

Bartłomiej Stopczyński*

Chmura produktowa innowacją zmieniającą oblicze produktu na przykładzie samochodu

Wstęp

Współczesne otoczenie konkurencyjne charakteryzuje duża zmienność. Wynika ona z globalizacji, rozwoju technologii informacyjnych, rozwoju techniki i wolności gospodarczej. W efekcie przedsiębiorstwa działające na rynku są zmuszane do dynamicznego dopasowania się do warunków, w jakich przyszło im funkcjonować. Głównym narzędziem wykorzystywanym do tego stają się innowacje. Trwała przewaga konkurencyjna zastępowana jest przewagami przemijającymi. Istota takiego funkcjonowania zakłada, że zamiast jednej trwałej przewagi organizacja posiada portfel przewag konkurencyjnych, które są szybko wdrażane, a w momencie ich dewaluacji zastępowane nowymi. Kluczowa staje się umiejętność wyboru odpowiednich przewag oraz ich szybkiego wdrażania (Gunter McGrath, 2013: 64–70). Najważniejszym narzędziem w tym podejściu są innowacje, dzięki którym organizacja ma stały dostęp do źródła nowych przewag, które zastępują dotychczasowe.

Spośród elementów otoczenia wpływających na współczesne przedsiębiorstwa najważniejszym jest Internet. Gwałtowny wzrost jego popularności spowodował, że przedsiębiorstwa zmuszone zostały działać w cyberprzestrzeni. W wyniku tego doszło do modyfikacji perspektywy poznawczej zarówno produkującego, jak i konsumującego. W efekcie niezbędne są modyfikacje strategii oraz narzędzi marketingowych, by dopasować się do hiperrzeczywistości i sieciowych produktów oraz usług (Sułkowski, 2014: 278).

W artykule autor stawia pytanie, w jakim stopniu Internet wpływa na formę produktu, jakim jest samochód. Celem artykułu jest określenie, w jakim kierunku ewoluują samochody pod wpływem ewolucji samego Internetu. Źródłem informacji w celu uzyskania tej odpowiedzi będzie dostępna literatura przedmiotu.

* Dr inż. Bartłomiej Stopczyński, adiunkt w Katedrze Marketingu i Logistyki SAN w Łodzi.

Produkty sieciowe kolejnym etapem rozwoju produktu

Internet zmienił sposób komunikacji w świecie. W wielu sytuacjach zastąpił bezpośrednie kontakty międzyludzkie interaktywną komunikacją zdalną poprzez ekran komputera lub urządzenia mobilnego. Zmieniło to zwyczaje mieszkańców globu, którzy mają dostęp do Internetu. Sam Internet również ewoluuje. Obecnie następuje transformacja z Internetu 2.0 (społecznościowego) do Internetu Rzeczy (Internet of Thing), określanego także mianem Internetu 3.0., Internetu Wszecznego (Internet of Everything) lub Internetu Przemysłowego (Industrial Internet). Internet Rzeczy to sieć ludzi, procesów, danych, urządzeń, aplikacji i rzeczy podłączona do Internetu. Dzięki tym powiązaniom połączone ze sobą elementy materialne i społeczne Internetu Rzeczy tworzą sieć tradycyjną i społeczną, gromadząc oraz wymieniając ze sobą dane, wchodząc w interakcje (Lee, Lee, 2015: 431).

W najbliższych latach należy się spodziewać, że obecne, zaawansowane technologicznie, ale tradycyjne produkty są i będą w coraz większym stopniu wypierane przez inteligentne produkty sieciowe (*smart connected products*), które oprócz zaawansowania technologicznego będą się charakteryzowały stałym połączeniem z wirtualnym środowiskiem Internetu (Porter, Heppelmann, 2014: 66). W efekcie zmian adresu IP będzie miała większość produktów używanych przez człowieka. Będą one w sposób niezauważalny dla człowieka łączyć się z Internetem i wchodzić w interakcje z innymi produktami, ludźmi i innymi czynnikami z otoczenia, oferując dodatkowe korzyści wynikające z ich użytkowania. Staną się one dzięki temu częścią większego systemu pozwalającego na dużą autonomię funkcjonowania produktów. Rola człowieka ograniczy się w przyszłości do monitorowania tego, czy urządzenia wykorzystywane w codziennym życiu działają sprawnie, zamiast używania i kontrolowania każdego z nich z osobna.

Inteligentne produkty sieciowe będą się składać z trzech elementów. Produktu rzeczywistego, tzw. hardware'u, w skład którego wchodzić będą fizyczne elementy produktu. Produkt rzeczywisty uzupełniony będzie elementami inteligentnymi (*smart components*): sensorami, kontrolerami, oprogramowaniem, systemem operacyjnym, których głównym zadaniem będzie powiązanie fizycznego produktu z otoczeniem i siecią Internet. Wreszcie trzecim, bardzo ważnym elementem będzie tzw. chmura produktowa (*product cloud*), czyli platforma działania, aplikacje, informacje i tym podobne elementy dostępne poprzez sieć w miarę bieżących potrzeb, dzięki którym produkt uzyska dodatkowe użyteczności (Porter, Heppelmann, 2014: 69). Ta chmura produktowa prawdopodobnie stanie się najważniejszym elementem produktu. To od ilości, dostępności i użyteczności aplikacji zależeć będzie atrakcyjność i jakość produktu. Aplikacje te będą pozwalały na nowe zastosowania produktów. Dzieje się tak w przypadku na przykład telefonów komórkowych. Dzięki aplikacjom mogą one pełnić oprócz swojej podstawowej funkcji związanej z telefonowaniem rolę: kamery, nawigacji, tłumacza, konsoli do gier, przewodnika, czytnika książek, mikrokomputera, elektronicznego kalendarza, latarki itp. Liczba zastosowań ogranicza w prakty-

ce jedynie kreatywność twórców aplikacji. Jednocześnie realizacja podstawowych funkcji telefonu dzięki aplikacjom może być realizowana lepiej (lepsze zarządzanie pracą baterii, lepsze zarządzanie kontaktami, sprawniejsze załączanie plików do wysyłanych wiadomości itp.).

Efektem pojawienia się inteligentnych produktów sieciowych będzie przededefiniowanie całych sektorów. W wielu przypadkach produkty te będą połączone z innymi, o podobnych bądź uzupełniających się zastosowaniach, tworząc nowy system produktowy składający się z sieci uzupełniających się i współpracujących ze sobą produktów. Poszczególne systemy również mogą ze sobą współpracować i się nawzajem uzupełniać, tworząc system systemów produktowych (Porter, Heppelmann, 2014: 73). Przykładem takiego systemu może być system inteligentnego domu. W jego skład wchodzić będzie komputer sterujący funkcjami domu, ogrzewanie, oświetlenie, klimatyzacja, telewizor, sprzęt audio, pozostały sprzęt RTV, lodówka, pralka, pozostały sprzęt AGD, urządzenia mobilne należące do mieszkańców itp. Zadaniem tego systemu będzie gromadzenie danych w celu lepszego autonomicznego zarządzania przestrzenią domu. Mieszkańcy takiego domu nie będą musieli przykładać większej wagi do rutynowych czynności, ponieważ system zarządzający domem będzie to robił za nich. Kontrola atmosfery w domu, planowanie codziennych czynności, zakupy artykułów codziennego użytku, planowanie rozrywki – to wszystko może być w zaawansowanym stopniu wspomagane czy wręcz zastępowane przez system inteligentnego domu. A współpracujące ze sobą produkty będą bardziej efektywnie i lepiej zaspokajać potrzeby mieszkańców.

W przypadku inteligentnych produktów sieciowych ulegają zmianie cechy decydujące o atrakcyjności produktu. Jak już wcześniej wspomniano, spadnie znaczenie samego produktu rzeczywistego. Będzie od niego wymagana wysoka jakość, ale najważniejsze będzie dopasowanie do platformy działania produktu. Czynnikiem decydującym o sukcesie będą aplikacje oraz powiązanie produktu z innymi, tworzącymi wspólnie system przyjazny i ułatwiający życie użytkownika. Zatem głównym zadaniem producenta będzie dostarczenie i wypromowanie platformy pasującej do przyszłej rozbudowy.

Niejako równolegle, wraz z usieciowieniem technicznym produktu, następuje jego uspołecznienie. Zdaniem Prahalada w przyszłości przedsiębiorstwa, wraz ze wspólnotami konsumentów, będą współtworzyć wartość przez indywidualizację doświadczeń, które są wyjątkowe dla każdego konsumenta (Prahalad, Ramaswamy, 2005: 8). W centrum tworzenia wartości umieszcza się indywidualną osobę, a pracownicy i technologie odgrywają rolę wspomagającą (Prahalad, Ramaswamy, 2005: 99). Nastąpi odejście od skupiania się na transakcji na rzecz maksymalizowania wartości dla klienta (Rust, Moorman, Bhalla, 2010: 96). Istotne zatem stanie się włączanie klientów w proces projektowania i wytwarzania produktów. Przedsiębiorstwa zaczną stosować koncepcję współtworzenia wartości z klientem. Koncepcja ta zakłada, że występują trzy podstawowe obszary, w obrębie których może dochodzić do budowania relacji pomiędzy organizacją i nabywcami, w wyniku

których może dochodzić do współtworzenia wartości. Zaliczamy do nich (Baran, 2014: 121–149):

- tworzenie wartości dodanej poprzez współdzielenie zasobów,
- zaangażowanie klientów we współtworzenie doświadczeń,
- współtworzenie rozwiązań jako źródło innowacji.

Szczególnie dwa ostatnie obszary współpracy mogą być owocne dla producentów przy tworzeniu inteligentnych produktów sieciowych. Dzięki zaangażowaniu klientów we współtworzenie doświadczeń organizacja może w lepszym stopniu poznać oczekiwania klientów. Ma to wpływ na lepsze dopasowanie produktu, a przede wszystkim aplikacji. Skuteczne organizacje charakteryzowały się umiejętnością integrowania informacji na temat tego, co konsumenci robią z wiedzą, dlaczego to robią, co przekłada się na lepsze zrozumienie ich potrzeb i wyjście im naprzeciw (Swaan, Driest, Weed, 2014: 57). Bez zaangażowania nabywców w procesy komunikacji uzyskanie takiej wiedzy jest bardzo trudne. Zaangażowani klienci będą również promować produkty w swoim otoczeniu, przyczyniając się do zwiększania ich popularności. Jak pokazuje przykład smartfonów, popularność produktowej może mieć kluczowe znaczenie w sukcesie rynkowym produktu.

Jeszcze ważniejszym obszarem współpracy pomiędzy klientami a producentami będzie włączanie ich w proces powstawania innowacji produktowych. W wielu przypadkach duża część powstających aplikacji, które będą elementem chmury produktowej, tworzona będzie przez zewnętrznych partnerów. Wśród nich będą zarówno firmy, jak i użytkownicy produktów. Włączanie klientów (*crowdsourcing*) może być realizowane na cztery sposoby (Boudrean, 2013: 63–69):

- konkurs – by zaangażować klientów we współtworzenie wartości organizacja ogłasza konkurs wśród klientów na rozwiązanie problemu,
- współpraca ze społecznościami – zaangażowanie społeczności (najczęściej internetowych), by w ten sposób zebrać wiele informacji z wielu źródeł,
- uzupełnianie tłumem – tworzenie platform produktowych, które mogą być uzupełniane przez innowacje i rozwiązania tworzone przez nabywców,
- zatrudnianie tłumy – aby rozwiązać konkretne problemy, wyszukuje się wśród nabywców w celu zatrudnienia jednostki mającej odpowiednią wiedzę i umiejętności.

Także sama platforma produktowa może być modyfikowana przy współudziale użytkowników, dzięki czemu będzie lepiej dopasowana do aplikacji przez nich tworzonych i wykorzystywanych. Przedsiębiorstwa, które nie włączają klientów w proces powstawania innowacji produktowych, prawdopodobnie będą miały problem zarówno z popularnością produktu, jak i jego dopasowaniem do użytkownika.

Istotnym elementem otoczenia mającym wpływ na inteligentne produkty sieciowe będą media społecznościowe. Jako że włączanie klientów we współtworzenie wartości będzie jedną z ważniejszych koncepcji wykorzystywanych przez przyszłych producentów, media społecznościowe, które są najpopularniejszą kategorią w świecie angażującą aż 19% czasu spędzanego przez internautów w sieci (Verunccio, 2014: 217), stano-

wią naturalną platformę do komunikacji z nimi. Media te mogą być wykorzystywane do komunikacji z internautami, budowania relacji, zbierania informacji, stymulowania tworzenia aplikacji itd. Pamiętać przy tym należy, żeby nie traktować ich jako kolejnego narzędzia promocji, ponieważ takie podejście nie pozwala na wykorzystanie ich specyfiki i w wielu przypadkach prowadzi do porażek z wdrażaniem mediów społecznościowych do polityki komunikacyjnej przedsiębiorstw (Fournier, Lee, 2009: 109).

Ewolucja tradycyjnego samochodu w inteligentny produkt sieciowy bazujący na chmurze produktowej

Inteligentne produkty sieciowe to dziś wciąż margines rynku. Nie licząc wyjątków takich jak smartfony, większość sprzedawanych towarów to wciąż produkty tradycyjne. Jednakże rynek stoi w obliczu rewolucji, która wiele z nich zmieni. Technologie pozwalające na usieciowienie produktów istnieją, co ważne, są one dostępne i powoli wprowadzane na rynek. A same produkty dzięki usieciowieniu mogą uzyskać wiele użytecznych i ważnych dla klienta funkcji, w istotny sposób powiększając wartość produktu postrzeganą przez klienta.

Przykładem produktu, który w najbliższych latach zostanie przekształcony w inteligentny produkt sieciowy jest samochód osobowy. Obecnie można zaobserwować rewolucję technologiczną w przemyśle motoryzacyjnym. Nie przekłada się ona jeszcze na nowe produkty, które by przejęły znaczący odsetek rynku, jak miało to miejsce w przypadku smartfonów, niemniej jednak analitycy przewidują, że w niedalekiej przyszłości samochody, które znamy, zostaną zastąpione zupełnie nowymi, autonomicznymi, połączonymi z siecią produktami, których funkcjonowanie znacząco będzie się różnić od obecnego samochodu osobowego. Przede wszystkim będą one autonomiczne (będą mogły jeździć bez kierowcy) i podłączone na stałe do Internetu. Zdaniem analityków bazujących na przeprowadzonych badaniach, pracujących dla Boston Consulting Group, już w 2017 roku autonomiczne samochody pojawią się w sprzedaży, a w 2025 roku wartość rynku takich samochodów osiągnie 42 miliardy dolarów (Gregoire, 2015). Prace nad tego typu pojazdami są prowadzone przez wszystkich ważniejszych producentów samochodów (GM, BMW, VW Group). Jednocześnie nad projektem autonomicznych, usieciowionych samochodów pracuje także Apple i Google (DeBord, 2015).

Technologie niezbędne do stworzenia takiego produktu już istnieją i są dostępne jako wyposażenie. Współczesne modele samochodów w wielu przypadkach charakteryzują się multimedialnym systemem połączonym na stałe z Internetem. Pozwala on na parowanie urządzeń mobilnych, nawigacji, urządzeń multimedialnych w sieć dostępną i kontrolowaną przez użytkownika za pomocą panelu dotykowego lub głosu (np. CO-MAND online w samochodach Mercedes). Systemy ułatwiające parkowanie pozwalają na automatyczne parkowanie samochodów. Systemy zapobiegające kolizjom przy małych prędkościach przejmują kontrolę nad pojazdami w sytuacjach awaryjnych.

Aktywne tempomaty same utrzymują nie tylko zadaną prędkość, ale i bezpieczną odległość przed poprzedzającym pojazdem. Systemy informacji o znakach drogowych pozwalają na ich identyfikację (np. system RSI firmy Volvo). Asystenci pasa ruchu pilnują, by samochody nie zjeżdżały na pobocza. Nawigacje w samochodach już dawno nie ograniczają się do pokazywania drogi na podstawie wgranych map. Sensus Navigation firmy Volvo na bieżąco łączy się z aplikacjami w chmurze i poszukuje wszelkich pomocnych kierowcy informacji (wybór optymalnej trasy z uwzględnieniem aktualnego ruchu, poszukiwanie ciekawych miejsc, dostępnych parkingów itp.). Aplikacja Janosik dostępna na urządzeniach mobilnych idzie krok dalej. Jest siecią społecznościową użytkowników, którzy nawzajem ostrzegają się o niebezpieczeństwach, jakie mogą przytrafić się w podróży. Usługi takie jak Mercedes Connect Me zapewniają zdalne łączenie się z właścicielem czy służbami ratunkowymi w przypadku wypadku czy awarii. Monitorują także przeglądy i stan techniczny samochodu, informując właściciela o ewentualnych wizytach w salonach serwisowych.

Wszystkie powyższe elementy wyposażenia pokazują, że z punktu widzenia technologii nie ma dziś problemu, by zbudować w pełni autonomiczny samochód na stałe połączony z siecią i czerpiący z chmury produktowej informacje usprawniające jego działanie. Zanim 29 czerwca 2007 roku nastąpiła pierwsza premiera iPhone'a (pierwszego smartfona, który można uważać za pierwszy *smart connected telephon*), już w 1992 roku IBM wprowadził na rynek pierwszy telefon bez klawiatury, posiadający jedynie ekran dotykowy. W 1999 roku firma Nokia wprowadziła jako pierwsza telefon z dostępem do Internetu. Rok później ta sama firma wprowadziła pierwszy system operacyjny (Symbian w modelu 9210). W 2004 roku, na 3 lata przed firmą Apple, Nokia wprowadza pierwszy telefon z kolorowym ekranem dotykowym, dostępem do Internetu i systemem operacyjnym (Nokia 7710). Z technicznego punktu widzenia był to produkt bardzo zbliżony do iPhone'a. I wydaje się, że samochód jako produkt jest mniej więcej w podobnym miejscu co telefony komórkowe w 2004 roku z modelem Nokii. Istnieje technologia, ale wciąż nie nastąpiło przekształcenie samochodu w smart-samochód. Jako że nad autonomicznym samochodem podłączonym do sieci pracuje firma Apple, można się spodziewać, że wkrótce to się zmieni.

Usieciowienie samochodu powinno nastąpić, ponieważ spowoduje ono poprawę użyteczności produktu. Podobna sytuacja wystąpiła w przypadku telefonów komórkowych. Przede wszystkim autonomiczne samochody odciążą kierowcę w kierowaniu. W samochodzie osobowym bardzo często podróżuje tylko kierowca. Jeśli pojazd będzie prowadzić połączony z siecią system operacyjny samochodu, kierowca może w tym czasie zająć się swoimi sprawami. Przeciętny Polak na same dojazdy do pracy, jeśli te odbywają się samochodem osobowym, traci około 7 godzin w tygodniu (Kowalczyk, 2012: 4). To jest czas, który mógłby poświęcić na rozrywkę, kontakty ze znajomymi poprzez media elektroniczne, odpoczynek czy pracę (np. sprawdzenie poczty, telekonferencje itp.).

Autonomiczny samochód będzie także bezpieczniejszy. Część osób ma tendencję do podejmowania ryzyka w prowadzeniu samochodu, komputer można tak zaprogramować

mować, by do ryzykownych sytuacji nie dopuszczał. Człowiek popełnia także błędy, wynikające ze zmęczenia, niefrasobliwości, braku uwagi. Komputer tego nie robi. Zatem znacząco zmaleje ryzyko wypadków. Bezpieczeństwo jest jednym z głównych kryteriów przy wyborze samochodów, więc autonomiczne auta będą atrakcyjne dla tych segmentów klientów, dla których sprawy związane z bezpieczeństwem są ważne. Kolejnym czynnikiem podnoszącym bezpieczeństwo będzie stały monitoring takiego pojazdu. Na bieżąco będzie on rejestrował swój ruch oraz obraz wokół pojazdu. Dzięki temu zmniejszy się chęć kierowcy do łamania prawa, ponieważ wykroczenie może być udowodnione, a kara za nie wyegzekwowana nawet w przypadku braku bezpośredniej obecności służb w chwili popełniania wykroczenia. Korzyścią dla kierowcy będzie to, że w przypadku incydentu będzie dostęp do szeregu informacji pozwalających wyjaśnić przyczynę i wskazać winnych. System będzie także wzywał służby ratunkowe w celu jak najszybszego udzielenia pomocy poszkodowanym. Bezpieczniejszy samochód oznaczać będzie niższe ceny ubezpieczenia, co będzie kolejnym czynnikiem zwiększającym jego atrakcyjność.

Poprawi się kwestia ekonomiki jazdy. Autonomiczne usieciowane samochody, wpięte w system produktowy, mogą się komunikować. Oznacza to możliwość synchronizacji ich systemów sterowania. W efekcie odstępny pomiędzy pojazdami na autostradzie można zminimalizować. Powstałyby dzięki temu wirtualne pociągi drogowe. Idea taka nazywa się platooningiem. Oznacza to mniejsze opory powietrza, co przekłada się na oszczędności paliwa (w przypadku ciężarówek w zależności od odległości od poprzedzającego pojazdu jest to 5–10%) (Dutch Ministry of Infrastructure and the Environment, 2015: 38).

Usieciwienie samochodu pozwoli na dostęp do użytecznych informacji w czasie jazdy. Dzięki temu samochód będzie mógł wybierać optymalną trasę z uwzględnieniem natężenia ruchu na drodze, przewidywać dokładny czas dojazdu, miejsce docelowe wybierać z uwzględnieniem dostępnych miejsc parkingowych, uiszczać opłaty za korzystanie z infrastruktury drogowej itp. Poprawi to komfort wykorzystania pojazdu dzięki unikaniu korków drogowych czy minimalizowaniu czasu potrzebnego na znalezienie miejsca parkingowego. Informacje zbierane przez pojazd mogą nie tylko być wykorzystywane do poprawiania efektywności jazdy, ale również do rozrywki. Aplikacje dostępne w chmurze produktowej mogą zebrać informacje na temat atrakcji w pobliżu miejsca docelowego, pomóc w zaplanowaniu postojów, na przykład wybierając optymalne miejsce na posiłek z uwzględnieniem zarówno preferencji podróżujących, jak i opinii innych użytkowników. Kolejna aplikacja może wyświetlać na szybach podstawowe informacje na temat atrakcji, jakie mijane są po drodze, aplikacja tłumacząca będzie na bieżąco przekazywać informacje, jakie są dostępne na tablicach informacyjnych przy drodze, po której porusza się pojazd. Powyższe aplikacje są już dostępne na urządzeniach mobilnych, więc ich adaptacja dla potrzeb samochodów nie powinna być problemem w przyszłości. Liczba aplikacji dostępnych w czasie jazdy może być bardzo duża, liczona w setkach tysięcy, jak ma to miejsce w przypadku telefonów komórkowych. Wiele zastosowań tych aplikacji

wciąż nie jest odkryta. Znajdować się będą w chmurze produktowej, a instalowane w systemie operacyjnym pojazdu będą jedynie w miarę bieżących potrzeb.

Inteligentne usieciowione samochody będą na bieżąco kontrolować funkcjonowanie systemów i mechaniki pojazdu, informując kierowcę o wszelkich nieprawidłowościach oraz wyszukując serwis optymalny w celu eliminacji potencjalnych usterek. Poprawi to bezpieczeństwo podróżowania. Poza tym zakładając, że przy wyborze serwisu system operacyjny samochodu będzie uwzględniał preferencje klienta, opinie innych użytkowników, działanie takie pozwoli na obniżenie kosztów i skrócenie czasu potrzebnego na naprawy.

W przypadku inteligentnych produktów sieciowych elementem najważniejszym z punktu widzenia konkurencyjności będą aplikacje dostępne w chmurze produktowej. Czynnikiem kluczowym, jak w przypadku telefonów komórkowych, może okazać się system operacyjny. Całkiem prawdopodobne jest, że powstanie sojusz producentów produktów związanych z rynkiem motoryzacyjnym, którzy na wzór Open Handset Alliance stworzą system operacyjny będący odpowiednikiem platformy Android. Dzięki współpracy oraz otwartości system będzie udostępniał dużą liczbę aplikacji, poprawiając atrakcyjność produktu. Zwiększy to popularność platformy, a co za tym idzie pozwoli na zdobycie dużego udziału w rynku. Platforma ta będzie szczególnie atrakcyjna dla firm o gorszej dziś pozycji na rynku czy firm wchodzących na rynek (np. producentów chińskich). Jako że równolegle zmniejszać się będzie znaczenie produktu rzeczywistego, może to spowodować, jak w przypadku rynku telefonów komórkowych, zmiany w strukturze konkurencji.

Inteligentne samochody sieciowe mogą także zmienić zasady funkcjonowania rynku w inny sposób. Pojazdy takie mogą stać się autami miejskimi, które będzie się wynajmować na czas podróży, a nie kupować. Jako że będą podłączone do sieci, będą dostępne dla każdego, kto w danym momencie je zamówi poprzez aplikację w smartfonie. Większość podróży, jaka się odbywa, ma miejsce z pracy do pracy. Realizowana jest w ruchu miejskim. Oznacza to problemy z zatłoczeniem miast, zanieczyszczeniem powietrza, korkami. Zamawiając taki samochód na konkretną podróż, w której z góry ustalamy trasę, pozwalamy systemowi nie tylko wytyczyć dokładnie drogę, ale również po drodze zabrać osoby podążające w podobnych kierunkach. Dzięki temu zwiększy się wypełnienie pojazdów poruszających się w godzinach szczytu. System taki będzie pozwalał na zachowanie z jednej strony podstawowych zalet transportu prywatnego (prywatność, komfort, elastyczność, czas podróży od drzwi do drzwi), a z drugiej zalet transportu publicznego (ekologia, efektywność wykorzystania przestrzeni, szybkość poruszania się w centrach miast). Uzależniając koszt wynajęcia od godziny wynajęcia, czasu poprzedzającego wynajęcie itp., można zmusić użytkowników, by deklarowali swoje potrzeby komunikacyjne z wyprzedzeniem. Pozwoli to systemowi dobrać optymalnie trasę i pasażerów. Z punktu widzenia klienta system ten będzie miał jeszcze jedną zaletę. Jako że taki pojazd na bieżąco będzie zbierał szereg informacji o ruchu ulicznym, warunkach na drodze itp., będzie on w stanie bardzo precyzyjnie oszacować czas podróży. Zatem będzie można podać

nie tyle czas wyjazdu, co czas przyjazdu do punktu docelowego. System sam oszacuje, o której trzeba będzie wyjechać. Skróci to czas poświęcany na podróż.

Pewną barierą we wdrożeniu autonomicznych aut byłyby przyzwyczajenia klientów. Z badania przeprowadzonego przez analityków McKinseya wynika, że jedynie 33% Niemców i 40% obywateli USA byłoby skłonnych przesiąść się do w pełni autonomicznych samochodów. Jednak jeśli taki pojazd dawałby możliwość jazdy tradycyjnej i autonomicznej, większość osób (76% Niemców i 67% Amerykanów) byłaby skłonna do zmiany (Wee i in., 2015: 350).

Kolejnym problemem, który stanie przed producentami, jest zapewnienie bezpieczeństwa. Inteligentne samochody sieciowe będą na stałe połączone z Internetem i w pełni autonomiczne, będzie więc ryzyko przejęcia kontroli nad nimi przez osoby trzecie. Skutki mogą być bardzo poważne, ponieważ taki przejęty samochód może wyrządzić nie tylko straty materialne, ale również spowodować uszczerbek na zdrowiu, a nawet życiu użytkownika oraz osób postronnych. Dlatego producenci samochodów będą musieli kłaść silny akcent w swoich działaniach i w projektowaniu produktu na zapewnienie właściwego poziomu bezpieczeństwa (Porter, Heppelmann, 2015: 106).

Aby autonomiczne samochody mogły w pełni wykorzystać swoje możliwości, potrzebna jest też zmiana prawa. Dziś według kodeksu ruchu drogowego kierowca jest obowiązany w czasie podróży skupić się na prowadzeniu i trzymać przynajmniej jedną rękę na kierownicy. W praktyce ten wymóg znosi część korzyści, jakie daje autonomia kierowania. Problematyczne jest też orzeknięcie o winie w przypadku wystąpienia wypadku. Czy jeśli samochód używał trybu autonomicznego, odpowiedzialność powinien ponieść producent, czy właściciel samochodu. Kolejny dylemat to kwestia decyzji systemu w sytuacjach awaryjnych. Żaden system nie jest doskonały i musi działać w obrębie praw fizyki. Oznacza to, że mogą się zdarzyć sytuacje, w których samochód nie uniknie wypadku. System będzie wtedy musiał zdecydować, czy chronić zdrowie i życie użytkowników auta, czy osób postronnych.

Podsumowanie

W artykule wykazano, że aplikacje w chmurze produktowej mogą w istotnym stopniu zwiększyć atrakcyjność samochodu. Korzyści, jakie potencjalnie mogą być oferowane, zwiększą komfort, bezpieczeństwo, ekonomię jazdy czy skrócą czas podróży. Wszystko to są cechy istotne z punktu widzenia klientów kupujących bądź użytkujących samochody. Zatem spodziewać się można, że po pojawieniu się tego typu pojazdów na rynku, pod warunkiem oferowania ich w atrakcyjnej, porównywalnej z tradycyjnymi pojazdami cenie, usieciowione samochody powinny w ciągu kilku, kilkunastu lat wyprzeć tradycyjne pojazdy. Zmienić to może oblicze rynku, ponieważ producenci, którzy pierwsi wprowadzą tę technologię do swojej oferty i będą potrafili ją spopularyzować, prawdopodobnie staną się nowymi liderami rynkowymi. Skut-

kować to może popularnością nowych marek (np. chińskich), a jednocześnie utratą popularności marek, które tej technologii nie wprowadzą odpowiednio szybko.

Usieciowienie samochodów spowoduje także zmianę elementów, na które będą musieli kłaść nacisk producenci. Kluczowy stanie się system operacyjny samochodu i aplikacje. Oznaczać to będzie konieczność nawiązania bliskiej współpracy z firmami zajmującymi się produkcją tego typu oprogramowania. Istotnym elementem będzie popularność systemu operacyjnego stosowanego w samochodach. To z kolei wymusi głęboką współpracę w zakresie tego elementu produktu pomiędzy konkurującymi ze sobą producentami. Jednocześnie konstrukcję samego samochodu będzie trzeba dopasować do jego nowych cech (autonomiczności, usieciowienia, informatyzacji), co skutkować może jego nową formą.

Bibliografia

- Baran G. (2014), *Marketing współtworzenia wartości z klientem*, [w:] Ł. Sułkowski, J. Otto (red.), *Metody zarządzania marketingowego*, Difin, Warszawa.
- Boudrean K. J. (2013), *Using the Crowd as an Innovation Partner*, "Harvard Business Review", April.
- de Swaan Arons M., van den Driest F., Weed K. (2014), *The Ultimate Marketing Machine*, "Harvard Business Review", July–August.
- Fournier S., Lee L. (2009), *Getting Brand Communities Right*, "Harvard Business Review", April.
- Gunter McGrath R. (2013), *Transient Advantage*, "Harvard Business Review", June.
- Lee I., Lee Kyoochun (2015), *The Internet of Things (IoT): Applications, investments, and challenges for enterprises*, "Business Horizons", No. 58.
- Porter M. E., Heppelmann J. E. (2014), *How Smart Connected Product Are Transforming Competition*, "Harvard Business Review", November.
- Porter M. E., Heppelmann J. E. (2015), *How Smart Connected Product Are Transforming Companies*, "Harvard Business Review", October.
- Prahalad C. K., Ramaswamy V. (2005), *Przyszłość konkurencji*, PWE, Warszawa.
- Rust R. T., Moorman Ch., Bhalla G. (2010), *Rethinking Marketing*, "Harvard Business Review", January–February.
- Sułkowski Ł. (2014), *Alternatywne paradygmaty współczesnego marketingu*, [w:] Ł. Sułkowski, J. Otto (red.), *Metody zarządzania marketingowego*, Difin, Warszawa.
- Veruncio M. (2014), *Communicating Corporate Brands Through Social Media: An Exploratory Study*, "International Journal of Business Communication", Vol. 51(3).
- Wee D., Kässer M., Bertoncello M., Heineke K., Eckhard G., Hölz J., Saupe F., Müller T. (2015), *Competing for the connected customer – perspectives on the opportunities created by car connectivity and automation*, "Advanced Industries", McKinsey&Company, September.

Źródła elektroniczne

- DeBord M. (2015), *Competing for the connected customer – perspectives on the opportunities created by car connectivity and automation*, <https://agenda.weforum.org>, dostęp: 9.11.2015.
- Dutch Ministry of Infrastructure and the Environment (2015), *A fresh perspective on mobility and logistics European Truck Platooning Challenge 2016*, <https://www.government.nl/>, dostęp: 23.11.2015.
- Gregoire E. (2015), *New Report Details the Likely Evolution of the Market for Self-Driving Cars*, <http://www.bcg.com/>, dostęp: 9.11.2015.
- Kowalczyk K. (2012), *Mobilność na co dzień*, Fundacja CBOS Warszawa, <http://www.cbos.pl/>, dostęp: 23.11.2015.

Summary

The Product Cloud as the Innovation that is Transforming the Product on the Case of the Car

Development of the Internet and modern technology results in the form transformation of individual products on the market. Currently the Internet itself is converted to the so-called. Internet 3.0 (Internet of things). At the same time selected products are transformed into smart connected products. They are characterised by continuous access to the Internet, which use in everyday functioning, networking and a certain degree of autonomy of functioning. Within these product importance is growing of its virtual items (operating system, applications, cloud product), on the other hand the importance of traditional elements is decreasing. Car is one of the elements which is transformed into the smart connected product. In this article the author poses the question how internet affects product shape (in that case of the car). The purpose of this article is to determine the direction in which the cars are evolving under the influence of the evolution of the Internet itself. The source of information to get the answers will be available literature.

Keywords: Internet, product cloud, innovation, smart connected product

Słowa kluczowe: Internet, chmura produktowa, innowacje, sieciowy produkt