

Cuc Nguyen
Wydział Chemii UW

Podróże przyszłości

W obecnych czasach przemieszczanie się między dwoma punktami stało się dla nas tak oczywiste, że rzadko zastanawiamy się nad tym, jak poważną sprawą jest transport. Aktualnie wykorzystywane metody transportu mogą okazać się wkrótce niewystarczające – cały czas dążymy do tego, aby przemieszczać się szybciej, bezpieczniej i wygodniej. Rozwijająca się technologia pozwala nam na stałe zwiększanie wydajności transportu, a także poprawianie bezpieczeństwa i komfortu podróżowania. Jak zatem może wyglądać transport w przyszłości?

Transport drogowy, który wykorzystujemy w naszych czasach, uległ ogromnej ewolucji w ciągu ostatnich dziesięcioleci. Samochody stały się mniej awaryjne oraz dużo bardziej ekonomiczne. Elektronika stosowana w pojazdach pozwala także na dużo bezpieczniejsze podróżowanie. Systemy kontroli trakcji, aktywne tempomaty automatycznie utrzymujące odpowiednią odległość między pojazdami, czy też układy rozpoczynające automatyczne hamowanie w przypadku nagłego pojawienia się przeszkody na drodze stanowią znaczną pomoc dla kierowców. Dobre samochody potrafią nawet wykryć zmęczenie kierowcy z zasugerować mu przerwę. Wszystko to ma jedną zasadniczą wadę – nadal wymaga kierowcy, czyli człowieka, który będzie maksymalnie skupiony przez cały czas trwania podróży i który będzie podejmował wszystkie najważniejsze decyzje związane z jazdą.

Oczywiste jest pytanie, czy można wyeliminować człowieka - kierowcę z transportu drogowego i zastąpić go maszyną i kiedy taka zmiana będzie możliwa do realizacji. W przypadku uporządkowanego ruchu, np. na autostradach albo drogach ekspresowych, myślę, że już niedługo możemy spodziewać się systemów automatycznego ruchu pojazdów. Obecne możliwości automatyzacji pojazdów już wkrótce pozwolą na wyposażenie samochodów w „autopilota”. Zdecydowanie trudniejszym wariantem jest ruch miejski. Patrząc na obecny ruch uliczny w miastach można mieć wątpliwość, czy komputer byłby w ogóle w stanie zastąpić decyzje podejmowane przez człowieka. Sądzę, że najtrudniejszym elementem byłoby zintegrowanie obecnego ruchu – samochodów sterowanych w pełni przez ludzi, z nowymi jednostkami wyposażonymi w automatyczne kierowanie. Decyzje podejmowane przez człowieka będą zawsze odmienne od tych podejmowanych przez komputer z zaprogramowanym algorytmem i co więcej, zależne nie tylko od czynników występujących na drodze. Problem integracji można oczywiście rozwiązać poprzez wyznaczenie osobnych pasów ruchu dla pojazdów automatycznych i tradycyjnych. Ze względu na ograniczoną ilość miejsca w gęstej zabudowie miejskiej budowa nowych dróg i poszerzanie istniejących jest jednak praktycznie niemożliwa. Z kolei podzielenie obecnie wykorzystywanych ulic także wiązałoby się z ogromnymi trudnościami – w początkowej fazie wprowadzania nowego systemu samochody sterowane tradycyjnie stanowiłyby znaczną większość ruchu, co powodowałoby bardzo duże zwiększenie natężenia ruchu. Dodatkowo nasuwają się liczne pytania, jak zachowa się pojazd automatyczny w nietypowej, nieprzewidywanej sytuacji, jak zachowa się w przypadku zdarzenia drogowego lub blokady drogi.

Podsumowując, mimo licznych trudności myślę jednak, że wprowadzenie systemów automatycznego sterowania do samochodów jest kwestią kilkunastu, może kilkudziesięciu lat. Początkowo taki system powinien być tylko dodatkiem do wyposażenia samochodu i jedynie wspomagać kierowcę, a przy wystąpieniu nietypowej sytuacji na drodze kierowaniem pojazdu powinien zająć się kierowca-człowiek.

Rozważając temat transportu, w szczególności drogowego, należy poruszyć inną, istotną kwestię. Obecnie wykorzystywany transport w ogromnej większości bazuje na energii pochodzącej z paliw kopalnych i całkowicie realnym scenariuszem jest wyczerpanie źródeł. Problem ten rodzi pytanie – jak będziemy podróżować w następnych stuleciach?

Od dawna marzeniem ludzi było natychmiastowe przemieszczanie się z miejsca na miejsce. Mimo ogromnego postępu stanu wiedzy i odkryć naukowych, myślę, że teleportacja jeszcze na długie lata pozostanie wyłącznie w strefie science-fiction. Oczywiście, istnieją podstawy, które powoli zbliżają nas do czasu, kiedy rzeczy możliwe tylko w fantastyce staną się rzeczywistością.

Szczególnie interesująca w temacie teleportacji wydaje się hipotetyczna teoria strun. Zakłada ona, że materia składa się ze strun. Rozważania te dotyczą oczywiście modeli subatomowych, czyli budowy najmniejszych składowych atomów – kwarków i elektronów. Zweryfikowanie prawdziwości teorii a następnie jej wykorzystanie w praktyce mogłoby pozwolić na przenoszenie stanu tych najmniejszych składowych atomów na odległość. Aparatura stworzona do tego celu, umożliwiłaby rozebranie transportowanego przedmiotu na najmniejsze składowe – struny, odczytanie stanu tych elementów, a następnie przesłanie informacji o odczytanych stanach na odległość do innego punktu – „aparatury odbiorczej”. Tam, po stronie wtórnej, obiekt byłby składany na podstawie przesłanych informacji o stanach kwantowych. Nie sposób nie zauważyć, że działanie takiego zestawu bardziej przypomina aparaturę do kopiowania obiektów, niż do ich bezpośredniego przenoszenia. Jeśli przedmiot miałby być jedynie teleportowany w inne miejsce, to jego pozostałość po stronie pierwotnej musiałaby być zniszczona. Rodzi to oczywiste konflikty natury moralnej w przypadku takiej metody teleportowania ludzi.

Podsumowując, myślę, że czeka nas wiele lat, zanim metody podróżowania całkowicie zmienią swój kształt. Bardziej prawdopodobne wydaje się, że wszelkie zmiany nastąpią na drodze ewolucji i naturalnego rozwoju, niż na skutek pojawienia się przelomowego wynalazku, który odmieni nasze życie.

Wykorzystane materiały:

https://www.youtube.com/watch?v=UV_X2B5OK1I

<https://www.youtube.com/watch?v=k9giLn5Uijw>

<https://www.youtube.com/watch?v=36tGKrWY4QE>

http://en.wikipedia.org/wiki/String_theory