

Katarzyna MOMOT*

WPROWADZANIE PROEKOLOGICZNYCH ZMIAN W ŁAŃCUCHACH DOSTAW WSPÓŁCZESNYCH PRZEDSIĘBIORSTW

Słowa kluczowe: *zielone łańcuchy dostaw, łańcuch dostaw, zarządzanie łańcuchem dostaw, logistyczna obsługa, ekologistyka*

W artykule zaprezentowano jeden ze współczesnych trendów logistycznej obsługi przedsiębiorstw. Uwagę poświęcono przedstawieniu koncepcji zielonych łańcuchów dostaw. Przybliżono istotę i aspekty zielonego łańcucha dostaw. Wskazano na przyczyny wprowadzania zmian oraz zaprezentowano przykłady wdrożonych rozwiązań. Podkreślono również krótkoterminowe i długoterminowe korzyści płynące z przekształcenia tradycyjnych łańcuchów dostaw w ich zielone odpowiedniki. Zaznaczono również możliwość osiągnięcia przewagi konkurencyjnej w przyszłości, dzięki zastosowaniu zrównoważonego podejścia.

1. WSTĘP

W ostatnim czasie nastąpiły znaczące i zauważalne zmiany w zarządzaniu łańcuchami dostaw i obsłudze logistycznej. Ciągłe powstają nowe idee oraz rozwiązania uwzględniane w strategiach logistyczno-marketingowych. Bez wątplenia jednym z zauważalnych trendów jest wzmożone zainteresowanie kwestiami proekologicznymi wskutek rosnącej świadomości ekologicznej społeczeństwa. Przedsiębiorstwa logistyczne nie są obojętne i coraz częściej zwracają uwagę na kwestie ochrony środowiska naturalnego w swojej działalności. Konieczne stało się opracowanie rozwiązań, które pozwolą na współistnienie logistyki i troski o środowisko. Spowodowało to powstanie koncepcji zielonych łańcuchów dostaw, która jest związana z ideą zrównoważonego rozwoju. Celem artykułu jest przybliżenie problematyki zielonych łańcuchów dostaw oraz zaprezentowanie przykładowych wdrożonych zmian w przedsiębiorstwach wraz z korzyściami płynącymi z zastosowania takich rozwiązań.

* Koło Naukowe Logistyki Cargo, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

2. ROZUMIENIE POJĘCIA ZIELONEGO ŁAŃCUCHA DOSTAW

Zielony łańcuch dostaw to koncepcja bazująca na „zazielenieniu” i nieszkodzeniu środowisku naturalnemu na każdym etapie i w każdym procesie [8]. Zarządzanie zielonym łańcuchem dostaw powinno obejmować elementy takie jak projektowanie, produkcję, opakowanie, sprzedaż, użytkowanie i recykling oraz procesy magazynowania, transportu i wymiany informacji. Przedsiębiorstwa skupiając się na każdym z tych etapów, powinny uwzględniać aspekty środowiskowe. Konieczne są zmiany w obsłudze logistycznej współczesnych przedsiębiorstw i łańcuchów dostaw. Dotyczą one zintegrowanego działania wszystkich uczestników łańcucha na rzecz ekologicznego podejścia, poprzez odejście od tradycyjnie postrzeganych procesów logistycznych i dostrzeżenie potrzeby zmian. Branża logistyczna silnie zużywa zasoby, dlatego też negatywny wpływ łańcuchów dostaw na środowisko stanowi poważny problem dla większości organizacji.



Rys. 1. Elementy zielonego łańcucha dostaw [8]

Fig. 1. Elements of green supply chain [8]

3. PRZYCZYNY WDROŻENIA ZIELONYCH ŁAŃCUCHÓW DOSTAW

Obecnie zachodzi konieczność wprowadzenia zmian w zarządzaniu obsługą logistyczną. Przedsiębiorstwa coraz częściej przekształcają tradycyjne łańcuchy dostaw w ich zielone odpowiedniki. Możemy wyróżnić zarówno wewnętrzne, jak i zewnętrzne czynniki motywujące do podejmowania takich działań. Przedstawia je poniższa tabela.

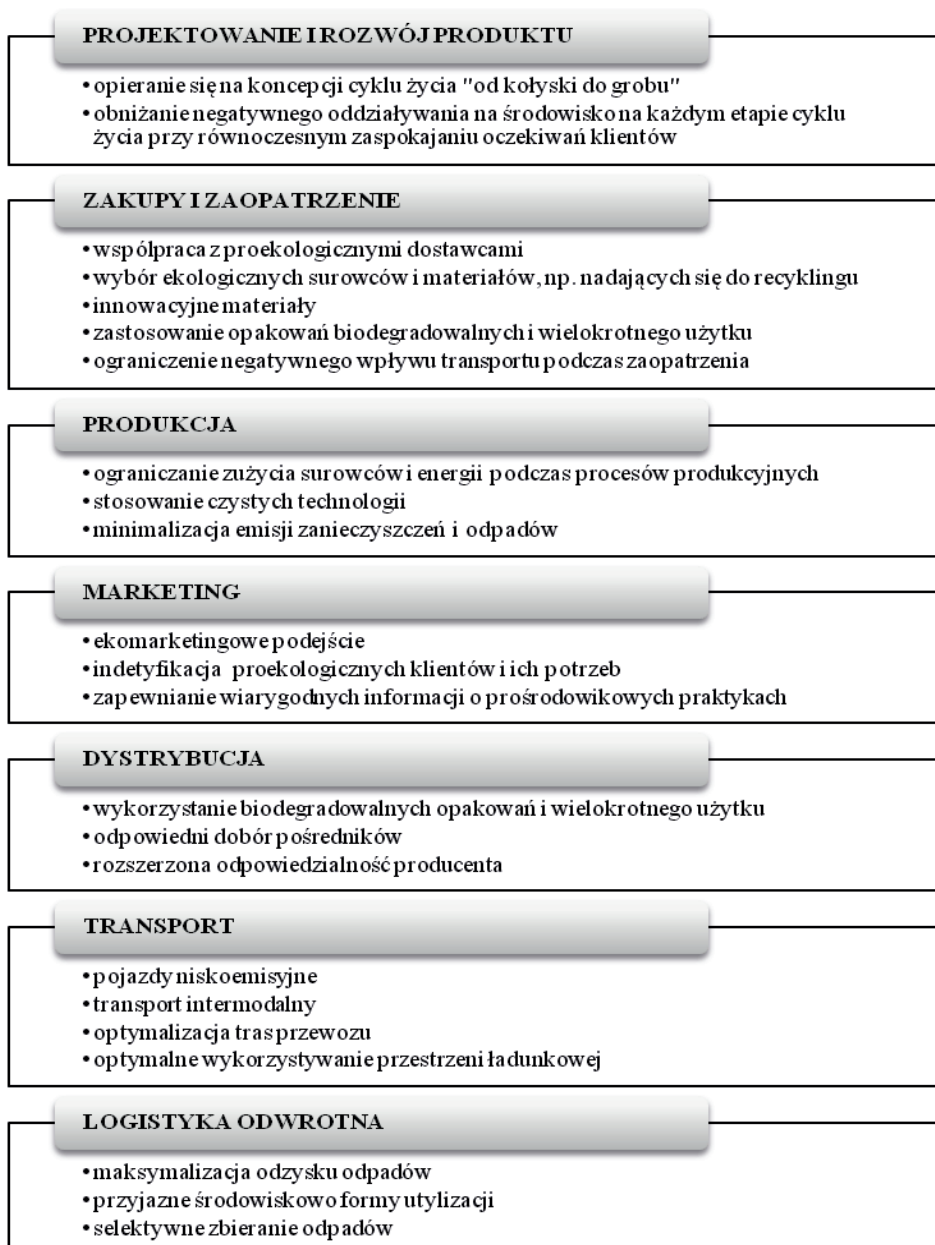
Tab. 1. Przyczyny rozwoju koncepcji zielonych łańcuchów dostaw [10, 11]
 Tab. 1. Reasons for the development of the concept of green supply chains [10, 11]

WEWNĘTRZNE	
Szukanie możliwości redukcji kosztów	Minimalizacja marnotrawstwa, szukanie oszczędności i lepsze zużycie zasobów. Znajdowanie usprawnień przynoszących wartość dodaną firmie, co prowadzi do przewagi konkurencyjnej.
Korzyści ekonomiczne	Niższe koszty, lepszy wizerunek i satysfakcja klienta.
Polityka wizerunkowa firmy	Wdrożenie zrównoważonego rozwoju jako elementu strategii. Troska o środowisko naturalne i przyjazne działania na jego rzecz. Poprawa pozycji rynkowej i pozyskanie nowych klientów.
Ekologizacja	Tworzenie wartości dodanej w procesach zwrotnych, nie tylko ekonomicznej, ale także korzyści dla środowiska. Wzrost przychodów ze sprzedaży surowców wtórnych. Działania na rzecz selektywnej zbiórki odpadów do ponownego użytku czy odsprzedaży w celu ograniczenia wysokości opłat związanych z ich wywozem.
ZEWNĘTRZNE	
Regulacje prawne	Narzucane coraz wyższe standardy i kary finansowe za szkodliwe oddziaływanie na środowisko. Kary finansowe zwiększają odpowiedzialność środowiskową za własne postępowanie.
Większa świadomość ekologiczna społeczeństwa	Wzrost zainteresowania kwestiami środowiskowymi i wpływ na wybory konsumentów. Kampanie podkreślające zmniejszanie negatywnego wpływu na środowisko, wspieranie organizacji związanych z ochroną środowiska.
Konkurenci	Wdrażanie zielonych łańcuchów odpowiada za przewagę konkurencyjną. Chęć przyciągnięcia i zatrzymania klientów poprzez minimalizację negatywnego wpływu na środowisko w ramach swojej działalności.
Rozwój technologii	Innowacje technologiczne zmierzają w kierunku naprawczym oraz zapobiegawczym dla środowiska (np. alternatywne napędy lub zmiany konstrukcyjne samochodów). Rozwój rozwiązań informatycznych pomagających w zarządzaniu całym łańcuchem dostaw.
Konieczność dostosowania się do proekologicznych działań lidera łańcucha lub dostawcy	Zgodność misji i wizji organizacji. Wspólna realizacja proekologicznych działań na poziomie organizacji i całego łańcucha. Współpraca polega na ustanowieniu wspólnych zasad, standardów, narzędzi wdrożonych w łańcuchu.

4. PROCES WPROWADZANIA ZMIAN – ASPEKTY ZIELONYCH ŁAŃCUCHÓW DOSTAW

"Zazielenienie" łańcucha dostaw polega na uwzględnianiu kryteriów środowiskowych w procesach od projektowania produktu, przez dostawy materiałów i ich selekcję, procesy wytwórcze, aż do dostawy produktu końcowego do konsumenta, jak również zarządzania produktem, którego cykl życia się skończył, czyli produktu

wycofanego z użycia [11]. Wszelkie działania wymagają zintegrowanego myślenia w kolejnych obszarach.



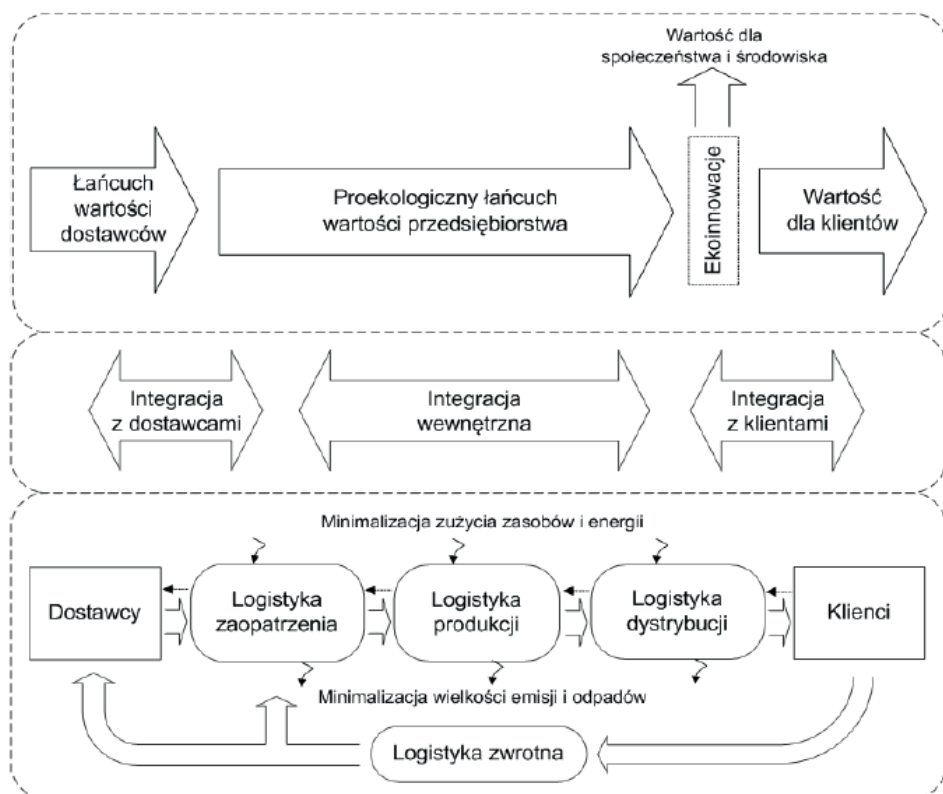
Rys. 2. Aspekty zielonego łańcucha dostaw [1, 11]

Fig. 2. Aspects of green supply chain [1, 11]

Z perspektywy obsługi logistycznej w obszarze zarządzania zielonym łańcuchem dostaw konieczna jest współpraca na wielu płaszczyznach. Składa się ona m.in. z integracji:

- z dostawcami osiąganą poprzez proekologiczne działania dotyczące logistyki zaopatrzenia,
- z klientami przy użyciu przyjaznego dla środowiska rozwinięcia procesów logistyki dystrybucji i logistyki zwrotnej,
- obejmującej logistykę produkcji opartej na przepływach surowców, materiałów, produktów i uwzględniającej kwestie środowiskowe.

Kompleksowo wprowadzane zmiany w obsłudze logistycznej prowadzą do powstania proekologicznego łańcucha wartości przedsiębiorstwa oraz odpowiednich łańcuchów wartości dostawców, a w rezultacie wartości dla klientów.



Rys. 3. Istota procesu zarządzania zielonym łańcuchem dostaw [7]

Fig. 3. Core of green supply chain management process [7]

5. PRZYKŁADY WDROŻONYCH ZMIAN I OSIĄGNIĘTE KORZYŚCI

Sprawne i skuteczne wdrożenie zmian w obsłudze logistycznej i łańcuchach dostaw pozwala współczesnym przedsiębiorstwom osiągnąć liczne korzyści. Można tutaj wyróżnić korzyści o charakterze ekonomicznym i ekologicznym, zarówno dla całego łańcucha dostaw i jego ogniw, ale także dla otoczenia. Głównymi zaletami są m.in.:

- oszczędności zużycia energii, surowców,
- minimalizacja zanieczyszczenia środowiska i emisji szkodliwych gazów,
- oszczędności kosztowe w produkcji i transporcie w porównaniu z tradycyjnymi rozwiązaniami wytwórczymi i transportowymi,
- wzrost rentowności produktów,
- wzrost konkurencyjności usług,
- dobry wizerunek firmy wśród konsumentów,
- wzrost innowacyjności,
- upowszechnianie dobrych praktyk.

5.1. VOLVO

Troska o środowisko naturalne stanowi jeden z filarów działalności firmy Volvo. Przedsiębiorstwo uwzględnia wpływ na środowisko na wszystkich etapach cyklu życia produktu – od projektowania przez cały okres eksploatacji, aż po recykling. Co więcej, Volvo dąży do zminimalizowania negatywnego wpływu działania zakładów produkcyjnych na środowisko. Obejmuje to następujące aspekty: wydajność energetyczną, wykorzystanie zasobów naturalnych oraz zasobów wody, emisje do atmosfery, odpady oraz używanie substancji chemicznych. Pod względem masy nowy pojazd Volvo Trucks składa się w około jednej trzeciej z materiałów pochodzących z recyklingu [9]. Wybierając materiały i komponenty pochodzące z recyklingu, Volvo minimalizuje swoje koszty w czasie, unikając jednych z najbardziej znaczących wzrostów cen towarów.

W listopadzie 2019 roku Volvo Trucks ogłosiło rozpoczęcie sprzedaży elektrycznych samochodów ciężarowych Volvo FL i Volvo FE na wybranych rynkach europejskich [9]. W ten sposób przedsiębiorstwo stara się zaspokoić rosnące zapotrzebowanie na zrównoważenie transportu dystrybucyjnego w mieście. Ze względu na brak emisji spalin i mniejsze natężenie hałasu, elektryczne samochody ciężarowe oferują wiele możliwości w obsłudze logistycznej na obszarach miejskich. Po pierwsze, niski poziom hałasu pozwala realizować dostawy i wywozić odpady wcześniej rano, późno wieczorem, a nawet w nocy, co zwiększa możliwości logistyki transportu i zmniejsza zatłoczenie ulic w godzinach szczytu. Po drugie, dzięki lepszej jakości powietrza i mniejszemu hałasowi, elektryczne samochody ciężarowe stwarzają nowe możliwości planowania zagospodarowania przestrzeni miejskiej i infrastruktury drogowej. Elek-

tryczny samochód ciężarowy może na przykład wjeżdżać do hal załadunkowych i stref ochrony środowiska.

Wymienione działania wpływają na umacnianie pozycji konkurencyjnej firmy na rynku.

5.2. DB SCHENKER

Przedsiębiorstwo DB Schenker angażuje się w "zazielenianie" swoich usług logistycznych. Firma zapewnia doradztwo ekologiczne klientom, aby przekształcać łańcuchy dostaw na bardziej ekologiczne. DB Schenker używa narzędzia ekokalkulator, które pozwala precyzyjnie wyliczyć (z uwzględnieniem dokładnej trasy, rodzaju transportu, wagi przesyłki) ilość wytworzonej energii i emisji, nawet przy wykorzystaniu wielu rodzajów transportu dla jednej przesyłki [2]. Co więcej, firma prowadzi regularną ocenę podwykonawców w zakresie ochrony środowiska, tak aby pozyskiwać najlepszych współpracowników. Jednym z celów strategicznych DB Schenker jest "Zielona Logistyka". Działania opierają się na minimalizacji negatywnego wpływu poprzez redukcję emisji CO₂.

DB Schenker posiada nowy ekologiczny terminal zlokalizowany w Nowej Wsi Wrocławskiej. Ta inwestycja jest przykładem realizacją strategii zrównoważonego rozwoju przedsiębiorstwa. W obiekcie zostały zastosowane nowoczesne rozwiązania. W całości wyposażony został on w oświetlenie typu LED i dodatkowo wzbogacony o system dynamicznego sterowania (rozwiązanie, które umożliwia dostosowanie natężenia oświetlenia w zależności od obecności światła naturalnego np. wpadającego do pomieszczenia przez świetliki dachowe). Na dachu zamontowane zostały kolektory słoneczne podgrzewające wodę użytkową w części biurowej. Zastosowano również instalacje technologiczne umożliwiające rekuperację, czyli odzysk ciepła nawet w 80%, a do toalet w budynku biurowym wykorzystana jest woda deszczowa [3].

W porównaniu do tradycyjnego terminalu logistycznego, rozwiązania te pozwoliły zmniejszyć dwukrotnie zużycie energii, zredukować emisję CO₂ o 230 ton rocznie, zmniejszyć pobór mocy do 60% i zaoszczędzić 3 tys. litrów wody dziennie [3]. DB Schenker jest pierwszym operatorem logistycznym w Polsce, który uzyskał certyfikat BREEAM In-USE (British Research Establishment Environmental Assessment Method) dla terminali cross-dockingowych [3].

Podane przykłady konkretnych działań potwierdzają dbałość o zapewnianie jak najlepszych standardów środowiskowych w obsłudze logistycznej DB Schenker.

5.3. PROCTER & GAMBLE

Cel strategiczny do 2030 roku, jaki wyznaczyło sobie P&G, brzmi: zmniejszanie wpływu na środowisko wywieranego przez nasz łańcuch dostaw. Przedsiębiorstwo podkreśla, że każdy produkt, pochodzi z łańcucha dostaw, który jest wyrazem odpowiedzialności za środowisko – od pozyskiwania składników po produkt końcowy na półce w sklepie [9].

P&G dąży do rozwiązań opartych na odzysku, regeneracji i odnawianiu. Przedsiębiorstwo wyznaczyło sobie trzy następujące ambicje, które chce osiągnąć [9]:

- Ambicja nr 1 – energia elektryczna pochodząca w 100% ze źródeł odnawialnych oraz ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w fabrykach P&G o połowę;
- Ambicja nr 2 – fabryki zapewnią 35-procentowy wzrost wydajności zużycia wody i będą wykorzystywać co najmniej pięć miliardów litrów wody z odzysku;
- Ambicja nr 3 – pozyskanie co najmniej 10 ważnych partnerów w łańcuchu dostaw, aby chronić klimat i ograniczyć zużycie wody oraz ilość odpadów.

Celem P&G jest również wykorzystywanie w 100% opakowań nadających się do recyklingu lub wielokrotnego użytku do 2030 roku [5]. Już teraz P&G dołączyło do platformy Loop, która zapewnia opakowania wielokrotnego użytku dla niektórych najpopularniejszych produktów [4]. Takie opakowania są zbierane, czyszczone, napełniane i ponownie wykorzystywane. Wymienione działania stanowią dobry przykład wdrożenia rozwiązań ekologicznych w organizacji [6].

6. PODSUMOWANIE

Działalność gospodarcza jest dziś związana nie tylko z wytwarzaniem produktów i oferowaniem usług, ale również z działaniami na rzecz ludzi i środowiska. Obecnie konsumenci coraz częściej zwracają uwagę na kwestie środowiskowe. Branża logistyczna nie pozostaje obojętna wobec tych zmian. Konieczne staje się poszukiwanie nowych rozwiązań wspomagających proces zarządzania całym łańcuchem dostaw. Chcąc udoskonalić standardy obsługi klienta oraz zwiększyć swoją konkurencyjność, przedsiębiorstwa wprowadzają zmiany w obsłudze logistycznej.

Zauważalny jest trend wykorzystywania zielonych łańcuchów dostaw przez przedsiębiorstwa na coraz większą skalę. Tradycyjne łańcuchy dostaw, w których jednym z głównych celów jest redukcja kosztów, maksymalizacja korzyści ekonomicznych i zapewnienie dobrej jakości obsługi klienta, są przekształcane w zielone odpowiedniki. Firmy, które wdrożyły takie zmiany, nadal chcą odnosić korzyści ekonomiczne szczególnie w długim okresie, ale próbują to osiągnąć w inny sposób, m.in. poprzez zmniejszenie zużycia zasobów, energii, ograniczenie emisji zanieczyszczeń. W dodatku przynosi im to dodatkową korzyść – pozytywny wizerunek odpowiedzialnego zrównoważonego przedsiębiorstwa. Warto podkreślić, że w tradycyjnych łańcuchach dostaw troska o środowiska zazwyczaj jest ograniczana do minimum, a przepływ produktów jest jednokierunkowy, od dostawców do klientów. Inaczej jest w przypadku zielonego łańcucha dostaw, w którym przedsiębiorstwa starają się w jak największym stopniu zamknąć obieg i ponownie wykorzystywać odpady.

Przedstawione przykłady firm pokazują, że zielone podejście do działalności zostało oparte na optymalizacji transportu, eliminacji marnotrawstwa, racjonalnym gospodarowaniu, poprawie efektywności procesów, jak również na ograniczaniu odpadów i szkodliwych emisji. Pozwoliło to przedsiębiorstwom na osiągnięcie wielu korzyści

takich jak: uzyskanie oszczędności finansowych, satysfakcji klientów, przy jednoczesnym ograniczaniu negatywnego wpływu na środowisko i otoczenie.

Podsumowując, bez wątpienia zmiany w obsłudze logistycznej są nieuchronne, a konsumpcyjny styl życia zmusza współczesne przedsiębiorstwa do działań na rzecz ekologii. Wszystkie implementowane proekologiczne rozwiązania wpływają na procesy logistyczne, zwiększają zadowolenie konsumenta, umacniają pozycję rynkową oraz pomagają sprostać wyzwaniom konkurencji. Początkowo mogą one okazać się kosztowne, jednak w dłuższym okresie pozwolą na oszczędności i widzialne korzyści, co może stać się kluczem do sukcesu przedsiębiorstwa w XXI wieku.

LITERATURA

- [1] BARTCZAK K., *Zielony łańcuch dostaw – przykłady zastosowania*, [w:] *Przedsiębiorczość i Zarządzanie*, 2016, tom 17, nr 12.
- [2] DB Schenker, *Ekologia Zielona Logistyka*, <https://www.dbschenker.com/pl-pl/onas/zr%C3%B3wnowa%C5%BCony-rozw%C3%B3j/ekologia> (dostęp: 28.10.2020).
- [3] Panattoni, *Panattoni Europe dostarczył zielony cross-dock dla DB Schenker*, <http://www.panattonieurope.com/pl/kraj/polska/biuro-prasowe/aktualnosci/panattoni-europe-dostarczył-zielony-cross-dock-dla/> (dostęp: 29.10.2020).
- [4] Procter & Gamble, *2019 Citizenship Report*, https://downloads.ctfassets.net/oggad6svuzkv/5AXke1Str22EYkYklyO8QE/c876f5bb05e568aa71e7c1819059c37c/citizenship_report_2019.pdf (dostęp: 29.10.2020).
- [5] Procter & Gamble, *Ambition 2030 Environmental Sustainability goals*, https://assets.ctfassets.net/oggad6svuzkv/5aPXp0uNsQuSEsE4cuYMq0/28011cc24b5169098629847aeb8e947b/PG-Ambition2030-Targets-Final_4.9.19.pdf (dostęp: 29.10.2020).
- [6] Procter & Gamble, *Zrównoważony rozwój*, <https://pl.pg.com/zrownowazony-rozwoj/> (dostęp: 27.10.2020).
- [7] RYSZKO A., *Otoczenie przedsiębiorstwa a zarządzanie zielonym łańcuchem dostaw – wybrane zagadnienia*, [w:] *Logistyka*, 2014, nr 6.
- [8] TUNDYS B., *Zielony łańcuch dostaw w gospodarce o okrężnym obiegu – założenia, relacje, implikacje*, [w:] *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 2015, nr 383 s. 293.
- [9] VOLVO GROUP, *Annual and sustainability report 2019*, <https://www.volvogroup.pl/content/dam/volvo/volvo-group/markets/global/en-en/investors/reports-and-presentations/annual-reports/annual-and-sustainability-report-2019.pdf> (dostęp: 29.10.2020).
- [10] WIŚNIEWSKI T., TUNDYS B., *Greening across supply chain – analysis of the empirical studies*, [w:] *Research in Logistics & Production*, 2018, tom 8, nr 1.
- [11] WITKOWSKI J., PISAREK A., *Istota zielonych łańcuchów dostaw – propozycja systematyzacji pojęć*, [w:] *Studia Ekonomiczne*, 2017, nr 315.

INTRODUCING PRO-ECOLOGICAL CHANGES IN THE SUPPLY CHAINS OF MODERN ENTERPRISES

Key words: *green supply chains, supply chain, supply chain management, logistics service, ecologistics*

The article presents one of the modern trends in logistics service. Attention has been paid to the concept of green supply chains. The essence and aspects of a green supply chain have been presented. Furthermore, reasons for introducing changes and examples of implemented solutions have been indicated. The short-term and long-term benefits of transformation traditional supply chains into green alternatives have been also emphasized. The possibility of achieving a competitive advantage in the future, thanks to the use of a sustainable approach, has been also highlighted.

Corresponding author:
e-mail: mkasia9@gmail.com