

## Forum nowych technologii

„Jeśli z początku pomysł nie wydaje się absurdalny, to nie ma dla niego nadziei” (Einstein)

**MISTER, komunikacyjne marzenie, czy szansa dla miasta ?**  
(rewolucja w miejskim transporcie)

*W jednym z filmów Spielberga, w mieście przyszłości, drapaczy chmur, strumienie antygravitacyjnych pojazdów suną jak samoloty na wielu poziomach w kanionach ulic. Dla większości widzów były to obrazy porywające, chciałyby się w takiej scenerii żyć. Od pewnego czasu mamy w stolicy i w Polsce realną możliwość aby przybliżyć tę wizję, i to bez antygravitacji. Wystarczy wdrożyć, opracowany i przygotowany od strony projektowej oraz technicznej Miejski Indywidualny System Transportu Elektryczno-Rolkowego, czyli MISTER*

Projekt budzi kontrowersje: dla jednych wydaje się mrzonką i komunikacyjna utopią, dla innych konkretną techniczną wizją, i praktycznym pomysłem, który mógłby w krótkim czasie zmienić koszmar codziennych dojazdów w komfortowy rajd nad ulicami, rodem z Disneylandu.

- Projekt jest w 100% realny, co jest potwierdzone przez wielu naukowców i praktyków od transportu, informatyki, automatyki i ekonomii – zapewnia twórca systemu Olgierd Mikosza, inżynier informatyk i elektronik z Politechniki Warszawskiej, choć rodem z Poznania. Pomysł powstał kilka lat temu w USA, pod koniec jego prawie 30 letniego pobytu poza Polską. Jest obywatelem Nowej Zelandii, ale przez ten czas żył i pracował aż na 4ch kontynentach. Gdy wrócił kilka lat temu do kraju, dopracował pomysł i go opatentował.

Kilka podobnych, acz chyba gorszych rozwiązań, jest już wdrażanych na świecie, w tym 5 w Europie. Prototyp MISTER'a może być zrealizowany w ciągu zaledwie 2. lat, czyli w czasie, który zajmowało do tej pory zrobienie jednego kilometra Warszawskiego metra. A potem MISTER może być budowany z szybkością paru km na miesiąc – twierdzi inż. Mikosza.

**Realna wizja, czy scenariusz science fictions**

- Prześledźmy pewien scenariusz dla lepszego zrozumienia działania systemu - mówi inż. Mikosza. Wybieramy się np. z żoną na romantyczną kolację do restauracji. Udajemy się na najbliższy przystanek, odległy zaledwie o maksimum 300 m od domu, a więc tak jak przystanek autobusowy. Tam czeka już kilka 4 osobowych pojazdów. Jeśli nie, to taka automatyczna kabina zjawi się najdalej za 2 minuty, bo system sterowania MISTER zawsze stara się, aby na każdym przystanku zawsze czekały pojazdy. Wkładamy kartę biletową lub kredytową w czytnik kabiny (jak w bankomacie), drzwi się odsuwają, wsiadamy i wybieramy palcem na ekranie lub przy pomocy dialogu głosowego, cel swojej podróży - restaurację w galerii handlowej, oddalone np. o pięć km. Pojazdem nie dzielimy z nikim nieznanym, nawet jak byśmy jechali sami, bo oni

pojadą sobie następnym, więc maksymalne bezpieczeństwo osobiste jest zapewnione. Po ruszeniu, gondola przyspiesza do 40 km/h i włącza się do ruchu na magistrali głównej, która zwykle biegnie na wysokości 10 -15 m, obok jezdni tras komunikacyjnych miasta, nad chodnikami lub, jeśli to możliwe, w obszarze pasów zieleni czy też parków. Nasza podróż potrwa mniej więcej osiem minut, w ciszy i miękko jak na poduszce powietrznej. To krótko, ale możemy w tym czasie podziwiać widoki albo oglądać programy TV lub słuchać muzyki. Gdy dotrzemy do celu, gondola zjedzie z magistrali na przystanek znajdujący się np. na drugim piętrze galerii handlowej, niedaleko restauracji. Drzwi się otworzą, otrzymamy z powrotem swoją kartę, której wartość została pomniejszona o kurs i ilość osób, które z nami jechały. Koszt takiej podróży będzie porównywalny z kosztami biletów autobusowych. Wsiądziemy i pozostawiamy pojazd gotowy do następnego kursu dla kogoś innego. Oczywiście system usunie z przystanku puste pojazdy, jeśli ilość nadjeżdżających kabin (np. zaczyna się wkrótce seans filmu w kinie znajdującym się w tejże galerii) jest większa niż pojemność przystanku. Takie puste pojazdy albo pojedą do niedalekiego garażu lub na inne przystanki, gdzie ich może brakować, albo pozostaną w „podręcznym magazynku” przystankowym. Tu zmieści się ich zwykle kilka, gotowych do użycia, ale niezajmujących miejsc postojowych przystanku.

W czasie podróży, a nawet przed i po, system upewnia się cały czas, że pasażerowie zachowują się w sposób odpowiedni lub czy potrzebują jakiejś pomocy. Np. w przypadku jakiegokolwiek potrzeby medycznej, naciśnięcie przycisku lub zakrzyknięcie słowa „SZPITAL” spowoduje, że kabina zmieni trasę tak, aby dojechać do najbliższego szpitala, który już będzie zaalarmowany o zbliżającym się pojeździe. Będzie też możliwa natychmiastowa komunikacja z centrum pomocy systemu MISTER lub z policją.

Liczne czujniki i kamery zapewnią, iż jakiegokolwiek chuligańskie zachowanie zakończy się automatyczną podróżą na posterunek policji, zamiast do zamierzonego celu. Te wszystkie zabezpieczenia przed wandalizmem spowodują, że , że pojazdy zawsze będą się w pełni nadawać do następnej podróży. Oczywiście każdej nocy pojazdy same pojedą do stacji obsługi, gdzie zostaną automatycznie umyte. Nie będą też straszne dla nich śnieżyce, mróz czy wiatr. Ogrzewanie i klimatyzacja będą jak w samochodzie, bo drzwi nie będą się co chwila otwierać, a kubatura pojazdu jest niewielka.

Mówiąc o policji i szpitalach, warto też wspomnieć, iż MISTER pozwoli na szybkie wysłanie „karetki pogotowia” lub pojazdu policyjnego w rejon wypadku. Bez jazdy na sygnale i rozpychania się wśród zakorkowanych ulic, taki pojazd specjalny dojedzie na miejsce lub w jego bliską okolicę dużo szybciej. Będzie nawet możliwość zatrzymania się karetki lub policji bezpośrednio nad ulicą i opuszczenie pojazdu na poziom ziemi, jeśli warunki tego miejsca na to pozwalają. Oczywiście dany odcinek trasy (od ostatniego skrzyżowania) zostanie przedtem wyłączony z ruchu dla innych pojazdów. One sobie znajdą automatycznie inną drogę dojazdu do celu, ponieważ każdy przystanek lub miejsca w jego okolicy będą dostępne co najmniej dwoma trasami.

Oczywiście nikt nie będzie wprowadzał MISTER’a na obszary zabytkowych części miast, ale wszędzie poza nimi, nie ma po prostu lepszych rozwiązań nawet od strony estetycznej, MISTER może stworzyć nową, żywą i ciekawą strukturę dynamicznych elementów. Jeśli się przyzwyczailiśmy do tego wszystkiego co jeździ i smrodzi po ulicach miast, do hałasu, neonów i billboardów, do metra i dróg na estakadach, do tłoku, potu lub zimna w autobusach i tramwajach, to jak można mieć wątpliwość, że ciche, małe

**pojazdy, sunące spokojnie 10-15 m nad ulicami, będą komukolwiek przeszkadzały ?! Nie będziemy ich nawet zauważać !**

### **Jak działa system Mister**

Otóż system MISTER składa się z lekkiej infrastruktury szynowej (niewielkie, poziome kratownice o trójkątnym przekroju, podobne do tych podtrzymujących dachy parkingów MAKRO czy hal). Te kratownicowe szyny są podtrzymywane na słupach pełniących równocześnie funkcje latarni, choć trochę grubszych. Podwieszono pod tymi szynami poruszają się automatycznie i niezależnie od siebie (inaczej niż gondole linowe) pojazdy o wyglądzie i wielkości 4 osobowych gondoli narciarskich. Od tej sieci szynowej, odgałęziają się na boki (jak na stacje benzynowe przy autostradzie) odcinki szyn prowadzące do przystanków bocznicy. W ten sposób zatrzymujące się pojazdy nie będą blokowały ruchu tych sunących za nimi, ale jadących dalej. Po prostu kabiny jadą po trasach szyn głównych ze stałą szybkością 40 km/godz. tak długo, aż nie dojadą do docelowego przystanku, na który wtedy zjeżdżają. Z kolei włączanie się do ruchu na trasy przelotowe odbywa się tak jak na autostradzie. Pojazd ruszający z przystanku zostanie najpierw przyspieszony na szynie równoległej do szyny głównej, do szybkości innych pojazdów jadących na magistrali, po czym wjedzie w lukę między nimi. Skrzyżowania tras, po których będą przemieszczały się gondole, też są bezkolizyjne, podobnie jak autostrady.

Wszystko jest sterowane automatycznie, a bezpieczeństwo manewru zjazdów i wjazdów w obszarze przystanków czy skrzyżowań jest dużo większe niż kierowanie samochodem przez człowieka. Przystanki mogą być umieszczane na poziomie jezdni, jak autobusowe, na podniesionych platformach lub na dachach budynków niewiele większych niż kioski ruchu, w biurach, centrach handlowych, szkołach, hotelach, szpitalach itd. Ich konstrukcja nie wymaga praktycznie żadnej naziemnej infrastruktury. Mogą one zapewnić dotarcie dużo bliżej „celu” niż tramwaj czy autobus, nie mówiąc o metrze. Wiele z takich przystanków będzie po prostu zamawianych przez instytucje, jak hotele czy biurowce, a zwłaszcza centra handlowe bo ich koszt będzie niewielki a wygoda i zachęta dla klientów ogromna. Oprócz tego, pojazdy stają na przystanku obok siebie, a nie w kolejce. Dzięki temu nie blokują się wzajemnie i jeśli do pojazdu na pierwszym stanowisku wjeżdża powoli inwalida na wózku, to pojazdy stojące dalej, mogą wyjechać z boksu prędzej, niezależnie od kolejności stanowisk. Niektóre strategicznie zlokalizowane stacje będą zaopatrzone w wielopoziomowe garaże klatkowe (dla oszczędności powierzchni gruntu), które posłużą do zasilenia systemu pojazdami w godzinach szczytu i magazynowaniu ich, gdy brak na nie zapotrzebowania. Jest oczywiste, że pojazdy jadą tylko wtedy, jeśli jest po temu potrzeba, czyli gdy przewożą osoby lub towary lub gdy system przemieszcza je automatycznie na inne przystanki w oczekiwaniu zapotrzebowania lub jeśli czeka na nie klient (co powinno się zdarzać rzadko).

**Duża ilość małych przystanków, rozproszonych po centrum miasta, przy dużo większej średniej szybkości przejazdowej i sieci tras wzdłuż głównych ulic, pozwoli na przemieszczanie wielkiej ilości osób i towarów, porównywalnych z istniejącymi systemami transportu, włączając w to metro.**

### **Budowa tańsza niż metro**

**Koszt budowy 1 km warszawskiego metra wynosi 230 mln zł ( w tunelu, bez taboru). Koszt MISTER'a wyniesie 10-20 mln (ze wszystkim), w zależności od ilości pojazdów oraz skali produkcji.**

**Do tego MISTER nie wymaga radykalnej i natychmiastowej zmiany w istniejącej infrastrukturze transportowej, a więc może być wprowadzany stopniowo. Eksploatacja MISTER'a także nie będzie droga, bo koszt energetyczny za przejazd jednego pasażerokilometra to tylko około jednego grosza. Kiedy gondola jedzie 40 km/godz., zużywa bowiem tyle energii, co zwykła suszarka do włosów. Przy braku obsługi (poza centrami serwisowymi i administracją), oraz przy minimalnej awaryjności pojazdów czy czegokolwiek innego (nie ma się właściwie co psuć), koszty operacyjne wyniosą około 25% przychodu, zamiast 150%, tak jak dziś w komunikacji miejskiej. Miedzy innymi dlatego nie warto starać się za bardzo zwiększać wykorzystanie gondoli dobierając pasażerów, czy zmniejszając ilość pojazdów w sieci. Filozofia biznesowa MISTER'a zakłada pewien poziom „marnotrawstwa” energii i środków. To zapewni maksymalne bezpieczeństwo osobiste, szybkość podróżowania oraz natychmiastową dostępność pojazdów w każdym miejscu. A dzięki temu więcej osób będzie chciało korzystać z systemu, co przyniesie na dłuższą metę lepsze ekonomiczne efekty. Ale nawet przy tym „marnotrawstwie”, koszty energetyczne czy taborowe będą dużo mniejsze niż w obecnych systemach.**

### **Zła wola, czy brak wyobraźni ?**

**Czemu więc proste i skuteczne rozwiązania są tak ignorowane lub nawet zaciekle zwalczane – pytamy twórcę projektu**

**- Jednym z powodów jest brak wyobraźni. Znamy takie przykłady nie tylko z historii Np. Lord Kelvin, światowy autorytet nauk ścisłych końca 19-go wieku, zaledwie na parę lat przed pierwszym lotem braci Wright, stwierdził iż „cięższe od powietrza latające maszyny są niemożliwe”. Współczesny nam Bill Gates, na początku lat 80-ch mówił, że „640 kb RAM powinno wystarczyć każdemu”. A takich ludzi, choć wyrastali intelektem ponad przeciętność, a którym jednak brakowało czasem wyobraźni - było setki, jeśli nie tysiące !**

**Jeśli więc brak wyobraźni doskwierał często tak wielkim umysłom, to co dopiero może dziać dodatkowo ignorancja, zła wola i partykularne interesy decydentów lub grup nacisku? W końcu lepiej robić inwestycje za wielkie pieniądze, niż to samo w krótkim czasie i za 1/10 kosztów. Np. w Seattle planowano parę lat temu 20 km monorail za \$11 mld, która by tylko przyciągnęła 3% użytkowników samochodów. Tylko „obywatelska rewolta” powstrzymała to marnotrawstwo publicznych pieniędzy. Budują teraz SKM za \$1 mld o podobnych parametrach przewozowych. MISTER za kilka lat może za tę samą sumę zbudować 200 km tras i kilkaset przystanków, które by zapewne w nieporównanie większym stopniu rozwiązały problemy Seattle i każdego miasta na świecie. Bo przecież Seattle nie jest wyjątkiem. Dosłownie każde miast ma ten sam problem – nierozwiązywalny tradycyjnymi metodami. Mówię to świadomie, bo Londyn, Paryż czy**

Berlin, mimo nieporównywalnie większych środków, którymi dysponują, nie zapewniają dużo szybszego czy wygodniejszego podróżowania. Tłok w Londyńskim metrze w godzinach szczytu jest nie mniejszy niż w Warszawie, niezależnie od papierowych standardów.

Zarówno ten i podobne pomysły nie mogły się „przebić” przez minione 50 lat. Co prawda dopiero ostatnio, miniaturyzacja elektroniki i spadek cen oraz automatyka i informatyka osiągnęły taki poziom, który pozwala zrealizować powyższą funkcjonalność MISTER’a w sposób ekonomiczny, wręcz dochodowy. Właśnie w okresie ostatnich 2ch lat, zaczęły powstawać systemy tego typu w wykonaniu użytkowym, a nie tylko prototypowym.

MISTER wydaje się być pod wieloma względami dużo lepszy od budowanych już konkurencyjnych systemów, więc ma nawet szanse je przegonić. Trzeba tylko dać mu szansę. Ale to zależy w zasadniczej mierze o trafienia na ludzi w administracji lokalnej i państwowej, w mediach lub na prywatnych inwestorów o większej wiedzy i wyobraźni niż to jest powszechne.

A przecież miliardy Euro z funduszy unijnych na infrastrukturę, marnują się przez ich niewykorzystanie. Dochodowość MISTER’a byłaby spora i zredukowałaby koszty subsydiowania komunikacji publicznej. Koszty budowy prototypu i potem instalacji są dużo mniejsze niż większość innych inwestycji infrastrukturalnych.

Czy jest szansa na urzeczywistnienie ?

Choć droga pomysłodawcy jest jak dotychczas cierniowa, to projekt spodobał się już władzom Zakopanego, Krynicy-Zdrój i Szczyrku. Dały nawet listy intencyjne, że chciałyby mieć taki system zbudowany najszybciej jak to tylko możliwe (przez inwestora prywatnego i za darmo dla miast, oczywiście). Projekt rozważa również Warszawa. Mikosza nawiązał też dialog z władzami Brukseli, Londynu, Ottawy i kilku innych miast na świecie. Obawia się że w Polsce może mu przeszkodzić upolitycznienie projektu i że decyzje różnych władz będą zależeć od tego KTO i z jakiej partii popierał już projekt. Dowód na to już miał w głosowaniu na Radzie Warszawy, gdzie jedne partie głosowały przeciw tylko dlatego że proponenci projektu byli z innej partii. Jeśli jednak wbrew wszystkim trudnościom uda się zrealizować MISTER’a, to za jakiś czas może on rozwiązać większość problemów transportu publicznego w Polsce i nie tylko. Inż.. Mikosza jest przekonany, że po przetestowaniu prototypu na pewno zjawia się liczni prywatni inwestorzy, bo dochodowość systemu będzie bardzo duża. Już teraz prowadzi wstępne rozmowy z niektórymi zainteresowanymi biznesmenami.

opr. Ryszard Marciniak

Rynek Nieruchomości Warszawskich, grudzień 2006