

# RYNEK TSL



## Potrzeba stałych inwestycji w systemy dostaw na ostatniej mili

**Dynamiczny rozwój e-commerce zwiększa zapotrzebowanie na usługi logistyczne, szczególnie w zakresie dostaw na tzw. ostatniej mili. Wzmoczona sprzedaż online, zwłaszcza podczas Black Week i przedświątecznych szczytów, wymaga od firm logistycznych odpowiednich przygotowań.**

**PIOTR PYDZIK**

Operations Director, Packeta Poland

Kluczowe jest prognozowanie wolumenów przesyłek, zarządzanie zasobami i integracja z przewoźnikami. Te działania są podstawą skutecznej logistyki, która odpowiada na rosnące oczekiwania klientów i zapewnia wysoką jakość obsługi.

### Znaczenie dostaw na ostatniej mili w logistyce e-commerce

Dostawy ostatniej mili, czyli na etapie doręczenia przesyłki bezpośrednio do odbiorcy, są kluczowym elementem logistyki w handlu elektronicznym. Stanowią one ostatni, ale często najtrudniejszy i najkosztowniejszy odcinek procesu dostawy. To właśnie na tym etapie pojawia się najwięcej wyzwań, takich jak konieczność obsługi dużej liczby zamówień w krótkim czasie, problemy z dostępnością odbiorców czy zarządzanie opóźnieniami. Inwestycje w ten obszar stają się więc niezbędne dla firm, które chcą utrzymać konkurencyjność na dynamicznie rozwijającym się rynku. Odcinek ten stanowi jednocześnie najbardziej widoczną

wizytówkę jakości zarówno firmy logistycznej, jak i e-sklepu. Jednym z najbardziej dynamicznie rozwijanych rozwiązań są automaty paczkowe. Pozwalają one na elastyczny i szybki odbiór przesyłek, zwiększają wygodę klientów, ale optymalizują również koszty operacyjne firm logistycznych, minimalizując ryzyko opóźnień spowodowanych nieobecnością odbiorców w domach.

### Prognozowanie wolumenów i zarządzanie zasobami – kluczowe elementy przygotowań do sezonu

W obliczu szczytów sprzedażowych, które charakteryzują się wzrostem liczby zamówień nawet o kilkaset procent w stosunku do średnich długookresowych, przewoźnicy muszą być w pełni gotowi na obsługę zwiększonych wolumenów przesyłek. Prognozowanie tych wartości jest niezwykle ważne zarówno dla przedsiębiorców, jak i firm logistycznych, ponieważ umożliwia optymalne wykorzystanie dostępnych zasobów. Prawidłowo przygotowane predykcje pozwalają utrzymać płynność operacji, minimalizując ryzyko opóźnień czy niedoboru potrzebnych środków. My stara-

my się z dużym wyprzedzeniem reagować na wyzwania rynku podczas wzmoczonego popytu. Wczesne przygotowania obejmują m.in. testy systemów oraz ograniczenie wprowadzanych przed sezonem zmian, aby zapewnić sprawną obsługę przesyłek w kluczowych okresach handlowych.

### Technologia i zrównoważony rozwój jako fundamenty nowoczesnej logistyki

Współczesna logistyka musi opierać się na nowoczesnych rozwiązaniach technologicznych, które nie tylko poprawiają efektywność operacyjną i finansową, lecz także przyczyniają się do zrównoważonego rozwoju. Automatyzacja procesów wspierana uczeniem maszynowym i sztuczną inteligencją oraz operacje na zbiorach Big Data odgrywają coraz większą rolę w zarządzaniu procesami, szczególnie tak rozległymi jak logistyka ostatniej mili.

Automaty paczkowe, które coraz częściej pojawiają się na rynkach międzynarodowych, to jedno z takich rozwiązań. Dają one klientom możliwość elastycznego odbioru przesyłek i odciążają tradycyjne systemy doręczeń oraz istotnie ograniczają ilość paliwa niezbędnego do dostarczenia przesyłek. Co więcej, zasilane energią słoneczną automaty stanowią przykład zrównoważonego podejścia do logistyki, zdecydowanie minimalizując ślad węglowy w procesach dostawczych, jednocześnie zwiększając dostępność usług.

### Rola współpracy z przewoźnikami i integracji systemów

Integracja systemów logistycznych z przewoźnikami stanowi podstawowy element przygotowania do okresu wzmoczonej sprzedaży. Brak synchronizacji i wdrożenia nowoczesnych rozwiązań prowadzi do zwiększania liczby wykonywanych ręcznie działań, a w efekcie do opóźnień, które negatywnie wpływają na doświadczenia klientów. Dlatego tak ważne jest, aby sprzedawcy odpowiednio wcześniej nawiązywali współpracę z partnerami logistycznymi i z wyprzedzeniem przeprowadzali testy systemów i ich współpracy.

Firmy logistyczne, które skutecznie zarządzają procesami integracji i optymalizują swoje działania w tym obszarze, mogą zapewnić, że przesyłki dotrą do odbiorców na czas nawet w czasie szczytów sprzedażowych. Dzięki ścisłej współpracy z naszymi partnerami jesteśmy w stanie elastycznie reagować na zmiany i zapewniać najwyższą jakość usług. Co więcej, integracja z lokalnymi spedytorami na wielu rynkach pozwala na sprawne obsłużenie dostaw zagranicznych, które są bardziej złożone i narażone na opóźnienia.

### Cross-border jako strategiczny kierunek rozwoju

Wraz z rosnącym zapotrzebowaniem na dostawy międzynarodowe cross-border e-commerce staje się jednym z głównych motorów wzrostu w e-commerce. Polskie e-sklepy coraz chętniej rozszerzają

swoją działalność na rynki zagraniczne, czerpiąc z tego wyraźne korzyści, a efektywna logistyka dostaw cross-border staje się kluczowym czynnikiem sukcesu.

W kontekście dostaw międzynarodowych firmy logistyczne muszą szczególnie zadbać o elastyczność swoich systemów oraz odpowiednie zarządzanie infrastrukturą. Inwestycje w rozbudowę punktów odbioru i automatów paczkowych na rynkach zagranicznych są jednym z przykładów działań, które wspierają rozwój handlu międzynarodowego. Takie inwestycje umożliwiają e-sklepom skuteczną ekspansję na nowe rynki, minimalizując koszty dostaw.

### Podsumowanie

Nadchodzący sezon to czas, w którym odpowiednie przygotowanie logistyczne może zadecydować o sukcesie sprzedażowym wielu sklepów online. To zaś wymaga od firm logistycznych nieustannych inwestycji w infrastrukturę, technologie oraz zarządzanie dostępnymi zasobami, aby sprostać rosnącym oczekiwaniom klientów. Dostawy na ostatniej mili, które są jednym z najtrudniejszych elementów logistyki, wymagają nowoczesnych rozwiązań zwiększających efektywność procesów i minimalizujących koszty operacyjne. Prognozowanie wolumenów przesyłek, integracja z przewoźnikami oraz zrównoważone podejście do logistyki to fundamenty, na których opiera się nowoczesny łańcuch dostaw.



# Deweloperzy jak krawcy – szyją magazyny na miarę

**Firmy wynajmujące magazyny korzystają z coraz bardziej zaawansowanych technologii. Muszą sprostać wymaganiom docelowych klientów, a jednocześnie zadbać o swoich pracowników. Standardowe hale w parkach magazynowych to dla nich za mało. Potrzebują spersonalizowanych magazynów i rozwiązań szytych na miarę.**

## JAKUB KUREK

dyrektor Działu Powierzchni Przemysłowych i Magazynowych, Newmark Polska

## MICHAŁ KOZAR

Associate Director w Dziale Powierzchni Przemysłowych i Magazynowych, Newmark Polska

Na koniec czerwca tego roku ponad jedną czwartą zasobów magazynowych kraju – ok. 9 mln m<sup>2</sup> – stanowiły powierzchnie typu Build To Suit (BTS), czyli projektowane i budowane wg indywidualnych preferencji i potrzeb klienta. Kolejne prawie 450 tys. m<sup>2</sup> pozostawało w budowie. Mimo spadku podaży nowoczesnej powierzchni magazynowej w ostatnich latach cały czas obserwujemy duży popyt na powierzchnie szyte na miarę. Według statystyk Newmark Polska, w całym ubiegłym roku firmy podpisały umowy najmu na ponad 931 tys. m<sup>2</sup> magazynów BTS, a w pierwszej połowie tego roku na blisko 460 tys. m<sup>2</sup>. Największą transakcją w tym okresie było wynajęcie przez firmę z branży e-commerce ponad 265 tys. m<sup>2</sup> powierzchni BTS w ramach parku P3 Wrocław. Kontrakty na ponad 100 tys. m<sup>2</sup> od początku ubiegłego roku podpisały również: Inditex (DL Invest Psary), Raben (CTPark Warsaw West), czy LPP Logistics (Bydgoszcz Białe Błota Logistics Center).

## E-commerce w Lubuskiem, a producenci na Śląsku

Przedsiębiorstwa decydujące się na wynajem albo zakup magazynu szytego na miarę od kilku lat najczęściej wybierają województwa śląskie (prawie 180 tys. m<sup>2</sup>, czyli najwięcej powierzchni BTS oddanej w 2023 r.), kujawsko-pomorskie oraz lubuskie.

Wiodące dla BTS lokalizacje bardzo

wyraźnie pokazują, jakie branże najczęściej potrzebują spersonalizowanych powierzchni. Przez kilka lat jednym z driverów tego rynku był handel internetowy, który ze względu na dobry dostęp do rynku pracy i stosunkowo niskie wynagrodzenia pracowników, chętnie rozwijał się w województwie kujawsko-pomorskim oraz lubuskim. Dodatkowym atutem tego ostatniego była też bliskość Niemiec. Jako jeden z ciekawszych przykładów w tym regionie można podać budowę magazynu BTO w Sulechowie dla TK Maxx. Największe centrum dystrybucyjne sieci w Europie kontynentalnej powstało na działce o powierzchni 23 ha, a sam obiekt liczy sobie ponad 61 tys. m<sup>2</sup>. Z Sulechowa produkty transportowane są do ponad 250 sklepów TK Maxx w Polsce, Holandii oraz Austrii i Niemczech. Coraz większe wymagania docelowych klientów sprawiły, że sektor e-commerce potrzebował magazynów spełniających bardzo konkretne potrzeby – jeśli chodzi o ich lokalizację, ale również wielkość, wysokość i wyposażenie hal z wykorzystaniem najnowszych technologii. Tacy giganci z branży e-commerce, jak Zalando, Hermes Fulfillment czy Amazon, wynajmowały hale o powierzchniach sięgających nawet 250 tys. m<sup>2</sup>. Wskutek wysokiej inflacji i spadku konsumpcji sklepy internetowe nie potrzebują obecnie tak dużych powierzchni, co oczywiście nie oznacza, że całkowicie zniknęły z rynku powierzchni magazynowej oraz BTS.

Dzisiaj ważnym graczem na rynku BTS-ów są sieci spożywcze, jak Auchan, Intermarché czy Stokrotka. Konieczność zapewnienia produktom żywieniowym odpowiednich warunków, jeśli chodzi o temperaturę, wilgotność oraz wysrubowane przepisy sanitarne wymaga specjal-

nych dostosowań. Dlatego popularnym modelem w tej branży są też własne magazyny i takie rozwiązanie wybrały m.in. sieci Dino, Lidl oraz Biedronka.

Ważnym klientem dla działów obsługujących projekty BTS są również firmy produkcyjne, które swoje zakłady najczęściej lokują w województwie śląskim. Jednak w porównaniu z e-commerce, producenci potrzebują o wiele mniejszych powierzchni, średnio 20–30 tys. m<sup>2</sup>, maksymalnie do 50 tys. m<sup>2</sup>.

## Zaczyna się od lokalizacji

Producenci, sieci spożywcze, e-commerce, ale również wiele innych branż, mimo różnorodnej oferty nie znajdują w gotowych budynkach powierzchni spełniającej ich wymagania. Jednocześnie dostosowanie gotowej hali do potrzeb i wymagań przedsiębiorstwa może okazać się albo zbyt kosztowne i przez to nieopłacalne, a najczęściej wręcz niemożliwe.

Decydując się na magazyn w systemie Build To Suit albo Build To Own, najemca ma wpływ na wiele aspektów związanych z inwestycją, zaczynając już od wyboru działki. Magazyn może powstać na gruncie należącym do dewelopera albo do klienta, jeśli mówimy o magazynie na własność (Build To Own, BTO). Powierzchnie szyte na miarę powstają też jako niezależne budynki w ramach dużych parków logistycznych albo na ogrodzonych, sąsiadujących z nimi terenach. Działka, jej wielkość, kształt i lokalizacja to jedna z pierwszych decyzji, którą klient podejmuje wspólnie ze swoim doradcą oraz deweloperem.

Jednym z ciekawszych projektów pod tym względem jest magazyn w systemie BTS wybudowany w ramach inwestycji Panattoni Park Ruda Śląska II dla firmy Dywidag Systems. Znany na europejskim rynku producent naciągów i lin do budowy mostów, którego mieliśmy przyjemność reprezentować, potrzebował bardzo długiej hali, w której zmieściłaby się prawie 300-metrowa suwnica. Od początku było wiadomo, że znalezienie magazynu o żądanym kształcie i parametrach budynku w inwestycji typu multi-

-let byłoby bardzo trudne. Ostatecznie klient zdecydował się na budynek szyty na miarę, w którym miał wpływ na parametry obiektu, technologie zastosowane w budynku i wiele detali w trakcie realizacji.

## Powiedz, czego ci potrzeba

Budowanie w systemie BTS niesie też ze sobą ryzyko. Po zakończeniu umowy najmu i relokacji najemcy do innego budynku deweloper może mieć problem z wynajęciem powierzchni dostosowanej do potrzeb poprzedniego najemcy. Dlatego firma decydująca się na magazyn szyty na miarę musi być przygotowana na podpisanie kontraktu na 10 lat albo więcej. Im wyższych nakładów i zastosowania specyficznych technologii wymaga budynek, tym deweloper będzie oczekiwał dłuższego okresu najmu.

Kolejny temat to koszty. W związku z licznymi dostosowaniami i dbałością o szczegóły wg wytycznych klienta hala powstająca w systemie BTS/BTO będzie zazwyczaj droższa. Firmy decydujące się na magazyn szyty na miarę mają bardzo różne potrzeby. Czasami jest to specyficzna lokalizacja czy niestandardowy kształt działki, innym razem wysokość budynku albo zastosowanie najnowszych linii technologicznych w hali produkcyjnej. Różnice w czynszu za magazyn BTS wynikają również z tego, jak wynajmujący i najemca podzielili się kosztami nakładów inwestycyjnych dotyczących wyposażenia hali. Praca nad takimi projektami jest bardziej skomplikowana i wymaga dopilnowania

każdego szczegółu, dlatego w całym procesie wspieramy naszych klientów. Magazyn szyty na miarę daje najemcy elastyczność, duże możliwości i szerokie pole do negocjacji, ale też konieczność dopilnowania każdego szczegółu.

## Kiedy magazyn na własność?

Jednym z pierwszych kroków w pracy nad projektem jest opracowanie budżetu. Już wtedy może się okazać, że, ze względu na drogie technologie, koszt wyposażenia przekroczy wartość budynku. Takie sytuacje się zdarzają. Klient może wtedy wrócić do początku negocjacji, decydując się na budowę hali na własność, czyli w systemie BTO, ale oczywiście nie musi. To zależy od niego, środków, którymi dysponuje, oraz od wewnętrznej polityki przedsiębiorstwa. Część przedsiębiorstw od początku stawia na własną bazę magazynową. Tutaj też mają do wyboru różne opcje – budują halę własnym sumptem, korzystając ze wsparcia swojego zespołu oraz generalnego wykonawcy, albo korzystają ze wsparcia dewelopera, który zajmie się całym procesem inwestycyjnym – od znalezienia odpowiedniej działki, opracowania projektu, przez budowę, aż do oddania obiektu pod klucz.

## Nowa hala za 10 miesięcy albo później

Jeśli najemca spełnia podstawowe kryteria – potrzebuje hali na 10 lat i dłużej oraz przedstawi odpowiednie zabezpieczenie finansowe – deweloperzy bardzo chętnie podejmują się zadania budowy magazynu na miarę. W odróżnieniu od parków logistycznych BTS/BTO to dla dewelopera pewny biznes.

Trudniejsze warunki makroekonomiczne sprawiają, że deweloperzy są jeszcze bardziej przychylni projektom w formule BTS. Każda duża firma deweloperska ma je w swoich strukturach. Budowa tradycyjnej hali trwa obecnie od ośmiu do 10 miesięcy, a BTS-u zwykle dłużej. To zależy od wielu czynników. Niektóre projekty pasują do działki, którą deweloper przygotował w swoim portfolio, co odpowiednio skraca proces przygotowawczy. Innym razem odpowiednią działkę trzeba dopiero znaleźć albo na obecnej przeprowadzić szereg dostosowań. Bardzo czasochłonny jest też ostatni etap, czyli wyposażenie hali – zamówienie i oczekiwanie na dostarczenie instalacji, suwnic, chłodni, mroźni i innych tego typu elementów.

## BTS-y mają się dobrze

Zainteresowanie magazynami szytymi na miarę będzie rozwijało się równoległe z rozwojem całego rynku. BTS-y w Polsce mają duży potencjał, ale ich rozwój związany jest z ogólną sytuacją geopolityczną i gospodarczą kraju. Firmy z wiodących w najmie BTS sektorów, jak produkcja oraz handel, w tym e-commerce, do inwestowania w naszym kraju mogą zachęcić przychylnie przedsiębiorcom przepisy podatkowe i celne, jak również bezpieczeństwo i stabilność polityczno-gospodarcza kraju.



**Konieczność zapewnienia produktom żywieniowym odpowiednich warunków, jeśli chodzi o temperaturę, wilgotność oraz wysrubowane przepisy sanitarne wymaga specjalnych dostosowań.**

## Elektryfikacja flot transportowych – czy przedsiębiorcy są na to gotowi?

**Polska flota ciężarowa musi się zelektryfikować – taki obowiązek na cały sektor transportu drogowego nakłada unijny pakiet Fit for 55.**

Jego założenia zakładają obniżenie emisji gazów cieplarnianych o 55 proc. do 2030 r. oraz zakończenie produkcji pojazdów napędzanych paliwami konwencjonalnymi w roku 2035. To oznacza, że na przestrzeni kolejnej dekady polską branżę TSL czeka przymusowa, bezemisyjna rewolucja, która na dobre odmieni oblicze rynku. Stan przygotowania sektora i infrastruktury na tę zmianę jak dotąd budzi jednak głównie wątpliwości i obawy.

### Samochody elektryczne na polskich drogach

Zgodnie z danymi Polskiego Stowarzyszenia Nowej Mobilności w 2023 r. liczba zarejestrowanych samochodów elektrycznych w Polsce przekroczyła 52 tys. To imponujący wynik, biorąc pod uwagę fakt, iż wzrost w stosunku do 2022 r. wyniósł aż 70 proc. „Elektryki” zyskują na popularności nie tylko wśród prywatnych użytkowników, ale także firm korzystających z aut dostawczych. W minionym roku w użyciu było ponad 5,7 tys. niskoemisyjnych pojazdów tego typu, o 86 proc. więcej niż w 2022 r.

– Na tym tle pojazdy eHDV, czyli ciężarowe samochody elektryczne, to kropla w morzu. W naszym kraju do końca 2023 r. zarejestrowano ich nieco ponad 100, przy czym przyrost rok do roku wyniósł aż 85 sztuk. Tempo wzrostu w tym zakresie jest więc imponujące, ale w liczbach bezwzględnych pozostajemy w ogonie Europy. Tylko do września 2023 r. na Starym Kontynencie zarejestrowano 3,9 tys. nowych ciężarówek elektrycznych, w tym niemal połowę w Niemczech będących niekwestionowanym liderem elektryfikacji w naszym rejonie świata – mówi Jakub Gwiazdowski, Head of Partnership & Relations w Transcash.eu. W sumie liczba pojazdów eHDV na europejskich drogach do końca ubiegłego roku sięgnęła 80 tys. To oznacza, że w 2023 r. ciężarówki elektryczne stanowiły zaledwie 0,6 proc. wszystkich aut tego typu będących w posiadaniu europejskich firm transportowych (za ACEA). Warto dodać, że polska flota ciężarowa pod względem wielkości jest w ścisłej czółowce konty-

mentu i liczy blisko 1,3 mln pojazdów. Przodujemy również pod względem emisji zanieczyszczeń. Zgodnie z badaniem międzynarodowej firmy konsultingowej Oliver Wyman i Uniwersytet St Gallen współczynnik emisji w polskim transporcie drogowym jest dwukrotnie wyższy od średniej europejskiej.



## GRUPA RABEN DOŁĄCZA DO PROGRAMU AMAZON PREFERRED CARRIER



**Grupa Raben, ogłosiła przyznanie tytułu Amazon Preferred Carrier (Preferowanego Przewoźnika Amazon). Teraz wszyscy sprzedawcy Amazon mogą wybrać Raben dla dostaw do magazynów Amazon w Polsce, Czechach, Niemczech oraz Włoszech. To partnerstwo jest możliwe dzięki bliskiej odległości terminali transportowych Raben od centrów dystrybucyjnych Amazon w Europie, co zapewnia wysoką jakość usług i sprawną dostawę dla wszystkich dostawców.**

Amazon Preferred Carrier to dedykowany program Amazon dla dostawców. Dotyczy współpracy z preferowanymi operatorami logistycznymi. Daje gwarancję kooperacji z wykwalifikowanymi przewoźnikami i zapewnia efektywne skalowanie łańcucha dostaw przychodzących do Amazon. Preferowani przewoźnicy działają jako centra doskonałości w zakresie zgodności rezerwacji i dostaw Amazon, realizując dostawy poza normalnymi godzinami pracy i w weekendy oraz gwarantując sprawną dostawę dla wszystkich dostawców.

**Gwarancja najwyższej jakości operacji**  
Wybierając współpracę z Raben jako Preferowanym Przewoźnikiem, dostawca Amazon otrzymuje gwarancję najwyższej jakości operacji. Dzięki własnej sieci w 15 krajach europejskich Grupa Raben zapewnia niezawodne i szybkie czasy realizacji zamówień z codziennymi stałymi terminami dla wszystkich kanałów dostaw Amazon. Dla dostawcy oznacza to mniej zadań administracyjnych i pełną zgodność dostaw, co prowadzi do

mniej liczby odrzuceń i ograniczenia niepodstawionych pojazdów pod za/rozładunek. Dzięki dostępności usługi ETA możliwe jest śledzenie każdej przesyłki w czasie rzeczywistym, a także monitorowanie jej statusu w dowolnym momencie, a w konsekwencji lepsze planowanie wszystkich procesów.

### Płynne i wydajne dostawy dla wszystkich dostawców Amazon

Bliska odległość terminali transportowych Grupy Raben od centrów logistycznych Amazon w Europie umożliwia szybki, częsty i wydajny przepływ towarów.

Wybór Raben oznacza gwarantowaną zdolność rozładunkową w obiektach Amazon. Ponadto Grupa zapewnia łatwe wdrażanie nowych dostawców do swojej sieci za pośrednictwem dedykowanej platformy myRaben.

Dlatego właśnie, planując dostarczać towary do Amazon w Niemczech, Włoszech, Polsce lub w Czechach, warto rozważyć współpracę z Grupą Raben. Dzięki dobrze rozwiniętej sieci logistycznej w całej Europie i wysokiej jakości usług Raben zapewnia płynne i wydajne dostawy dla wszystkich dostawców Amazon.

Grupa Raben jest holenderskim operatorem logistycznym, który oferuje kompleksowe usługi TSL. Grupa posiada 160 własnych oddziałów w 15 krajach Europy (Austria, Bułgaria, Czechy, Estonia, Niemcy, Grecja, Węgry, Włochy, Łotwa, Litwa, Holandia, Polska, Rumunia, Słowacja, Ukraina), dysponuje około 1,8 mln m<sup>2</sup> powierzchni magazynowej i każdego dnia wysyła na drogi 10 tys. pojazdów ciężarowych. W 2023 r. operator logistyczny odnotował przychody w wysokości 2 mld euro.



Materiał partnera



Zgodnie z danymi Polskiego Stowarzyszenia Nowej Mobilności w 2023 r. liczba zarejestrowanych samochodów elektrycznych w Polsce przekroczyła 52 tys.

# Sztuczna inteligencja w transporcie, spedycji i logistyce

**Sztuczna inteligencja może stać się motorem rewolucji w branży TSL. Dzięki wykorzystaniu zaawansowanej analizy danych i uczenia maszynowego możliwe jest zautomatyzowanie i optymalizacja wielu procesów, co pomoże zwiększyć efektywność, zredukować koszty i usprawnić podejmowanie decyzji.**



**JAKUB GWIAZDOWSKI**

Head of Partnership & Relations,  
Transcash.eu

Wspomniane innowacje pozwalają spedytorom oferować lepsze usługi większej liczbie klientów. Nie każdy z nich będzie jednak w stanie wykorzystać tę szansę, przez wzgląd na przeszkody i zagrożenia, które wiążą się z korzystaniem ze sztucznej inteligencji w branży TSL.

## Sztuczna inteligencja w logistyce

Systemy oparte na sztucznej inteligencji analizują dane historyczne oraz informacje w czasie rzeczywistym, by zoptymalizować organizację przewozu. Ta wiedza pozwala firmom przewidywać przyszłe wydarzenia i wdrażać strategie, które usprawniają działanie łańcucha dostaw.

Dzięki sztucznej inteligencji spedytorzy mogą nie tylko zmniejszyć koszty, lecz także zminimalizować przestoje i nieefektywność przewozów, co prowadzi do poprawy jakości usług. Zgodnie z raportem firmy konsultingowej McKinsey & Company firmy, które wcześniej zastosowały sztuczną inteligencję w logistyce i zarządzaniu łańcuchem dostaw, osiągnęły znacznie lepsze wyniki niż konkurencja. Z pomocą rozwiązań z zakresu AI obniżyły koszty logistyczne o 15 proc. i zwiększyły poziom usług o 65 proc.

## Wsparcie dla sektora TSL

Rozwiązania wykorzystujące sztuczną inteligencję usprawniają działalność transportu, spedycji i logistyki na wiele sposobów. Spedytorzy mogą wykorzystać predyktoryczne możliwości AI, aby zwiększyć dokładność w zakresie obliczeń kosztów transportu. Dzięki dostępowi do automatycznej analizy wzorców danych historycznych i w czasie rzeczywistym uwzględniających koszty paliwa i warunki ruchu drogowego wycena frachtu przebiega sprawniej i opiera się na realnych przesłankach ekonomicznych. Dzięki tym narzędziom można optymalnie dopasować nadawcę do odbiorcy, minimalizując puste kursy czy zużycie paliwa.

AI może również uprościć proces wymiany informacji w kontekście wyceny. Tradycyjna wycena frachtu zazwyczaj wygląda następująco: klient przesyła zapytanie e-mailem, a spedytor zbiera stawki z różnych źródeł i przekazuje je dalej, by kontynuować ustalenia. Dzięki sztucznej inteligencji komputer może zautomatyzować cały proces wyceny – począwszy od odczytywania przychodzących wiadomości, przez automatyczne wyodrębnianie kluczowych danych za pomocą przetwarzania języka, po pobieranie stawek od przewoźników i wstawianie sformatowanej wyceny z powrotem do wiadomości e-mail.

## Pełna kontrola nad frachtem

Wykorzystanie sztucznej inteligencji pozwala precyzyjnie obliczać czas dostaw, biorąc pod uwagę wszystkie istotne dane, takie jak ruch na trasie, złożoność łańcucha dostaw i rodzaje ładunków. Algorytm AI, zintegrowany z systemami zarządzania transportem i bazami danych, doskonale sprawdza się również w śledzeniu dokładnej lokalizacji przesyłki i jej statusu w czasie rzeczywistym. Dzięki temu spedytor ma bieżący wgląd w jej drogę i może reagować szybciej w razie problemów.

Spedytorzy mogą zyskać przewagę konkurencyjną, konsolidując mniejsze przesyłki w ramach jednego ładunku (o ile umowa przewozu dopuszcza taką możliwość). Automatyczna analiza takich danych, jak rozmiar ładunku, miejsce docelowe i oczekiwane daty dostawy, pozwala określić najlepsze kombinacje pakowania i zwiększa efektywność kosztową.

## Bardziej „zielona” logistyka

Rola obniżania emisyjności będzie rosła w kolejnych latach, a analizy oparte na sztucznej inteligencji przyczyniają się do bardziej ekologicznych praktyk.



**Optymalizując trasy wysyłki, ładowność i zużycie paliwa, sztuczna inteligencja minimalizuje ślad węglowy branży.**



Optymalizując trasy wysyłki, ładowność i zużycie paliwa, sztuczna inteligencja minimalizuje ślad węglowy branży.

## Zarządzanie ryzykiem i zapobieganie oszustwom

Możliwości analizy danych przez sztuczną inteligencję okazują się nieocenione w identyfikowaniu wzorców związanych z nieuczciwymi działaniami i potencjalnym ryzykiem. Poprzez analizę danych z różnych źródeł, AI może identyfikować anomalie i podkreślać podejrzane działania, zapobiegając w ten sposób potencjalnym stratom i utrzymując integralność łańcucha dostaw.

## Postęp w cieniu wątpliwości

Chociaż perspektywy wykorzystania sztucznej inteligencji w logistyce są obiecujące, towarzyszą im również wyzwania. Integracja technologii AI wymaga pieniędzy, szkoleń i zmiany sposobu myślenia pracowników, którzy dodatkowo mogą obawiać się o stabilność swojego zatrudnienia. Są one również kosztowne, a żeby działały poprawnie, wymagają długofalowych inwestycji. Działanie AI wymaga dużej ilości danych wyjściowych (big data), które należy systematycznie uzupełniać. Wdrażanie rozwiązań z tego zakresu w firmie spedycyjnej powinno więc rozpocząć się od uporządkowania i digitalizacji już posiadanych danych, by mogły zostać wykorzystane przez algorytmy sztucznej inteligencji.

Kluczową kwestią związaną z wdrażaniem rozwiązań z zakresu AI jest bezpieczeństwo informatyczne. Gromadzone na bieżące dane muszą być zabezpieczone, a wykorzystane systemy chronione przed przejęciem na drodze cyberataku. Przygotowanie do szerszego zastosowania rozwiązań z zakresu sztucznej inteligencji w firmie powinna więc poprzedzić dokładna analiza bezpieczeństwa systemów i wdrożenie działań gwarantujących ich ochronę.

## Sztuczna inteligencja w ramach prawnych

Kolejną kwestią są regulacje prawne, których nadal brakuje nie tylko na polskim gruncie. Krok w tym kierunku właśnie zrobiła Rada Unii Europejskiej, która 21 maja 2024 r. przyjęła pionierskie w skali świata przepisy o sztucznej inteligencji pod nazwą AI Act. To pierwszy akt prawny, który klasyfikuje sztuczną inteligencję pod kątem potencjalnego ryzyka jej użycia dla użytkowników, co wpłynie na surowość regulacji. AI Act dzieli sztuczną inteligencję na cztery grupy: oprogramowanie wysokiego ryzyka, technologie ograniczonego i minimalnego wpływu oraz systemy nieakceptowalne, które będą w UE zakazane. Polskie Ministerstwo Cyfryzacji prowadzi prace nad implementacją AI Act, podkreślając rolę konsultacji społecznych w procesie wdrażania. Działalność przy resorcie rozpoczęła także Grupa Robocza ds.



**Możliwości analizy danych przez sztuczną inteligencję okazują się nieocenione w identyfikowaniu wzorców związanych z nieuczciwymi działaniami i potencjalnym ryzykiem.**

Sztucznej Inteligencji (GRAI) oraz Internetu Rzeczy (IoT) i technologii przełomowych, która skupia ekspertów m.in. z zakresu technologii, prawa oraz etyki.

**Sztuczna inteligencja to przyszłość, automatyzacja to fakt** Możliwości wykorzystania AI w logistyce są zarówno nieograniczone, jak i ekscytujące. Sztuczna inteligencja może być wykorzystywana na niezliczone sposoby, aby poprawić jakość obsługi klienta i pomóc spedytorom działać na nowych poziomach szybkości, wydajności i usług. Automatyzacja, leżąca u podstaw AI, już teraz usprawnia działalność spedycyjną na wiele sposobów, m.in. za pośrednictwem systemów TMS czy ERP, a także przy wykorzystaniu pojazdów wyposażonych w systemy wspomagania jazdy.

# BRANŻĘ CZEKAJĄ INWESTYCJE W OBNIŻENIE EMISJI I KOSZTÓW PALIWOWYCH

**Szeroko pojęta branża transportowa, obejmująca zarówno pojazdy ciężarowe i szynowe, jak i statki żeglugi śródlądowej czy morskiej, przygotowuje się do transformacji. Większe firmy już od kilku lat szukają rozwiązań, które pozwolą im wykonywać ich najważniejszą działalność, czyli przewóz towarów, w sposób bardziej zrównoważony, tj. z mniejszym (ale nie zerowym!) wpływem na otaczające środowisko.**

**TOMASZ SKULIMOWSKI**  
dyrektor zarządzający, Ecoexhaust

Do niedawna kluczową rolę w branży odgrywały regulacje dotyczące emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych, takie jak normy EURO dla pojazdów ciężarowych, i Stage – dla maszyn nieporuszających się po drogach, czyli lokomotyw i statków śródlądowych. Wymusiły one instalację silników spełniających te normy, zwłaszcza w ciągnikach i lokomotywach.

W transporcie drogowym spore restrykcje na NOx i PM wprowadzono już w 2005 r., w transporcie szynowym i wodnym istotne redukcje przyniosła zaś dopiero Stage V. Ze względu na długi cykl życia lokomotyw i statków wiele z nich nadal korzysta ze starych, bardziej emisyjnych silników. Ich operatorzy często rozważają wymianę samych silników, dzięki czemu mogą korzystać z nowoczesnych technologii ograniczających zużycie paliwa i emisji związków szkodliwych. Najbardziej emisyjnym pod względem substancji szkodliwych jest transport morski, gdzie nie ma jeszcze norm dotyczących emisji cząstek stałych, a tlenki azotu są mocno zredukowane tylko w specjalnych strefach emisji.

Kolejna norma transportu drogo-

wego – EURO VII – obejmie nie tylko emisję spalin, ale także CO<sub>2</sub> i cząstki z opon oraz hamulców, które mogą być znacznie większe niż emisje z rur wydechowych. Według Emission Analytics emisja cząstek z opon jest obecnie 1850 razy większa niż z rur wydechowych pojazdów wyprodukowanych po 2015 r., a rośnie wraz z ciężarem auta, co jest istotne dla producentów aut elektrycznych nazywających je zeroemisyjnymi. W Polsce i Europie ten termin szybko przejęły firmy i instytucje państwowe.

**Przygotowania branży transportowej do zrównoważonego rozwoju – Polska i świat**

Choć przepisy dotyczące substancji szkodliwych obejmują jedynie nowe pojazdy, równoległe wprowadzony zostanie system handlu emisjami EU ETS 2, obejmujący m.in. transport, który ma zredukować emisję CO<sub>2</sub> o 42 proc. do 2030 r. względem 2005 r. Dodatkowo banki i duże przedsiębiorstwa zmuszone do raportowania ESG już teraz wymagają od swoich dostawców planów redukcji emisji związków szkodliwych oraz CO<sub>2</sub>. To szansa dla firm transportowych, by wyróżnić się i zdobyć nowe kontrakty, inwestując w ekologiczne rozwiązania. Przykładem są

holenderskie statki śródlądowe, które, po modernizacji, emitują mniej niż najnowszy standard Stage V, co przynosi korzyści wizerunkowe i finansowe. W Norwegii zaś zmniejszenie emisji NOx obniża podatki armatorów statków morskich, a w niektórych przypadkach jest wymagane przez dużych klientów, np. firmy wydobywające ropę. Strefy czystego transportu powstające również w Polsce również mogą mieć wpływ na wybór bardziej ekologicznych rozwiązań dla przedsiębiorców. O ile samochody ciężarowe w ograniczonym stopniu będą poruszać się po mieście, o tyle w przypadku braku elektryfikacji kolei w danym miejscu lub statków śródlądowych decyzja o podwyższeniu standardu emisji ich silników może być kluczowa dla operatorów. Niewątpliwie podobnych inicjatyw możemy się spodziewać w innych częściach Europy. Co ważne, większość powyższych działań jest dofinansowywana przez instytucje publiczne. Podobne warunki stwarzają dziś polskie programy w ramach kolejnych konkursów regionalnych czy PARP.

**Kierunki inwestycji w bardziej ekologiczne rozwiązania**

Szkodliwe emisje można zredukować za pomocą systemów oczyszczania spalin, ale CO<sub>2</sub> wymaga zmiany paliwa lub napędu, np. na elektryczny, lub jego wychwytywania. Projekty tego typu są testowane na statkach. Przy wyborze napędu warto uwzględnić przyszłe normy, np. EURO 7, które mogą być wymagane w zamówieniach transportowych. Emisje z opon i hamulców mogą zostać rozwiązane przez producentów, ale redukcja CO<sub>2</sub> wymaga zmiany paliwa lub technologii wychwyty. Dlatego planując inwestycje

w nowe środki transportu na kolejne 15-20 lat, warto wziąć pod uwagę obowiązujące wymagania prawne oraz oczekiwania samych klientów i rozważyć napędy elektryczne, hybrydowe, gazowe, alternatywne paliwa, takie jak amoniak czy wodór. Szczególnie z tymi ostatnimi związane są duże nadzieje dla branży transportu, mogą bowiem zasilać one zarówno ogniwa paliwowe, jak i silniki wewnętrznego spalania.

Dostępnych rozwiązań w zakresie silników i infrastruktury jest obecnie niewiele, a przyszłe ceny paliw trudno przewidzieć. Ciekawą opcją są silniki napędzane LNG (skroplonym gazem ziemnym), które można zasilać bioLNG produkowanym z biometanu, uznawanym w UE za paliwo odnawialne. LNG może być stosowane w silnikach z zapłonem iskrowym oraz diesla (z małą ilością oleju napędowego).

Na statkach możliwa jest konwersja silników dwusuwowych, zasilanych obecnie ciężkim olejem napędowym, na LNG/dual fuel, ale istnieje problem emisji metanu. Ma on 28 razy silniejszy wpływ na efekt cieplarniany,

więc jego niewielka ilość może doprowadzić do tego, że pod względem emisyjności gazów cieplarnianych wykorzystanie tego paliwa nie będzie opłacalne, choć wspomnianą emisję można zredukować. W silnikach z zapłonem iskrowym ten problem jest mniejszy, a emisje kontrolowane są przez katalizator. Elektryfikacja transportu zyskuje wielu zwolenników, w szczególności w transporcie osobowym. Jednak jej znaczenie dla samochodów ciężarowych wciąż pozostaje dyskusyjne ze względu na koszty zakupu oraz możliwe zasięgi. Jako zalety elektrycznych samochodów ciężarowych można wymienić m.in. dotacje przy zakupie, cenę energii elektrycznej lub dużo niższy poziom hałasu. Należy również przeanalizować wagę przykładowego ciągnika siodłowego, która może być sporo większa od konkurenta z silnikiem spalinowym. W obszarze żeglugi śródlądowej i morskiej zasilanie napędu z baterii jest możliwe dla jednostek pracujących tylko na krótkich odcinkach, takich jak promy. Te sektory rozwijają się w kierunku używania paliw alternatywnych, np. amoniaku czy metanolu.

**Przyszłość prowadzi do ujemnych emisji CO<sub>2</sub>**

W przyszłości LNG ma być zastąpione bioLNG, co może prowadzić do ujemnej emisji CO<sub>2</sub>. Krytycy wykorzystania LNG w transporcie, jak organizacja Transport & Environment, wskazują na duże przekroczenia emisji w tych rozwiązaniach. Niewątpliwie słusznie zwracają uwagę na emisję cząstek stałych z tych silników. Ten problem w łatwy sposób można rozwiązać poprzez instalację filtrów cząstek stałych, do tej pory nie było jednak takich wymagań. Alternatywą są napędy hybrydowe stosowane obecnie we wszystkich omawianych środkach transportu – od dróg po oceany. To dobrze rozwinięta technologia. Aby jednak – pod względem emisyjności gazów cieplarnianych – była ona zrównoważona, to zastosowane w niej silniki diesla należałoby zasilać paliwem HVO, choć jego cena jest obecnie wyższa niż oleju napędowego, różnica wynosi ok. 30 proc.

**Czy transport będzie zielony?**

Przyszłość transportu pod względem paliw i napędów będzie różnorodna i w zależności od danej aplikacji baterie, bioLNG, wodór czy metanol będą mogły spełnić dane wymagania. Nie oczekujemy jednego rozwiązania dla wszystkich – to raczej nie będzie możliwe, a zredukować emisję i stawać się bardziej konkurencyjnym można już dzisiaj.



”  
Choć przepisy dotyczące substancji szkodliwych obejmują jedynie nowe pojazdy, równoległe wprowadzony zostanie system handlu emisjami EU ETS 2, obejmujący m.in. transport, który ma zredukować emisję CO<sub>2</sub> o 42 proc. do 2030 r. względem 2005 r.

# Polska liderem nowej ery logistyki miejskiej

**MAGDALENA  
MAGNUSZEWSKA**  
CEO Alsendo

Aktualnie znajdujemy się w przełomowym momencie dla całego sektora. Tradycyjne modele dostaw, opierające się głównie na doręczeniach bezpośrednio pod drzwi domu czy biura, okazują się niewystarczające w obliczu lawiny zamówień. Z pomocą przybywa infrastruktura OOH, w której Polska jest europejskim liderem.

Według najnowszych danych z raportu „Out of Home Delivery in Europe 2024” przygotowanego przez Last Mile Experts rynek e-commerce w Europie ma osiągnąć wartość 529,8 mld euro do końca 2025 r. To ogromny wzrost, który bezpośrednio przekłada się na zwiększoną liczbę przesyłek wymagających dostarczenia do klientów końcowych. Równolegle, jak wskazuje raport, rozwija się również rynek re-commerce, czyli handel przedmiotami z drugiej ręki, który do końca przyszłego roku ma osiągnąć wartość nawet 120 mld euro. Automaty paczkowe i punkty odbioru odgrywają tu kluczową rolę, umożliwiając zawieranie bezpiecznych i wygodnych transakcji między konsumentami bez konieczności ujawniania obcym osobom w sieci, gdzie mieszkamy.

Tradycyjne modele dostaw, okazują się niewystarczające w obliczu lawiny zamówień. W odpowiedzi na te wyzwania branża logistyczna intensywnie rozwija rozwiązania z zakresu dostaw poza domem (Out-of-Home – w skrócie OOH). Szczególną rolę odgrywają tu automaty i punkty nadań oraz odbioru. W ciągu ubiegłego roku w całej Europie liczba unikalnych urządzeń paczkowych wzrosła o 29 proc., osiągając imponującą liczbę 154 900 punktów. Równolegle liczba punktów nadań i odbioru zwiększyła się o 6 proc. – aktualnie Europejczycy konsumenci mogą odbierać i nadawać przesyłki w 349 230 lokalizacjach na całym kontynencie.

## Polska liderem trendu OOH

Polska wyłania się jako jeden z liderów w kontekście OOH. Nad Wisłą stoi już prawie 40 tys. automatów paczkowych. W tym zakresie nasz kraj zdecydowanie



**W ostatnich latach jesteśmy świadkami bezprecedensowej transformacji w obszarze logistyki miejskiej. Dynamiczny rozwój e-commerce, przyspieszony jeszcze przez pandemię COVID-19 i zmieniające się preferencje konsumentów, stawia przed branżą logistyczną nowe wyzwania, ale także otwiera nowe możliwości.**

wyprzedza takie potęgi gospodarcze jak Wielka Brytania (15 390) czy Niemcy (15 340). Gdy dodamy do tego ok. 40 tys. punktów nadań i odbioru, otrzymujemy imponującą liczbę 80 tys. unikalnych miejsc typu OOH w Polsce. To stawia nas na czele europejskiej stawki, tuż przed Wielką Brytanią (66 300) i Francją (63 370).

Kto firmuje te punkty? Przede wszystkim Allegro, które dysponuje siecią 50,5 tys. punktów, w tym 47 tys. punktów nadań i odbioru (PUDO) oraz 3,5 tys. automatów paczkowych (APM). Tuż za nim plasuje się DPD z łączną liczbą 26 253 punktów. InPost, znany głównie z automatów paczkowych, zajmuje trzecie miejsce z 25 683 punktami. DHL eCommerce Poland (DHL Parcel) oferuje 18 tys. punktów, a Poczta Polska zamyka czołówkę z 17 tys. punktów – w większości typu PUDO. Polski rynek OOH charakteryzuje się zatem wysokim stopniem nasycenia i różnorodnością oferty, co przekłada się na zwiększoną dostępność usług dla konsumentów i intensywną rywalizację między operatorami.

## Ekologia napędza OOH

Na kierunek rozwoju logistyki na ostatniej mili ma wpływ również rosnąca świadomość ekologiczna konsumentów. Ekologiczne aspekty dostaw stają się coraz ważniejszym czynnikiem w kontekście podejmowania decyzji zakupowych.

Według raportu „Green Generation 2.0”, przygotowanego przez Allegro i Lukaszewicza aż czterech na 10 konsumentów deklaruje chęć odbioru zamówień z punktów OOH w celu redukcji swojego śladu węglowego. Co więcej, 37 proc. respondentów udaje się do automatów paczkowych pieszo, a 62 proc. odbiera przesyłki przy okazji, łącząc tę czynność z innymi aktywnościami, takimi jak powrót z pracy czy spacer.

W odpowiedzi na ten „zielony” trend, firmy kurierskie intensywnie promują korzystanie z automatów paczkowych oraz punktów odbioru. Motywacją jest nie tylko zadowolenie klientów, ale także znacząca redukcja kosztów operacyjnych. Etap ostatniej mili odpowiada bowiem za nawet 65 proc. całkowitych kosztów dystrybucji przesyłek. Jeden automat paczkowy może zwiększyć efektywność dostaw nawet 10-krotnie – zamiast 60 paczek dostarczanych pod różne adresy pojedyncza ciężarówka kuriera może dostarczyć nawet 600 paczek do jednego punktu.

## Otwarte sieci automatów – już niedługo?

Każdy przewoźnik przygląda się możliwościom związanym z budowaniem własnej sieci automatów. Nie każdy jednak może sobie pozwolić na kosztowne inwestycje w hardware (czynsz za wynajem powierzchni, comie-

sięne rachunki za prąd, wysokie opłaty za instalacje automatów) czy software (nowoczesne oprogramowanie zintegrowane z aplikacjami mobilnymi i systemami). Z tego względu już w ciągu najbliższych lat będziemy mogli zaobserwować przesunięcie w stronę modeli współdzielonych, gdzie firmy kurierskie korzystają z tej samej infrastruktury, czyli sieci otwarte (agnostyczne). To rozwiązanie ma potencjał, aby skierować logistykę miejską na jeszcze bardziej efektywne, zrównoważone i przyjazne dla konsumentów tory. Jednocześnie stawia ono przed nami nowe wyzwania związane z technologią, współpracą wewnątrz branży i publiczno-prywatną, a także planowaniem urbanistycznym.

Otwarte sieci znacząco zwiększają efektywność operacyjną. Zamiast kilku półpustych automatów różnych firm w jednej lokalizacji, mamy jeden punkt obsługujący wielu przewoźników. To umożliwia optymalizację wykorzystania przestrzeni miejskiej i redukuje koszty infrastrukturalne. Dla konsumentów oznacza to również większą wygodę – mogą odbierać przesyłki od różnych dostawców w jednym, dogodnym miejscu, a dodatkowo mają świadomość, że korzystają w ten sposób z bardziej ekologicznych rozwiązań. Konsolidacja dostaw od wielu przewoźników do jednej sieci punktów OOH może znacząco zmniejszyć

„  
Rozwój otwartych sieci OOH nie jest pozbawiony wyzwań. Jednym z głównych jest konieczność standaryzacji technologii i procesów między różnymi operatorami.

poziom emisji CO<sub>2</sub> i zredukować natężenie ruchu w miastach. Otwarte sieci dałyby również szansę mniejszym przewoźnikom na konkurowanie z rynkowymi gigantami dzięki dostępowi do infrastruktury o szerszym zasięgu bez konieczności ponoszenia ogromnych nakładów inwestycyjnych. Konkurencja, jak wiemy, sprzyja innowacyjności i może prowadzić do obniżenia cen dla konsumentów.

Rozwój otwartych sieci OOH nie jest jednak pozbawiony wyzwań. Jednym z głównych jest konieczność standaryzacji technologii i procesów między różnymi operatorami. Potrzebujemy wspólnych protokołów i interfejsów, które umożliwią płynną integrację systemów różnych przewoźników. To wymaga współpracy na poziomie całej branży.

„  
W odpowiedzi na ten „zielony” trend, firmy kurierskie intensywnie promują korzystanie z automatów paczkowych oraz punktów odbioru.

”  
Do 2025 lub 2026 r. liczba przesyłek B2C dostarczanych poprzez punkty OOH osiągnie poziom 20 mld rocznie.

#### Przed wszystkim partnerstwa

Rola rynkowej współpracy, dzięki której wszyscy przewoźnicy mogą wspólnie optymalizować działania związane z logistyką ostatniej mili, rośnie. Partnerstwa, takie jak DHL z Cainiao czy Poste Italiane, a na polskim rynku współpraca Allegro One z licznymi przewoźnikami, pokazują, że branża już teraz rozumie korzyści płynące z otwartych modeli współpracy. Przy otwartych sieciach to także będzie kluczowe, szczególnie że następnym krokiem będzie budowanie współdzielonych mikrohubów przeladunkowych, z których będą

mogły korzystać różne firmy kurierskie. Za naszą zachodnią granicą funkcjonują już takie rozwiązania, które w praktyce umożliwiają wielu przewoźnikom dowożenie produktów do konkretnego magazynu miejskiego, skąd jedna firma rozwija je do mieszkańców. Zwiększona efektywność operacyjna, obniżenie kosztów funkcjonowania, redukcja zanieczyszczeń generowanych przez transport – mamy tutaj naprawdę wiele korzyści, szczególnie biorąc pod uwagę, że mikrohuby mogą wykorzystywać istniejącą już infrastrukturę, takie jak magazyny czy parkingi podziemne.

#### Hybrydowa logistyka na ostatniej mili

W kontekście dynamicznego rozwoju logistyki miejskiej i infrastruktury OOH warto zwrócić uwagę na firmy takie jak Alsendo, które odgrywają kluczową rolę w optymalizacji procesów dostaw na ostatniej mili. Alsendo, oferując zaawansowane rozwiązania

w zakresie zarządzania przesyłkami, wspiera przedsiębiorstwa różnej wielkości w dostarczaniu paczek w sposób efektywny i ekologiczny. Dzięki szerokiej ofercie usług, obejmującej m.in. integrację z sieciami OOH oraz nowoczesne narzędzia do zarządzania zamówieniami i zwrotami, Alsendo umożliwia firmom dostosowanie się do rosnących oczekiwań konsumentów oraz wspiera rozwój bardziej zrównoważonych form logistyki.

Raport „Last Mile Experts” przewiduje, że do 2025 lub 2026 r. liczba przesyłek B2C dostarczanych poprzez punkty OOH osiągnie poziom 20 mld rocznie. Rynek potrzebuje więc nowych, wspieranych przez technologię rozwiązań, które umożliwią obsługę tego popytu. Rozwój OOH nie oznacza jednak końca tradycyjnych dostaw kurierskich. Jak wskazuje raport, zmierzamy raczej w kierunku modelu hybrydowego, gdzie w zależności od specyfiki

danego rynku i preferencji konsumentów proporcje między dostawami OOH a dostawami do drzwi (D2D) będą się kształtować na poziomie ok. 40-60 proc.

W dalszym rozwoju rynku ważne będzie znalezienie równowagi między potrzebami różnych interesariuszy – konsumentów oczekujących wygody i szybkości, firm dążących do optymalizacji

kosztów, miast pragnących zredukować gęstość ruchu miejskiego i generowanie emisji CO<sub>2</sub>, oraz społeczności lokalnych dbających o jakość życia w swoim otoczeniu i jego estetykę. W najbliższych latach spodziewam się dalszej konsolidacji rynku usług kurierskich, ekspresowych i paczkowych. Firmy, które skutecznie zaadaptują się do tego nowego ekosystemu, integrując swoje usługi z sieciami OOH i inwestując w innowacyjne technologie, będą miały największe szanse na sukces.

Jednocześnie potrzebujemy mądrego planowania urbanistycznego, które uwzględni rosnące zapotrzebowanie na punkty OOH, równocześnie dbając o estetykę i funkcjonalność przestrzeni miejskiej. Współpraca między operatorami logistycznymi a władzami lokalnymi będzie tutaj niezwykle ważna, aby móc stworzyć zrównoważone i efektywne systemy dostaw, które spełnią oczekiwania wszystkich zaangażowanych stron.

”  
Potrzebujemy mądrego planowania urbanistycznego, które uwzględni rosnące zapotrzebowanie na punkty OOH, równocześnie dbając o estetykę i funkcjonalność przestrzeni miejskiej.

## Polski transport drogowy nie boi się nowych technologii

**Przez lata powszechnie uważano, że sektor transportu ciężkiego jest zdominowany przez tradycyjne metody zarządzania i opiera się technologicznym innowacjom. Jak się jednak okazuje, nic bardziej mylnego.**

Dziś zaopatrzenie w technologie to po prostu *must have*, bez którego prowadzenie biznesu staje się ryzykowne i kosztowne i – jak pokazują dane – rozumie to coraz więcej polskich firm. Nowoczesne narzędzia pomagają nie tylko usprawniać zarządzanie, lecz także eliminować błędy, na które żaden biznes nie może sobie pozwolić w obliczu rosnących kosztów i wymagań rynku. Na jakie innowacje stawiają dzisiaj zarówno małe, jak i duże przedsiębiorstwa przewoźowe w Polsce?

#### Transport przekonał się do technologii

Dane z rynku jednoznacznie wskazują na rosnące zainteresowanie przewoźników inwestowaniem

w cyfryzację. Właściciele firm najczęściej decydują się na zakup rozwiązań telematycznych, systemów klasy TMS czy też zaawansowanych narzędzi do monitorowania floty i rozliczania czasu pracy kierowców. Według raportu firmy Frost & Sullivan z 2023 r.<sup>1</sup> inwestycje w technologie cyfrowe w branży TSL wzrosły aż o 22 proc. w porównaniu z 2022 r. Co więcej, 74 proc. firm w Europie planuje dalsze zwiększenie nakładów na innowacje w ciągu najbliższych dwóch lat.

– Bez nowoczesnych narzędzi w transporcie trudno myśleć o rozwoju firmy i jeszcze trudniej o jej zabezpieczenie. Jak pokazują dane, w ciągu ostatnich pięciu lat inwestycje w te obszary dynamicznie

wzrosły, a przewoźnicy dostrzegają realne korzyści płynące z cyfryzacji. Inwestowanie w technologie to obecnie nie tylko zwiększenie efektywności, ale także redukcja ryzyka związanego z nieplanowanymi awariami, kosztownymi przestojami czy błędami w zarządzaniu flotą. Bez wykorzystania technologii prowadzenie biznesu w branży transportu drogowego staje się zatem bardziej kosztowne i ryzykowne – komentuje Dawid Kochalski, koordynator ds. integracji i wdrożeń, Inelo z Grupy Eurowag.

#### Nie ma odwrotu od cyfryzacji

Transport ciężki przeszedł w ostatnich latach prawdziwą rewolucję cyfrową. O ile narzędzia telematyczne czy systemy TMS były dostępne na rynku już od dłuższego czasu, o tyle dopiero ostatnia dekada przyniosła gwałtowny rozwój ich popularności i wykorzystania. Polska, będąca jedną z czołowych potęg transportowych w Europie, nie mogła pozostać w tyle.

– Branża, która jeszcze niedawno była przeciwna innowacjom, dziś pewnie stawia na cyfryzację. Raport „Barometr Flotowy 2023: Przyszłość Mobilności” wskazuje, że już 52 proc. przewoźników w Polsce implementuje zaawansowane systemy telematyczne, podczas gdy w pozostałych krajach objętych badaniem ta średnia wyniosła 44 proc.<sup>2</sup> Cięcie kosztów, optymalizacja tras oraz monitorowanie stanu pojazdów w czasie rzeczywistym to tylko niektóre z korzyści, jakie niosą nowoczesne technologie. Co za tym idzie? Przewoźnicy przestają obawiać się technologii, a kierowcy zaczynają dostrzegać, że narzędzia cyfrowe nie są formą kontroli, a przede wszystkim wsparciem w ich codziennej pracy. Współpraca człowieka i technologii przyczynia się nie tylko do podniesienia bezpieczeństwa na drodze, ale także do zwiększenia efektywności całej firmy – mówi Karol Marcinkowski, menedżer techniczny, Grupa Eurowag.

#### Nowe technologie – remedium na trudne czasy

Rok 2024 to dla polskiego transportu ciężkiego wyzwanie. Zmiany przepisów, wzrost kosztów prowadzenia działalności czy problemy kadrowe sprawiają, że przewoźnicy muszą szukać sposobów na optymalizację swojej działalności. Inwestycje w technologie okazują się jednym z kluczowych elementów strategii wielu firm, które chcą sprostać wyzwaniom rynku i utrzymać konkurencyjność.

– Systemy zarządzania transportem (TMS) oraz telematyka, a także narzędzia do rozliczania czasu pracy kierowców, stają się nieodzownym elementem funkcjonowania firm przewoźowych i logistycznych. Dlaczego? Przede wszystkim pomagają one ograniczyć koszty operacyjne, eliminując błędy wynikające z ręcznego zarządzania, automatyzując procesy i poprawiając płynność działania całej firmy. Nowoczesne technologie umożliwiają lepsze planowanie tras, monitorowanie floty w czasie rzeczywistym oraz bieżącą analizę efektywności, co jest szczególnie istotne w tak wymagających czasach – zauważa Dawid Kochalski, Inelo z Grupy Eurowag. Jedną z kluczowych zalet nowoczesnych rozwiązań technologicznych jest ich skalowalność. W miarę rozwoju firmy rosną także jej potrzeby w zakresie zarządzania flotą. Na tym etapie kluczowe staje się wybieranie sprawdzonych dostawców, którzy są w stanie zagwarantować kompleksowe rozwiązania. Dlaczego? Korzystanie z rozproszonych rozwiązań utrudnia często proces integracji, a czasami go uniemożliwia.

1. Wallace Lau, *Global Medium- and Heavy-duty Commercial Vehicle Aftermarket Outlook, 2023*.

2. Arval BNP Paribas Group, *Barometr Flotowy 2023: Przyszłość Mobilności*.



”  
Rok 2024 to dla polskiego transportu ciężkiego wyzwanie. Zmiany przepisów, wzrost kosztów prowadzenia działalności czy problemy kadrowe sprawiają, że przewoźnicy muszą szukać sposobów na optymalizację swojej działalności.

# Sektor TSL a rosnące koszty i wyzwania IT w obszarach TMS i WMS

**MARCIN BOBRUK**

założyciel i CEO, Sandis Software

Zawężanie kompetencji specjalistów IT sprawia, że ich dostępność na rynku pracy maleje, a wynagrodzenia rosną. Deficyt ekspertów w dziedzinie technologii przyczynia się do tego, że firmy muszą konkurować o najlepszych pracowników, oferując im coraz wyższe pensje i dodatkowe benefity. Utrzymanie pełnego spektrum kompetencji wewnątrz firmy staje się niemal niemożliwe, co potwierdza np. raport Grupy Progres (agencja HR), z którego wynika, że dla co trzeciej firmy z sektora IT barierą rozwoju i prowadzenia biznesu jest niedobór wykwalifikowanych pracowników potęgowany przez wzrost branży oraz jej dynamikę – powstawanie nowych rozwiązań czy nowych specjalizacji. To prowadzi do konieczności korzystania z zewnętrznych dostawców usług IT, co generuje dodatkowe wydatki i ryzyko związane z zarządzaniem tymi relacjami.

**SaaS jako strategiczne rozwiązanie** Software as a Service (SaaS) staje się coraz bardziej popularny w obszarze TMS i WMS jako sposób na redukcję kosztów i ryzyka związanego z utrzymaniem własnych systemów IT. W modelu SaaS firmy płacą abonament za dostęp do oprogramowania, podczas gdy dostawca usługi odpowiada za jego rozwój, aktualizacje i utrzymanie. Pozwala to przedsiębiorstwom skupić się na ich podstawowej działalności, jednocześnie obniżając TCO związane z systemami IT. Odpowiedzialność za cyberbezpieczeństwo spoczywa na dostawcy usługi, który posiada odpowiednie zasoby i kompetencje, aby zapewnić ochronę danych na najwyższym poziomie. W dobie coraz częstszych i bardziej zaawansowanych ataków cybernetycznych jest to niezwykle istotne, szczególnie gdy weźmiemy pod uwagę ich skalę. Z danych Ministerstwa Cyfryzacji opublikowanych w połowie kwietnia 2024 r., wynika, że Polska znajduje się wśród trzech najbardziej atakowanych krajów na świecie, a liczba incydentów dotyczących cyberbez-



**Technologia ewoluuje w zawrotnym tempie. Firmy – również te z sektora TSL – muszą nieustannie inwestować w aktualizację swoich systemów oraz zatrudniać specjalistów o coraz węższych i bardziej unikalnych kompetencjach. Rosnące koszty Całkowitego Kosztu Posiadania (TCO) własnych systemów TMS i WMS obejmują nie tylko początkową inwestycję w oprogramowanie, ale także wydatki na sprzęt, licencje, utrzymanie, aktualizacje oraz personel potrzebny do zarządzania tymi systemami. W dłuższej perspektywie te koszty mogą znacząco obciążać budżet przedsiębiorstwa i wpływać na jego konkurencyjność.**

pieczeństwa wzrosła w ciągu roku (od 2022 do 2023 r.) o 100 proc. (z 30 tys. do 80 tys. rocznie). Oczywiście liczby ataków w sieci nie da się zmniejszyć do zera, ale firmy korzystające z SaaS mają wsparcie dostawcy usługi i nie muszą inwestować w drogie systemy zabezpieczeń ani zatrudniać specjalistów ds. bezpieczeństwa IT, co dodatkowo obniża koszty i ryzyko.

**„Firmy, które pozostają przy tradycyjnych, własnych rozwiązaniach IT, ryzykują pozostaniem w tyle za konkurencją, z rosnącymi kosztami i przestarzałymi technologiami, co może prowadzić do utraty klientów i spadku efektywności.**

**Potencjalne korzyści z zastosowania SaaS w TMS i WMS**

Korzystanie z rozwiązań SaaS w obszarze TMS i WMS niesie ze sobą szereg wymiernych korzyści. Dostawcy tych usług często chwalią się osiągnięciami swoich klientów, co może być inspirujące dla innych firm rozważających takie rozwiązania. Manhattan Active Warehouse Management informuje, że jej klienci są w stanie uzyskać obniżenie kosztów operacyjnych o 18 proc. dzięki optymalizacji procesów i lepszemu wykorzystaniu przestrzeni magazynowej. Poprzez zastosowanie zaawansowanych algorytmów i analizy danych firmy mogą zoptymalizować układ magazynu, skrócić trasy kompletacji i zminimalizować czas potrzebny na obsługę zamówień. MercuryGate zapewnia o możliwości 20-procentowej redukcji kosztów transportu poprzez optymalizację tras i lepsze wykorzystanie pojazdów. Dzięki ich platformie TMS w modelu SaaS firmy mogą efektywniej planować trasy, uni-

kać pustych przebiegów i lepiej zarządzać flotą, co przekłada się na znaczące oszczędności.

Inför WMS podkreśla, że klienci korzystający z ich rozwiązania CloudSuite mogą osiągnąć 25 proc. wzrostu wydajności pracy magazynu poprzez lepsze zarządzanie zasobami i automatyzację procesów. System umożliwia monitorowanie i optymalizację pracy personelu, sprzętu oraz procesów magazynowych w czasie rzeczywistym.

Oracle wskazuje, że firmy korzystające z ich systemu Transportation Management Cloud odnotowały 15-procentową poprawę terminowości dostaw dzięki lepszemu zarządzaniu łańcuchem dostaw i integracji z partnerami logistycznymi. Umożliwia to szybszą reakcję na zmiany w popycie i warunkach rynkowych.

Te przykłady pokazują, jak znaczące korzyści mogą osiągnąć firmy poprzez wdrożenie rozwiązań SaaS w obszarze TMS i WMS. Nie tylko obniżają one koszty operacyjne, ale także zwiększają efektywność i konkurencyjność przedsiębiorstwa.

**Budowanie przewagi konkurencyjnej dzięki technologii i SaaS**

Branże TMS i WMS mają ogromny potencjał do wykorzystania nowoczesnych technologii w celu zwiększenia efektywności operacyjnej. Korzystanie z rozwiązań SaaS pozwala na szybkie wdrożenie zaawansowanych funkcji, takich jak sztuczna inteligencja czy analiza big data, bez konieczności ponoszenia wysokich kosztów inwestycyjnych.

Szybki rozwój sztucznej inteligencji otwiera nowe możliwości dla branży transportowej i magazynowej. Dzięki AI możliwe jest przewidywanie popytu, optymalizacja procesów logistycznych czy automatyzacja decyzji operacyjnych. Rozwiązania SaaS często oferują już zintegrowane funkcje AI, co pozwala firmom korzystać z tych technologii bez dodatkowych inwestycji i komplikacji.

Nowoczesne rozwiązania SaaS są projektowane również z myślą o łatwej integracji z innymi systemami oraz o ułatwieniu współpracy między różnymi działami i partnerami biznesowymi. Umożliwia to tworzenie spójnych ekosystemów technologicznych, w których dane mogą być łatwo wymieniane i wykorzystywane do podejmowania lepszych decyzji biznesowych.

**Perspektywy**

Firmy, które pozostają przy tradycyjnych, własnych rozwiązaniach IT, ryzykują pozostaniem w tyle za konkurencją, z rosnącymi kosztami i przestarzonymi technologiami, co może prowadzić do utraty klientów i spadku efektywności.

Przejście na model SaaS nie tylko obniża koszty, lecz także zmniejsza ślad węglowy dzięki centralizacji usług i lepszemu wykorzystaniu zasobów. To istotny argument w kontekście rosnącej świadomości ekologicznej.

Technologia będzie się rozwijać, a wraz z nią będą rosły wymagania i koszty związane z jej utrzymaniem. SaaS pozwala firmom być na bieżąco bez dużych inwestycji. Połączenie SaaS z AI może zapewnić przewagę konkurencyjną w branży transportowej i magazynowej.

ZAPOWIEDŹ RAPORTU

W PAŹDZIERNIKOWYM WYDANIU GAZETY FINANSOWEJ

**PERŁY POLSKIEGO BIZNESU**

czyli lista najbardziej przedsiębiorczych kobiet

Zainteresowanych współpracą zapraszamy do kontaktu:  
[aleksandra.piekarska@gazetafinansowa.pl](mailto:aleksandra.piekarska@gazetafinansowa.pl),  
[agnieszka.prasowska@gazetafinansowa.pl](mailto:agnieszka.prasowska@gazetafinansowa.pl)

