

LOGISTYKA I ŁAŃCUCH DOSTAW



Personalizacja oparta na danych

Według raportu „State of the Connected Customer”, przygotowanego przez Salesforce, 65 proc. konsumentów deklaruje, że oczekuje od sklepów internetowych ofert i komunikacji dopasowanych do ich indywidualnych potrzeb, a jednocześnie ponad połowa z nich rezygnuje z zakupu, gdy doświadczenie zakupowe jest niedostosowane do ich oczekiwań.



ŁUKASZ ŁUKASIEWICZ
Operations Manager
w SwipBox Polska

Dane te pokazują, że personalizacja stała się jednym z kluczowych punktów odniesienia dla rozwoju e-commerce i wyznacza kierunek dalszych zmian w handlu cyfrowym.

Personalizacja oparta na danych w e-commerce nie sprowadza się dziś wyłącznie do rekomendacji produktów. To szerokie podejście do projektowania doświadczeń zakupowych, w którym dane pełnią rolę narzędzia do lepszego rozumienia kontekstu klienta. Analiza historii zakupów, sposobu poruszania się po sklepie, reakcji na treści czy wyborów dotyczących formy realizacji zamówienia pozwala budować spójne i przewidywalne ścieżki zakupowe. W efekcie sklep internetowy przestaje być statycznym katalo-

giem produktów, a zaczyna działać jak dynamiczne środowisko, reagujące na zachowania użytkownika w czasie rzeczywistym.

Rola i znaczenie danych

W dojrzałym e-commerce dane są wykorzystywane nie tylko na etapie ekspozycji oferty, ale również w procesie podejmowania decyzji zakupowych. Personalizacja wpływa na kolejność prezentowanych produktów, sposób filtrowania asortymentu, treść komunikatów wspierających decyzję oraz moment ich wyświetlania. Dzięki temu klient otrzymuje mniej bodźców przypadkowych, a więcej informacji, które realnie odpowiadają jego intencjom zakupowym. Z perspektywy biznesowej oznacza to ograniczenie tzw. szumu informacyjnego i lepsze wykorzystanie potencjału danych, które już znajdują się w systemach e-commerce. Istotnym obszarem personalizacji

jest także etap po złożeniu zamówienia, który coraz częściej traktowany jest jako integralna część doświadczenia zakupowego. Dane pozwalają lepiej przewidywać oczekiwania klientów dotyczące komunikacji, formy odbioru czy elastyczności realizacji zamówienia. W praktyce oznacza to możliwość projektowania procesów w taki sposób, aby były one jak najmniej inwazyjne, a jednocześnie maksymalnie dopasowane do stylu życia użytkownika. To właśnie na tym etapie personalizacja zaczyna być postrzegana nie jako element marketingu, lecz jako realna wartość użytkowa.

Odpowiedzialne zarządzanie danymi

Rozwój personalizacji w e-commerce wiąże się również z rosnącą odpowiedzialnością w obszarze zarządzania danymi. Skuteczne wykorzystanie informacji wymaga

nie tylko zaawansowanych narzędzi analitycznych, ale także jasnych zasad ich przetwarzania i komunikowania klientom celu, w jakim są wykorzystywane. Zaufanie staje się tu równie ważnym zasobem jak same dane, a przejrzystość procesów coraz częściej decyduje o długoterminowej relacji między marką a konsumentem.

W szerszym ujęciu personalizacja oparta na danych redefiniuje sposób myślenia o e-commerce. Przenosi punkt ciężkości z jednorazowej transakcji na całokształt doświadczenia klienta, w którym każdy kontakt z platformą zakupową jest logicznym elementem spójnej historii. To podejście, które nie opiera się na agresywnej sprzedaży, lecz na konsekwentnym dopasowywaniu się do realnych potrzeb użytkowników, stanie się jednym z najważniejszych kierunków rozwoju handlu internetowego w najbliższych latach.

Rynek pracy w logistyce – niedobór kadr, kompetencje przyszłości, automatyzacja

JUSTYNA LACH

dyrektor linii progres HR Logistics
w Grupie Progres

W sektorze transportu i gospodarki magazynowej pracuje dziś około 1,2 mln osób (GUS), co czyni go jednym z największych pracodawców w polskiej gospodarce. Skala zatrudnienia pokazuje, jak istotną rolę odgrywa logistyka w utrzymaniu ciągłości łańcuchów dostaw, rozwoju e-commerce i obsłudze handlu międzynarodowego. Jednocześnie tak duży rynek pracy coraz wyraźniej odczuwa napięcia kadrowe, które przestają mieć charakter przejściowy, a stają się wyzwaniem strukturalnym.

Niedobór pracowników wraca jak bumerang

Jeszcze kilka lat temu deficyt pracowników w logistyce miał głównie charakter sezonowy. Szczyty sprzedaży, takie jak Black Friday czy okres przedświąteczny, generowały przejściowy wzrost zapotrzebowania na pracowników magazynowych, operatorów wózków widłowych czy pakowaczy. Obecnie jednak mówimy o trwałej luce kadrowej, która dotyka zarówno stanowisk operacyjnych, jak i specjalistycznych. Największe braki kadrowe w logistyce dotyczą dziś stanowisk operacyjnych. Z danych GUS za III kwartał 2025 r. dla sekcji „Transport i gospodarka magazynowa” wynika, że aż 73,0 proc. zgłoszonego popytu na pracę dotyczyło operatorów i monterów maszyn i urządzeń. Pracownicy biurowi stanowili 8,0 proc. zapotrzebowania, a pozostałe grupy zawodowe – 19,0 proc. Łącznie liczba wolnych miejsc pracy w sektorze sięgnęła 11,8 tys. W praktyce jednak firmy sygnalizują braki również wśród kierowców, spedytorów, planistów transportu, specjali-

Rynek pracy w logistyce znajduje się dziś w punkcie zwrotnym. Z jednej strony branża zmagą się z trwałym niedoborem pracowników, z drugiej – dynamicznie zmienia się profil poszukiwanych kompetencji pod wpływem automatyzacji i cyfryzacji procesów. To już nie tylko chroniczna walka o liczbę rąk do pracy, lecz o jakość kwalifikacji i zdolność organizacji do adaptacji w technologicznie przyspieszającym otoczeniu.



stów ds. obsługi klienta czy techników utrzymania ruchu. Deficyt dotyczy więc nie tylko „rąk do pracy”, lecz całego łańcucha kompetencji niezbędnych do sprawnego funkcjonowania nowoczesnej logistyki. Na niedobór kadr wpływa dziś kilka nakładających się czynników: niekorzystne trendy demograficzne, silna konkurencja międzysektorowa oraz rosnące – i coraz bardziej zróżnicowane – oczekiwania obu stron rynku pracy. Pracodawcy podnoszą wymagania wobec kandydatów, oczekując nie tylko doświadczenia operacyjnego, lecz także kompetencji technologicznych i gotowości do pracy w środowisku zautomatyzowanym. Logistyka rywalizuje przy tym o tych samych pracowników z produkcją, handlem czy budownictwem.

Z kolei młodsze pokolenia coraz częściej zwracają uwagę na elastyczność organizacji pracy, realne możliwości rozwoju oraz stabilność zatrudnienia – wynagrodzenie pozostaje istotne, ale nie jest już jedynym kryterium wyboru pracodawcy.

Stabilizacja nastrojów zatrudnieniowych

Potwierdzeniem umiarkowanej stabilizacji są najnowsze dane

GUS dotyczące koniunktury. W lutym 2026 r. 8,8 proc. przedsiębiorstw z sekcji „Transport i gospodarka magazynowa” deklaroowało wzrost zatrudnienia, 84,4 proc. zakładało jego utrzymanie na dotychczasowym poziomie, a 6,8 proc. przewidywało spadek. W analogicznym miesiącu 2025 r. odsetki te wynosiły odpowiednio 7,7 proc. (wzrost), 83,1 proc. (bez zmian) oraz 9,2 proc. (spadek). Rok do roku widać więc ograniczenie skali planowanych redukcji oraz nieznaczny wzrost udziału firm planujących zwiększenie zatrudnienia.

Dodatkowym impulsem dla zatrudnienia w sektorze może być program SAFE, którego celem jest wzmacnianie bezpieczeństwa i odporności łańcuchów dostaw w Europie. Dla transportu i gospodarki magazynowej może to oznaczać zwiększone inwestycje infrastrukturalne, rozwój centrów logistycznych o znaczeniu strategicznym oraz większe zapotrzebowanie na usługi związane z zabezpieczaniem dostaw kluczowych towarów, co może przełożyć się na dodatkowy popyt na pracowników – nie tylko w obszarze operacyjnym, lecz także w segmentach wymagających kompetencji technicznych, planistycznych i związanych z zarządzaniem ryzykiem.



ROŚNIE ZNACZENIE KOMPETENCJI CYFROWYCH – NAWET NA STANOWISKACH OPERACYJNYCH.

Kompetencje przyszłości – więcej niż sprawność fizyczna

Przez lata praca w magazynie kojarzona była głównie z zadaniami manualnymi. Dziś to obraz nieaktualny. Nowoczesne centra logistyczne korzystają z zaawansowanych systemów WMS, skanerów, automatycznych sorterów czy robotów wspierających kompletację zamówień.

W efekcie rośnie znaczenie kompetencji cyfrowych – nawet na stanowiskach operacyjnych. Pracownik magazynu musi sprawnie obsługiwać systemy informatyczne, rozumieć procesy logistyczne oraz działać zgodnie z procedurami jakościowymi. Coraz większą wagę przywiązuje się także do umiejętności analitycznego myślenia i rozwiązywania problemów.

Na poziomie specjalistycznym i menedżerskim kluczowe stają się kompetencje związane z zarządza-

niem danymi, optymalizacją procesów oraz wdrażaniem automatyzacji. Widzimy wyraźny wzrost zapotrzebowania na liderów potrafiących łączyć wiedzę operacyjną z technologiczną.

Automatyzacja – zagrożenie czy szansa?

Automatyzacja jest nieuniknionym kierunkiem rozwoju branży. W wielu magazynach pojawiają się roboty autonomiczne, systemy pick-by-light czy rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji. Wbrew obawom automatyzacja nie oznacza jednak masowej redukcji zatrudnienia. W praktyce zmienia strukturę kompetencji. Zmniejsza się zapotrzebowanie na proste, powtarzalne czynności, rośnie natomiast na techników utrzymania ruchu, operatorów systemów zautomatyzowanych oraz specjalistów ds. optymalizacji procesów. Z perspektywy agencji pracy tymczasowej obserwujemy, że firmy coraz częściej poszukują kandydatów gotowych do podnoszenia kwalifikacji i przekwalifikowania się. Elastyczność oraz gotowość do nauki stają się jednymi z najważniejszych atrybutów pracownika.

Tymczasowość zyskuje w nowej rzeczywistości

W warunkach wysokiej zmienności popytu oraz presji kosztowej elastyczne formy zatrudnienia pozostają ważnym elementem strategii personalnej w logistyce. Agencje pracy tymczasowej pełnią dziś jednak rolę wykraczającą poza samą rekrutację.

Coraz częściej wspierają klientów w planowaniu zatrudnienia, analizie rotacji, budowaniu ścieżek rozwoju oraz wdrażaniu programów szkoleniowych. Współpracują również przy projektach relokacyjnych i zatrudnianiu cudzoziemców, co nadal stanowi istotne źródło uzupełniania braków kadrowych. Kluczowe jest przy tym dbanie o jakość zatrudnienia – przejrzyste warunki, terminowe wynagrodzenia oraz realna możliwość przejścia do zatrudnienia bezpośredniego. Stabilność i przewidywalność stają się równie ważne jak stawka godzinowa. Niedobór kadr nie zniknie z dnia na dzień, ale odpowiednio zarządzany może stać się impulsem do modernizacji i profesjonalizacji całej branży.



AŻ 73,0 PROC. ZGŁOSZONEGO POPYTU NA PRACĘ DOTYCZYŁO OPERATORÓW I MONTERÓW MASZYN I URZĄDZEŃ.

Logistyka współtworząca wartość – także w wymiarze ESG



KATARZYNA OSTOJSKA
Menedżer ds. Marketingu
Raben Logistics Polska Sp. z o.o.

W Grupie Raben podejście to opiera się na trzech obszarach: co-designie, co-packingu i co-manufacturingu, które wspólnie skracają czas wprowadzania produktów na rynek, zwiększają elastyczność łańcuchów dostaw oraz ograniczają koszty i zużycie zasobów.

Skrócić czas wprowadzenia produktów na rynek

Współczesne łańcuchy dostaw coraz rzadziej kończą się na dostarczeniu towaru do magazynu lub sklepu. Rosnące wymagania odbiorców, presja czasu oraz potrzeba personalizacji sprawiają, że produkt często osiąga swoją ostateczną postać dopiero na etapie dystrybucji. To właśnie tam realizowane są działania obejmujące pakowanie, konfekcjonowanie, etykietowanie czy montaż komponentów. Szczególne znaczenie mają one w branżach o dużej dynamice sprzedaży, takich jak FMCG, handel detaliczny, e-commerce czy przemysł lekki, gdzie liczy się nie tylko dostępność produktu, ale również jego gotowość do natychmiastowej sprzedaży i atrakcyjność wizualna.

Outsourcing usług dodanych pozwala producentom i dystrybutorom skrócić czas wprowadzenia produktów na rynek oraz ograniczyć inwestycje w infrastrukturę. Operator logistyczny przejmuje odpowiedzialność za realizację

procesów, jakość wykonania i zgodność z wymaganiami odbiorców. W kontekście ESG oznacza to także lepsze wykorzystanie zasobów — zamiast powielania podobnych operacji w wielu lokalizacjach, są one koncentrowane w wyspecjalizowanych centrach logistycznych.

Najbardziej strategicznym elementem VAS jest co-design, czyli wspólne projektowanie procesu z klientem. Obejmuje ono nie tylko opakowanie, lecz całe podejście do realizacji projektu – od koncepcji marketingowej po dostawę do sieci handlowej. – Rynek usług dodanych ewoluje dziś w kierunku rozwiązań projektowanych end-to-end, a nie jedynie wykonywania samej operacji pakowania. Projekty zaczynamy od co-designu, czyli wspólnego z klientem projektowania całego procesu od koncepcji opakowania i strategii ekspozycji aż po dostawę do sieci handlowej – podkreśla Marek Styszyński, dyrektor usług dodanych w Raben Logistics Polska.

Na tym etapie analizowane są wymagania konkretnych odbiorców, sposób transportu, ergonomia pakowania, liczba operacji oraz potencjalne ryzyka. Dzięki temu wiele problemów można wyeliminować jeszcze przed rozpoczęciem prac operacyjnych, a sam proces może zostać zaprojektowany tak, aby był jednocześnie efektywny kosztowo i środowiskowo.

Znaczenie poszczególnych etapów

Znaczenie fazy projektowej jest ogromne, ponieważ nawet drobne elementy konstrukcyjne mogą wpływać na koszty, czas realizacji i zużycie materiałów. Odpowiednio zaprojektowany proces pozwala ograniczyć liczbę ruchów w magazynie, zmniejszyć ryzyko uszkodzeń oraz zoptymalizować transport. W skali tysięcy palet przekłada się to na realne oszczędności finansowe i redukcję emisji związanych z dodatkowymi operacjami.

Drugim filarem jest co-packing, czyli pakowanie i konfekcjonowanie produktów w formę sprzedażową. Obejmuje ono m.in. tworzenie zestawów promocyjnych, przepakowywanie w nowe jednostki handlowe, etykietowanie na różne rynki czy przygotowanie materiałów ekspozycyjnych. Działania te są odpowiedzią na rosnącą liczbę kampanii marketingowych, krótkie serie produktowe oraz edycje limitowane, które wymagają dużej elastyczności operacyjnej.

Realizacja tych procesów w cen-

trach logistycznych pozwala ograniczyć nadprodukcję opakowań i zapasy gotowych wyrobów, a tym samym zmniejszyć ryzyko marnotrawstwa. Coraz częściej to właśnie forma opakowania i gotowość do ekspozycji decydują o powodzeniu sprzedaży, dlatego centra logistyczne stają się ważnym ogniwem strategii marketingowej firm.

Trzecim obszarem jest co-manufacturing, czyli operacje produkcyjne wykonywane poza fabryką – np. montaż komponentów, konfiguracja produktów czy przygotowanie towaru do specyficznych wymagań rynku. Granica między produkcją a logistyką coraz bardziej się zaciera, a dystrybucja staje się miejscem finalizacji produktu.

Takie podejście pozwala ograniczyć transport półproduktów i magazynowanie gotowych wyrobów, a także szybciej reagować na zmieniające się potrzeby klientów. W wielu przypadkach produkt opuszcza fabrykę w formie uniwersalnej, a dopiero w centrum dystrybucyjnym jest dostosowywany do konkretnego rynku lub kanału sprzedaży.

Zmiana roli operatora logistycznego

Rozwój usług VAS zmienia rolę operatora logistycznego – z wykonawcy w partnera odpowiedzialnego za sukces rynkowy produktu. Kluczowe stają się transparentność współpracy, wspólne cele biznesowe oraz zdolność do szybkiej adaptacji do zmieniających się strategii sprzedażowych.

– Najważniejsze jest jednak to, aby być dla klienta partnerem, który potrafi szybko zaadaptować się do zmieniającej się strategii sprzedażowej – niezależnie od branży, kraju czy sezonu – podkreśla Marek Styszyński.

Skalowalność ma dziś szczególne znaczenie. Sezonowość sprzedaży, akcje promocyjne czy wydarzenia okolicznościowe powodują nagle wzrosty zapotrzebowania na określone produkty i formy opakowań. Możliwość elastycznego reagowania ogranicza konieczność utrzymywania nadmiernych zapasów, co przekłada się na niższe koszty oraz bardziej efektywne wykorzystanie zasobów.

W efekcie logistyka przestaje być postrzegana wyłącznie jako koszt operacyjny. Staje się obszarem tworzenia wartości ekonomicznej, środowiskowej i społecznej. Optymalizacja procesów, redukcja marnotrawstwa, lepsze dopasowanie produkcji do realnego popytu oraz skracanie łańcuchów dostaw wpisują się bezpośrednio w cele zrównoważonego rozwoju. Model oparty na co-designie, co-packingu i co-manufacturingu pokazuje, że nowoczesna logistyka współtworzy produkt i jego wartość rynkową. Operator, który potrafi zaangażować się w cały proces – od pomysłu po ekspozycję na półce sklepowej – staje się strategicznym partnerem biznesu, wspierając nie tylko sprzedaż, lecz także transformację w kierunku bardziej odpowiedzialnej gospodarki.

materiał partnera





Logistyka e-commerce i last mile w cross-border: integracja „lokalnych bohaterów”

Według raportu Krajowej Izby Gospodarczej i GUS, obroty polskiego e-commerce w październiku 2025 r. osiągnęły poziom 8,24 mld zł, co oznacza wzrost sprzedaży internetowej zarówno miesiąc do miesiąca, jak i rok do roku. Ta tendencja ma również zastosowanie na rynku europejskim, gdzie e-commerce to segment rosnący szybciej niż sprzedaż krajowa, przy tym generujący istotnie wyższy poziom złożoności operacyjnej – szczególnie w obszarze last mile.



JAROSŁAW JARACZ
Sales Manager w Spring GDS

W praktyce to właśnie dostawa staje się jednym z głównych czynników wpływających na konwersję i lojalność klientów. W wielu krajach konsumenci preferują tzw. „lokalnych bohaterów” – silnych, lokalnych operatorów ostatniej mili, często oferujących specyficzne dla danego rynku modele i usługi (np. rozbudowane sieci punktów odbioru czy paczkomatów). Dla sprzedawcy internetowego oznacza to konieczność

dostosowania oferty logistycznej do lokalnych oczekiwań, a nie odwrotnie.

Właśnie dlatego rośnie znaczenie podmiotów integrujących wielu operatorów w jednym modelu operacyjnym, jak Spring GDS, które zapewniają dostęp do lokalnych przewoźników bez konieczności budowy indywidualnych relacji i integracji w każdym kraju – odpowiadając na tę potrzebę szybko i efektywnie.

Główne wyzwania operacyjne w cross-border

Dostęp do lokalnych przewoźników. Wejście do sieci lokalnych operatorów wymaga skali wolumenów i kompetencji negocjacyjnych. W wielu przypadkach pojedynczy kontrahent nie jest w stanie uzyskać konkurencyjnych warunków

ani sprawnie przeprowadzić potrzebnych integracji systemowych.

Organizacja line-haulów

Cross-border wymaga budowy stabilnych połączeń liniowych pomiędzy różnymi destynacjami, przy zachowaniu terminowości, kontroli kosztów i pełnej widoczności przesyłu. Niewydolność na tym etapie przekłada się bezpośrednio na jakość dostawy last mile.

Złożoność magazynowa i IT

Współpraca z wieloma operatorami oznacza różne etykiety, SLA, czasy cut-off i wymagania integracyjne. Konieczne jest wydzielanie stref w magazynie oraz zarządzanie wieloma interfejsami IT.

Logistyka zwrotna

W branży fashion wskaźnik zwrotów może sięgać 20-40 proc. W modelu międzynarodowym brak efektywnej obsługi zwrotów konsumenckich szybko obniża marżowość i satysfakcję klientów.

Odprawa celna poza UE

Ekspansja na rynki pozaunijne wiąże się z obsługą formalności celnych, zarządzaniem podatkiem VAT oraz ryzykiem opóźnień wynikających z błędów w dokumentacji. Model integratora w logistyce cross-border. Postępująca fragmentacja europejskiego rynku dostaw

– wynikająca z silnej pozycji lokalnych operatorów ostatniej mili oraz zróżnicowanych preferencji konsumentów, powoduje, że zarządzanie logistyką międzynarodową wymaga dziś kompetencji integracyjnych, a nie wyłącznie transportowych. W odpowiedzi na tę strukturę rynku rozwija się model integratora, którego zadaniem jest łączenie wielu przewoźników, systemów i procesów w jeden spójny łańcuch operacyjny.

Taką rolę pełnią podmioty wyspecjalizowane w obsłudze cross-border, w tym Spring GDS. W tym ujęciu nie chodzi o klasyczne pośrednictwo, lecz o budowę warstwy organizacyjnej i technologicznej, która upraszcza relacje pomiędzy sprzedawcą a rozproszonym ekosystemem operatorów.

Model integracyjny opiera się na kilku wymiarach:

- Konsolidacja dostępu do lokalnych operatorów – redukuje barierę wejścia na nowe rynki i ogranicza konieczność prowadzenia równoległych negocjacji w każdym kraju.
- Zarządzanie line-haulami w oparciu o zagregowane wolumeny – pozwala stabilizować przepływy między krajami i lepiej kontrolować koszty cross-border.
- Jednolita warstwa technologiczna (multi-carrier) – zmniejsza złożoność integracyjną po stronie

sprzedawcy oraz ogranicza ryzyko operacyjne wynikające z wielu interfejsów.

- Centralizacja obsługi operacyjnej i customer service – upraszcza zarządzanie incydentami i jakością usług w modelu wieloprzewoźnikowym.

- Integracja procesów zwrotów i obsługi celnej – kluczowa w handlu zagranicznym oraz w sektorach o wysokim wskaźniku zwrotów konsumenckich.

Z perspektywy rynku model integratora pokrywa się z trendem „platformizacji” logistyki, w której wartość powstaje na styku wielu uczestników łańcucha dostaw. Integrator nie zastępuje lokalnych operatorów, lecz tworzy strukturę umożliwiającą ich efektywną współpracę w środowisku międzynarodowym. W realiach rosnącej skali cross-border to właśnie zdolność do zarządzania złożonością, a nie pojedyncza usługa transportowa, staje się kluczowym czynnikiem konkurencyjności.

Efekt skali jako źródło przewagi

Z perspektywy ekonomicznej model ten opiera się na agregacji wolumenów wielu klientów. Dzięki temu możliwe jest:

- uzyskanie konkurencyjnych stawek u lokalnych operatorów,
- stabilizacja mocy operacyjnych w szczytach sezonowych,
- inwestowanie w rozwój infrastruktury i automatyzację.

W kontekście cross-border e-commerce oznacza to obniżenie bariery wejścia na nowe rynki. Sprzedawca nie musi samodzielnie budować relacji z przewoźnikami w każdym kraju ani rozwijać lokalnej infrastruktury operacyjnej.

Logistyka jako element strategii ekspansji

W dojrzałym e-commerce logistyka przestaje być wyłącznie zapleczem operacyjnym, a staje się elementem strategii wzrostu. W modelu reprezentowanym przez Spring GDS integracja last mile, line-haulu, zwrotów i procesów celnych w jednym systemie, pozwala ograniczyć złożoność organizacyjną i przyspieszyć ekspansję.

Dla rynku oznacza to też przesunięcie akcentu: przewaga konkurencyjna nie wynika już wyłącznie z ceny dostawy, lecz z umiejętności zarządzania wieloma lokalnymi ekosystemami logistycznymi w sposób spójny i transparentny kosztowo. W cross-border e-commerce to właśnie ten element coraz częściej decyduje o rentowności i tempie wzrostu.

Jak technologia wspiera skalowanie biznesu TSL za granicą?

Polska branża TSL charakteryzuje się dużą aktywnością na rynku międzynarodowym. Aż 58 proc. rodzimych firm transportowych działa za granicą – znacznie więcej niż z pozostałych sektorów gospodarki.¹ Polscy przewoźnicy zbudowali silną pozycję w Europie, realizując około 20 proc. całej pracy przewozowej i wyprzedzając Niemcy – dotychczasowego lidera transportu drogowego.²



TOMASZ CZYŻ

główny ekspert ds. rozwiązań technologicznych, Grupa Eurowag



KAMIL WOLAŃSKI

kierownik działu ekspertów, Grupa Eurowag

Operacje międzynarodowe napędzają rozwój, ale wiążą się z dużą złożonością operacyjną. Wyzwanie stanowią, m.in. różne systemy opłat drogowych, ceny paliw czy inne regulacje w zakresie rozliczeń kierowców w poszczególnych krajach. Firmy potrzebują narzędzi integrujących dane z wielu źródeł, aby móc przewidywać opłacalność kontraktów i się rozwijać. Z badań wynika, że zdecydowana większość polskich MŚP (87 proc.) ocenia cyfryzację jako istotną dla przyszłej rentowności firmy. Jest to drugi najwyższy wynik w Europie.³ Przewoźnicy podzielają ten pogląd, traktując cyfryzację coraz bardziej priorytetowo.⁴

Główne wyzwania polskich firm TSL na rynkach zagranicznych

Choć ekspansja międzynarodowa jest kolejnym etapem rozwoju dla większości firm TSL, to prowadzenie działalności poza granicami kraju jest ogromnym wyzwaniem związanym z ciągle rosnącymi kosztami operacyjnymi oraz złożonością procedur. Przewoźnik działający w wielu krajach mierzy się z różnymi systemami opłat drogowych, cenami paliw, standardami emisyjnymi, walutami czy przepisami z zakresu czasu pracy kierowców. Musi on – w coraz bardziej skomplikowanej rzeczywistości transgranicznej – przewidywać rentowność zleceń i mierzyć się z niskimi marżami, charakterystycznymi dla branży TSL. Skala formalności rośnie wielokrotnie. Oprócz podstawowych zadań, dochodzą przepisy o dele-

gowaniu kierowców, zgłaszanie kierowców, zagraniczne płace minimalne, bardzo dokładna ewidencja czasu pracy czy obowiązek archiwizacji dokumentów nawet kilka lat wstecz. Jedna pomyłka może oznaczać karę liczoną w tysiącach euro. Zmienia się też kultura pracy kierowcy. Bariery językowe, kontrole i presja czasu sprawiają, że część kierowców może ograniczać się do krajowego transportu. Przewoźnika czekają też znacznie większe koszty operacyjne: od mycia i paliwa, przez strzeżone parkingi, po obowiązkowe noclegi kierowcy poza kabiną i nieprzewidziane awarie, z dala od bazy. Jeden błąd w kalkulacji może „zjeść” cały zysk. Transport międzynarodowy wymaga więc lepszego sprzętu, dobrej organizacji i dużej dyscypliny. Nie da się go wykonywać intuicyjnie. Działalność międzynarodowa wiąże się również z precyzyjną kontrolą kosztów. Osoby, które odpowiadają w firmie za planowanie tras zagranicznych, zawieranie kontraktów i ustalanie cenników, muszą opierać swoje decyzje na twardych danych i rzetelnych raportach. Umiejętność dokładnego pomiaru kosztów, bieżącego reagowania na sytuację na trasie, monitorowania czasu pracy kierowców czy przewidywania opłacalności zleceń zapewnia przewoźnikowi silną pozycję. Dlatego przy działalności transgranicznej standardem powinna być cyfryzacja i automatyzacja procesów, zwłaszcza, że branża transportowa zmieniła się w ostatnim czasie. Obecnie wobec przewoźników rosną wymagania dotyczące raportowania śladu



węglowego. Aby spełnić oczekiwania potencjalnych partnerów, a tym samym zyskać większy dostęp do przetargów, dobrym rozwiązaniem jest tankowanie odnawialnego oleju napędowego – HVO100. Co istotne, można go stosować do standardowych pojazdów, zasilanych dieslem, a dzięki temu ograniczyć emisję dwutlenku węgla aż o 90 proc. bez wymiany floty.

Jak zarządzać różnorodnymi systemami opłat drogowych?

Różnice w krajowych systemach opłat drogowych zostały wzmocnione dyrektywą UE 2022/362 (rewizja Eurovignette). Przewidzianych jest do pięciu klas emisji CO₂ z odmiennymi stawkami w poszczególnych państwach. Prowadzenie działalności w wielu krajach wiąże się zatem ze stałym monitorowaniem stawek opłat drogowych za przejazdy przez Europę, a także wymaga znajomości różnorodnych przepisów i modeli rozliczeń w poszczególnych miejscach. Bez profesjonalnego doradztwa i wyposażenia się w technologię, przewoźnik może szybko stracić kontrolę nad rzeczywistymi kosztami, a także popełnić błędy. W takiej sytuacji ekspansja międzynarodowa może okazać się bardzo ryzykowna. Dlatego zarówno spedytorzy i dyspozytorzy, jak również

kierowcy jeżdżący za granicę, coraz chętniej korzystają dzisiaj z rozwiązań wspierających rozliczanie opłat drogowych. Systemy klasy TMS pozwalają kalkulować opłaty drogowo, uwzględniając wymiary pojazdu czy klasę emisji spalin, a dzięki zintegrowaniu ich z systemami telematycznymi możliwe jest przesyłanie tych informacji szybko do kierowcy. W ten sposób technologia pomaga w ograniczeniu zbędnych kilometrów. Przykładowo EVA od Eurowag jest narzędziem do zarządzania opłatami drogowymi w standardzie EETS (Europejskiej Usługi Opłaty Elektronicznej), co oznacza, że za jej pomocą można opłacić myto za przejazd przez kilkanaście krajów UE. Dzięki temu jest to bardzo wygodne rozwiązanie.

Elektroniczna rejestracja czasu pracy kluczem do działania zgodnie z przepisami

Różnice w przepisach i praktykach kontrolnych w poszczególnych krajach sprawiają, że ręczne zarządzanie danymi z tachografów byłoby nie tylko trudne i czasochłonne, ale także obciążone dużym ryzykiem błędu, a w przypadku dużych flot – praktycznie niewykonalne. W poszczególnych krajach UE obowiązują zupełnie różne zasady naliczania plac sektorowych. Pomyłki wiążą się z ryzykiem wysokich kar oraz utratą kontraktów. Aby precyzyjnie rozliczać czas pracy kierowców oraz naliczać ich wynagrodzenia zgodnie z zagranicznymi regulacjami, potrzebne są narzędzia i oparte na nich usługi, jak np. OCRK i 4Trans. System ten pozwala na zarządzanie czasem pracy kierowców, uwzględniając, m.in. kraj wykonywania

pracy, rodzaj przewozu czy obowiązujące stawki. Jego integracja z systemami telematycznymi umożliwia automatyczne pobieranie danych z tachografów i kart kierowców, ograniczając ręczne operacje i redukując ryzyko kosztownych błędów. Technologie stanowią więc niezbędne wsparcie w rentownym i legalnym wykonywaniu transportu międzynarodowego.

Cyfryzacja procesów głównym kierunkiem rozwoju polskich firm TSL

Polscy przedsiębiorcy są otwarci na digitalizację. Bez inwestycji w technologie cyfrowe firma ryzykuje utratą konkurencyjności zarówno na rynku międzynarodowym, jak i krajowym. Z badań wynika, że aż 57 proc. młodych i 42 proc. doświadczonych przedsiębiorców uważa technologie za niezbędne w prowadzeniu działalności.⁵ Polscy przewoźnicy nie zwalniają tempa w cyfrowej ewolucji. Wydatki na narzędzia są traktowane coraz bardziej priorytetowo. W ciągu najbliższych 5 lat ponad połowa firm transportowych planuje zainwestować w cyfryzację procesów.⁶



**DZIAŁALNOŚĆ
MIĘDZYNARODOWA WIĄŻE
SIĘ M.IN. Z PRECYZYJNĄ
KONTROLĄ KOSZTÓW**

1. Polski Instytut Ekonomiczny, Tygodnik Gospodarczy PIE, nr 34/2024

2. Transport i Logistyka Polska, SpotaData, Transport drogowy w Polsce 2024/2025

3. Raport home.pl i Grupy IONOS, Digitalizacja polskiego sektora MŚP, Potencjał i wyzwania 2025,

4. Transport i Logistyka Polska, SpotaData, Transport drogowy w Polsce 2024/2025

5. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Raport z Badań Przedsiębiorczości. GEM. Polska 2024,

6. Transport i Logistyka Polska, SpotaData, Transport drogowy w Polsce 2024/2025



Algorytmy zamiast intuicji. Dane napędzają logistykę

Planowanie dostaw coraz rzadziej opiera się na doświadczeniu spedytora czy intuicji menedżera operacyjnego.



ADAM MATYASZEK

dyrektor działu sprzedaży w Polcom

W warunkach niestabilnych łańcuchów dostaw, presji kosztowej i rosnących oczekiwań klientów kluczowe stają się dane, analityka i sztuczna inteligencja. Z raportu Polcom „Barometr cyfrowej transformacji polskiego biznesu 2025-2026” wynika, że AI, chmura i automatyzacja stają się rdzeniem operacji.

AI w łańcuchu dostaw wchodzi do mainstreamu

Raport Polcom wskazuje wprost, że w obszarze produkcji technologie automatyzacji wspierane przez AI obejmują optymalizację procesów wytwórczych, kontrolę jakości, zarządzanie łańcuchem dostaw oraz konserwację predyktoryjną (Predictive Maintenance).

To wyraźny sygnał, że algorytmy wychodzą poza back office i zaczynają zarządzać realnym przepły-

wem towarów. W praktyce oznacza to przejście z modelu reaktywnego na predykcyjny. Analiza danych w czasie rzeczywistym pozwala menedżerom reagować natychmiast na odchylenia w procesach produkcyjnych i logistycznych, prowadząc do pełnej transparentności – od monitorowania jakości po optymalizację łańcucha dostaw.

W momencie, w którym opóźnienia transportowe czy braki kluczowych komponentów potrafią zatrzymać linię produkcyjną, taka widoczność staje się krytyczna.

52 proc. firm już automatyzuje operacje

Skala wdrożeń jest znacząca. 52 proc. firm wykorzystuje AI do automatyzacji procesów operacyjnych, w tym biurowych i produkcyjnych, a kolejne 37 proc. analizuje takie rozwiązania. Dla logistyki oznacza to automatyczne planowanie tras, dynamiczne harmonogramowanie dostaw czy optymalizację stanów magazynowych w oparciu o bieżące dane.

AI coraz częściej wspiera też decyzje strategiczne. 37 proc. firm już wykorzystuje ją w przekształcaniu procesów decyzyjnych i personalizacji usług, a 41 proc. deklaruje

zainteresowanie jej wdrożeniem w najbliższych latach, by zyskać przewagę konkurencyjną.

W kontekście łańcucha dostaw przekłada się to na bardziej precyzyjne prognozowanie popytu, segmentację klientów czy dobór kanałów dystrybucji. Raport Polcom podkreśla znaczenie analizy predyktoryjnej oraz identyfikacji wzorców i anomalii na podstawie danych wewnętrznych i zewnętrznych. Dla firm logistycznych to możliwość wcześniejszego wykrywania ryzyk: przeciążeń magazynów, wąskich gardeł transportowych czy nieefektywnych tras.

Synergia technologii przyspiesza reakcję na rynek

Polcom w swoim badaniu wskazuje, że największe efekty daje integracja czterech filarów: chmury, AI, automatyzacji i cyberbezpieczeństwa. 71 proc. organizacji twierdzi, że łączenie tych technologii pozwala szybciej reagować na potrzeby rynku.

Chmura nie jest już postrzegana jako zastępstwo lokalnej infrastruktury, lecz jej strategiczne uzupełnienie – oferuje elastyczność, skalowalność i dostęp do narzędzi AI oraz analityki big data.

W logistyce to możliwość skalowania mocy obliczeniowej w szczytach sezonowych, analizowania ogromnych wolumenów danych z systemów TMS i WMS

czy integracji danych w czasie rzeczywistym.

Automatyzacja w produkcji i logistyce

Co więcej w obszarze produkcji i logistyki aż 48 proc. respondentów badania Polcom wskazuje te procesy jako kluczowe dla wzrostu efektywności dzięki automatyzacji. Ponad połowa organizacji zauważa wpływ nowych wdrożeń IT – w tym AI i RPA – na zwiększenie wydajności i optymalizację kosztów.

W branży, gdzie marże są niskie, a konkurencja duża, nawet kilkuprocentowa poprawa efektywności może decydować o rentowności kontraktu.

Automatyzacja obejmuje dziś nie tylko administrację, ale też realne operacje: planowanie załadunku,

zarządzanie flotą, automatyczne kompletowanie zamówień czy analizę obrazu w magazynach. W połączeniu z predyktoryjną konserwacją sprzętu pozwala ograniczać przestoje i wydłużać żywotność infrastruktury.

Od monitoringu do odporności operacyjnej

Transformacja logistyczna nie dotyczy wyłącznie efektywności. Aż 93 proc. firm inwestuje w obszar zarządzania infrastrukturą IT, bezpieczeństwa i ciągłości działania. To odpowiedź na rosnącą zależność operacji od systemów cyfrowych.

Coraz częściej wykorzystywane są rozwiązania typu Disaster Recovery oraz model chmurowy w celu zapewnienia bezpiecznego dostępu do danych z dowolnej lokalizacji.

W logistyce, która opiera się na pracy rozproszonej – kierowcach, magazynach, oddziałach – dostępność systemów w czasie rzeczywistym jest warunkiem utrzymania ciągłości dostaw. Dodatkową rolę odgrywa przetwarzanie brzegowe (edge computing), umożliwiające analizę danych bezpośrednio w miejscu ich powstawania.

Dzięki temu systemy mogą reagować natychmiast – np. przy wykryciu nieprawidłowości w temperaturze transportu czy opóźnienia w załadunku.

Logistyka jako poligon dla AI

Z raportu Polcom „Barometr cyfrowej transformacji polskiego biznesu 2025-2026” wynika, że branża, która staje się jednym z głównych beneficjentów cyfrowej transformacji. Integracja danych z produkcji, transportu i sprzedaży pozwala budować model operacyjny oparty na prognozach i symulacjach, a nie wyłącznie na raportach historycznych. AI przestaje być eksperymentem działu IT, a staje się narzędziem operacyjnym – wspiera planowanie tras, optymalizuje wykorzystanie floty, prognozuje zapotrzebowanie i automatycznie koryguje harmonogramy w razie zakłóceń. W połączeniu z chmurą i zaawansowaną analityką daje firmom możliwość skalowania operacji bez proporcjonalnego wzrostu kosztów.

W branży logistycznej przewagę buduje dziś nie tylko infrastruktura fizyczna, ale przede wszystkim zdolność przetwarzania i interpretowania danych. To algorytmy coraz częściej decydują, która ciężarówka wyjedzie pierwsza, jaki magazyn obsłuży zamówienie i jak zminimalizować ryzyko opóźnień. Dane stały się nowym paliwem logistyki – a sztuczna inteligencja jej silnikiem.



AI PRZESTAJE BYĆ EKSPERYMENTEM DZIAŁU IT, A STAJE SIĘ NARZĘDZIEM OPERACYJNYM – WSPIERA PLANOWANIE TRAS, OPTYMALIZUJE WYKORZYSTANIE FLOTY I PROGNOZUJE ZAPOTRZEBOWANIE.