

Ochrona środowiska w europejskim prawie karnym

Część IV. Odpowiedzialność osób prawnych

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2008/99/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie ochrony środowiska poprzez prawo karne (Tekst mający znaczenie dla EOG)

Artykuł 6

Odpowiedzialność osób prawnych

1. Państwa członkowskie zapewniają, by osoby prawne mogły podlegać odpowiedzialności za przestępstwa, o których mowa w art. 3 i 4, jeśli przestępstwa te zostały popełnione na ich korzyść przez jakąkolwiek osobę zajmującą pozycję kierowniczą w strukturze osoby prawnej, działającą indywidualnie lub jako członek organu osoby prawnej, w oparciu o:
 - a) prawo do reprezentowania osoby prawnej;
 - b) uprawnienia do podejmowania decyzji w imieniu osoby prawnej; lub
 - c) uprawnienia do sprawowania kontroli w strukturach osoby prawnej.
2. Państwa członkowskie zapewniają również, by osoby prawne mogły podlegać odpowiedzialności w przypadku, gdy brak nadzoru lub kontroli ze strony osoby, o której mowa w ust. 1, umożliwił popełnienie przestępstwa, o którym mowa w art. 3 i 4, na korzyść osoby prawnej, przez osobę pozostającą pod jej zwierzchnictwem.
3. Odpowiedzialność osób prawnych na podstawie ust. 1 i 2 nie wyklucza postępowania karnego przeciwko osobom fizycznym, które są sprawcami, podlegaczami lub pomocnikami w popełnianiu przestępstw, o których mowa w art. 3 i 4.

Podstawowe założenia dyrektywy

Problematyka **odpowiedzialności karnej osób prawnych** (a także innych podmiotów kolektywnych nawet nieposiadających osobowości prawnej) jest jednym z wielkich i spornych zagadnień współczesnego prawa karnego. W pewnym uproszczeniu wprowadza się różnicę między dwoma systemami prawa:

- 1) prawem kontynentalnym reprezentowanym m.in. przez prawo niemieckie, a przed 1992 rokiem również np. przez prawo francuskie, ale także przed 2002 rokiem przez prawo polskie, opierającym się na rzymskiej jeszcze paremii, wedle której *societas delinquere non potest* (zrzeszenie nie może popełnić przestępstwa),

- 2) prawem systemu *common law* reprezentowanym przede wszystkim przez prawo angielskie i amerykańskie, w którym odpowiedzialność karna osób prawnych nie jest niczym nadzwyczajnym, jest normalną instytucją prawa karnego.

Począwszy od lat siedemdziesiątych ubiegłego stulecia, głównie pod wpływem rekomendacji Rady Europy, podjęcie do odpowiedzialności karnej osób prawnych zaczęło stopniowo ewoluować w kierunku dopuszczenia takiej odpowiedzialności w odniesieniu do dwóch grup przestępstw, mianowicie przestępstw gospodarczych i właśnie przestępstw przeciwko środowisku. Ze względu na ograniczone ramy mego szkicu ewolucji tej szczegółowo nie omawiam, odsyłając do literatury [1]. W każdym razie takim szczególnie znaczącym wydarzeniem było wprowadzenie instytucji odpowiedzialności karnej osób prawnych do francuskiego kodeksu karnego z 1992 r.

Droga do odpowiedzialności karnej osób prawnych za przestępstwa przeciwko środowisku prowadząca do dyrektywy 2008/99/WE była dość złożona. Przypomnieć trzeba, że w Konwencji Strasburskiej z 4 listopada 1998 r. o ochronie środowiska środkami prawa karnego przewidziano już odpowiedzialność korporacji, ale niejako z podwójnym zastrzeżeniem: po pierwsze, odpowiedzialność korporacji za czyny zagrażające środowisku nie musiała mieć charakteru kryminalnego, można było poprzestać na odpowiedzialności administracyjnej, po drugie państwo przystępujące do konwencji mogło zastrzec, że nie będzie stosować w ogóle przepisów o odpowiedzialności korporacji bądź też, że takie przepisy będzie stosować tylko w odniesieniu do niektórych przestępstw w konwencji przewidzianych. Unieważniona decyzja ramowa Rady z 27 stycznia 2003 r. już tego typu zastrzeżeń nie przewidywała.

Równie kategoryczne jest stanowisko obowiązującej dyrektywy 2008/99/WE. Jej art. 6 nie pozostawia żadnych wątpliwości, że państwa członkowskie są **zobowiązane do wprowadzenia odpowiedzialności karnej osób prawnych** za przewidziane w niej przestępstwa określone w art. 3 oraz za podleganie i pomocnictwo do nich (art. 4), przy następujących założeniach:

- 1) przestępstwo zostało popełnione na korzyść osoby prawnej,

Prof. dr hab. W. Radecki – Instytut Nauk Prawnych, PAN – Wrocław

2) sprawcą przestępstwa jest osoba zajmująca pozycję kierowniczą w strukturze osoby prawnej, a przestępstwo popełnia działając indywidualnie lub jako członek osoby prawnej przez to, że:

- działa sama w oparciu o:
 - a) prawo do reprezentowania osoby prawnej,
 - b) uprawnienie do podejmowania decyzji w imieniu osoby prawnej,
 - c) uprawnienie do sprawowania kontroli w strukturach osoby prawnej,
- sprawując nadzór lub kontrolę umożliwia popełnienie przestępstwa przez osobę pozostającą pod jej zwierzchnictwem.

Niezwykle istotnie znaczenie ma art. 6 ust. 3 dyrektywy, wedle którego odpowiedzialność osoby prawnej **nie wyklucza** postępowania karnego przeciwko osobom fizycznym, które są sprawcami, podżegaczami lub pomocnikami w popełnianiu przestępstw wskazanych w art. 3 i 4 dyrektywy. Podkreślenia wymaga to sformułowanie „nie wyklucza”, które należy rozumieć w ten sposób, że pociągnięcie do odpowiedzialności osoby fizycznej nie jest warunkiem uruchomienia odpowiedzialności karnej osoby prawnej, lecz jedynie odpowiedzialność osoby prawnej nie wyklucza odpowiedzialności osoby fizycznej. To spostrzeżenie pozwala głębiej ocenić regulacje polskie dotyczące odpowiedzialności osób prawnych.

Dyrektywa a prawo polskie

W dniu 28 listopada 2003 r. po rocznej *vacatio legis* weszła w życie ustawa z 28 października 2002 r. o odpowiedzialności podmiotów zbiorowych za czyny zabronione pod groźbą kary (DzU nr 197, poz. 1661). Na ogół uznaje się, że ta ustawa wprowadziła do polskiego systemu prawnego instytucję odpowiedzialności karnej osób prawnych. To stwierdzenie trzeba jednak opatrzyć podwójnym zastrzeżeniem. Po pierwsze, na podstawie ustawy odpowiadają nie tylko osoby prawne, lecz podmioty kolektywne, które nie muszą być wyposażone w osobowość prawną. Po drugie, ustawa nie posługuje się terminem „odpowiedzialność karna”, co od razu dało powody do sporu, czy przewidziana w niej odpowiedzialność jest rzeczywiście odpowiedzialnością karną w rozumieniu kodeksu karnego, czy może odpowiedzialnością karną w rozumieniu konstytucyjnym (a nie kodeksowym), czy wreszcie jest swoistym rodzajem odpowiedzialności, odmiennym od odpowiedzialności karnej czy to kodeksowej, czy to konstytucyjnej. W prezentowanym szkicu nie ma powodu, aby rozstrzygać takie dylematy teoretyczne, aczkolwiek najbliższa intencji ustawy jest trzecia ze wskazanych koncepcji.

Rychło po wejściu w życie ustawa została zaskarżona do Trybunału Konstytucyjnego przez Konfederację Pracodawców Prywatnych. Skarżący zarzucali sprzeczność niektórych przepisów ustawy z Konstytucją RP. Po rozpoznaniu wniosku Trybunał Konstytucyjny wydał 3 listopada 2004 r.

wyrok, w którym stwierdził niekonstytucyjność kilku zaskarżonych przepisów oraz potwierdził zgodność kilku innych z Konstytucją RP [2]. Utratę mocy przepisów niekonstytucyjnych Trybunał odroczył, dając ustawodawcy czas na poprawienie ustawy, co też ustawodawca uczynił ustawą z 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy o odpowiedzialności podmiotów zbiorowych za czyny zabronione pod groźbą kary (DzU nr 180, poz. 1492).

Ustawa przewiduje odpowiedzialność podmiotów zbiorowych nie za wszystkie przestępstwa, lecz jedynie za te, które zostały wykazane w wyliczeniu zamieszczonym w art. 16 ustawy. Przepis ten w ust. 1 pkt 8 jako podstawę odpowiedzialności podmiotów zbiorowych wymienia przestępstwa przeciwko środowisku określone m.in. w art. 181–184 i art. 186–188 k.k. Oznacza to, że polski wykaz przestępstw pozwalających pociągnąć do odpowiedzialności podmiot zbiorowy obejmuje przestępstwa wymienione w art. 3 lit. a), b), c), e), f) i h) dyrektywy 2008/99/WE. Różnice między wymaganiami dyrektywy a prawem polskim można sprowadzić do następujących punktów:

Po pierwsze, w art. 16 ust. 1 pkt 8 ustawy polskiej nie został wykazany art. 185 k.k. przewidujący typy kwalifikowane przez następstwa przestępstw z art. 181–184 k.k. Ponieważ jednak przypuszczenie, że przestępstwa podstawowe uruchamiają odpowiedzialność osób prawnych, a przestępstwa kwalifikowane jej nie uruchamiają, prowadziłyby do jawnej niedorzeczności, przeto należy przyjąć, że jeżeli przestępstwa podstawowe taką odpowiedzialność uruchamiają, to tym bardziej uruchamiają ją przestępstwa kwalifikowane z art. 185 k.k.

Po drugie, w art. 16 ust. 1 pkt 8 ustawy polskiej nie ma przestępstw, które zostały wykazane w art. 3 lit. d), g) i i) dyrektywy. Przestępstwa określone w art. 3 lit. d) /niebezpieczne zakłady/ i lit. i) /substancje zagrażające warstwie ozonowej/ nie zostały odrębnie stypizowane w prawie polskim, znamion przestępstw określonych w art. 3 lit. g) /handel zagrożonymi gatunkami roślin i zwierząt/ można wprawdzie doszukać się w art. 128 polskiej ustawy o ochronie przyrody, ale ten przepis nie został wykazany w art. 16 ust. 1 pkt 8 ustawy o odpowiedzialności podmiotów zbiorowych.

Po trzecie i najważniejsze, polska koncepcja odpowiedzialności podmiotów zbiorowych jest odmienna od tej, jaką przedstawia dyrektywa 2008/99/WE. Odpowiedzialność podmiotu zbiorowego jest w prawie polskim zawsze konsekwencją odpowiedzialności karnej osoby fizycznej. Ta osoba musi zostać ujawniona, musi zapaść orzeczenie stwierdzające popełnienie przez nią przestępstwa (wyrok skazujący, wyrok warunkowo umarzający postępowanie, orzeczenie o umorzeniu z powodu okoliczności wyłączającej ukaranie) i dopiero kiedy takie orzeczenie stanie się prawomocne – otwiera się droga do uruchomienia odpowiedzialności karnej podmiotu zbiorowego. Ustawodawca polski przyjął skrajną wersję tzw. odpowiedzialności

pochodnej, innymi słowy odpowiedzialności wtórnej podmiotu zbiorowego, uruchamianej dopiero przez pierwotną i klasyczną dla prawa karnego, opartą na winie indywidualnej odpowiedzialność osoby fizycznej za przestępstwo, która to odpowiedzialność jest czymś na kształt swoistej dodatkowej przesłanki procesowej dla odpowiedzialności podmiotu zbiorowego [3]. Dyrektywa natomiast traktuje odpowiedzialność osoby prawnej jako odpowiedzialność w pełni autonomiczną, która jedynie „nie wyklucza” odpowiedzialności osoby fizycznej, ale nie czyni z niej przesłanki odpowiedzialności osoby prawnej.

Dyrektywa nie zawiera definicji osoby prawnej, pozostawiając to państwom członkowskim. Ustawa polska w art. 2 przez **podmiot zbiorowy** nakazuje rozumieć osobę prawną oraz jednostkę organizacyjną niemającą osobowości prawnej, której odrębne przepisy przyznają zdolność prawną. To określenie zostało z jednej strony zwężone przez wyłączenie z jego zakresu Skarbu Państwa, jednostek samorządu terytorialnego i ich związków (art. 2 ust. 1), z drugiej zaś rozszerzone przez objęcie mianem podmiotu zbiorowego także spółek handlowych z udziałem Skarbu Państwa lub samorządu terytorialnego, spółek kapitałowych w organizacji, odpowiedzialnych podmiotów w stanie likwidacji, przedsiębiorców niebędących osobami fizycznymi, zagranicznych jednostek organizacyjnych (art. 2 ust. 2).

Przepisem określającym **podstawy odpowiedzialności podmiotu zbiorowego** jest art. 3 ustawy polskiej stanowiący, że podmiot zbiorowy podlega odpowiedzialności za czyn zabroniony, którym jest zachowanie osoby fizycznej:

- 1) działającej w imieniu lub w interesie podmiotu zbiorowego w ramach uprawnienia lub obowiązku do jego reprezentowania, podejmowania w jego imieniu decyzji lub wykonywania kontroli wewnętrznej albo przy przekroczeniu tego uprawnienia lub niedopełnieniu obowiązku,
- 2) dopuszczonej do działania w wyniku przekroczenia uprawnień lub niedopełnienia obowiązków przez osobę, o której mowa w pkt 1,
- 3) działającej w imieniu lub w interesie podmiotu zbiorowego, za zgodą lub wiedzą osoby, o której mowa w pkt 1 – jeżeli zachowanie to przyniosło lub mogło przynieść podmiotowi zbiorowemu korzyść, choćby niemajątkową.

Przesłanki odpowiedzialności podmiotu zbiorowego są dwójakiego rodzaju:

- szczególna pozycja osoby fizycznej, chodzi bowiem nie o każdą osobę fizyczną, ale o osobę pełniącą funkcję w podmiocie zbiorowym (reprezentanta, decydena, kontrolera) albo działającą bądź w wyniku przekroczenia uprawnień lub niedopełnienia obowiązków pełniącego funkcję, bądź za zgodą lub wiedzą pełniącego funkcję,
- korzyść (majątkowa lub niemajątkowa) faktycznie uzyskana przez podmiot zbiorowy lub możliwa do uzyskania.

Regulacja polska jest w istocie zgodna z wymaganiami stawianymi przez art. 6 ust. 1 dyrektywy 2008/99/WE. Dodatkowa przesłanka podmiotowa w postaci swoistej winy w wyborze lub nadzorze nad osobą działającą na polecenie albo za zgodą lub wiedzą reprezentanta, decydena lub kontrolera przewidziana w art. 5 ustawy polskiej mniej więcej odpowiada regulacji art. 6 ust. 2 dyrektywy. Zasadnicze wątpliwości co do zgodności z dyrektywą budzi natomiast art. 4 ustawy polskiej, tj. przepis, który uzależnia odpowiedzialność osoby prawnej od uprzedniego stwierdzenia prawomocnym orzeczeniem sądowym popełnienia przestępstwa przez osobę fizyczną. Jak już była o tym mowa, regulacja ta jest jawnie niezgodna z dyrektywą, która odpowiedzialność osób prawnych traktuje jako odpowiedzialność w pełni autonomiczną, która jedynie „nie wyklucza” odpowiedzialności winnych osób fizycznych, ale nie czyni z niej przesłanki odpowiedzialności osób prawnych.

Na marginesie dodam, że konstrukcja art. 4 polskiej ustawy o odpowiedzialności podmiotów zbiorowych sprawia, że ta odpowiedzialność jest – w ochronie środowiska – owym „papierowym tygrysem”. Otóż skazania (a chociażby i warunkowe umorzenia) osób fizycznych za przestępstwa przeciwko środowisku są tak rzadkie, że konieczność poczekania na prawomocne orzeczenie stwierdzające winę osoby fizycznej i dopiero potem wdrożenie skomplikowanego procesu przeciwko podmiotowi zbiorowemu okazuje się mało realne.

Artykuł 7

Sankcje wobec osób prawnych

Państwa członkowskie przyjmują niezbędne środki, by osoby prawne podlegające odpowiedzialności za przestępstwo zgodnie z art. 6 podlegały skutecznym, proporcjonalnym i odstrasającym sankcjom karnym.

W odróżnieniu od unieważnionej decyzji ramowej z 2003 r., która wskazywała na sankcje, jakie mogą dotknąć osoby prawne, dyrektywa 2008/99/WE pozostawia wybór sankcji państwom członkowskim, wymagając tylko tyle, aby sankcje te były: 1) skuteczne, 2) proporcjonalne, 3) odstraszające (zauważyć trzeba, że jest to identyczne wymaganie, jakie prawodawca wspólnotowy stawia przed sankcjami dotyczącymi osoby fizyczne).

Sankcje przewidziane w prawie polskim

Polska ustawa o odpowiedzialności podmiotów zbiorowych dzieli sankcje dotyczące osoby prawne na zasadnicze i dodatkowe, te z kolei na obligatoryjne i fakultatywne.

Sankcją zasadniczą jest kara pieniężna, której wysokość jest oznaczona kwotowo od 1000 zł do 20 000 000 zł, ale z zastrzeżeniem, że nie może ona przekraczać 10 % przychodu osiągniętego w roku obrotowym, w którym popełniono czyn zabroniony pod groźbą kary.

Dodatkową sankcją obligatoryjną jest **przepadek**, który obejmuje:

- 1) przedmioty pochodzące chociażby pośrednio z czynu zabronionego lub które służyły lub były przeznaczone do jego popełnienia,
- 2) korzyść majątkową pochodzącą chociażby pośrednio z czynu zabronionego,
- 3) równowartość przedmiotów lub korzyści (jeżeli z takich czy innych względów nie da się orzec przepadek przedmiotów lub korzyści).

Fakultatywne sankcje dodatkowe to z jednej strony **zakazy**:

- 1) promocji lub reklamy prowadzonej działalności, wytwarzanych lub sprzedawanych wyrobów, świadczonych usług lub udzielanych świadczeń,
- 2) korzystania z dotacji, subwencji lub innych form wsparcia finansowego środkami publicznymi,
- 3) korzystania z pomocy organizacji międzynarodowych, których Rzeczpospolita Polska jest członkiem,
- 4) ubiegania się o zamówienia publiczne,
- 5) prowadzenia określonej działalności podstawowej lub ubocznej (chyba że orzeczenie takiego zakazu mogłoby doprowadzić do upadłości lub likwidacji podmiotu zbiorowego lub do tzw. zwolnień grupowych; jednakże jeżeli podmiot zbiorowy po raz drugi zostaje ukarany, to nawet taki zakaz można orzec)

orzekane w latach na okres od 1 roku do 5 lat, z drugiej zaś **podanie wyroku do publicznej wiadomości**.

Ten wykaz sankcji mniej więcej odpowiada temu, co promują organizacje międzynarodowe, w szczególności Rada Europy w rekomendacjach dotyczących odpowiedzialności karnej osób prawnych.

Dalsze przepisy polskiej ustawy o odpowiedzialności podmiotów zbiorowych regulują takie zagadnienia, jak zasady wymiaru kary, przedawnienie, procedurę. Można oceniać, że nie nasuwają one zastrzeżeń z punktu widzenia zgodności z dyrektywą 2008/99/WE.

Artykuł 8

Transpozycja

1. Państwa członkowskie wprowadzają w życie przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy przed dniem 26 grudnia 2010 r. Środki przyjęte przez państwa członkowskie zawierają odniesienie do niniejszej dyrektywy lub takie odniesienie towarzyszy ich urzędowej publikacji. Metody dokonywania takiego odniesienia określone są przez państwa członkowskie.
2. Państwa członkowskie przekazują Komisji teksty podstawowych przepisów prawa krajowego, przyjętych w dziedzinie objętej niniejszą dyrektywą, oraz tabelę wskazującą korelacje między tymi przepisami a niniejszą dyrektywą.

Artykuł 8 dyrektywy 2008/99/WE zobowiązuje państwa członkowskie Unii Europejskiej do dostosowania swoich przepisów wewnętrznych do wymagań dyrektywy w ściśle określony terminie – do 26 grudnia 2010 r.

Przed ustawodawcą polskim staje niełatwe zadanie. Wprawdzie nie byłoby uzasadnione twierdzenie, że całe polskie prawo karne środowiska wymaga przemodelowania pod kątem wymagań dyrektywy, ponieważ prawo polskie jest w swym podstawowym trzonie już zgodne z dyrektywą, ale nowych regulacji wymaga:

- wprowadzenie do polskiego prawa karnego przestępstw przewidzianych w art. 3 lit. d) /bezprawna eksploatacja niebezpiecznego zakładu/ i lit. i) /naruszenie przepisów o substancjach zubożających warstwę ozonową/,
- nowego, odpowiadającego wymaganiom art. 3 lit. g) dyrektywy, ujęcia przestępstw bezprawnego handlu zagrożonymi gatunkami roślin i zwierząt,
- nieznaczących zmian w znamionach przestępstw z art. 182, 183 i 184 polskiego k.k. tak, aby znamiona przestępstwa były wyczerpane już w razie zagrożenia jednej osoby (a nie tylko wielu osób, jak jest dziś) oraz uznanie znacznego pogorszenia jakości powietrza, gleby lub wo- dy za odrębną przesłankę odpowiedzialności za przestępstwo,
- usamodzielnienie odpowiedzialności podmiotów zbiorowych tak, aby stwierdzenie popełnienia przestępstwa przez osobę fizyczną nie było już przesłanką odpowiedzialności podmiotu zbiorowego,
- uzupełnienie listy przestępstw, które mogą popełnić podmioty zbiorowe, przez przestępstwa bezprawnego handlu zagrożonymi gatunkami roślin i zwierząt.

Artykuł 9

Wejście w życie

Niniejsza dyrektywa wchodzi w życie dwudziestego dnia po jej opublikowaniu w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej.

Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej, w który dyrektywa została opublikowana, nosi datę 6 grudnia 2008 r., co oznacza, że dyrektywa weszła w życie 26 grudnia 2008 r.

Artykuł 10

Adresaci

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do państw członkowskich.

Tak jak każda dyrektywa wspólnotowa, tak też dyrektywa 2008/99/WE nie jest aktem obowiązującym bezpośrednio, lecz wymaga wdrożenia w prawie wewnętrznym państw członkowskich, które otrzymały na to termin 2-letni, upływający z dniem 26 grudnia 2010 r.

Sporządzono w Strasburgu, dnia 19 listopada 2008 r.

- [1] Radecki W.: *Koncepcje odpowiedzialności karnej osób prawnych w ochronie środowiska*, Wrocław 1996.
- [2] Wyrok Trybunału Konstytucyjnego z 3 listopada 2004 r. – K 18/03, *Orzecznictwo – dodatek do Prokuratury i Prawa* nr 2, poz. 43, 2005
- [3] Filar M., Kwaśniewski Z., Kala D.: *Komentarz do ustawy o odpowiedzialności podmiotów zbiorowych za czyny zabronione pod groźbą kary*, s. 29-31, Toruń 2006

DOROTA BURCHART-KOROL

Ekoprojektowanie – holistyczne podejście do projektowania

Słowa kluczowe: ekoprojektowanie, ocena cyklu życia LCA, PKN-ISO/TR 14062:2004, Dyrektywa 2009/125/WE

Key words: ecodesign, Life Cycle Assessment LCA, PKN-ISO/TR 14062:2004, Directive 2009/125/EC

Proces rozwoju produktu obejmuje trzy fazy: badania, prace rozwojowe oraz prace projektowe wraz z wdrożeniem. W praktyce przedsiębiorstw występują najczęściej dwie ostatnie fazy [1]. Od kilku lat coraz większego znaczenia nabiera nowa faza rozwoju produktu – ekoprojektowanie, w którego ramach określa się środowiskowy wpływ produktu. Zgodnie z tym podejściem należy ująć aspekty ekologiczne już na wczesnym etapie projektowania, gdy określa się między innymi potrzebne materiały, wymogi energetyczne i trwałość produktu [2].

Istota ekoprojektowania

Przygotowanie produkcji obejmuje zazwyczaj czynności wstępne, które są podejmowane po to, by właściwe działania wytwórcze przebiegały sprawnie w celu wytworzenia produktów, zgodnych z oczekiwaniami i uzyskanych w ekonomicznie racjonalny sposób. Czynności te mają charakter projektowy i prowadzą do ustalenia optymalnego wzorca, jakiemu powinien odpowiadać przyszły produkt oraz program działań, które zapewnią odpowiednią i oszczędną realizację tego produktu. Przygotowanie produkcji łączy z reguły aspekty konstrukcyjne (co wykonujemy), technologiczne (jak to robimy) i organizacyjne (kiedy, na czym i ile to będzie kosztować) [3,4]. Jednak w tradycyjnym ujęciu procesu przygotowania produkcji niewiele przedsiębiorstw bierze pod uwagę czynniki środowiskowe. Wpływ projektowanego produktu na środowisko powinien być określony już na etapie koncepcyjnym projektowania. Dzięki temu można uniknąć kosztów związanych z użytkowaniem tego produktu i uzyskać produkt ekologiczny.

W niniejszym artykule proponuje się włączenie aspektów ekologicznych do procesu projektowania i rozwoju pro-

duktu (rys. 1). Holistyczne podejście do projektowania, uwzględniające oprócz tradycyjnego projektowania również elementy środowiskowe, pozwala na połączenie potrzeb klientów z odpowiedzialnością przedsiębiorstwa za środowisko [5]. Ekoprojektowanie wprowadza dodatkowo nowy wymiar do projektowania tradycyjnego. Nadal kluczową rolę pełnią takie aspekty jak: funkcja, bezpieczeństwo, ergonomika, wytrzymałość, jakość, czy koszty i uwzględnia się dodatkowe kryterium, jakim jest ocena projektu z punktu widzenia jego oddziaływania na środowisko. Polega na identyfikowaniu aspektów środowiskowych związanych z produktem i włączaniu ich do procesu projektowania już na wczesnym etapie rozwoju produktu [6]. Już na etapie projektowania można zmniejszyć wpływ danego urządzenia lub procesu na środowisko. W tym celu należy wykonać analizy procesu produkcji, cyklu życia produktu i jego oddziaływania na środowisko, określić zużycie surowców i energii, ilość zanieczyszczeń emitowanych z procesów produkcyjnych, energooszczędność w trakcie eksploatacji [7].

Ekoprojektowanie (ecodesign) można określać na różne sposoby: projektowanie dla środowiska (Design for Environment, DfE), ekologiczne projektowanie (ecological design), projektowanie zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju (sustainable product design) zielone projektowanie (green design) lub też projektowanie prośrodowiskowe (environmental design) [8,9]. W literaturze przedmiotu są znane przykłady projektów DfE, ale niewiele istnieje informacji na temat wprowadzania DfE do rozwoju produktu, które polega na włączaniu aspektów ekologicznych już na wczesnych etapach koncepcyjnych, takich jak projektowanie i rozwój wyrobów [10]. Stosowanie zasad projektowania z uwzględnieniem aspektów środowiskowych pozwala na realizację strategii ekoprojektowania (rys. 2) [11-13]. Strategie ekoprojektowania łączą się z rozwiązaniami innowacyjnymi, które mogą dotyczyć

Dr inż. D. Burchart-Korol – Główny Instytut Górnictwa, Zakład Oszczędności Energii i Ochrony Powietrza