

NR 3 / 2025 • CENA: 43,00 zł (w tym 8% VAT)

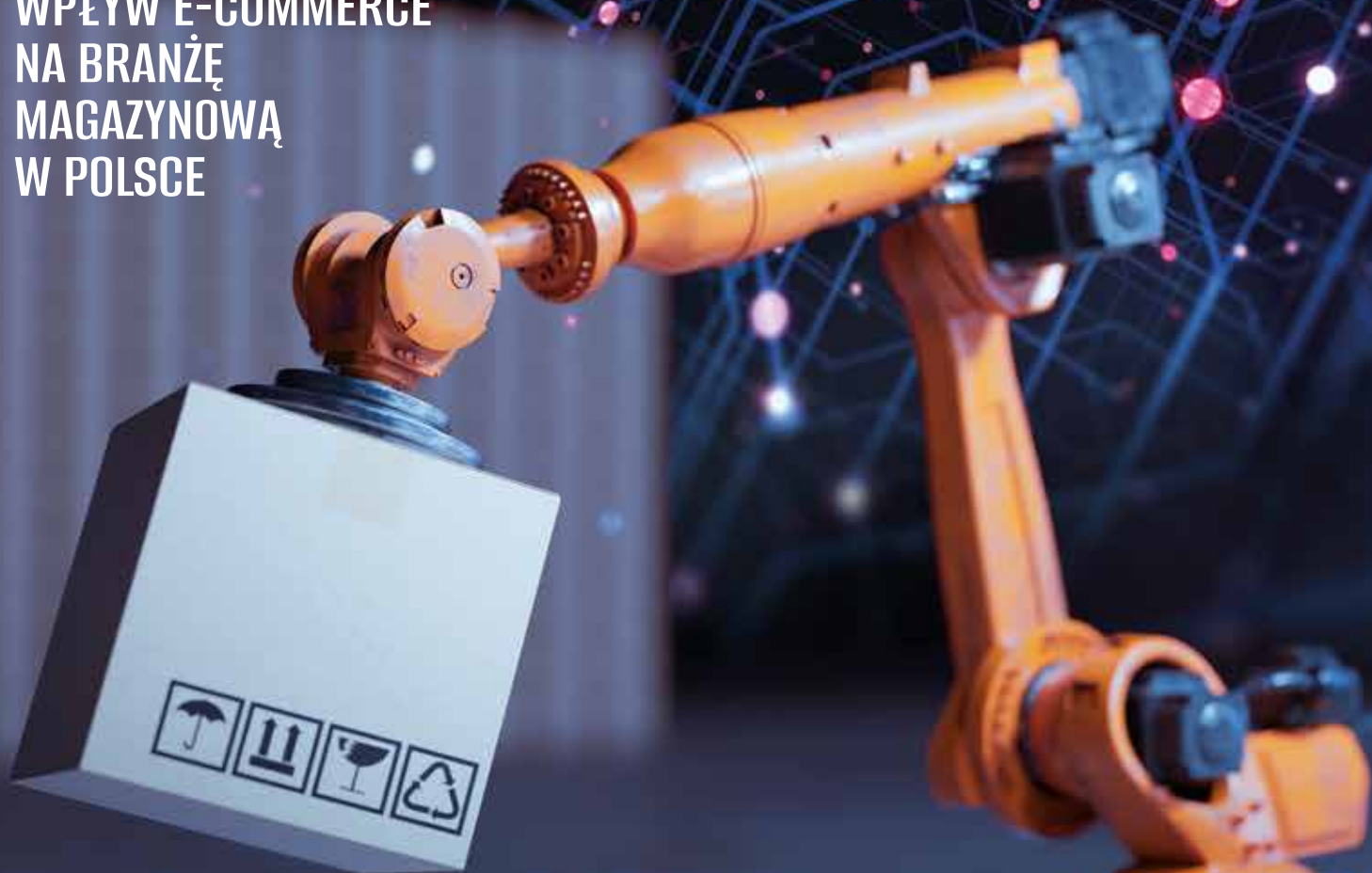
LOGISTYKA

WWW.LOGISTYKA.NET.PL

**AI ZMIENIA
HANDEL
ELEKTRONICZNY**

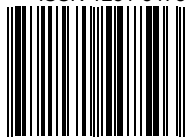
**WPŁYW E-COMMERCE
NA BRANŻĘ
MAGAZYNOWĄ
W POLSCE**

**EKOLOGICZNE
PALETY
PLASTIKOWE**



Automatyzacja logistyki w e-commerce

ISSN 1231-5478



9 771231 547503

06 >

Szanowni Czytelnicy,

patrząc na to, co dzieje się dziś w logistyce e-commerce, trudno nie mieć poczucia, że stoimy u progu czegoś więcej niż tylko technologicznej zmiany. To, co obserwujemy, nie przypomina już powolnego rozwoju – to rewolucja, która dotyka fundamentów tego, jak pracujemy, myślimy i odpowiadamy na potrzeby ludzi.



PwC prognozuje, że do 2028 roku wartość rynku e-commerce w Polsce osiągnie 192 miliardy złotych. Ale za tą liczbą kryje się coś znacznie głębszego: presja, której nie da się zignorować. Braki kadrowe, oczekiwania szybkiej dostawy, złożoność operacyjna i coraz wyraźniejszy głos w sprawach klimatu i odpowiedzialności społecznej. I choć łatwo dać się porwać technologii, to mam wrażenie, że dziś kluczowe pytanie brzmi: czy rozwiązania, które wdrażamy, rzeczywiście służą ludziom?

W tym numerze staramy się pokazać konkretne odpowiedzi. Nie tyle modne nowinki, co przemysłowe kierunki działania – od automatyzacji kompletacji, przez integrację systemów (ERP, WMS, TMS), po wdrażanie flot zeroemisyjnych i platform predykcyjnych. Przykłady firm takich jak Amazon, LPP czy DHL pokazują, że można budować operacje oparte na danych i nowoczesnych technologiach, ale też, że technologia sama w sobie nie wystarcza.

Kluczem jest rozsądek. Mądre wdrażanie, oparte na realnych potrzebach. Bliskie jest mi podejście SALT, bo porządkuje proces decyzyjny tak, by nie zgubić tego, co najważniejsze: przestrzeń, dokładność, koszty pracy, przepustowość. Proste, konkretne filary, a jednocześnie coś więcej niż tylko wskaźniki. Dla wielu firm, zwłaszcza z sektora MŚP, to może być bardzo potrzebny punkt odniesienia.

Nie da się dziś uczciwie mówić o logistyce bez uwzględnienia kwestii środowiskowych. To już nie jest margines, to centrum odpowiedzialności. Inicjatywy takie jak GRETA, GreenTurn czy Shift2Zero pokazują, że możliwe jest podejście oparte na współpracy między biznesem, nauką i sektorem publicznym. I że logistyka ostatniej mili może być nie tylko szybka, ale także i zrównoważona.

Mocno wierzę w to, że technologia powinna służyć człowiekowi, a nie odwrotnie. Dlatego zachęcam do lektury tego numeru nie tylko z perspektywy narzędzi i KPI, ale też z myślą o tym, jak możemy budować procesy, które są efektywne i... po prostu ludzkie.

Dziś logistyka nie jest już tylko „działem operacyjnym”. Coraz częściej to ona staje się miejscem, gdzie w praktyce realizuje się odpowiedzialność firmy: za pracowników, klientów i środowisko.

Michał Koralewski, redaktor naczelny

Wydawca

Sieć Badawcza Łukasiewicz –
Poznański Instytut Technologiczny
61-755 Poznań,
ul. E. Estkowskiego 6

Dyrektor

dr inż. Rafał Cichy

Redakcja czasopisma „Logistyka”
61-755 Poznań,
ul. E. Estkowskiego 6
e-mail: redakcja@pit.lukasiewicz.gov.pl

www.logistyka.net.pl

Redaktor naczelny

Michał Koralewski
tel. 61 850 49 27

Redakcja

Tomasz Janiak
Marcin Tomkowiak

Reklama i kolportaż

Alicja Gołębiowska
tel. 887 871 194
e-mail: reklama@medialogistyka.pl

Korekta

Alicja Januszkiewicz

Ilustracje

Baltic Hub (s. 6), Freepik (s. 6,7),
POTENTIAL (s. 7), Amazon (s. 8-9),
Mecalux (s. 10), All Green Pallets (s. 16-19),
Łukasiewicz - PIT (s. 20), Janusz Mincewicz
(s. 24-29), Cargounit (s. 30-34),
ZEME (s. 36-39), Prologis (s. 46-49),
Accolade (s. 50-51), Shutterstock (s. 54-55, 57),
Łukasiewicz - PIAP (s. 61), DSV Contract
Logistics (s. 62), CHEP (s. 68), Alsendo (s. 69)
Pozostałe ilustracje pochodzą z serwisu
Depositphotos.

Współpraca merytoryczna

Marta Cudziło, Damian Kołata

Projekt i skład

GRAPHICS & DESIGN Marcin Ziółkowski

Druk

ZAPOL Sobczyk Sp.k.
al. Piastów 42, 71-062 Szczecin
<https://zapol.com.pl>

Redakcja nie odpowiada za treść reklam
oraz zastrzega sobie prawo skracania
i adiustacji tekstów.

© Wszelkie prawa zastrzeżone.

Nakład: 1000 egz.

Facebook



LinkedIn



X



Instagram





spis treści

50

Magazyny szukają nowych miast - które lokalizacje będą zyskiwać na znaczeniu?

Agnieszka Niegodzik
Associate Director - Asset Management, Kozłowski Group

W ciągu ostatnich dekad polski rynek magazynowy przeszedł dynamiczną transformację. Podczas gdy jeszcze kilka lat temu dominującą rolę odgrywały największe aglomeracje - Warszawa, Gdynia, Poznań - dziś coraz silniejszą pozycję zajmują miasta średniej wielkości. Lokalizacje takie jak Legnica, Bydgoszcz, Lublin, Szczecin, Zielona Góra, Rzeszów czy Gorzów Wielkopolski coraz częściej pojawiają się w planach inwestycyjnych firm z sektora e-commerce, logistyki i produkcji. Ich udział w krajowym rynku powierzchni magazynowej wzrósł z 10% w 2014 roku do 25% w roku 2024.

Nie jest to chwilowa tendencja, lecz rezultat szeregu czynników: podwyższone koszty logistyki, rosnące wymagania klientów, konieczność bliskości do nowoczesnych infrastrukturalnych dróg. W efekcie, możliwości gospodarczej, strategicznej i logistycznej, a także potencjału inwestycyjnego w długim okresie, stają się coraz ważniejszymi kryteriami przy wyborze lokalizacji. Wskazują one na regiony, które oferują atrakcyjną kombinację niskich kosztów, sprawnego systemu logistycznego.

Koszty, logistyka, efektywność - priorytety inwestycyjne

Wskazanie idealnej lokalizacji wymaga uwzględnienia wielu czynników, od kosztów energii i czynszu, po dostępność do infrastruktury i możliwości logistycznych.

- Do planowania - strategii biznesowej**
Celem planowania jest wyznaczenie optymalnego miejsca dla magazynu, które pozwoli na efektywne zarządzanie łańcuchem dostaw i redukcję kosztów.
- Do strategii - dostępności zasobów ludzkich**
Wskazanie idealnej lokalizacji wymaga uwzględnienia wielu czynników, od kosztów energii i czynszu, po dostępność do infrastruktury i możliwości logistycznych.

LOGISTYKA nr 2/2025

www.logistyka-net.pl

6 WYDARZENIA

ZARZĄDZANIE ŁAŃCUCHAMI DOSTAW

8

Jak automatyzacja logistyki e-commerce wpływa na cały łańcuch dostaw?

Przedstawiamy konkretne rozwiązania technologiczne, przykłady wdrożeń, korzyści i ograniczenia.

12

Metoda SALT

Nowy standard w analizie potrzeb automatyzacji magazynów.

16

Łańcuch dostaw w kontekście wymagań środowiskowych

Porównanie wpływu użytych nośników transportowych na emisję CO₂.

20

Przegląd projektów dotyczących logistyki e-commerce

Projekty realizowane w ramach Centrum Nowoczesnej Mobilności Łukasiewicz - PIT.

TRANSPORT CYFROWY I SPEDYCJA

24

Unijne wsparcie dla polskich dróg, kolei i portów: kluczowe projekty i perspektywy

Rozmowa z SYLWIĄ CIEŚLAK-WILK, zastępcą dyrektora Centrum Unijnych Projektów Transportowych.



30

Polski rynek wynajmu lokomotyw jest konkurencyjny

Rozmowa z ŁUKASZEM BORONIEM, prezesem zarządu, dyrektorem generalnym Cargounit.



INTELIGENTNE ROZWIĄZANIA W LOGISTYCE

36

Dzisiaj koszt, jutro zasób generujący zyski

Jak wykorzystać potencjał odpadów w branży magazynowej?



36



54



66

40

Exotec i Skypod zmieniają zasady gry w magazynie

Rozmowa z MARKUSEM SCHLOTTEREM, Dyrektorem zarządzającym na Europę Środkową i kraje nordyckie, Exotec

42

Ubezpieczenie od ryzyk cybernetycznych

Element nowoczesnej strategii zarządzania ryzykiem w branży logistycznej.

POWIERZCHNIE MAGAZYNOWE I PRODUKCYJNE

46

E-commerce napędza rynek magazynowy

Czego dziś oczekuje rynek?

50

Magazyny szukają nowych miast
Które lokalizacje będą zyskiwać na znaczeniu?

LOGISTYKA KONTRAKTOWA I E-COMMERCE

54

Od globalizacji do lokalizacji

Nowe wektory budowy łańcuchów dostaw w e-commerce.

58

Sztuczna inteligencja w handlu online

Co naprawdę działa w 2025 roku?

61

Innowacje, które zmieniają logistykę

Złote Medale Modernlog 2025

62

Nowa era logistyki kontraktowej.

Dlaczego globalne firmy wybierają Polskę?

Rozmowa z WOJCIECHEM CIPIUREM, prezesem zarządu DSV Contract Logistics Poland.

66

Paleta przestaje być tylko kawałkiem drewna czy plastiku...

Rozmowa z MARKIEM KOŁODZIEJCZYKIEM, Commercial Directorem CHEP Polska i kraje bałtyckie i ADAMEM ZAJĄCEM, Cross-Border Directorem Alsendo.



72

Czy to jeszcze retail, czy już e-commerce?

Jak nowe technologie redefiniują pojęcie handlu?

Jak automatyzacja logistyki e-commerce wpływa na cały łańcuch dostaw?

TEKST: **Mikołaj Sadocha**

Konsultant ds. logistyki i transportu

Wzrost popularności handlu elektronicznego stawia przed logistyką nowe wymagania. Klienci oczekują szybkich, bezbłędnych i elastycznych dostaw, a skala zamówień systematycznie rośnie. W odpowiedzi na te wyzwania firmy coraz częściej sięgają po automatyzację, która obejmuje nie tylko magazyny, lecz także transport oraz zarządzanie całym łańcuchem dostaw. W artykule przedstawiono konkretne rozwiązania technologiczne, przykłady wdrożeń, a także korzyści i ograniczenia związane z ich stosowaniem. Automatyzacja staje się kluczowym elementem budowy odpornego i efektywnego modelu logistyki e-commerce.



Dynamiczny rozwój handlu elektronicznego diametralnie zmienił oczekiwania konsumentów i wymusił nową jakość w logistyce. W 2023 roku globalna wartość rynku e-commerce wyniosła około 5,8 biliona dolarów amerykańskich, a prognozy przewidują wzrost do niemal 8 bilionów w 2027 roku. W Polsce, zgodnie z raportem Gemiusa, 79% internautów robi zakupy online, a według danych Urzędu Komunikacji Elektronicznej liczba przesyłek kurierskich wzrosła do ponad 1 miliarda,

co oznacza wzrost o prawie 17% w porównaniu z rokiem wcześniejszym. Tak dynamiczny przyrost wolumenu sprawia, że ręczna obsługa zamówień staje się coraz mniej wydajna. Klienci oczekują szybkości, elastyczności i pełnej informacji o statusie przesyłki. Wzrost kosztów pracy oraz niedobory kadrowe dodatkowo zwiększają presję na operacje logistyczne. Automatyzacja staje się odpowiedzią na te wyzwania, ponieważ usprawnia procesy nie tylko w magazynach, lecz także w całym łańcuchu dostaw.

Automatyzacja magazynów – pierwszy krok do efektywności

Magazyn to serce logistyki e-commerce. To właśnie tu realizowana jest kompletacja zamówień, a każda sekunda oszczędzona w tym procesie przekłada się na przewagę konkurencyjną. **Order picking** odpowiada nawet za 55% kosztów operacyjnych magazynu, dlatego to on stał się głównym obszarem wdrożeń automatyzacyjnych.

Nowoczesne magazyny e-commerce są dziś wyposażone w systemy zarządzania magazynem (**WMS**), które integrują dane o stanach magazynowych, zamówieniach i lokalizacjach produktów. Ich uzupełnieniem są roboty mobilne (**AMR, AGV**), automatyczne systemy składowania i kompletacji (**ASRS**), systemy **pick-by-light** oraz linie sortujące. Przykładowo Allegro wdrożyło linie sortujące i system pick-by-light, Amazon korzysta z robotów **KIVA** oraz integracji **ERP i WMS**, a LPP inwestuje w roboty transportowe oraz sztuczną inteligencję do zarządzania ruchem towarów.

Efekty są wymierne: szybsza realizacja zamówień, mniejszy udział błędów, możliwość pracy w trybie 24/7 i znaczna redukcja kosztów operacyjnych. Automatyzacja pozwala też lepiej radzić sobie z sezonowymi wzrostami wolumenów bez konieczności zwiększania zatrudnienia.

Automatyzacja w planowaniu i transporcie

Nowoczesna logistyka e-commerce nie kończy się na magazynie. Kluczowym ogniwem jest transport, od ostatniej mili po międzynarodowe łańcuchy dostaw. Tutaj automatyzacja obejmuje planowanie tras, dynamiczne zarządzanie flotą oraz przewidywanie zdarzeń logistycznych.

Systemy **TMS** (Transport Management Systems), takie jak SAP TM, Project44, Trans.eu czy spedIT, umożliwiają automatyczne generowanie tras i zleceń przewozowych, dynamiczne aktualizowanie **ETA** (szacowanego czasu dostawy), a także integrację z urządzeniami telematycznymi i danymi zewnętrznymi (np. Google Maps, TomTom API). To pozwala nie tylko skrócić czas dostawy, ale również zwiększyć jej przewidywalność.

Coraz częściej klient końcowy staje się częścią tego zautomatyzowanego procesu. Otrzymuje aktualizacje o lokalizacji przesyłki, może zmienić czas odbioru, a nawet śledzić kuriera w czasie rzeczywistym. Przykładowe wdrożenia obejmują platformy typu Webfleet, Route4Me czy NaviExpert, które wspierają flotę kurierską w czasie rzeczywistym.

Wpływ na cały łańcuch dostaw

Automatyzacja nie jest już rozwiązaniem punktowym. Zmienia fundamentalnie sposób zarządzania całym łańcuchem dostaw. Dzięki integracji systemów (ERP, WMS,



TMS) i wykorzystaniu danych w czasie rzeczywistym możliwe staje się przechodzenie z modelu „push” do „pull”, czyli reagowanie na rzeczywisty popyt.

Obserwujemy rosnącą rolę lokalnych punktów fulfillmentu, zarządzanie zapasami w czasie rzeczywistym i automatyczną alokację zasobów. Zmienia się logika współpracy z dostawcami. Coraz więcej firm dzieli się danymi, wspólnie przewiduje popyt i synchronizuje procesy. Przykładowo DHL Supply Chain wdraża rozwiązania analityki predykccyjnej i cyfrowych bliźniaków, XPO Logistics inwestuje w robotyzację oraz integrację kanałów sprzedaży, a Amazon łączy dane z własnych systemów z systemami partnerów logistycznych.

Automatyzacja zwiększa odporność łańcucha dostaw. Umożliwia szybsze reagowanie na zakłócenia, lepszą widoczność operacyjną oraz elastyczne zarządzanie zapasami. Pozwala też błyskawicznie skalować procesy. Ma to kluczowe znaczenie przy szczytach sprzedażowych, takich jak Black Friday.

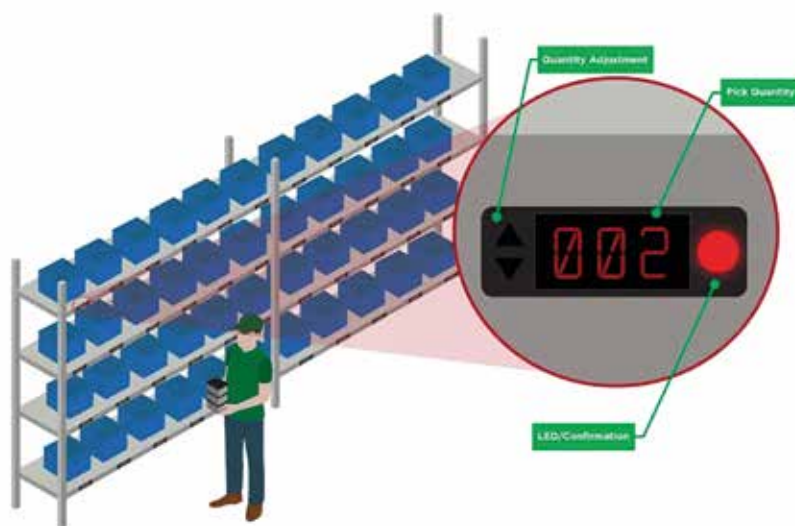
Wyzwania i ograniczenia

Choć automatyzacja przynosi szereg korzyści, nie jest dostępna dla wszystkich. Główną barierą pozostają wysokie koszty wdrożenia oraz konieczność integracji systemów informatycznych. Dla wielu małych i średnich firm problemem są także brak kompetencji technologicznych oraz ograniczenia lokalowe.

Niektóre branże wykazują opór wobec automatyzacji. Dotyczy to m.in. logistyki świeżej żywności, gdzie zmienność temperatur i krótkie terminy ważności utrudniają zastosowanie zautomatyzowanych rozwiązań. Rzemieślnicze firmy z produktami typu **handmade** czy lokalne hurtownie często nie mają wystarczających wolumenów, by inwestycje w technologię się opłacały. Dodatkową barierą bywają też kultura organizacyjna, opór przed zmianą i niechęć do wdrażania długofalowych projektów.

Automatyzacja jako fundament przyszłości

Automatyzacja logistyki e-commerce wciąż ewoluje i w nadchodzących latach można spodziewać się kolejnych przełomów technologicznych. Coraz większe znaczenie będzie miało wykorzystanie sztucznej inteligencji, która nie tylko wspiera planowanie operacji, lecz także umożliwia podejmowanie decyzji w czasie



Nowoczesne magazyny e-commerce są dziś wyposażone w systemy zarządzania magazynem (WMS), które integrują dane o stanach magazynowych, zamówieniach i lokalizacjach produktów. Ich uzupełnieniem są roboty mobilne (AMR, AGV), automatyczne systemy składowania i kompletacji (ASRS), systemy pick-by-light oraz linie sortujące.

rzeczywistym. Przykładem mogą być systemy zarządzania flotą reagujące na bieżące warunki drogowe, pogodowe oraz priorytety dostaw. Duże nadzieje wiązane są z wdrażaniem autonomicznych pojazdów dostawczych, które mogą znacząco usprawnić realizację dostaw w miastach. Coraz częściej testowane są również drony, które mogą znaleźć zastosowanie przy błyskawicznym dostarczaniu mniejszych przesyłek. Automatyzacja będzie też wspierać rozwój logistyki zwrotów oraz inteligentne zarządzanie recyklingiem i ponownym wykorzystaniem opakowań. Wszystko wskazuje na to, że obecne wdrożenia to dopiero początek długofalowych zmian, które całkowicie odmienią sposób funkcjonowania łańcucha dostaw. ■

Czy to jeszcze retail, czy już e-commerce? Jak nowe technologie redefiniują pojęcie handlu

TEKST: **Paweł Majsiej**

Marketing team leader w eLeader Sp. z o.o.

Jeszcze wczoraj wszyscy z wypiekami czytaliśmy pierwsze odpowiedzi sztucznej inteligencji na nasze nieporadne prompty. Dzisiaj (dosłownie: dzisiaj!) Google prezentuje narzędzie do symultanicznego tłumaczenia rozmów z języka obcego na nasz. Prawdopodobnie nie ma w tym momencie dziedziny życia, której nie osiągnęłyby wiatr ostatnich zmian. Trudno oczekiwać, żeby inaczej było z handlem.

Współczesny handel jeszcze nigdy nie zmieniał się tak dynamicznie jak dziś. Według raportu KPMG („Intelligent Retail”, 2025) aż 82% firm handlowych uważa, że wykorzystanie sztucznej inteligencji pozwoli im zyskać istotną przewagę konkurencyjną. Jednocześnie ten sam dokument pokazuje, że zacierają się granice pomiędzy handlem detalicznym a sprzedażą online. Na naszych oczach formuje się jednolity ekosystem zakupowy, w którym klient swobodnie przemieszcza się pomiędzy kanałami online i offline, oczekując przy tym spójnego, personalizowanego doświadczenia zakupowego.





Omnichannel – redefinicja tradycyjnego retailu

Tradycyjnie retail i e-commerce postrzegane były jako dwa oddzielne kanały sprzedaży, jednak dzisiejsze potrzeby klientów całkowicie zmieniły tę sytuację. Według badań GfK aż 60% klientów korzysta ze smartfonów podczas wizyty w sklepie, sprawdzając ceny, opinie lub dostępność produktu. Popularne modele, takie jak click & collect, showrooming czy ROPO (Research Online, Purchase Offline), pokazują, że **handel detaliczny ewoluje w kierunku modelu omnichannel**, w którym integracja kanałów jest już nie tylko oczekiwaniem, ale wręcz wymogiem klientów. Klienci przestali zwracać uwagę na to, gdzie kupują – istotne jest, żeby ten proces był dla nich wygodny i płynny.

AI jako spoiwo między światem online i offline

Sztuczna inteligencja na dobre zagościła zarówno w e-commerce, jak i retailu, a w centrum integracji świata fizycznego i cyfrowego stoi sztuczna inteligencja. AI umożliwia nie tylko skuteczną

analizę dużych zbiorów danych, lecz także personalizację doświadczeń klientów, optymalizację procesów oraz automatyzację zadań, które wcześniej wymagały znacznych nakładów ludzkiej pracy. W przypadku retailu szczególnie wyraźnie widać to w obszarach takich jak merchandising. Wprowadzenie na rynek od kilku dobrych lat dostępne są narzędzia do automatyzacji audytu ekspozycji w sklepie, jednak rozwój AI sprawił, że teraz rozwiązania te są jeszcze bardziej konkurencyjne (choć chcąc być precyzyjnym, należałoby napisać: bezkonkurencyjne) w starciu z tradycyjnym badaniem półki.

Coraz więcej sieci handlowych sięga też po dedykowane platformy B2B. To nic innego jak „sklep dla sklepu” – aplikacje mobilne, za pomocą których klienci (czyli sklepy) same aktywnie realizują wyznaczone działania w terenie, takie jak zamówienia produktów, raportowanie czy działania promocyjne.

Rozwiązania oparte na AI pozwalają automatycznie kontrolować ekspozycję produktów na półkach sklepowych, przewidywać braki, a także rekomendować idealne rozmieszczenie towarów. Z kolei dedykowane platformy B2B integrują dane sprzedażowe w czasie rzeczywistym, pozwalając detalistom i producentom optymalizować zapasy, zarządzać promocjami oraz zamówieniami w sposób

dynamiczny, a jednocześnie spersonalizowany. W efekcie retail i e-commerce przestają istnieć osobno – powstaje jeden inteligentny ekosystem zakupowy, bazujący na danych oraz sztucznej inteligencji.

Narzędzia AI w służbie sklepu

Dzięki AI sklepy mogą oferować spersonalizowaną obsługę, do niedawna dostępną jedynie w kanałach cyfrowych. Chatboty, inteligentne kioski i aplikacje mobilne w czasie rzeczywistym oferują klientom rekomendacje i informacje produktowe. Dynamiczne ceny dostosowują się automatycznie do popytu, stanów magazynowych i cen konkurencji, zwiększając rentowność sklepu i satysfakcję klientów. Rozwiązania oparte na AI, takie jak automatyczna analiza ekspozycji produktów czy inteligentne zarządzanie półką, pozwalają detalistom zwiększyć efektywność operacyjną, ograniczyć straty i poprawić dostępność produktów. Jednocześnie platformy B2B umożliwiają efektywną współpracę wszystkich uczestników rynku detalicznego – od producenta aż po sklep.

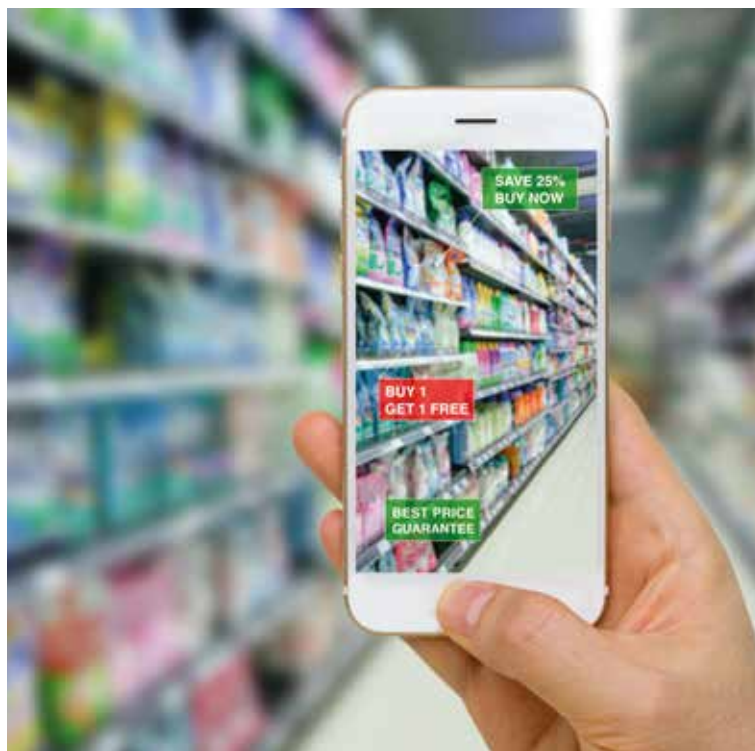
Doświadczenie klienta jako punkt styku światów online i offline

Doświadczenie zakupowe (czy jak kto woli – customer experience) jest dziś kluczowym elementem łączącym świat online z offline. Konsument, dokonując zakupu, często płynnie przechodzi między kanałami: rozpoczyna poszukiwania produktu online, by zakończyć transakcję w sklepie stacjonarnym lub odwrotnie. Dlatego tak ważne jest, by oferta, poziom obsługi i komunikacja były spójne – niezależnie od kanału.

Rozwiązania omnichannel, takie jak click & collect, endless aisle czy zwroty produktów kupionych online w sklepach stacjonarnych, stały się standardem, umożliwiając detalistom zbudowanie silniejszej relacji z klientem. Na rynku dostępne są narzędzia, które wykorzystują dane z różnych kanałów do tworzenia spersonalizowanych ofert, co zwiększa satysfakcję klientów i ich lojalność.

Rola danych w tworzeniu wartości w handlu

Współczesny handel jest zasilany danymi. Każde kliknięcie, zakup czy interakcja pozostawia ślad, który pozwala detalistom lepiej poznać potrzeby



klientów. Analiza tych informacji, wsparta AI, umożliwia precyzyjne zarządzanie cenami, promocjami oraz personalizację ofert.

Popularne dziś systemy przetwarzają dane z fizycznych półek sklepowych w czasie rzeczywistym, dostarczając menedżerom sprzedaży precyzyjnych informacji o brakach produktowych czy skuteczności ekspozycji. Pozytskane w ten sposób dane służą zarówno sprzedaży online, jak i offline. Taka strategia oparta na danych przekłada się bezpośrednio na wzrost sprzedaży, lepsze doświadczenie zakupowe oraz ograniczenie kosztów operacyjnych.

W jakim kierunku zmierza handel?

Przyszłość handlu to integracja wszystkich dostępnych kanałów sprzedaży w jeden spójny ekosystem zakupowy. W nadchodzących latach kluczową rolę odegrają rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji, które będą w stanie niemal autonomicznie zarządzać ofertą, cenami czy ekspozycją.

Klienci mogą spodziewać się jeszcze głębszej personalizacji, opartej na danych zbieranych w czasie rzeczywistym. Technologia pomoże też detalistom skupić się na budowaniu wartościowych relacji z klientami, oddając rutynowe działania w ręce AI. Firmy, które najlepiej zintegrują technologię z potrzebami klienta, będą liderami przyszłości. Jak wskazuje ostatni raport KPMG, handel jutra będzie inteligentny, płynny i skupiony na człowieku – a rolą detalistów będzie umiejętność adaptacji i ciągłej ewolucji.

Przyszłość należy do tych, którzy inteligentnie wykorzystają dane i technologię, by lepiej służyć swoim klientom. Niezależnie od tego, czy tak jak ja należysz do team retail, czy bliżej Ci do e-commerce, już za chwilę wszyscy spotkamy się po tej samej stronie. A może już tam jesteśmy? ■



Łukasiewicz
Poznański
Instytut
Technologiczny

Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny

to jednostka realizująca krajowe i międzynarodowe projekty badawczo-rozwojowe dla biznesu. Instytut wyróżniają wieloletnie tradycje sięgające 1945 roku, profesjonalna kadra i know-how.

Na podstawie połączenia unikalnych kompetencji zostały stworzone **cztery centra badawcze**, które realizują projekty B+R oraz usługi komercyjne w zakresie nowoczesnej mobilności, zrównoważonej gospodarki i transformacji cyfrowej. Instytut dysponuje również akredytowaną i nowoczesną bazą laboratoryjną.

Centrum Nowoczesnej Mobilności

oferuje innowacyjne rozwiązania i technologie w obszarze:

- taboru kolejowego,
- maszyn rolniczych i leśnych,
- logistyki,
- elektrotechniki, automatyki i robotyki,
- modelowania i badań symulacyjnych.

Centrum Transformacji Cyfrowej

adaptuje oraz wdraża inteligentne technologie cyfrowe dla optymalizacji procesów i systemów biznesowych. W skład centrum wchodzi grupy badawcze zajmujące się:

- rozwojem oprogramowania, platform cyfrowych i sztucznej inteligencji,
- urządzeniami elektronicznymi,
- transformacją procesów biznesowych.

Centrum Zrównoważonej Gospodarki

zajmuje się badaniami, rozwojem oraz wdrażaniem technologii przyjaznych środowisku. Oferuje usługi z zakresu:

- inżynierii materiałowej,
- inżynierii mechanicznej,
- technologii chemicznej i ochrony środowiska.

Centrum Badań Laboratoryjnych

wykonuje badania akredytowane zgodnie z normami branżowymi. Składa się z:

- Laboratorium Badań Materiałowych,
- Laboratorium Badań Środowiskowych,
- Laboratorium Badań Pojazdów Szynowych i EMC,
- Laboratorium Metrologicznego,
- Laboratorium Obróbki Ciepłej.

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny
ul. Estkowskiego 6, 61-755 Poznań, Polska



company/lukasiewiczpit



lukasiewiczpit



@lukasiewiczpit



pit.lukasiewicz.gov.pl