

TECHNOLOGIE, KTÓRE NAPĘDZAJĄ BIZNES 2026



Floty elektryczne – bariery i praktyczne doświadczenia

Elektromobilność staje się jednym z kluczowych tematów w kontekście zrównoważonego transportu oraz działań na rzecz ograniczenia zmian klimatu.



REMIGIUSZ ZABOLSKI
dyrektor marketingu firmy HEWEA

Rządy i organizacje międzynarodowe wprowadzają kolejne regulacje promujące elektryfikację pojazdów zarówno w sektorze prywatnym, jak i publicznym. Za ambitnymi planami stoją jednak liczne wyzwania techniczne, ekonomiczne i infrastrukturalne, szczególnie widoczne w transporcie ciężkim i specjalistycznym.

Obecny rozwój elektromobilności w transporcie drogowym jest w dużej mierze efektem presji regulacyjnej, a nie naturalnej ewolucji technologicznej pojazdów ciężarowych. W wielu przypadkach zapotrzebowanie na elektryczne, niezawodne pojazdy specjalne jest wymuszone przepisami, a nie faktycznymi potrzebami branży. Największym

ograniczeniem pozostaje masa baterii, która znacząco zmniejsza ładowność pojazdu. W logistyce oraz transporcie specjalistycznym kluczowe jest zachowanie jak największej efektywności przewozowej i operacyjnej, dlatego każdy dodatkowy kilogram ma realne znaczenie. Producenci pojazdów specjalistycznych od lat minimalizują wagę osprzętu, aby zapewnić maksymalną ładowność. Pojazdy wykorzystywane przez wojsko, straż pożarną czy branżę budowlaną są już obciążone dodatkowymi urządzeniami, takimi jak żurawie HDS, podnośniki koszone czy urządzenia hakowe. Dodanie ciężkich baterii dodatkowo ogranicza ich funkcjonalność oraz zdolność realizacji kluczowych zadań w terenie.

Wpływ regulacji na rynek pojazdów elektrycznych

Jednym z najważniejszych problemów w transporcie lekkim (do 3,5 tony) była utrata ładowności wynikająca z masy akumulatorów – pojazdy traciły nawet około 30 proc. możliwości załadunku, co wymuszało większą liczbę kursów. Aby

temu przeciwdziałać, wprowadzono przepis zezwalający na prowadzenie elektrycznych pojazdów do 4,25 tony posiadaczom prawa jazdy kategorii B. To kolejny przykład sytuacji, w której regulacje zmieniają rynek, zamiast odpowiadać na jego naturalne potrzeby.

W przypadku pojazdów specjalistycznych kluczowe znaczenie ma również zasilanie układów hydraulicznych obsługujących żurawie HDS, podnośniki koszone czy wyciągarki. Obecnie są one napędzane silnikiem spalinowym poprzez skrzynię biegów, co zapewnia odpowiednią moc i bezpieczeństwo operacyjne. Przejście na napęd w pełni elektryczny rodzi pytania o możliwość dostarczenia wystarczającej ilości energii dla tych urządzeń, zwłaszcza w warunkach terenowych.

Wady elektryfikacji transportu ciężkiego

Największym wyzwaniem pozostaje infrastruktura ładowania. Trudno wyobrazić sobie parking przy autostradzie, na którym jednocześnie ładowałoby się 40–60 ciężarówek. Dodatkowo czas ładowania w porównaniu z tankowaniem paliwa jest znaczącym ograniczeniem dla efektywności logistycznej i operacyjnej.

Alternatywne rozwiązania dla elektromobilności

Elektryfikacja transportu miejskiego – trolejbusy, pojazdy przemysłowe czy floty działające na krótkich dystansach – może być skuteczna. Jednak w transporcie długodystansowym oraz w pojazdach specjalistycznych bardziej obiecujące wydają się technologie wodorowe. Hybrydowe układy napędowe, w których silnik spalinowy napędza prądnicę ładującą akumulatory lub pompę hydrauliczną, mogą zapewnić bezpieczną i nieprzerwaną pracę urządzeń na pojazdach specjalistycznych.

Elektromobilność jest przyszłością transportu indywidualnego, ale jej powszechna adaptacja w sektorze ciężarowym i specjalistycznym pozostaje wyzwaniem. Ciężar baterii, ograniczony zasięg, długi czas ładowania i brak odpowiedniej infrastruktury to kluczowe bariery, które sprawiają, że pełna elektryfikacja tego segmentu może być niemożliwa. Technologie wodorowe oraz rozwiązania hybrydowe mogą okazać się bardziej efektywne, bezpieczne i praktyczne w eksploatacji.

Obecne zmiany na rynku wynikają głównie z regulacji, a nie z realnych potrzeb użytkowników. O ile w segmencie pojazdów oso-

bowych czy miejskiego transportu publicznego elektromobilność ma uzasadnienie, o tyle w transporcie ciężarowym i specjalistycznym przyszłość najprawdopodobniej będzie należeć do rozwiązań hybrydowych oraz technologii wodorowych.

Fale upałów i spadek poziomu wód w rzekach coraz częściej zmuszają do ograniczania mocy lub wstrzymywania pracy elektrowni jądrowych, co pokazały niedawne incydenty na Węgrzech i w Rumunii. Sytuacja ta dobitnie ilustruje, jak krucha potrafi być stabilność dostaw energii elektrycznej. Gdyby w takich warunkach cała branża transportowa opierała się wyłącznie na elektromobilności, brak prądu w sieci błyskawicznie sparaliżowałby możliwości ładowania floty. Z perspektywy ciągłości dostaw towarów pierwszej potrzeby czy funkcjonowania modelu Just-in-Time (JIT) – w którym magazynowanie zastąpiono dostawami dokładnie na czas – nawet kilkudniowy zastój w logistyce drogowej grozi paraliżem całej gospodarki. Właśnie dlatego dyskusja o tempie transformacji napędowej musi uwzględniać rolę, jaką w zapewnieniu bezpieczeństwa ciągłości dostaw wciąż odgrywają sprawdzone pojazdy spalinowe.

Technologie jako motor wzrostu – jak cyfryzacja zmienia polski biznes



JULIA GAŁKOWSKA-NGUYEN
specjalista ds. księgowości,
CashDirector

Cyfryzacja przestała być dla polskich firm kwestią wyboru. Coraz częściej stanowi warunek sprawnej obsługi klientów, terminowego regulowania zobowiązań i prawidłowego rozliczania podatków. Nie oznacza to jednak, że każda aplikacja przynosi korzyści. O wartości technologii decyduje przede wszystkim to, czy oszczędza czas, ogranicza ryzyko błędów i rozwiązuje konkretny problem.

KSeF przyspiesza cyfrową zmianę
Jednym z najważniejszych impulsów do transformacji przedsiębiorstw jest Krajowy System e-Faktur. KSeF zmienił fakturę z tradycyjnego dokumentu w plik przekazywany za pośrednictwem centralnego systemu. Dla firm oznaczało to konieczność dostosowania sposobu wystawiania i odbierania faktur, zmianę obiegu dokumentów oraz nowe zasady współpracy z księgowością. KSeF może być problemem dla przedsiębiorców zagrożonych wykluczeniem cyfrowym. Właściciele firm, którzy przez lata wystawiali faktury na papierowych drukach lub w arkuszu kalkulacyjnym, muszą nauczyć się nowych procedur. Trudności mogą wynikać z braku kompetencji, obawy przed popełnieniem błędu lub niechęci do zmiany dotychczasowych nawyków. Ta grupa potrzebuje prostych narzędzi i większego wsparcia.

KSeF może usprawnić codzienną pracę

Prawidłowo wdrożony KSeF może jednak przynieść przedsiębiorcom wymierne korzyści. Ustrukturyzowany format ogranicza ręczne przepisywanie danych, a tym samym ryzyko pomyłek. Dokumenty szybciej trafiają do księgowości, a informacje o sprzedaży, kosztach i płatnościach stają się łatwiej dostępne. Korzyścią nie jest więc sama cyfrowa faktura, ale uproszczenie związanego z nią procesu. KSeF może też ułatwić kontrolo-

W jaki sposób technologie wpływają dziś na rozwój przedsiębiorstw? Które rozwiązania rzeczywiście zwiększają efektywność, a które pozostają jedynie kosztownymi gadżetami?



wanie należności. Jeśli dane z faktur są powiązane z rachunkiem firmowym lub systemem księgowym, przedsiębiorca szybciej sprawdzi, które płatności zostały uregulowane. Aktualne informacje o przepływach pieniężnych pomagają wcześniej reagować na problemy z płynnością.

Cyfryzacja nie musi oznaczać dodatkowych kosztów

Przygotowanie do KSeF nie zawsze wymaga zakupu oddzielnego programu. Odpowiednie funkcje mogą być dostępne w bankowości elektronicznej, używanym oprogramowaniu księgowym albo aplikacji publicznej.

W bankowości elektronicznej dla firm można znaleźć narzędzia po-

zwalające bezpłatnie wystawiać faktury, przekazywać je do KSeF i odbierać dokumenty kosztowe. Przedsiębiorca może w jednym miejscu wystawić dokument, sprawdzić płatność, powiązać ją z przelewem oraz przekazać dane księgowości. Dla jednoosobowej działalności lub małej firmy takie rozwiązanie może być wystarczające i prostsze od rozbudowanego systemu finansowego.

Płatny program nie zawsze jest lepszy

Wokół KSeF rozwija się rynek komercyjnych rozwiązań, których dostawcy przekonują, że zakup dodatkowego programu jest konieczny. Tymczasem kolejna aplikacja będzie jedynie dublować dostępne usługi i generować zbędne koszty. Część takich programów wprowadza limity wystawianych faktur. Po ich przekroczeniu trzeba wykupić droższy abonament, dodatkowy pakiet lub zapłacić za kolejne dokumenty. Wraz ze wzrostem sprzedaży pozornie tanie narzędzie może stawać się coraz droższe. Płatny system ma uzasadnienie, jeśli automatyzuje wiele operacji, współpracuje ze sprzedażą, magazynem i księgowością albo obsługuje wieloetapową akceptację dokumentów. Staje się na-



Cyfrowe narzędzia zapewniają szybszy dostęp do informacji sprzedaży, kosztach i płatnościach. Dzięki temu przedsiębiorca może wcześniej zauważyć spadek przychodów, rosnące koszty lub ryzyko utraty płynności.

tomiast kosztownym gadżetem, gdy wymaga ponownego wpisywania danych, nie integruje się z innymi systemami lub zawiera funkcje, z których firma w ogóle nie korzysta.

Technologia zwiększa produktywność

Korzyści z cyfryzacji wykraczają poza KSeF i podatki. Automatyzacja powtarzalnych czynności ogranicza czas poświęcany na wprowadzanie danych, przygotowywanie zestawień czy pilnowanie terminów. Pracownicy mogą skoncen-

trować się na obsłudze klientów, sprzedaży oraz zadaniach wymagających specjalistycznej wiedzy. Technologia, w tym także ta wspomagana sztuczną inteligencją, ułatwia również rozwój bez proporcjonalnego zwiększania zatrudnienia. Ma to jednak miejsce tylko wtedy, gdy firma upraszcza procesy, zamiast dodawać nowe etapy czy mnożyć kolejne aplikacje.

Dane wspierają lepsze decyzje

Cyfrowe narzędzia zapewniają szybszy dostęp do informacji o sprzedaży, kosztach i płatnościach. Dzięki temu przedsiębiorca może wcześniej zauważyć spadek przychodów, rosnące koszty lub ryzyko utraty płynności. Decyzje są podejmowane na podstawie aktualnych danych, a nie wyłącznie intuicji lub zestawień przygotowywanych z opóźnieniem.

Automatyzacja nie zwalnia jednak z kontroli. Błędny NIP, stawka VAT lub oznaczenie transakcji mogą zostać szybko powielone w połączonych systemach. Im bardziej cyfrowa firma, tym ważniejsza staje się jakość danych.

Cyfryzacja ułatwia współpracę

Technologia usprawnia wymianę informacji między przedsiębiorcą, pracownikami, księgowością, bankiem i kontrahentami. Wspólne systemy ograniczają przesyłanie wielu wersji dokumentów oraz pozwalają pracować niezależnie od lokalizacji.

Jeśli księgowy otrzymuje uporządkowane dane bez ich ręcznego przepisywania, może szybciej wykrywać nieprawidłowości i lepiej wspierać przedsiębiorcę. Łatwiejszy dostęp wymaga jednak odpowiedniego zarządzania uprawnieniami oraz dbałości o cyberbezpieczeństwo.

Technologia staje się motorem wzrostu wtedy, gdy zwiększa produktywność, dostarcza danych potrzebnych do podejmowania lepszych decyzji i ułatwia współpracę. Także KSeF może być impulsem do takiej zmiany, ale tylko pod warunkiem, że przedsiębiorcy nie potraktują cyfryzacji jako wyścigu po kolejne płatne aplikacje. O sukcesie nie zdecyduje liczba używanych systemów, lecz to, czy wprowadzają one prostszy, tańszy i bardziej uporządkowany sposób prowadzenia firmy.



Jednym z najważniejszych impulsów do transformacji przedsiębiorstw jest Krajowy System e-Faktur.

OSINT jako metoda skutecznej weryfikacji partnerów biznesowych

Brak rzetelnej weryfikacji partnera biznesowego może kosztować więcej niż straty finansowe. Niekiedy wystarczy jedna nietrafiona współpraca, by narazić się na kryzys wizerunkowy, utratę zaufania klientów czy wieloletnie konsekwencje prawne.



NORBERT PTAK

specjalista ds. OSINT w firmie
Mediarecovery

Specyficzne potrzeby

Szczególnie dziś, w świecie złożonych powiązań kapitałowych i napięć geopolitycznych, firmy potrzebują realnej oceny kontrahentów. Analiza samych sprawozdań finansowych czy odpisów z rejestrów powinno być jedynie wstępem do rzetelnej oceny ryzyka biznesowego. Doświadczenia ostatnich lat pokazują, że ekspozycja na ryzyko może pojawić się w mniej oczywistych obszarach, co skłania firmy do sięgania po OSINT (Open Source Intelligence), czyli zaawansowaną analizę danych z otwartych źródeł. Rosnące znaczenie OSINT potwierdzają informacje z rynku. Policyjna agencja UE Europol wskazuje, że analiza danych z otwartych źródeł odgrywa coraz większą rolę

w identyfikowaniu cyberataków, oszustw internetowych i kampanii dezinformacyjnych. Z kolei Agencja EU ds. Cyberbezpieczeństwa ENISA podkreśla rosnące znaczenie cyber threat intelligence i monitorowania otwartych źródeł dla firm oraz operatorów infrastruktury krytycznej. Umiejętność szybkiego wychwytywania sygnałów ostrzegawczych z internetu staje się elementem codziennego bezpieczeństwa organizacji, a nie tylko specjalistycznym dodatkiem.

Luka w tradycyjnej weryfikacji

Dotychczasowy model sprawdzania partnerów opierał się na danych statycznych, które często nie oddawały dynamiki zmian w przedsiębiorstwie. Tymczasem rzeczywistość biznesowa bywa znacznie bardziej zawiła, a kluczowe ryzyka, od sankcji po nadużycia, często skrywają się poza oficjalną dokumentacją. Klasyczne podejście do sprawdzania kontrahentów opiera się w dużej mierze na danych dostarczanych przez samą firmę lub pochodzących z oficjalnych rejestrów. Poza tym, informacje te po-



kazują stan na dany moment, bez uwzględnienia zmian w czasie. Często okazuje się, że bez wzięcia pod uwagę szerszej perspektywy, przeszłości, warunków otoczenia, nie mamy pełnego obrazu sytuacji. Jeśli mowa o podmiocie zza granicy, sytuacja jest dodatkowo utrudniona.

Od listy kontrolnej do analizy śledczej

Wykorzystanie OSINT pozwala m.in. na sprawdzenie czy firma rzeczywiście działa w takim obszarze i na taką skalę, jakie deklaruje, poprzez analizę jej aktywności w sieci, ogłoszeń rekrutacyjnych czy wzmianek w mediach lokalnych. Współczesny OSINT w biznesie to nie tylko wyszukiwanie informacji z różnego rodzaju rejestrów i re-

pozytoriów, to przede wszystkim umiejętność „łączenia kropek”. Analizując ślady cyfrowe, jakie zostawia firma i jej kadra zarządzająca, jesteśmy w stanie dostrzec niespójności, których nie wykaże żaden audyt finansowy. To kluczowe zwłaszcza przy fuzjach i przejęciach, gdzie reputacja liderów ma bezpośredni wpływ na wycenę transakcji. Dzięki OSINT możliwe jest również mapowanie powiązań kapitałowych i osobowych, pozwalające zidentyfikować rzeczywistych beneficjentów oraz odkryć relacje między pozornie niezależnymi spółkami. Jest to istotne również w kontekście regulacji przeciwdziałających praniu pieniędzy (AML) i finansowaniu terroryzmu oraz rosnącej presji na transparentność.

Czerwone flagi i ciągły monitoring
Analiza otwartoźródłowa pozwala wykryć sygnały ostrzegawcze, takie jak powiązania z podmiotami objętymi sankcjami, które są w obecnej sytuacji geopolitycznej szczególnie istotne. Może także ujawnić negatywne publikacje medialne, których próżno szukać w oficjalnych raportach. Co więcej, OSINT umożliwia przejście od jednorazowej weryfikacji do ciągłego monitoringu kontrahenta.

Zarządzanie ryzykiem nie może kończyć się w momencie podpisania kontraktu. W dynamicznym środowisku status prawny lub finansowy partnera może zmienić się w ciągu kilku tygodni. Automatyzacja monitoringu otwartych źródeł pozwala działom compliance na reakcję w czasie rzeczywistym, obniżając ryzyko strat reputacyjnych. Choć OSINT wiąże się z wyzwaniami, takimi jak nadmiar informacji czy ryzyko błędnej interpretacji danych, staje się on kluczową kompetencją nowoczesnych organizacji. Doświadczeni specjaliści potrafią w masie różnych danych dotrzeć do tych, których źródeł nie można podważyć. W świecie, w którym informacje są powszechnie dostępne, przewagę zyskują ci, którzy potrafią je właściwie zinterpretować i zamienić w dowody cyfrowe, które pomagają w podejmowaniu bezpiecznych decyzji biznesowych.

REKLAMA

SATIS

Monitoring, analiza i zarządzanie flotą pojazdów w jednym systemie.

System SATIS dostarcza aktualnych danych, dzięki którym możesz:

- efektywniej zarządzać firmą
- optymalnie wykorzystywać pojazdy
- ograniczać koszty paliwa i eksploatacji



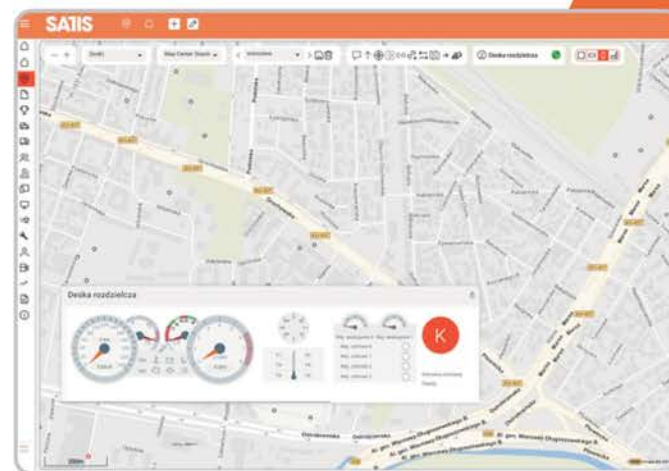
Zawsze wiesz, gdzie znajdują się Twoje pojazdy



Masz dostęp do precyzyjnych danych i raportów



Redukujesz koszty paliwa i eksploatacji



Dowiedz się więcej na:
www.satisgps.com



Nowa suwerenność technologiczna

Local content i suwerenność technologiczna zrobiły w ostatnich latach zawrotną karierę. Problem zaczyna się jednak wtedy, gdy błędnie rozumiemy je jako samowystarczalność.

MACIEJ ADAMCZYK

dyrektor finansowy QNA Technology

We współczesnej gospodarce nawet największe państwa nie kontrolują całych łańcuchów wartości. Stany Zjednoczone mają dominującą pozycję m.in. w projektowaniu układów scalonych, oprogramowaniu i finansowaniu technologii. Chiny zbudowały przewagę w skalowaniu produkcji oraz przetwarzaniu surowców krytycznych. Wg Międzynarodowej Agencji Energetycznej są dziś największym przetwórcą 19 z 20 analizowanych minerałów strategicznych.

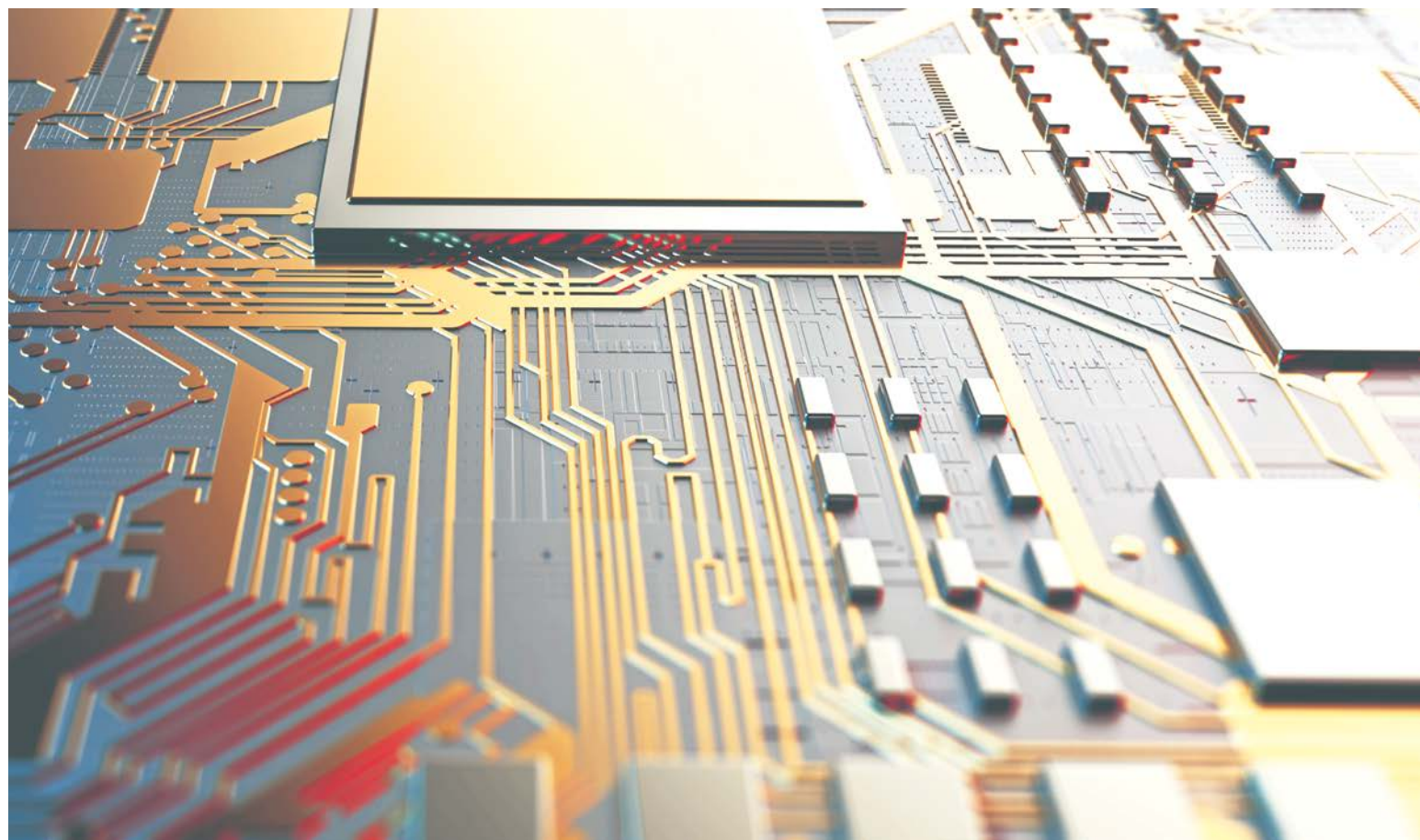
Polska ani Europa nie nadrobią tych przewag samą liczbą fabryk, wielkością rynku kapitałowego czy dostępem do złóż. Nie oznacza to jednak, że jesteśmy skazani na rolę odbiorcy cudzych technologii, musimy tylko inaczej zdefiniować zwycięstwo.

Suwerenność to nie samowystarczalność

W praktyce niezależność nie polega na produkowaniu wszystkiego samodzielnie, lecz na zachowaniu zdolności działania w warunkach zakłóceń. Oznacza możliwość pozyskania kluczowych komponentów z więcej niż jednego źródła, zastąpienia deficytowego surowca, zmiany partnera albo samodzielnego rozwijania technologii.

Żaden średniej wielkości kraj nie będzie równocześnie liderem biotechnologii, półprzewodników, lotnictwa, energetyki i wydobywania wszystkich potrzebnych minerałów. Może jednak kontrolować rozwiązania, bez których większym graczom będzie trudniej, drożej lub wolniej wytwarzać ich produkty. To znacznie bardziej realistyczny model suwerenności: nie zamknięta twierdza, lecz silna pozycja w sieci wzajemnych zależności.

Z tego powodu państwa i firmy powinny mapować nie tylko swoich bezpośrednich dostawców, trzeba także wiedzieć, skąd ich partne-



rzy pozyskują surowce, urządzenia i kluczowe półprodukty, gdzie występuje pojedyncze źródło dostaw oraz które procesy są narażone na ograniczenia eksportowe. Dopiero wtedy można budować alternatywy, zapasy lub własne kompetencje tam, gdzie przerwanie jednego połączenia zatrzymałoby całość.

Stać się trudnym do zastąpienia

Szansą dla Polski i Europy są obszary, w których przewaga nie zależy przede wszystkim od wielkości złóż albo masowej skali produkcji. Należą do nich chemia syntetyczna, nanomateriały i materiały zaawansowane. Pozwalają projektować zamienniki surowców krytycznych, ograniczać ich zużycie, poprawiać możliwości dostępnych rozwiązań albo nadawać powszechnie dostępnym produktom nowe właściwości. Wartość nie znajduje się wyłącznie w patencie, często większe znaczenie mają receptura procesu, kontrola jakości, wiedza o skalowaniu i umiejętność uzyskania identycznych parametrów w każdej partii. Takie kompetencje są trudne do skopiowania, a po zakwalifikowaniu materiału przez klienta przemysłowego również kosztowne do zastąpienia.

Ma to także znaczenie geopolityczne: posiadanie własności intelektualnej i zdolności produkcyjnej nie gwarantuje wsparcia partnerów w chwili kryzysu, ale zmienia jego

ekonomię. Jeżeli polski komponent jest potrzebny ich fabrykom, stabilność Polski staje się również ich interesem. „Mocarstwa nie mają przyjaciół, one mają interesy”, dlatego wzajemna zależność działa skuteczniej niż dobrze wyglądająca sympatia, wyrażana podczas wspólnych wystąpień czy innych komunikatów politycznych.

Laboratorium musi znać cenę

Z mojego doświadczenia wynika, że najwięcej projektów deeptechowych nie przegrywa na etapie odkrycia, lecz podczas przejścia od odpowiedniego wyniku laboratoryjnego do produktu. Komercjalizację często rozpoczyna się dopiero wtedy, gdy technologia jest niemal gotowa, a to zdecydowanie za późno.

Zanim zespół spędzi kolejne lata na udoskonalaniu materiału, powinien rozmawiać z przyszłymi odbiorcami, ponieważ trzeba poznać nie tylko oczekiwane parametry, lecz także dopuszczalną cenę, wielkość partii, czas kwalifikacji, wymagania regulacyjne i maksymalne ryzyko zmiany dostawcy. Na sektorowej konferencji przełomowy materiał może zebrać brawa, ale to jeszcze nie oznacza lawiny zamówień. Szczególnie, gdy dział zakupów zapyta młodą firmę jeszcze o powtarzalność, termin dostawy i koszt wdrożenia.

To właśnie tutaj wiele obiecują-



Najwięcej projektów deeptechowych nie przegrywa na etapie odkrycia, lecz podczas przejścia od odpowiedniego wyniku laboratoryjnego do produktu

cych technologii zderza się z rzeczywistością. Rozwiązanie może być lepsze technicznie, ale zbyt drogie, trudne do wytwarzania albo wymagające przebudowy procesu klienta. Dlatego badanie rynku powinno wpływać na kierunek prac od początku, a nie pojawiać się dopiero podczas szukania pierwszego klienta.

Droga do fabryki

Nie chodzi o to, by naukowcy jak najszybciej opuszczali uczelnie, gdyż ta jest naturalnym miejscem badań wysokiego ryzyka. Jednocześnie te dobrze znane naukowcom mury nie zastąpią instalacji pilotażowej, inżynierii procesu, certyfikacji i kontaktu z pierwszym klientem przemysłowym. Jakkolwiek dobry by nie był, sam patent także

nie uruchamia linii produkcyjnej. Największą luką pozostaje dziś etap pomiędzy prototypem a powtarzalną produkcją. Wymaga on kapitału, dostępu do infrastruktury pilotażowej oraz ludzi, którzy potrafią połączyć język nauki, technologii i biznesu. Inżynier musi mieć gdzie zobaczyć, jak rozwiązanie zachowuje się poza kontrolowanym środowiskiem laboratorium. Bez przemysłu nie powstaje doświadczenie potrzebne do budowania kolejnych firm technologicznych.

Jeżeli chcemy zatrzymać w Polsce większą część wartości, publiczne wsparcie powinno częściej finansować skalowanie, demonstratory, kwalifikację u klienta i pierwsze wdrożenia, a nie wyłącznie kolejne projekty badawcze. Potrzebujemy również stabilnych zasad podatkowych i sprawniejszych zamówień publicznych, które potrafią uwzględnić ryzyko nowej technologii.

Nie musimy wygrać całego światowego wyścigu technologicznego. Jako kraj powinniśmy wybrać kilka obszarów, w których posiadamy już zaplecze naukowe, kompetencje przemysłowe i realny popyt, a następnie konsekwentnie przeprowadzać technologie od laboratorium do produkcji. Suwerenność będzie wówczas oznaczać nie to, że wszystko robimy sami, lecz że bez naszych rozwiązań inni nie mogą łatwo zrobić wszystkiego po swoim.

Cyfrowa synergia bez chaosu. Jak technologia low-code staje się centralnym układem nerwowym nowoczesnego przedsiębiorstwa.



MATEUSZ SZWAŁKOSZ
Business Development Manager
nAxiom w OPTeam S.A.

Taka fragmentacja generuje koszty i szkodliwe silosy informacyjne. Odpowiedzią jest konsolidacja środowiska IT wokół platformy low-code nAxiom. Stanowi ona jedno, spójne środowisko do budowy aplikacji biznesowych, co dzięki dużej elastyczności i kontrolowaniu kosztów realnie wspiera budowanie przewagi rynkowej.

Integracja systemów. Koniec z technologicznym chaosem

Każde przedsiębiorstwo przetwarza ogromne ilości informacji z różnych źródeł: systemów ERP, CRM, urządzeń IoT na hali produkcyjnej, telematyki czy portali zewnętrznych. Największy problem operacyjny pojawia się, gdy systemy te nie potrafią ze sobą natywnie współpracować. Brak płynnej wymiany informacji w czasie rzeczywistym oraz ręczne zbieranie danych z niekompatybilnych systemów to najczęstsze przyczyny opóźnień i błędów w analizach. Skutecznym rozwiązaniem jest zintegrowanie rozproszonej architektury przy pomocy platformy nAxiom. Dzięki szerokiemu wachlarzowi integracji, a także otwartemu modelowi danych, platforma łączy różnorodne rozwiązania dziedzinowe w jeden, płynnie działający ekosystem. Użytkownicy zyskują jedno, w pełni ustandaryzowane miejsce do pracy, w którym informacje z wielu systemów naturalnie się przenikają. Co istotne dla dyrektorów IT oraz CFO poszukujących optymalizacji wydatków, platforma wyróżnia się wysoką wydajnością i elastycznością wdrożenia (On-premise, Cloud, SaaS), dbając o rygorystyczne wymogi bezpieczeństwa.

Sztuczna inteligencja pod kontrolą. Jak low-code okiełznał rynkową rewolucję

Technologią, która obecnie najsilniej napędza optymalizację biznesu, jest AI. W wielu organizacjach jej oddolne wdrożenie przebiega jednak w sposób całkowicie nie-

Technologie pomagają automatyzować procesy, ograniczać koszty i podejmować trafne decyzje. Jednak szybkie wdrażanie kolejnych narzędzi sprawia, że architektura IT wielu firm utknęła w pułapce rozwoju. Kluczowe operacje opierają się na mało elastycznych systemach ERP, a presja na cyfryzację prowadzi do mnożenia rozproszonych aplikacji.



kontrolowany. Pracownicy, szukając własnych usprawnień, korzystają z publicznych modeli bez zachowania podstawowych zasad bezpieczeństwa i ergonomii. Shadow AI i Shadow IT, poza nieprzewidywalnymi kosztami utrzymania tych izolowanych systemów, stwarzają potężne zagrożenia dla cyberbezpieczeństwa oraz poufności danych firmowych.

Platforma nAxiom pozwala uporządkować sposób wykorzystania AI na potrzeby tworzenia oraz działania aplikacji biznesowych. Implementacja AI realizowana jest w zaufanych i bezpiecznych ramach architektury korporacyjnej. Funkcjonalności tworzone oddolnie na bazie innowacyjnej koncepcji vibecodingu są bezpośrednio i natywnie integrowane z aplikacjami pracującymi na głównej platformie. To nowoczesne podejście sprawia, że nAxiom w sposób kontrolowany tworzy oraz modyfikuje dedykowane aplikacje na podstawie wprowadzanych promptów. Takie działanie drastycznie przyspiesza pracę analityków i zespołów IT, bez ryzyka utraty stabilności systemu. AI bezpiecznie przetwarza dane wewnątrz obiegów dokumentów, klasyfikuje informacje i zasila modele analityczne bez naruszania wewnętrznych procedur.



„Zamiast mnożenia kolejnych aplikacji wyspowych, nAxiom dostarcza jedno spójne środowisko low-code, które w bezpieczny sposób spaja rozproszone systemy, automatyzuje procesy operacyjne i pozwala poddać pełnej kontroli rozwój sztucznej inteligencji w organizacji”.

Automatyzacja procesów back-office – od pierwszej umowy po systemy paperless

Fundamentem cyfryzacji back-office jest skuteczne zarządzanie dokumentacją. Przejście na model „paperless” to dziś podstawa ograniczania wydatków operacyjnych. Wdrożenie elektronicznego obiegu dokumentów zmienia procesy akceptacyjne – od cyfrowej rejestracji

umowy, przez jej walidację, aż po bezpieczne archiwizowanie i udostępnianie. Ścisłe połączenie elektronicznego obiegu dokumentów (DMS) z danymi z systemów ERP zmienia codzienną pracę firm, redukując niemal do zera błędy wynikające z ręcznego przepisywania informacji.

Wszystkie procesy operacyjne w jednym miejscu: studium przypadku

Platforma klasy low-code staje się prawdziwym generatorem oszczędności finansowych, gdy zintegruje różne gałęzie operacyjne przedsiębiorstwa. Potencjał tego rozwiązania najlepiej oddaje przykład firmy, która swoją logikę biznesową oparła na systemie nAxiom, zastępując nim kilkanaście oddzielnych, zamkniętych licencyjnie programów dziedzinowych. Platforma obsługuje większość procesów wewnętrznych, a także wiele elementów komunikacji ze światem zewnętrznym. Przedsiębiorstwo to zrealizowało w jednym ekosystemie m.in.:

- **Zarządzanie dokumentacją:** Całkowicie scyfrizowano skomplikowany obieg faktur kosztowych oraz obieg umów. System kontroluje procesy wieloetapowego zatwierdzania ofert, skracając czas

odpowiedzi biznesowej z kilku dni do zaledwie kilku godzin.

- **Rozszerzenia do systemu ERP:** Procesy operacyjne, których brakowało w bazowym i sztywnym rozwiązaniu klasy ERP, zbudowano w nAxiom. Obejmują one m.in.: zlecenia zamówień towarów i usług, zaawansowane procesy budżetowania, inwentaryzację opartą na nowoczesnych tagach RFID oraz rozszerzenia funkcjonalne do rejestrów środków trwałych.

- **Rozszerzenia do procesów HR:** Digitalizacja objęła obsługę Zakładowego Funduszu Świadczeń Socjalnych (ZFSŚ), cyfrowe wnioski pracownicze, obsługę procesu rekrutacji oraz sformalizowane zmiany warunków zatrudnienia. Platforma przejęła na siebie skomplikowane i transparentne naliczanie premii.

Narzędzia zbudowane na nAxiom to zauważalne wsparcie dla pracowników mobilnych. Dostarczają one cyfrowe środowisko wspierające organizację oraz rzetelną kontrolę pracy w terenie. Użytkownik korzysta z tych samych danych, upraszczając codzienne raportowanie operacyjne i przyspieszając decyzje.

Brakujące ogniwo bezpiecznej transformacji

Współczesne zarządy oraz dyrektorzy IT nie chcą dziś kupować kolejnych, mocno rozproszonych systemów. Zależy im na technologii, która ujednolici infrastrukturę, zachowując najwyższe standardy bezpieczeństwa. Platforma nAxiom doskonale adresuje ten wymóg. Koncentrując się na rozwiązywaniu realnych problemów biznesowych, udowadnia, że transformacja cyfrowa nie wymaga drastycznych rewolucji ani wymiany serca firmy, jakim jest system ERP.

Poznaj nAxiom



materiał partnera

Zatory płatnicze. Jak chronić płynność finansową?

Zatory płatnicze należą do najpoważniejszych wyzwań wpływających na stabilność finansową przedsiębiorstw, a ich skutki są szczególnie odczuwalne w przypadku jednoosobowych działalności gospodarczych.



MARTA FILA
członek zarządu AIQLabs

W modelu opartym na ograniczonych rezerwach finansowych nawet pojedyncza faktura nieopła-

cona w terminie może zaburzyć możliwość regulowania bieżących zobowiązań i utrudnić realizację kolejnych zleceń. Zjawisko to nie ma charakteru incydentalnego. Opóźnienia w płatnościach są powszechne w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw, pozostając jedną z głównych przyczyn utraty płynności finansowej przez przedsiębiorców.

Mechanizm zatoru płatniczego jest prosty. Opóźnienie w zapłacie za wykonaną usługę lub dostarczony towar powoduje, że przedsiębiorca nie dysponuje środkami potrzebnymi do terminowego regulowania własnych zobowiązań. W konsekwencji narastają kolejne zaległości wobec dostawców, instytucji publicznych czy partnerów biznesowych, a trudności jednego podmiotu zaczynają oddziaływać na kolejne ogniwa łańcucha gospodarczego. Z tego względu zatory płatnicze są postrzegane nie tylko jako problem pojedynczych firm, ale również jako istotne wyzwanie dla całej gospodarki.

Ograniczanie zjawiska

Polskie przepisy przewidują rozwiązania mające ograniczać skalę tego zjawiska. Ustawa o przeciwdziałaniu nadmiernym opóźnieniom w transakcjach handlowych określa maksymalne terminy płatności w relacjach między przedsiębiorcami oraz przyznaje wierzycielom prawo do naliczania odsetek ustawowych za opóźnienie i rekompensaty kosztów odzyskiwania należności. Uprawnienia te przysługują z mocy prawa i nie wymagają uzyskania zgody kontrahenta. W praktyce wielu przedsiębiorców nadal jednak rezygnuje z ich wykorzystywania, obawiając się pogorszenia relacji biznesowych lub utraty przyszłych zleceń.

Większego znaczenia nabiera zatem profilaktyczne zarządzanie płynnością finansową. Obejmuje ono nie tylko bieżące monitorowanie terminów płatności, ale również ocenę wiarygodności kontrahentów, dywersyfikację źródeł przychodów oraz odpowiednie planowanie przepływów pieniężnych. W przedsię-

biorstwach standardem jest wdrażanie procedur przypominających o zbliżających się terminach płatności, szybsze reagowanie na opóźnienia oraz systematyczna analiza ryzyka współpracy z odbiorcami.

Ograniczanie skutków

Jeżeli mimo podejmowanych działań dochodzi do powstania zatoru płatniczego, dostępnych pozostaje kilka narzędzi pozwalających ograniczyć jego skutki. W pierwszej kolejności wykorzystywane są rozwiązania przewidziane przez obowiązujące przepisy, takie jak wezwania do zapłaty, naliczanie odsetek czy dochodzenie należności na drodze postępowania sądowego. W przypadku przedsiębiorstw regularnie wystawiających faktury zastosowanie znajduje również faktoring, który umożliwia wcześniejsze uzyskanie środków z wystawionych dokumentów sprzedażowych. Część firm, szczególnie prowadzących działalność na mniejszą skalę, korzysta także z krótkoterminowych źródeł finansowania pozwalających

zachować ciągłość działalności do czasu uregulowania należności przez kontrahentów. Takie rozwiązania nie eliminują przyczyn zatorów, mogą jednak ograniczyć ich wpływ na bieżące funkcjonowanie przedsiębiorstwa.

Rosnąca skala opóźnień w płatnościach pokazuje, że utrzymanie płynności finansowej wymaga nie tylko sprawnego prowadzenia działalności operacyjnej, ale również świadomego zarządzania ryzykiem finansowym. Szybka identyfikacja problemów, znajomość dostępnych instrumentów prawnych oraz umiejętne korzystanie z narzędzi wspierających finansowanie działalności pozwalają ograniczyć skutki opóźnień i zwiększają odporność przedsiębiorstwa na zakłócenia pojawiające się w relacjach z kontrahentami. W warunkach utrzymującej się niepewności gospodarczej zdolność do skutecznego zarządzania płynnością jest jednym z najważniejszych elementów budowania bezpieczeństwa finansowego firmy.

Jedna wiadomość może kosztować firmę fortunę. Phishing w nowym wydaniu

Phishing nie ogranicza się już do wiadomości z podejrzany linkiem i błędami językowymi. Oszuści coraz częściej podszywają się pod osoby, z którymi pracownicy kontaktują się na co dzień – klientów, dostawców, współpracowników czy przełożonych.



PAWEŁ KULPA
ekspert ds. cyberbezpieczeństwa,
Safesqr

Wiadomość może wyglądać jak zwykła prośba o zmianę numeru rachunku, przesłanie dokumentu, zalogowanie się do firmowego systemu albo pilne wykonanie przelewu. Cel jest jeden, skłonić ofiarę do postępowania, które umożliwi przestępcom dostęp do pieniędzy, danych lub firmowej infrastruktury.

Obecnie ataki phishingowe w praktyce coraz mniej przypominają masowo wysyłane

wiadomości pełne błędów. Przestępcy wykorzystują informacje o firmach i ich pracownikach, kopiuje sposób komunikacji, tworzą fałszywe strony logowania i podszywają się pod znane marki. Phishing jest dziś skuteczny przede wszystkim dlatego, że atakujący wykorzystują zaufanie, na którym opiera się codzienna komunikacja biznesowa. Podszywają się pod pracownika, przełożonego, klienta czy kontrahenta i próbują skłonić odbiorcę do czynności, które same w sobie mogą wyglądać zupełnie normalnie. Przestępcy mogą poprosić o zmianę numeru rachunku, przesłanie dokumentu, podania danych logowania czy zatwierdzenia płatności. Z danych APWG (Anti-Phishing Working Group) wynika, że skala ataków nie ma-

leje. W I kwartale 2026 roku odnotowano ponad 971 tys. ataków phishingowych na świecie, o 13,8 proc. więcej niż kwartał wcześniej.

Coraz większym problemem jest również podszywanie się pod marki i usługi, które pracownicy oraz klienci dobrze znają. W II kwartale 2026 r. w 23 proc. wykrytych prób phishingu wykorzystujących wizerunek konkretnej marki podszywało się pod Microsoft. To pokazuje, że sugestia, żeby uważać na literówki w mailu, jest dziś po prostu niewystarczająca. Wiadomości phishingowe są coraz lepiej przygotowane, a przestępcy potrafią odtworzyć styl komunikacji firmy, podpis pracownika, szablon faktury czy wygląd strony logowania.

Dodatkowe zasady weryfikacji

Dlatego firmy powinny przede wszystkim wprowadzić dodatkowe zasady weryfikacji do użycia w potencjalnie ryzykownej albo po prostu niestandardowej sytuacji. Zmiana numeru rachunku, pilna płatność, prośba o dane lo-

gowania czy przesłanie poufnego pliku powinny być potwierdzane drugim kanałem, najlepiej telefonicznie na wcześniej znany numer. Warto też ograniczyć możliwość samodzielnego zatwierdzania przelewów o większej wartości i wprowadzić zasadę dwóch osób przy zmianach danych płatniczych. Konieczne jest też ciągle uświadamianie użytkowników, aby byli szczególnie wyczuleni na wszelkie wiadomości, które zachęcają do wykonania rzeczy niestandardowej i pilnej reakcji. Przestępcy konsekwentnie w wiadomościach budują wrażenie pośpiechu, możliwości utraty szansy itp., bo zwiększa to prawdopodobieństwo „złowienia” ofiary, która w pośpiechu nie zastanowi się nad konsekwencjami swoich akcji.

Budowanie świadomości nie może też być jednorazowym szkoleniem, ale musi być regularnie powtarzane w różnych formach. Dobrym pomysłem są regularne ćwiczenia phishingowe polegające na wysyłaniu pracownikom spreparowanych wiadomości i badaniu jak wiele osób się na nie nabierze. Do

tego dochodzi uwierzytelnianie wieloskładnikowe (MFA), które ochroni firmowe systemy, gdy jednak ktoś udostępni swoje dane logowania przestępcom i szybka ścieżka zgłaszania podejrzanych wiadomości, tak aby pracownik wiedział dokładnie, komu i jak taki przypadek przekazać. Doskonale sprawdzają się tu narzędzia w formie dedykowanego przycisku w programie pocztowym, które pozwalają użytkownikowi jednym przyciskiem przekierować podejrzaną wiadomość do firmowych ekspertów bezpieczeństwa. Ważne jest też zabezpieczenie klientów. Jeżeli firma wie, że jej marka jest wykorzystywana do podszywania się pod pracowników lub obsługę klienta, powinna jasno komunikować, jakimi kanałami kontaktuje się z odbiorcami i o jakie dane nigdy nie prosi. W wielu przypadkach o skuteczności ataku decyduje nie technologia, ale kilka minut pośpiechu i brak prostego mechanizmu sprawdzenia, czy wiadomość rzeczywiście pochodzi od właściwej osoby.



Dane z płatności mówią więcej niż sam obrót

Jeszcze kilka lat temu podstawowym pytaniem, jakie firma zadawała sobie po zamknięciu miesiąca, było: „ile sprzedaliśmy”? Dziś sama wartość obrotu coraz rzadziej wystarcza do podejmowania trafnych decyzji biznesowych i strategicznych.



PIOTR WIŚNIEWSKI

Head of Strategic Clients CEE,
Centrum Elektronicznych Usług
Płatniczych eService

Przedsiębiorstwa chcą wiedzieć nie tylko, ile wyniosła sprzedaż, ale również kto kupuje, jak często wraca, jaka jest wartość koszyka, w których lokalizacjach robi zakupy i jak zmieniają się zachowania klienta. W tym obszarze coraz większą rolę odgrywa technologia, a jednym ze źródeł wiedzy stają się dane powstające przy okazji dokonywania codziennych płatności. Wartość cyfryzacji pojawia się wtedy, gdy pozwala ona szybciej podejmować decyzje, ograniczać koszty albo lepiej odpowiadać na potrzeby klientów. Dotyczy to również płatności, które przez lata

były traktowane przede wszystkim jako ostatni etap procesu sprzedażowego. Tymczasem odpowiednio zagregowane i zanonimizowane dane transakcyjne mogą dostarczać szerokiej wiedzy o zachowaniach konsumentów.

Od danych o sprzedaży do wiedzy o kliencie

Informacja, że sprzedaż wzrosła w danym miesiącu o określony procent jest oczywiście istotna, ale sama w sobie niewiele mówi o przyczynach tego wzrostu. Zupełnie inną wartość ma możliwość zestawienia danych sprzedażowych z informacjami o częstotliwości zakupów, wartości koszyka czy liczbie odwiedzin.

W przypadku sieci handlowych można analizować między innymi udział poszczególnych marek w całkowitym obrocie grupy, średnią wartość koszyka czy liczbę wizyt klientów. Możliwe jest również sprawdzenie w ilu lokalizacjach dany klient dokonuje zakupów i jak wyglądają jego zwyczaje za-

kupowe w odniesieniu do różnych marek należących do jednej grupy. Dane pozwalają także wyjść poza własną sieć sprzedaży. Można analizować w jakich innych branżach klienci danej marki dokonują zakupów i jaką kwotę średnio w nich wydają. Dla przedsiębiorcy jest to cenna informacja o szerszym kontekście zachowań konsumenta, a nie tylko o pojedynczej transakcji.

Klient, którego nie widać w programie lojalnościowym

Jednym z ciekawszych zastosowań analityki danych płatniczych jest możliwość obserwowania zachowań klientów, którzy nie korzystają z aplikacji mobilnej ani programu lojalnościowego. Zanonimizowane dane transakcyjne pozwalają identyfikować wzorce regularnych i nieregularnych zakupów, a następnie analizować ich częstotliwość czy wartość.

To istotna zmiana w podejściu do poznawania konsumenta. Program lojalnościowy nadal może być bardzo wartościowym źródłem informacji, ale nie jest jedynym sposobem na analizowanie procesów zakupowych. Dane wynikające z płatności mogą uzupełniać ten obraz i pokazywać zachowania klientów, których firma wcześniej nie była w stanie systematycznie obserwować.

Płatność jako część większego ekosystemu

Rozwój e-commerce, płatności bezgotówkowych i sprzedaży omnichannel sprawił, że ścieżka zakupowa klienta stała się bardziej złożona. Konsument może rozpocząć kontakt z marką w internecie, dokonać zakupu w sklepie stacjonarnym, a następnie wrócić do kolejnego kanału sprzedaży. Dla przedsiębiorstwa oznacza to konieczność patrzenia na sprzedaż w sposób całościowy. Technologia może jednak pomóc połączyć informacje z różnych kanałów w spójną całość i lepiej zrozumieć, jak klienci przemieszczają się pomiędzy nimi. Płatność jest wtedy nie tylko końcem procesu zakupowego, ale również jednym z elementów większego systemu informacji o sprzedaży i kliencie.

Dane pokazują skąd pochodzi sprzedaż

Analityka płatności może być szczególnie wartościowa w przypadku firm działających w wielu lokalizacjach. Dane pozwalają obserwować różnice w zachowaniach klientów między regionami, analizować trendy sprzedażowe czy sprawdzać udział określonych grup transakcji w poszczególnych województwach.

Przykładem może być analiza udziału

tu obrotu realizowanego kartami wydanymi za granicą. Takie dane mogą pokazywać nie tylko skalę zakupów dokonywanych przez zagranicznych klientów, ale również ich geograficzne rozmieszczenie. W przypadku sieci handlowej może to być dodatkowa wskazówka przy planowaniu oferty, lokalizacji czy działań sprzedażowych.

Jeszcze większą wartość daje możliwość porównania danych konkretnej firmy z szerszym obrazem rynku. Przedsiębiorstwo może wtedy ocenić swoje trendy sprzedażowe na tle ogólnopolskiej sieci płatności czy – w przypadku określonej kategorii – na tle całej branży. Pozwala to sprawdzić, czy obserwowana zmiana jest zjawiskiem charakterystycznym dla konkretnej firmy, czy częścią szerszego trendu.

Nie chodzi o więcej danych, ale o lepsze decyzje

Rosnąca dostępność informacji nie oznacza jednak, że przedsiębiorstwa powinny gromadzić jak najwięcej danych. Problem wielu organizacji nie leży dziś w ich braku, lecz nadmiarze. Sam dostęp do informacji nie tworzy przewagi konkurencyjnej. Daje ją dopiero umiejętność wyciągania z nich wniosków.

Przy wdrażaniu technologii warto zacząć nie od pytania, jaki system można kupić, lecz jaki problem biznesowy chcemy rozwiązać. Dla jednej firmy najważniejsza będzie analiza częstotliwości wizyt i wartości koszyka, dla innej porównanie wyników lokalizacji, a dla jeszcze innej obserwowanie zmian w zachowaniach klientów zagranicznych.

Największa wartość analityki nie polega wyłącznie na opisywaniu tego, co już się wydarzyło. Dane pozwalają również dostrzegać trendy i wcześniej reagować na zmiany. Jeżeli przedsiębiorstwo widzi, że częstotliwość zakupów określonej grupy klientów spada, a jednocześnie rośnie średnia wartość koszyka, jest to zupełnie inna sytuacja niż ta wynikająca ze świadomości, że notowany jest spadek obrotów. Takie informacje mogą prowadzić do bardziej precyzyjnych decyzji dotyczących sprzedaży, oferty czy obsługi klienta.

Technologia nie zastąpi decyzji biznesowej. Może jednak sprawić, że będzie ona oparta nie tylko na intuicji i wyniku sprzedażowym, ale na szerszym obrazie zachowań klientów. Właśnie w tym kierunku będzie rozwijać się cyfryzacja biznesu – zaczynając od automatyzowania procesów do dostarczania wiedzy, która pozwala firmom lepiej rozumieć rynek i szybciej na niego reagować.



Pilotaż powinien testować nie tylko funkcje na rzędzia, ale również przyszły model działania firmy.

Cyfrowa transformacja bez chaosu – jak zaplanować technologiczną zmianę w firmie?

Cyfryzacja może skrócić czas wprowadzania produktów na rynek, ograniczyć przestoje i usprawnić przepływ informacji. Może też dołożyć firmie kolejny system, koszty i miejsca, w których dane przestają się zgadzać. Różnica rzadko wynika z samej technologii. Najczęściej decyduje o niej przygotowanie organizacji do zmiany.

KONRAD DRÓŻKA

CRO i członek zarządu, Transition Technologies PSC

Z mojego doświadczenia wynika, że udana transformacja rzadko rozpoczyna się od pytania: „co możemy wdrożyć?”, o wiele częściej pierwszą rzeczą do ustalenia jest, jaki problem biznesowy chcemy rozwiązać. Może nim być zbyt długi czas podjęcia decyzji, liczba błędów lub przestoje. Co istotne, cel powinien być mierzalny i przypisany do osoby odpowiadającej za wynik biznesowy. Bez tego technologia szybko staje się celem sama w sobie, a zakończenie projektu myli się z osiągnięciem efektu.

Test założeń, a nie technologii

Pilotaż na ograniczonym, ale reprezentatywnym obszarze pozwala sprawdzić, czy rozwiązanie odpowiada na rzeczywisty problem i jak zachowuje się w codziennej pracy. Nie przesądza jednak o gotowości do skalowania. W praktyce często zdarza się, że pierwsze wdrożenie

działa głównie dzięki szczególnemu zaangażowaniu kilku osób, ręcznie przygotowanym danym i stałemu wsparciu zespołu projektowego. Ludzie ci stają się na pewien czas ręcznym interfejsem między procesem a technologią. Przy rozszerzeniu rozwiązania na całą organizację takiego modelu nie da się utrzymać. Dlatego jeszcze przed uruchomieniem pilotażu warto ustalić, skąd będą pochodzić dane, kto odpowie za ich jakość, jak rozwiązanie zostanie połączone z innymi systemami, kto będzie obsługiwał wyjątki i kto przejmie odpowiedzialność po zakończeniu projektu. Pilotaż powinien testować nie tylko funkcje narzędzia, ale również przyszły model działania firmy.

Cyfrowy archipelag

Cyfrowa transformacja rzadko jest dziś pojedynczym przedsięwzięciem. Według raportu KPMG „Transforming the Enterprise 2026” 94 proc. badanych organizacji prowadzi co najmniej dwa programy transformacyjne jednocześnie, a średnia wynosi 3,5. Zarządy mu-

szą więc rozstrzygać nie tylko, które projekty są wartościowe, lecz także które można realizować równolegle bez osłabiania ich efektów.

Najczęściej obserwuję trzy problemy: inicjatywy konkurują o tych samych specjalistów, różne działy kupują podobne rozwiązania, a kolejne projekty wprowadzają odmienne standardy danych i odpowiedzialności. Każdy z nich może mieć uzasadnienie, ale ich suma nie musi stworzyć spójnej transformacji. Potrzebny jest zatem wspólny mechanizm ustalania priorytetów, identyfikowania zależności i podejmowania decyzji o skalowaniu, modyfikowaniu albo zatrzymywaniu inicjatyw. Nie chodzi o to, by zarząd zatwierdzał teraz każdą funkcję systemu. Powinien natomiast nadzorować, czy projekty wspierają te same cele biznesowe

i czy nie tworzą kolejnych technologicznych wysp.

Uruchomienie to dopiero początek

Jednym z najczęstszych błędów jest utożsamianie wdrożenia z rezultatem. System może zostać uruchomiony w terminie, a pracownicy nadal mogą prowadzić własne arkusze, ręcznie poprawiać informacje albo wykonywać część czynności według starych zasad. Organizacja zyskuje wtedy nowy system, stare narzędzia i (zupełnie gratis!) dodatkowy etap uzgadniania, które dane są prawdziwe.

Dlatego po uruchomieniu rozwiązania trzeba mierzyć nie liczbę użytkowników czy wykonanych logowań, ale zmianę procesu: jego czas, liczbę błędów, dostępność informacji, przestoje oraz szybkość podejmowania decyzji. Trzeba też mieć odwagę wyłączyć dotychczasowe narzędzia, gdyż utrzymywanie starego i nowego modelu jednocześnie zwykle pochłania oszczędności, które miała przynieść sama cyfryzacja.



Po uruchomieniu rozwiązania trzeba mierzyć nie liczbę użytkowników czy wykonanych logowań, ale zmianę procesu: jego czas, liczbę błędów, dostępność informacji, przestoje oraz szybkość podejmowania decyzji.

Ukryte pułapki

Wąskie gardła najczęściej występują na styku zespołów, systemów i zakresów odpowiedzialności. Poszczególne działy mogą prawidłowo wykonywać swoją część pracy, lecz cały proces pozostaje powolny, ponieważ nie wiadomo, kto ma podjąć decyzję, poprawić dane albo rozstrzygnąć wyjątek. Jednak samo zaangażowanie decyzyjnego menedżera nie wystarczy, zazwy-

czaj potrzebny jest właściciel całego procesu, posiadający mandat do uzgadniania zmian pomiędzy jednostkami i odpowiadający za efekt również po uruchomieniu technologii. Całość nie powinna spoczywać wyłącznie na barkach działu IT, ponieważ najważniejsze decyzje dotyczą zwykle sposobu pracy, a nie konfiguracji systemu.

Technologia przynosi realne korzyści wtedy, gdy ułatwia codzienną pracę, ale nie odbiera pracownikom możliwości reagowania na sytuacje, których nie da się przewidzieć. I właśnie z tego powodu nasza załoga powinna rozumieć nie tylko nowy przebieg procesu, lecz także jego logikę, własną odpowiedzialność oraz sposób postępowania w sytuacjach, których nie przewidziano podczas projektowania.

Szczególną rolę odgrywają najbardziej doświadczeni pracownicy. Choć niejednokrotnie ich sceptycyzm bywa uznawany za opór, to często jest pierwszym nieformalnym audytem projektu. To oni wiedzą, gdzie oficjalna procedura rozmija się z rzeczywistością, jakie wyjątki występują najczęściej i które obejścia pozwalają utrzymać ciągłość działania. Jeżeli wdrożenie pominie tę wiedzę, firma może usunąć nieformalne praktyki razem z kompetencją, która dotychczas chroniła ją przed zakłóceniami. Dlatego ekspertów warto angażować nie jako ambasadorów gotowego rozwiązania, lecz jako jego współautorów i to oni powinni wskazać, co można bezpiecznie ustandaryzować, a gdzie konieczny pozostaje zawodowy osąd.

W praktyce dojrzałość transformacji najlepiej widać wtedy, gdy wydarza się coś, czego proces nie przewidział, nazwijmy to czarnym łabędziem. Jeżeli organizacja potrafi szybko podjąć decyzję, przypisać odpowiedzialność i wykorzystać zdobyte doświadczenie do poprawy sposobu działania, technologia rzeczywiście zwiększa jej zdolność do zmiany. Trwała wartość pojawia się bowiem dopiero wtedy, gdy wiedza pojedynczych osób staje się kompetencją całej firmy, a system wspiera ludzki osąd zamiast próbować go zastąpić.

AI W BIZNESIE – OD EKSPERYMENTÓW DO REALNYCH WYNIKÓW

Sztuczna inteligencja w polskich firmach technologicznych przestała być ciekawostką i wchodzi w fazę operacyjnej dojrzałości.



ADAM MATYASZEK

dyrektor działu sprzedaży w Polcom

Z raportu „Barometr cyfrowej transformacji polskiego biznesu 2025–2026” opracowanego przez Polcom wynika, że 60 proc. organizacji korzysta już z AI do wspierania procesów biznesowych. Najczęstsze zastosowania obejmują cyberbezpieczeństwo, dostęp do wiedzy, automatyzację operacji, analizę danych oraz wspomaganie podejmowania decyzji. Kluczowe pytanie nie brzmi więc dziś: „czy wdrażać AI?”, lecz „gdzie wdrożenie przyniesie mierzalny efekt”.

Największa wartość tam, gdzie jest skala

AI daje dziś największą wartość w procesach powtarzalnych, opartych na dużych zbiorach danych lub wymagających szybkiej analizy. 52 proc. badanych firm wykorzystuje AI do automatyzacji procesów operacyjnych, w tym biurowych i produkcyjnych, a kolejne 37 proc. przygląda się takim rozwiązaniom z zainteresowaniem. AI uzupełnia klasyczne RPA: umożliwia pracę z obrazem i danymi nieustrukturyzowanymi oraz rozszerza automatyzację poza z góry zaprogramowane reguły.

W praktyce oznacza to automatyzację procesów księgowych, obsługę dokumentów, analizę umów, automatyzację procesów HR oraz wdrażanie chatbotów. W produkcji zastosowania obejmują kontrolę jakości, optymalizację procesów wytwórczych, zarządzanie łańcuchem dostaw czy predyktcyjne utrzymanie ruchu. Wartość biznesowa jest konkretna: mniej pracy manualnej, sprawniejsze procesy i większa zdolność do skalowania działalności.

Dane stają się narzędziem decyzji

Drugim obszarem o wysokim potencjale jest analityka. 63 proc. firm wykorzystuje AI do zapewniania dostępu do wiedzy i wspomagania procesów poznawczych, m.in. przy użyciu dużych modeli językowych. Raport wskazuje także na wykorzystanie AI do symulacji, automatyzacji tworzenia treści i analizy danych. Kluczowa zmiana polega nie tylko na szybszym tworzeniu analiz, ale na przejściu od opisywania przeszłości do realnego wykorzystania danych w procesie decyzyjnym. Analiza predykcyjna oraz identyfikacja wzorców i anomalii pomagają firmom rozwijać model zarządzania oparty na danych. W finansach technologie cyfrowe umożliwiają konsolidację danych oraz tworzenie analiz wspierających decyzje zarządu.

Klient i sprzedaż: AI ma personalizować, nie tylko odpowiadać

Raport Polcom pokazuje, że 45 proc. firm dostrzega potencjał AI w obsłudze klienta i komunikacji, a 32 proc. w zarządzaniu i strategii. Jednocześnie 37 proc. przedsiębiorstw już wykorzystuje AI do przekształcania procesów decyzyjnych i personalizacji usług, a kolejne 41 proc. jest tym obszarem zainteresowanych.

Algorytmy AI są wykorzystywane m.in. do personalizowania ofert na podstawie preferencji klientów. W połączeniu z automatyzacją obsługi daje to możliwość szybszej reakcji, lepszego dopasowania propozycji do odbiorcy i efektywniejszego wykorzystania danych o kliencie.

AI jako „drugi pilot” menedżera

Wartość AI w procesach zarządczych nie musi polegać na zastępowaniu człowieka, lecz na skracaniu drogi od danych do decyzji. System może porządkować informacje, identyfikować wzorce i anomalie oraz wspierać analizę scenariuszy. Zastosowanie AI przekłada się nie tylko na efektywność operacyjną, ale również na zdolność organizacji do szybszego podejmowania decyzji i tworzenia nowych modeli biznesowych. Rola menedżera przesuwana się w kierunku oceny rekomendacji i nadawania im kontekstu biznesowego. AI ma zwiększać produktywność ludzi, a nie być celem samym w sobie.

Od pilotażu do wyniku biznesowego

Jednym z najważniejszych wniosków raportu jest przesunięcie punktu ciężkości z testów AI w stronę wdrożeń na pełną skalę. Bariery pozostają jednak konkretne: integracja z istniejącymi systemami, koszty wdrożeń i deficyt kompetencji. Problemem bywa też dług technologiczny – brak nowoczesnej infrastruktury ogranicza możliwość skalowania AI.

Tu kluczową rolę odgrywa chmura obliczeniowa, która dla wielu organizacji staje się realnym fundamentem rozwoju AI. Trenowanie modeli i zapewnienie mocy obliczeniowej na żądanie rzadko są możliwe przy wykorzystaniu infrastruktury on-premise bez dużych inwestycji



kapitałowych. Według raportu Polcom 67 proc. firm już wykorzystuje rozwiązania chmurowe, a 62 proc. uznaje chmurę za kluczową platformę wdrażania innowacji – to środowisko chmurowe najczęściej przyspiesza projekty AI, ograniczając bariery integracyjne i skracając czas wdrożenia.

Punktem wyjścia powinien być więc nie wybór modelu AI, lecz dobrze zdefiniowany problem biznesowy. Najlepszym kandydatem do wdrożenia jest proces realizowany na dużą skalę, dla którego można jasno określić oczekiwany efekt: skrócenie czasu obsługi, obniżenie kosztów, poprawę jakości danych czy zwiększenie produktywności.

Technologia powinna być dobierana dopiero do tego celu.

Największą przewagę osiągną firmy, które potraktują AI nie jako osobny eksperyment, lecz jako część ekosystemu obejmującego automatyzację, chmurę i cyberbezpieczeństwo. 72 proc. badanych uważa, że łączenie komplementarnych technologii zwiększa efektywność działań innowacyjnych w IT, a 71 proc. wskazuje, że synergia technologii pozwala skuteczniej reagować na potrzeby rynku. To integracja AI z procesami, danymi i kompetencjami organizacji decyduje o tym, czy wdrożenie AI pozostanie ciekawym pilotażem, czy zacznie realnie wpływać na wynik firmy.

— ZAPOWIEDŹ RAPORTU

Już we wrześniu na łamach tygodnika „Gazeta Finansowa” i www.gf24.pl opublikujemy raport

PRZYJAZNY DEWELOPER

czyli Lista Najlepszych firm deweloperskich, które dbają o otoczenie, środowisko oraz realizują inicjatywy ESG.
To już 14. edycja projektu, który budzi duże zainteresowanie wśród inwestorów, kupujących i branży.

Zapraszamy do współpracy i promocji na łamach tego wydania.

Aleksandra Piekarska a.piekarska@gazetafinansowa.pl 512 382 737; Agnieszka Prasowska a.prasowska@gazetafinansowa.pl 501 209 900