bardzo szybki, w przypadku późniejszych upraw rolniczych następuje degradacja gleby, poza tym nic nie jest w stanie przywrócić zniszczonego bogactwa gatunkowego tych lasów.

Kwestia pozyskiwania środków do życia nie zawsze musi jednak przenikać się z płaszczyzną przyrodniczo-ekologiczną. Interakcje mogą nastąpić także z płaszczyzną techniczną. Postępująca automatyzacja procesów produkcyjnych obniża ich koszty, ale zarazem kreuje bezrobocie. Coraz mniej ludzi jest potrzebnych do wytworzenia coraz większej ilości dóbr. Problem ten zarysowuje się nawet w krajach takich jak Szwecja, gdzie świadomość konieczności ochrony środowiska jest dość powszechna, a koncepcja rozwoju zrównoważonego szeroko dyskutowana. Kilka lat temu w Sztokholmie wprowadzono do użytku autobusy hybrydowe (spalinowo-elektryczne). Zanieczyszczają one środowisko w znacznie mniejszym stopniu, niż klasyczne pojazdy pasażerskie. Następnym krokiem miało jednak być zbudowanie autobusów automatycznych, poruszających się po specjalnie przygotowanym szlaku. Kierowcy nie byłiby już w tym przypadku potrzebni. Czy takie rozwiązanie można uznać za zrównoważone? Patrząc z perspektywy większości płaszczyzn propozycja wydaje się być prawidłowa. Trudno postawić zarzut z punktu widzenia płaszczyzn przyrodniczo-ekologicznej (mniejsza emisja zanieczyszczeń, a więc „zdrowsza” przyroda), technicznej (zastosowano zaawansowane, „przyjazne” środowisku technologie), ekonomicznej (rozwiązanie jest – w dłuższej perspektywie – tańsze od tradycyjnego), prawnej (nie naruszane są żadne akty prawne), ale pozostaje płaszczyzna społeczna (ewentualne bezrobocie) i związana z nią płaszczyzna moralnej oceny całego przedsięwzięcia.

Podane powyżej przykłady (a można przedstawić jeszcze wiele innych) podkreślają znaczenie integracji poszczególnych płaszczyzn w kontekście rozwoju zrównoważonego. Wskazują także na szczególnie związek płaszczyzny społecznej z ekonomiczną.

We współczesnych strategiach często podkreśla się znaczenie mechanizmów, jakie niesie ze sobą wolny

rynek. Wydaje się to być uzasadnione z punktu widzenia mieszkańców Europy Wschodniej, którzy jeszcze niedawno podlegali centralnie planowanej gospodarce. Wolny rynek sam w sobie nie stanowi jednak lekarstwa. Nie jest on wystarczający do wymuszenia zaprzestania wycinania lasów tropikalnych, nie powstrzyma także negatywnych zmian na rynku pracy. Modyfikacja mechanizmów wolnego rynku w dobie rozwoju zrównoważonego jest bardzo ważnym zadaniem, jednak trudnym. Na poziomie globalnym, a nawet regionalnym grupy państw, może być to nawet niemożliwe. Bez wątplenia wiele jest jednak do osiągnięcia na poziomie lokalnym, czyli tam, gdzie bezpośrednio są tracone, bądź tworzone, miejsca pracy. Powstają nawet koncepcje regionalnej ekonomii, jako nauki wspierającej rozwój zrównoważony. Jeden z przykładów pochodzi z Niemiec. Zdaniem Reinharda Stransfelda w wymiarze regionalnym jest możliwe rozwiązanie m.in. następujących problemów⁴:

- przekroczenie kryzysu zatrudnienia,
- uodpornienie na zakłócenia przepływu spekulatywnego kapitału,
- tworzenie zróżnicowanego świata pracy z szansami dla ludzi o różnych zdolnościach i umiejętnościach,
- tworzenie pól działalności dla tych, którzy nie znajdują miejsca w globalnym społeczeństwie informacyjnym,
- przeciwdziałanie kryzysowi demograficznemu (inna rzecz, że w wielu krajach bogatych kryzys demograficzny to obecnie raczej kurcząca się populacja, niż jej nadmierny przyrost),
- przejrzystość przestrzeni działania i przeżycia, osiągnięcie kulturowej tożsamości i odpowiedzialności,
- usensownienie regionalnego obiegu surowców i nacisk na zrównoważoną gospodarkę,
- wspieranie przez społeczeństwa bogate krajów biednych.

Tego typu opracowania warte są szczególnej uwagi. Wskazują one drogę do realizacji znanego hasła „myśl globalnie, działaj lokalnie”. Pełna integracja rozwoju zrównoważonego nie jest jednak możliwa bez płaszczyzny politycznej. Czym innym jest sformułowanie strategii, nawet najlepszej, a czym innym wprowadzenie jej w życie.

8. Płaszczyzna polityczna

Wśród opracowań odnoszących się do politycznych strategii ochrony środowiska, a później także do rozwoju zrównoważonego, szczególne miejsce zajmują tzw. „Raporty Klubu Rzymskiego”. Ostatni z nich nosi tytuł „Mnożnik 4³”. Zadano tam pytanie: Jak bardzo musi wzrosnąć wydajność wykorzystania zasobów

⁴ R. Stransfeld, *Regionalna ekonomia jako przestrzenny przyczynek orientacyjny dla zrównoważonego rozwoju*, w: *Problemy Ekologii* vol. 5 nr 2, 2001, s. 61.

⁵ E.U. von Weizsacker, A.B.Lovins, L.H. Lovins, *Mnożnik Cztery, podwojony dobrobyt – dwukrotnie mniejsze zużycie zasobów naturalnych, nowy raport dla Klubu Rzymskiego*, Polska edycja: Toruń 1999.

naturalnych, aby zachować obecny poziom „dobrobytu”?

Zdaniem autorów, już teraz wykorzystując współczesne możliwości techniczne możliwe jest osiągnięcie czterokrotnie wyższych (mnożnik 4) efektów gospodarowania zasobami, bez zwiększania zużycia surowców naturalnych. Stanowi to nawiązanie do wcześniejszych idei, takich jak pojęcie „negawatu”, czyli megawatu mocy elektrowni, która nie została wybudowana, dzięki oszczędnościom w zużyciu energii elektrycznej⁶. Szkoda tylko, że większość podanych w „Mnożniku 4” przykładów „rewolucji efektywności” odnosi się do krajów Północy, gdzie zużycie surowców i energii jest duże. Trudno wyobrazić sobie praktyczną realizację tych strategii w wielu krajach Południa. Przykładowo: w Stanach Zjednoczonych jeszcze niedawno zużycie wody wynosiło 300 litrów/osobę/na dzień. Jak to przełożyć na sytuację tych krajów, gdzie praktycznie nie ma czystej wody pitnej?

Brak praktycznej możliwości realizacji jest także zarzutem wobec dokumentów przyjętych podczas Szczytu Ziemi w Rio w 1992 r., w szczególności wobec „Agendy 21”. Jest prawdą, że w Rio przyjęto stopy dokumentów, których zalecenia w dużej części nie dały się wprowadzić w życie. Trudno się w tym kontekście dziwić, że gdy w 2002 r. w Johannesburgu odbył się kolejny Szczyt Ziemi, proponowano już nie tyle przyjmowanie ogromnych strategii, a raczej rozwiązywanie konkretnych problemów na znacznie mniejszą skalę. Dla niektórych była to „zdrada ideałów z Rio”, dla innych wyraźna konfrontacja pomiędzy USA i Unią Europejską. Można także zauważyć, że – jak na razie – to żaden z tych szczytów nie był w stanie powstrzymać degradacji środowiska. Także w polskich warunkach padają zarzuty, że strategii rozwoju zrównoważonego, nawet przy założeniu maksymalnej skuteczności państwa, mają tak wyidealizowane parametry, że rzeczywiste wprowadzenie ich w życie wydaje się mało realne.

Ale jest też druga strona problemu. „Agenda 21” to instrument, którego nie było wcześniej, a który pomaga konstruować strategii rozwoju zrównoważonego i to na różnych poziomach: globalnym, regionalnym i lokalnym. Czy strategia taka będzie realistyczna, czy nie, zależy od jej autorów ich wiedzy i od siły politycznego nacisku, jaką dysponują. Szczególnie istotne jest to z perspektywy lokalnej, gdzie konsekwencje każdego działania są niemal natychmiast widoczne. Zależy to także od istniejącego systemu prawnego, tworzonego bezpośrednio także przez polityków. Odpowiednie prawo ochrony środowiska może wszak wspomóc działania w ramach wszystkich płaszczyzn rozwoju zrównoważonego.

Praktyczna strona realizacji strategii nie jest jednak taka prosta. Opracowano wprawdzie pełne systemy wskaźników pomagających w precyzyjnym określeniu stopnia zrównoważenia poszczególnych wymiarów ludzkiej aktywności [7], pozostaje jednak cały szereg problemów.

- Wspomniana łatwość przyjmowania rozwiązań, które nie dadzą się później zrealizować. Kolorowa strategia na papierze zawsze wygląda dobrze. Przykładowo: być może najlepszym pomysłem na poprawę stanu wód jest wprowadzenie obowiązku lokowania ujęcia wody dla zakładu przemysłowego poniżej punktu zrzutu jego ścieków. Ale jakoś nie widać, aby takie rozwiązanie próbowano gdziekolwiek wprowadzić.
- Ciężko jest także przekonać ludzi do realizacji strategii, która została przygotowana przez instytucje zewnętrzne. Konieczne są lokalne konsultacje.
- Ważne jest poszukiwanie wsparcia wśród przedstawicieli miejscowych elit. Ich słowo w praktyce często znaczy więcej, niż długa lista argumentów. Brak konsultacji jest błędem wielu lokalnych strategii.
- W przypadku już istniejących strategii (szczególnie lokalnych) odnaleźć można wiele przykładów na rozwiązywanie konkretnych problemów. Dlatego też, zanim rozpocznie się przygotowywanie nowych opracowań, warto sięgnąć po doświadczenia innych.
- Trzeba pamiętać, że istotą strategii rozwoju zrównoważonego jest nie tyle szybkie rozwiązywanie bieżących problemów, ile perspektywa dalekowzroczna, odnosząca się do długofalowych konsekwencji podejmowanych działań.
- Właściwa strategia ma charakter interdyscyplinarny odnoszący się do różnych płaszczyzn rozwoju zrównoważonego. Tak charakter musi mieć również grupa specjalistów przygotowujących taką strategię. W przeciwnym przypadku możemy otrzymać nie tyle strategię rozwoju zrównoważonego, a kolejny zwykły program ochrony środowiska, czy ochrony przyrody.
- Specyficznym „problemem” są także politycy. Szczególnie ciężko przekonać ich do strategii długofalowych. Ich horyzont czasowy wyraźnie wyznaczony jest wszak przez termin kolejnych wyborów. Jedną niepopularną decyzją (choć z punktu widzenia środowiskowego wskazaną) może oznaczać przegraną w wyborach.

Mówiąc o płaszczyźnie politycznej rozwoju zrównoważonego konieczna jest jeszcze jedna uwaga. Nawet najlepsza strategia nie zostanie zrealizowana, jeżeli nie uda się do niej przekonać ludzi. Stąd ogromne znaczenie edukacji ekologicznej. Tradycyjnie była ona utożsamiana z edukacją przyrodniczą. Ale tak jak rozwój zrównoważony to nie tylko przyroda, tak też edukacja ekologiczna dla zrównoważonego rozwoju powinna obejmować także inne płaszczyzny problematyczne.

⁶ A.B. Lovins, *Soft energy paths*, Cambridge 1977.

9. Zakończenie

Stosunkowo prosta zasada zrównoważonego rozwoju prowadzi do formułowania skomplikowanych strategii działania, odnoszących się do zróżnicowanych płaszczyzn ludzkiej aktywności. Strategie te nie zawsze udaje się wprowadzić w życie, a niektóre z tych wprowadzonych nie funkcjonują właściwie. Wprawdzie problemy kryzysu ekologicznego, wyczerpywalności surowców, czy innych zagrożeń środowiskowych współczesnego świata są szeroko dyskutowane, nadal pozostaje wiele niewiadomych. W dużej mierze jest to wynikiem trudności w przewidywaniu rzeczywistych długofalowych konsekwencji ludzkiej aktywności. Nauka jest raczej trudno sterowalna i niekoniecznie przyznawanie priorytetów niektórym dyscyplinom (które wydają się w danym momencie najważniejsze) przynosi korzyści.

Wiedza, niezbędna dla realizacji zrównoważonego rozwoju, uzależniona jest od właściwego rozpoznania naukowego w trzech obszarach:

1. Nauk o Ziemi, w celu:
 - Określenia zasobów surowcowych, opracowania odpowiednich metod ich eksploatacji minimalizujących antropopresję.
 - Właściwego kształtowania przestrzennego zagospodarowania i użytkowania powierzchni Ziemi.
 - Głębszego poznania zagrożeń globalnych oraz ich wpływu na zjawiska zachodzące na powierzchni Ziemi, a także umieszczenie tych zmian na tle zjawisk obserwowanych w przeszłości. Badania nad historią Ziemi pozwalają lepiej zrozumieć i ocenić rolę antropopresji w obserwowanych zmianach o charakterze globalnym i odróżnić zdarzenia ekstremalne, które wpisane są w naturalne funkcjonowanie geosystemów od tych wywoływanych przez antropopresję.
2. Ekologia przemysłowa. Odniesienie struktury funkcjonowania przemysłu do struktury, według której funkcjonuje przyroda, wydaje się być dobrym kierunkiem. Umożliwia nowe spojrzenie na uwarunkowania wpływu przemysłu na środowisko oraz na właściwą gospodarkę zasobami.
3. Nauk społecznych i ekonomicznych, w celu kształtowania takiego modelu stosunków społeczno-ekonomicznych, które pozwoliłyby na racjonalizowanie gospodarki zasobami Ziemi, z uwzględnieniem zmian wywołanych w środowisku przez działalność człowieka.

Zasada zrównoważonego rozwoju jest w swej istocie zasadą zróżnicowanej odpowiedzialności. To nie jest relatywizacja problemu, ale nie można wymagać od biednych tego samego co od bogatych. Kryzys ekologiczny zaistniał głównie z uwagi na różnorodne pola aktywności w wysokorozwiniętych krajach Północy. Także teraz, z racji posiadanego bogactwa, najwięcej od tych krajów zależy. Zarazem trudno je przekonać np. do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Stany Zjednoczone nie zamierzały przecież podpisać protokołu z Kioto, który takie ograniczenia nakładał. Wiele działań podejmowanych przez kraje

Północy jest nadal w oczywisty sposób niezrównoważonych. Jednak to właśnie ich decyzje, odnoszące się do dalszego modelu rozwoju, będą miały znaczenie globalne, z uwagi na siłę ekonomiczną, polityczną i narzucany wzorzec postępowania.

W skali Europy bardzo ważna jest polityka prowadzona przez Unię Europejską. Należy podkreślić, że począwszy od środowiskowych uwag w „Jednolitym Akcie Europejskim” („Single European Act”) z 1987 r., po dyskutowany projekt Europejskiej Konstytucji i Unijnej Strategii Rozwoju Zrównoważonego („European Sustainable Development Strategy”) – w kolejnych dokumentach poświęcono wiele miejsca analizowanej w tym artykule problematyce i to także w kontekście wyzwań związanych z poszerzeniem UE w 2004 r.⁷

Niezależnie od proponowanych rozwiązań prawdziwa rewolucja musi dokonać się na poziomie indywidualnym. Każdy z nas dokonuje codziennie wiele wyborów, decydując się na konkretne działania i kupując konkretne towary. Wielkie zadanie edukacji ekologicznej to właśnie przekonanie ludzi, aby bardziej świadomie podejmowali indywidualne decyzje. Każdy człowiek oprócz prawa głosu w wyborach (parlamentarnych, czy różnego rodzaju referendach) ma prawo głosowania – jak to się określa w literaturze anglojęzycznej – przy pomocy własnego portfela. Aby jednak móc dokonać właściwego wyboru – przydatne są ułatwienia. Tak powszechne oznakowania produktów, jak znany także w Polsce „zielony punkt”, tylko częściowo rozwiązują problem. Ich wadą są niejasne czasem kryteria przyznawania takiego „znaczk”, oraz fakt, że często przyjęte rozwiązania funkcjonują jedynie na terytorium kraju danego producenta. Można osiągnąć jednak więcej. Ciekawą koncepcją jest indeks MIPS (*Material Input Per Service*)⁸, obrazujący ile i jakich materiałów trzeba użyć, aby wytworzyć konkretny produkt. Im wyższy indeks, tym większa materiałochłonność produktu, a w rachunku uwzględnia się koszty wydobycia surowców, ich przetwarzanie i transport. Indeks ten natychmiast pozwala wychwycić produkty, takie jak np. różne rodzaje jogurtów, które można wytworzyć praktycznie wszędzie, a które z woli dużych koncernów podróżują czasem przez niemal całą Europę. Szkoda tylko, że – jak na razie – ten interesujący projekt nie wyszedł jeszcze poza fazę eksperymentalną. Pokazuje jednak, że być może już wkrótce konsumenci dostaną do ręki zupełnie nowe instrumenty pozwalające szybko określić wpływ danego produktu na środowisko. To ważny krok.

⁷ EU Eastern Enlargement and European Environmental Policy, <http://www.eeac-network.org>.

⁸ S. Karlsson, *Man and material flows, towards sustainable material management*, Uppsala 1997, s. 16.

Literatura

1. *Agenda 21, a blueprint for action for global sustainable development into the 21st century*, 1992.
2. *Agenda 21, sprawozdanie z realizacji w latach 1992-1996*, Warszawa 1997.
3. P. Backland, B. Hellbox, E. Leppakoski, *Industrial emissions & toxic pollutants*, Uppsala 1992.
4. W. Baturo, T. Burger, A. Kassenberg, *Agenda niespełnionych nadziei, społeczna ocena realizacji Agendy 21 w Polsce*, Raport 4/1997, Warszawa 1997.
5. J. Borkowski, *Współczesne zagrożenia cywilizacyjne*, w: C. Napiórkowski, W. Koc (red.), *Chronić by przetrwać, Niepokalanów* 1992, s. 47.
6. T. Borys, *Teoretyczne aspekty konstruowania wskaźników ekorozwoju*, w: *Sterowanie ekorozwojem*, Białystok 1998, s. 176.
7. T. Borys (red.), *Wskaźniki ekorozwoju*, Białystok 1999.
8. P. Brimblecombe, *The Bog Smoke: a history of air pollution in London since medieval times*, London – New York 1987.
9. M. Dudzińska, *Rozwój zrównoważony w programach ramowych Unii Europejskiej*, w: A. Pawłowski (red.) *Zrównoważony rozwój w polityce i badaniach naukowych*, 29 zeszyt naukowe komitetu „Człowiek i Środowisko” PAN, Lublin 2001, s. 179-187.
10. *EU Eastern Enlargement and European Environmental Policy*, publikacja dostępna w Internecie, <http://www.eeac-network.org>.
11. L. Ferry, *Nowy ład ekologiczny, drzewo, zwierzę i człowiek*, Warszawa 1995.
12. J. Golinowski, *Przesłanki i bariery promocji postaw proekologicznych w społeczeństwie okresu transformacji*, w: A. Papuziński (red.), *Polityka ekologiczna III Rzeczypospolitej*, Bydgoszcz 2000, s. 363.
13. T.E. Graedel, R.J. Klee, *Getting serious about sustainability*, *Environmental Science & Technology*, vol. 36, no 4/2002, s. 523 – 529.
14. B. Hultman, *Water and Wastewater Management in the Baltic Region*, Uppsala 1992.
15. *Instrumenty ekonomiczne dla ochrony środowiska*, MOŚZNiL, Warszawa 1990.
16. H. Jonas, *Das Prinzip Verantwortung, Versuch einer Ethik für Technologische Zivilization*, Frankfurt 1974.
17. H. Jonas, *The Imperative of Responsibility, in Search of an Ethics for the Technological Age*, Chicago – Londyn 1984.
18. H. Jonas, *Zasada odpowiedzialności, etyka dla cywilizacji technicznej*, Warszawa 1996.
19. S. Karlsoon, *Man and material flows, towards sustainable materials management*, Uppsala 1997.
20. S. Kozłowski, *Ekorozwój – wyzwanie XXI wieku*, Warszawa 2000.
21. M. Kuś, *Putapki popularyzacji*, Forum Akademickie 1/2004, s. 52.
22. G. Lean, D. Hinrichsen, *Atlas of the Environment*, New York 1992.
23. A.B. Lovins, *Soft energy paths*, Cambridge 1977.
24. *Ochrona środowiska 2003 – informacje i opracowania statystyczne*, raport GUS, Warszawa 2003, s. 214.
25. *Our Common Future, The Report of the World Commission on Environment and Development*, New York 1987.
26. A. Papuziński (red.), *Polityka, ekologia, kultura – społeczne przesłanki i przejawy kryzysu ekologicznego*, Bydgoszcz 2000.
27. L. Pawłowski i Z. Kozak (red.), *Chemiczne zagrożenia środowiska w Polsce*, reprinty raportów, Lublin 1992.
28. A. Pawłowski, *Odpowiedzialność człowieka za przyrodę*, Lublin 1999.
29. A. Pawłowski, *Dylematy zrównoważonego rozwoju*, w: A. Pawłowski (red.), *Zrównoważony rozwój w polityce i badaniach naukowych*, 29 zeszyt naukowe komitetu „Człowiek i Środowisko” PAN, Lublin 2001, s. 135-146.
30. B. Prandecka, *Ochrona środowiska i trwały rozwój*, w: B. Prandecka, *Interdyscyplinarne podstawy ochrony środowiska przyrodniczego*, Warszawa 1993, s. 84-85.
31. J. Siuta, *Inżynieria ekologiczna w mojej działalności*, Warszawa 2002.
32. S. Sorlin, *The road towards sustainability: a historical perspective*, Uppsala 1997.
33. J. Strahl, *Sustainable industrial production: waste minimalization, cleaner technology and industrial technology*, Uppsala 1997.
34. R. Strasfeld, *Regionalna ekonomia jako przestrzenny przyczynek orientacyjny dla zrównoważonego rozwoju*, w: *Problemy Ekologii* vol. 5 nr 2, 2001, s. 61.
35. Strona internetowa Krajowego Zarządu Parków Narodowych, mos.gov.pl/kzpn/.
36. Strona internetowa European Environmental Advisory Councils: <http://www.eeac-network.org>.
37. W. Sztumski, *Przejawy kryzysu ekologicznego w środowisku społecznym*, w: A. Papuziński (red.), *Polityka, ekologia, kultura, społeczne przesłanki kryzysu ekonomicznego*, Bydgoszcz 2000, s. 122.
38. *Ustawa O obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i depozytowej* (Dz.U. 2001.63.639).
39. *Ustawa O ochronie przyrody* z 16 X 1991 r. (tekst jednolity Dz.U. 2001.99.1079).
40. *Ustawa Prawo ochrony środowiska* z 27 IV 2001 r. (Dz.U. 2001.62.627).
41. M. Wackernagel, W.E. Rees, *Our ecological footprint: reducing human impact on the Earth*, Gabriola Island 1996.
42. E.U. von Weizsacker, A.B.Lovins, L.H. Lovins, *Mnożnik Cztery, podwojony dobrobyt – dwukrotnie mniejsze zużycie zasobów naturalnych, raport dla Klubu Rzymskiego*, polska edycja: Toruń 1999.
43. B.L. Whorf, *Język, myśli i rzeczywistość*, Warszawa 1982.
44. T. Żylicz, *Ecological economics: market, prices and budgets in a sustainable society*, Uppsala 1997.