
Rozdział 5

Opakowania w logistyce i ekologii

5.1. Funkcje opakowań i ich rodzaje

Analizując definicje (określenia), dotyczące opakowań, stwierdzamy, że pełnią one różne funkcje. Są związane z zadaniami, które leżą w kompetencjach:

- logistycznych – realizowane w obszarze zaopatrzenia, produkcji, dystrybucji, obsługi posprzedażnej, gospodarki magazynowej,
- ekologicznej (selektywne zbieranie, odzysk, ponowne użycie, przygotowanie do ponownego użycia, recykling, spalanie).

A zatem dobre opakowanie to takie, które spełnia określone wymagania, tworzące zbiór funkcji przyjaznych wytwórcy, klientowi i środowisku. Do tego zbioru możemy zaliczyć między innymi osiem funkcji¹⁶².

Pierwsza. **Ochronna** – skupiona jest na:

- zabezpieczeniu towaru w czasie jego pakowania (przygotowania do dalszych działań logistycznych),
- zabezpieczeniu towaru przed utratą lub obniżeniem jego jakości w drodze od producenta do konsumenta,
- ochronie towaru przy wysyłce przed obciążeniami mechanicznymi i klimatycznymi (wilgotność, temperatura),
- utrudnieniu kradzieży znajdującego się wewnątrz towaru.

¹⁶² Por. H. Mokrzyński, *Logistyka. Podstawy procesów logistycznych*, WIG, Białystok 1998, s. 157; A. Szymonik, *Ekologistyka. Teoria i Praktyka*, Difin, Warszawa 2018, s. 66; ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi.

Druga. **Magazynowa** – wymaga się, aby opakowanie ułatwiało optymalne układanie w stopy zapasów, uwzględniając:

- kształt, wymiary, ciężar, rotację towarów,
- wykorzystanie przestrzeni magazynowej,
- łatwość tworzenia jednostek logistycznych,
- zabezpieczenie towaru przed zniszczeniem.

Trzecia. **Transportowa** – opakowanie ma:

- ułatwić załadunek i rozładunek,
- zapewnić optymalne wykorzystanie pojemności środka transportowego,
- zabezpieczyć ładunek przed zniszczeniem, kradzieżą.

Czwarta. **Manipulacyjna** – polega na ułatwieniu prowadzonych robót ładunkowych ręcznie i mechanicznie z wykorzystaniem systemów gęstego składowania, pozwalających maksymalnie wykorzystać przestrzeń magazynową.

Piąta. **Informacyjna**, która wykorzystuje różne znaki, liczby, rysunki, symbole na opakowaniach w celu:

- realizacji jednoznacznej kompletacji zamówienia w magazynie, w którym znajduje się czasami kilkadziesiąt różnych pozycji;
- identyfikacji towarów kruchych, szybko się psujących, wymagających specjalnego traktowania;
- uzyskania danych przez przedsiębiorcę wprowadzającego produkty w opakowaniach, wytwarzającego opakowania, importującego opakowania oraz dokonującego wewnątrzspółnotowego nabycia opakowań w celu określenia:
 - rodzaju materiałów, z których opakowania zostały wykonane,
 - możliwości wielokrotnego użycia opakowania,
 - przydatności opakowania do recyklingu.

Szósta. **Przydatność** do odzysku przez:

- powtórne wykorzystanie – opakowanie mające właściwości fizyczne i charakterystykę pozwalające na jego co najmniej dwukrotne zastosowanie do tego samego celu, do którego zostało pierwotnie przeznaczone, z pomocą lub bez pomocy wyrobów pomocniczych dostępnych na rynku umożliwiających powtórne wykorzystanie opakowania,
- recykling – możliwość wytwarzania w sposób pozwalający na recykling określonego procentu masy materiału, z którego opakowanie zostało wykonane,

- kompostowanie – zdolność do biodegradacji¹⁶³ dzięki selektywnemu zbieraniu, procesowi kompostowania lub innym działaniom, którym są one poddawane,
- energetyczność – posiadanie minimalnej wartości opałowej dolnej, pozwalającej na optymalizację odzyskiwania energii.

Dzięki takim działaniom produkujemy mniej opakowań, a to, co pozostaje, nie powinno negatywnie wpływać na środowisko.

Schemat ilustrujący postępowanie z odpadami opakowaniowymi pokazuje załącznik 5.1.

Siódma. **Funkcja produkcyjna** – opakowanie umożliwia przygotowanie odpowiedniej ilości towarów na wejście do produkcji i pobranie odpowiedniej ilości towarów na wyjście z produkcji. Należy pamiętać, że odpowiednie opakowanie powinno być przystosowane do zadań logistycznych, marketingowych (opakowanie jest „cichym sprzedawcą” – samo promuje i reklamuje produkt), użytkowych i gospodarką odzysku w opakowalnictwie.

Wyróżnia się następujące kategorie opakowań¹⁶⁴:

- jednostkowe – służące do przekazywania produktu użytkownikowi w miejscu zakupu,
- zbiorcze – zawierające wielokrotność opakowań jednostkowych produktów, niezależnie od tego, czy są one przekazywane użytkownikowi, czy też służą zaopatrywaniu punktów sprzedaży i które można zdjąć z produktu bez naruszania cech produktu,
- transportowe – służące do transportu produktów w opakowaniach jednostkowych lub zbiorczych w celu zapobiegania uszkodzeniom produktów, z wyłączeniem kontenerów do transportu drogowego, kolejowego, wodnego lub lotniczego,
- wielokrotnego użytku – rozumie się przez to opakowanie mające właściwości fizyczne i charakterystykę pozwalające na jego co najmniej dwukrotne zastosowanie do tego samego celu, do którego zostało pierwotnie przeznaczone, z pomocą lub bez pomocy wyrobów pomocniczych dostępnych na rynku umożliwiających powtórne wykorzystanie; opakowanie to staje się odpadem opakowaniowym z chwilą, gdy przestaje być wyrobem wielokrotnego użytku,

¹⁶³ Biodegradacja w przypadku opakowań powinna mieć zdolność rozkładu fizycznego, chemicznego, termicznego i biologicznego, zapewniającą ostateczny rozkład otrzymanego kompostu na dwutlenek węgla, biomasę i wodę.

¹⁶⁴ Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi.

- wielomateriałowe – rozumie się przez to opakowanie wykonane co najmniej z dwóch różnych materiałów, których nie można rozdzielić ręcznie lub za pomocą prostych metod mechanicznych.

5.2. Gospodarowanie opakowaniami i odpadami opakowaniowymi

Racjonalność gospodarowania odpadami i odpadami opakowaniowymi wymaga zdefiniowania trzech pojęć:

- 1) racjonalność gospodarowania to sposób postępowania podmiotów gospodarczych, które uświadamiając sobie cel swojej działalności oraz ograniczoność (rzadkość) środków służących jego realizacji, dążą do uzyskania maksymalnych efektów przy określonych, założonych nakładach (zasada największej wydajności) albo do minimalizacji nakładów ponoszonych dla osiągnięcia założonego efektu (zasada oszczędności)¹⁶⁵,
- 2) opakowanie to wyrób bezzwrotny, wykonany z jakiegokolwiek materiału, przeznaczony do przechowywania, ochrony, przewozu, dostarczania lub prezentacji produktów, od surowców do towarów przetworzonych¹⁶⁶,
- 3) odpad opakowaniowy to opakowania wycofane z użycia, stanowiące odpady w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, z wyjątkiem odpadów powstających w procesie produkcji opakowań¹⁶⁷.

Analiza zaprezentowanych definicji pokazuje, że racjonalność skupia się na dwóch istotnych problemach: pierwszy – na gospodarowaniu opakowaniami, a kolejny – na gospodarowaniu odpadami opakowaniami. Z jednej strony wydawać by się mogło, że mamy do czynienia z różnymi przedmiotami (opakowania – użyteczne i odpady opakowaniowe – nieużyteczne), a z drugiej strony widać, że są one od siebie zależne w kontekście racjonalności i ekologii. Im więcej opakowań, które nie zostały powtórnie wykorzystane, tym więcej odpadów opakowaniowych, które trzeba zagospodarować, zgodnie z wymogami krajowymi i zagranicznymi. Należy pamiętać, że wszystkie działania wymagają określonych zasobów i dlatego tylko systemowe, sprawne i skuteczne podejście pozwoli optymalnie postępować w czasie racjonalnego gospodarowania opakowaniami i odpadami opakowaniami. W efekcie takich działań w użyciu będą opakowania

¹⁶⁵ *Encyklopedia*, portalwiedzy.onet.pl (dostęp: 22.09.2017).

¹⁶⁶ Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi.

¹⁶⁷ *Ibidem*.

spełniające określone wymagania, które zawierają procedury odzysku i postępowania z odpadami.

W czasie postępowania z opakowaniami, uwzględniając zasady racjonalnego gospodarowania, należy mieć na uwadze następujące procedury¹⁶⁸:

- wprowadzający opakowania jest obowiązany ograniczać ilość i negatywne oddziaływanie na środowisko substancji stosowanych do wytwarzania opakowań oraz wytwarzanych odpadów opakowaniowych;
- wprowadzający opakowania jest obowiązany wprowadzać do obrotu opakowania projektowane i wykonane w sposób umożliwiający:
 - ich wielokrotne użycie i późniejszy recykling,
 - przynajmniej ich recykling, jeżeli nie jest możliwe ich wielokrotne użycie,
 - inną niż recykling formę ich odzysku, jeżeli nie jest możliwy ich recykling;
- odpady z opakowań wielokrotnego użytku:
 - poddaje się odzyskowi w warunkach pozwalających na spełnienie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - powinny spełniać wymagania dla opakowań przydatnych do odzysku;
- opakowania przydatne do odzysku:
 - przez recykling – powinny być wytwarzane w sposób pozwalający na recykling określonego procentu masy materiału, z którego opakowanie zostało wykonane, zgodnie z przepisami odrębnymi,
 - przez kompostowanie – powinny mieć zdolność do biodegradacji, nie stanowiącą przeszkody w ich selektywnym zbieraniu, procesie kompostowania lub w innych działaniach, którym są poddawane, przez biodegradację – powinny mieć zdolność rozkładu fizycznego, chemicznego, termicznego i biologicznego, zapewniającą ostateczny rozkład otrzymanego kompostu na dwutlenek węgla, biomasę i wodę;
- w czasie odzysku energii należy zwracać uwagę, by opakowania miały minimalną wartość opałową dolną, pozwalającą na optymalizację jej odzyskiwania;
- przedsiębiorca wprowadzający produkty w opakowaniach, wytwarzający opakowania, importujący opakowania oraz dokonujący wewnątrzspółnotowego nabycia opakowań może umieszczać na opakowaniach oznakowania wskazujące na:
 - rodzaj materiałów, z których opakowania zostały wykonane,

¹⁶⁸ Ibidem.

- możliwość wielokrotnego użycia opakowania w przypadku opakowań wielokrotnego użytku,
- przydatność opakowania do recyklingu w przypadku opakowań przydatnych do recyklingu.

Tabela 5.1. Wymagany i osiągnięty poziom recyklingu odpadów opakowaniowych w 2018 r. (dane przybliżone)

Rodzaj opakowań	Wymagany (w %)	Osiągnięty (w %)
Ogółem	63	58
Z tworzyw sztucznych	22	33
Z aluminium	50	51
Ze stali, w tym z blachy stalowej	50	91
Z papieru i tektury	60	82
Ze szkła gospodarczego poza ampułkami	60	61
Z materiałów naturalnych (drewna i tekstyliów)	15	28

Źródło: Opracowanie na podstawie: *Ochrona środowiska 2019. Environment 2019*, Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa 2019, s. 148.

Natomiast w czasie postępowania z odpadami opakowaniowymi, uwzględniając zasady racjonalnego gospodarowania, należy stosować następujące procedury¹⁶⁹:

- wprowadzający produkty w opakowaniach jest obowiązany zapewniać odzysk, w tym recykling odpadów opakowaniowych takiego samego rodzaju jak odpady opakowaniowe powstałe z tego samego rodzaju opakowań jak opakowania, w których wprowadził produkty;
- wprowadzający produkty w opakowaniach może wykonywać obowiązek samodzielnie, jeżeli poddaje odzyskowi, w tym recyklingowi:
 - wyłącznie odpady opakowaniowe wytworzone przez siebie,
 - odpady opakowaniowe zebrane od innych posiadaczy odpadów, takiego samego rodzaju i w takiej samej masie jak odpady opakowaniowe powstałe z wprowadzonych przez niego do obrotu produktów w opakowaniach;
- wprowadzający środki niebezpieczne w opakowaniach jest obowiązany zorganizować system zbierania oraz zapewniać odzysk, w tym recykling, odpadów opakowaniowych po środkach niebezpiecznych;

¹⁶⁹ Ibidem.

- wprowadzający produkty w opakowaniach samodzielnie:
 - przeznaczają na publiczne kampanie edukacyjne,
 - przekazują na rachunek Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – łącznie co najmniej 2% wartości netto opakowań wprowadzonych do obrotu w poprzednim roku kalendarzowym;
- wprowadzający produkty jest obowiązany osiągnąć w każdym roku docelowy poziom odzysku opakowań 61% i recyklingu odpadów opakowaniowych 59% (poziom odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych w danym roku kalendarzowym stanowi wyrażona w procentach wartość ilorazu masy odpadów opakowaniowych poddanych odpowiednio odzyskowi lub recyklingowi w tym roku oraz masy wprowadzonych do obrotu opakowań w poprzednim roku kalendarzowym) – tabela 5.1;
- masę odpadów opakowaniowych poddanych recyklingowi lub innemu niż recykling procesowi odzysku oraz zastosowany proces odzysku i recyklingu ustala się na podstawie odpowiednio dokumentu DPR albo dokumentu DPO¹⁷⁰;
- masę odpadów opakowaniowych będących przedmiotem eksportu odpadów opakowaniowych oraz wewnątrzwspólnotowej dostawy odpadów opakowaniowych w celu poddania ich recyklingowi lub innemu niż recykling procesowi odzysku ustala się na podstawie odpowiednio dokumentu EDPR albo dokumentu EDPO¹⁷¹.

Sposoby wprowadzania opakowań i postępowania z odpadami szczegółowo zostały opracowane w ustawie z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi, gdzie określono zasady postępowania z opakowaniami oraz odpadami opakowaniowymi, ze szczególnym uwzględnieniem praw i obowiązków przedsiębiorców, którzy zajmują się analizowaną problematyką.

¹⁷⁰ DPR – rozumie się przez to dokument potwierdzający recykling odpadów opakowaniowych, w tym określający masę tych odpadów i sposób ich recyklingu; DPO – rozumie się przez to dokument potwierdzający inny niż recykling proces odzysku odpadów opakowaniowych, w tym określający masę tych odpadów i sposób ich odzysku.

¹⁷¹ EDPR – rozumie się przez to dokument potwierdzający odpowiednio eksport odpadów opakowaniowych albo wewnątrzwspólnotową dostawę odpadów opakowaniowych w celu poddania ich recyklingowi, w tym określający masę tych odpadów; EDPO – rozumie się przez to dokument potwierdzający odpowiednio eksport odpadów opakowaniowych albo wewnątrzwspólnotową dostawę odpadów opakowaniowych w celu poddania ich innemu niż recykling procesowi odzysku, w tym określający masę tych odpadów.