



**WYDZIAŁ
ZARZĄDZANIA**

Uniwersytet Łódzki

Inteligentne pojazdy – czy chcesz się przejechać?

**Komentuje dr Dominika Kaczorowska-Spychalska
z Katedry Marketingu, Wydział Zarządzania UŁ**

Poniedziałek rano i znowu zaspaleś, w biegu pijesz kawę i wsiadasz do samochodu, naciskasz przycisk i auto rusza, by zawieźć Cię do pracy możliwie najszybciej, pozostawiając Ci możliwość odpowiedzi na maile i przegląd bieżącej prasy. Włączasz się do ruchu samochodów, z których każdy podejmuje autonomiczne decyzje. Twoje auto samo dostosowuje się do świateł, znaków, pieszych i przeszkód stojących na drodze. Ty nie musisz już nic, jesteś tylko pasażerem... I chociaż brzmi to intrygująco, to na taki scenariusz przyjdzie nam poczekać jeszcze kilkanaście lat.

Autonomous vehicles (AV), czyli pojazdy autonomiczne, to nowy kierunek rozwoju motoryzacji, którego wpływ odczujemy w różnych sektorach gospodarki (transport, handel czy ubezpieczenia). Interakcja człowiek-technologia pociągnie za sobą również szereg zmian w naszym zachowaniu, postawach i preferencjach, kreując nowe wzorce i nawyki. Takie maszyny podłączone do sieci w ramach komunikacji z innymi pojazdami (ang. V2V – Vehicle-to-Vehicle) i infrastrukturą drogową (ang. V2I – Vehicle-to-Infrastructure), taką jak np. inteligentne znaki drogowe czy inteligentne sygnalizatory świetlne, mogą samodzielnie dotrzeć do celu, dostosowując styl jazdy i prędkość do warunków pogodowych, dobierając przy tym najbardziej optymalne drogi, by uniknąć korków. Poruszają się synchronicznie, w niewielkich odległościach, utrzymując łączność i wymieniając dane o otoczeniu i sytuacji na drodze. Potrafią przy tym przewidywać zdarzenia i przebieg różnych sytuacji w ruchu drogowym. To jednak nie tylko samochody przeznaczone dla indywidualnych użytkowników, ale także ciężarówki, autobusy, pociągi, metro, robo-taksówki czy specjalistyczne pojazdy wykorzystywane w usługach komunalnych (np. śmieciarki, zmiatarki uliczne, odśnieżarki), a także pojazdy roboty coraz częściej testowane w usługach pocztowych i kurierskich.

Branża motoryzacyjna już dawno dostrzegła potencjał nowych technologii. Eksperti firmy Intel są przekonani, że sektor ten będzie w stanie wygenerować globalny dochód na poziomie ok. 7 bilionów dolarów jeszcze przed 2050 rokiem. Przenikanie się jednak rynku aut tradycyjnych, takich jakie znamy dotychczas, i aut bezzałogowych, w wyniku komercjalizacji nowych technologii, nastąpi jednak pewnie dopiero około 2030 roku, chociaż wielu ekspertów jest przekonanych, że na takie udogodnienia przyjdzie nam poczekać znacznie dłużej. Część dostępnych obecnie prognoz wskazuje, że już w roku 2025 po naszych ulicach będzie jeździć około 20 mln autonomicznych samochodów, a w 2035 r. co dziesiąte nowe auto, według firmy IHS, będzie samochodem w pełni autonomicznym (ostatni poziom klasyfikacji SAE International). Tego typu pojazdy będą wymagać zaawansowanych systemów, w tym opartych na sztucznej inteligencji, których wartość dla sektora motoryzacji osiągnie poziom około 5,8 mld dolarów do 2024 roku. Nad rozwiązaniami w tym zakresie pracują zarówno marki branży motoryzacyjnej, jak: Volvo, Hyundai, Toyota, Nissan, BMW, Audi, Volkswagen, Lexus, Mercedes,

Agnieszka Wołowiec

Wydział Zarządzania UŁ

ul. Matejki 22/26, 90-237 Łódź

tel.: 601 082 770, e-mail: agnieszka.wolowiec@uni.lodz.pl

www.wz.uni.lodz.pl

Renault czy Ford, a także nowi gracze jak Tesla Motors czy firmy branży technologicznej (Google, Apple, BlackBerry, Baidu). Potencjał w pojazdach autonomicznych, zwłaszcza w ciężarówkach i pociągach, widzą także wielkie korporacje, dla których elektroniczne pojazdy stanowią wsparcie realizowanych dotychczas procesów. Pilotażowe floty AV i tory testowe są otwierane w różnych częściach świata, a lista takich miejsc stale rośnie.

Autonomiczny tramwaj jeździ obecnie w Poczdamie, autonomiczne autobusy bez trudu znajdziemy już w tym roku w Las Vegas, w Norwegii, Austrii, Finlandii, Niemczech, Japonii, Chinach, a także w Gdańsku (uruchomienie mikrobusów z systemem autonomicznej jazdy planowane jest na jesieni 2019 roku) czy w Bydgoszczy w ramach projektu My Smart Life. W Greenwich planuje się uruchomienie autonomicznych taksówek już od 2021 roku. Autonomicznymi pociągami zainteresowani są Niemcy, Szwajcarzy, Holendrzy i Francuzi. Ci ostatni deklarują, że do 2023 roku w tym systemie pojadą pociągi TGV, w pierwszej kolejności na liniach łączących stolicę z południem kraju. W Australii wykorzystano potencjał autonomicznych pociągów w przewozach towarowych na zachodzie kraju. Na świecie mamy około 800 km linii obsługujących autonomiczne systemy transportowe metra, w tym zwłaszcza we Francji. Tego typu systemy znajdziemy również w Japonii, Dubaju czy Singapurze. W Polsce takie możliwości posiada druga linia metra w Warszawie, jednakże obecnie wykorzystywane są tylko niektóre z nich, jak np. wykonanie nawrotu pociągu na stacjach końcowych czy jazda automatyczna w sytuacjach nadzwyczajnych. Swoje zastosowanie w transporcie i logistyce znajdą bez wątpienia autonomiczne ciężarówki, poruszające się w ramach tzw. platooningu czyli konwoju połączonych ze sobą samochodów, które jadąc w niewielkiej odległości, komunikują się wzajemnie i synchronicznie wykonują wszystkie manewry drogowe. Japonia planuje wprowadzić je na wybranych drogach w niektórych regionach kraju jeszcze przed 2025 rokiem. Ciekawym rozwiązaniem mogą okazać się pojazdy – roboty, jak np. automaty dostawcze w obsłudze przesyłek pocztowych i kurierskich tzw. ostatniej mili czy robokurierzy dostarczający zamówienia ze sklepów i restauracji. Rozwiązania takie testują już Niemcy, Wielka Brytania, Estonia, Szwajcaria i Stany Zjednoczone.

Pojazdy autonomiczne stwarzają szereg korzyści zarówno dla biznesu, jak i indywidualnych użytkowników. Pozwalają na redukcję kosztów związanych ze zużyciem paliwa (PwC szacuje, że koszty te spadną od 5% do 30%), redukcję czasu niezbędnego na realizację dostaw i poszczególnych zamówień (AV nie musi przecież odpoczywać), poprawę jakości świadczonych usług logistycznych i spedycyjnych, w efekcie większe zadowolenie klientów zarówno na rynku B2B, jak i B2C. Autonomiczne pojazdy mogą okazać się również remedium na braki kadrowe na rynku usług transportowych i spedycyjnych, jak i kreować nowe rozwiązania, w tym w szczególności dla firm handlowych i usługowych. Badania przeprowadzone przez PwC wśród klientów indywidualnych w 2017 roku wskazały, że oczekują oni samochodów, które będą w stanie monitorować ich parametry życiowe w trakcie jazdy, stan pojazdu, jakim się poruszają czy możliwości połączenia go w sieci ze smartfonem czy innymi posiadanymi urządzeniami inteligentnymi. Kluczowe przy jego zakupie stanie się zatem spektrum funkcjonalności, jakie będzie on oferował, w tym możliwość zakupu dodatkowych opcji, umożliwiających personalizację pojazdu i jego systematyczną aktualizację. Należy przypuszczać, że zdecydowanie wzrośnie także skala takich zjawisk, jak car sharing (współdzielenie samochodu w oparciu o usługę jego wypożyczenia, czego przykładem może być firma Easysshare) czy ride sharing (współdzielenie podróży – usługi w tym zakresie świadczy obecnie Uber). W efekcie posiadanie samochodu w obecnym rozumieniu może stać się domeną przede wszystkim kolekcjonerów i miłośników motoryzacji.

Mimo rosnącego zainteresowania różnorodnymi pojazdami autonomicznymi, wiele wskazuje na to, że proces ich komercjalizacji będzie miał jednak zdecydowanie charakter ewolucyjny, wynikający z kolejnych usprawnień instalowanych w pojazdach dostępnych obecnie na rynku. Już dzisiaj korzystamy z tempomatów, systemów wspomagania parkowania, asystentów pasa ruchu czy systemów samoczynnego hamowania, itp. Ekspertci są bowiem dość ostrożni w swoich ocenach, co wynika zarówno z niedoskonałości samej technologii, braku regulacji prawnych i warunków infrastrukturalnych, jak i poziomu społecznej akceptacji tego typu rozwiązań. I chociaż technofobia czy neoluddyzm należą

w tym przypadku raczej do rzadkości, to jednak ludzie wciąż czują się bezpieczniej mając człowieka po drugiej stronie.

W najbliższych latach na pewno należy oczekiwać zmian w prawie, które umożliwią pojazdom autonomicznym poruszanie się po drogach publicznych (Niemcy zezwoliły na to już w 2017 roku, chociaż człowiek musi cały czas przebywać w pojeździe, zaś UE wdraża Europejski System Sterowania Pociągami, który stwarza możliwość kursowania pociągów autonomicznych). Istotne będą również regulacje dotyczące dochodzenia ewentualnych roszczeń w sytuacji kolizji, odpowiedzialności z jej tytułu czy wreszcie gromadzenia i zarządzania danymi o użytkownikach. Sprawą kluczową stanie się przy tym takie doprecyzowanie oprogramowania poszczególnych systemów by działały one w sposób niezawodny bez względu na warunki atmosferyczne, strefy klimatyczne czy dotychczasowe zwyczaje i kulturę jazdy użytkowników. Na znaczeniu zyska na pewno obsługa klienta, tak by oferowane mu rozwiązania postrzegał on jako bezpieczne, wygodne, funkcjonalne i ekonomiczne.

Czy zatem za kolejnych 15-20 lat pojazdy, jakie znamy obecnie, staną się jedynie ciekawostką, zdjęciem na fotografii, na którą będziemy patrzeć z rozrzewnieniem i nostalgią? Być może... i dlatego warto mieć wspomnienia.

Więcej o autorce:

Dominika Kaczorowska-Spychalska jest doktorem nauk ekonomicznych w zakresie nauk o zarządzaniu. Aktualny obszar jej zainteresowań naukowych obejmują technologie cyfrowe, w szczególności Internet of Things (IoT) i sztuczna inteligencja (AI) oraz ich implikacje w biznesie, z uwzględnieniem ich wpływu na zachowania człowieka (*Homo Cyber Oeconomicus*). Jest autorką (w części współautorką) ponad 50 publikacji wydanych zarówno w wydawnictwach polskich, w tym czasopiśmie branżowych skierowanych do praktyków (np. „Marketing w Praktyce”), jak i zagranicznych (np. Springer). Reprezentowała Polskę podczas Konferencji Państw Grupy Wyszehradzkiej "V4 Conference on Artificial Intelligence" (*Workshop Session: Societal challenges and labour market impacts by AI*), a także była w grupie ekspertów zewnętrznych Ministerstwa Cyfryzacji zaangażowanych w prace nad przygotowaniem „Założeń do strategii AI w Polsce”.