

**Mirosław Berezinski, Dariusz Wagner**  
(Instytut Badań Systemowych PAN)

## **Podstawowe kierunki zastosowań matematyki w teorii ruchu pojazdów na sieciach transportowych**

Użytkowaniu sieci transportowych towarzyszy zjawisko ruchu pojazdów. Formułowaniem metodologicznych zasad badania tego zjawiska oraz budowaniem jego modeli zajmuje się teoria ruchu. Jest to dyscyplina tak silnie zmatematyzowana, że w krajach o najwyższym poziomie rozwoju transportu jest uważana za dział matematyki stosowanej. Jest to w pełni zrozumiałe, ponieważ sam tryb przemieszczania się pojazdów na sieciach transportowych sprawia, że zjawisko to jest niezwykle podatne na badanie metodami matematyki i stanowi praktycznie nieograniczone pole jej zastosowań.

Chociaż inicjatorem teorii ruchu, jako dyscypliny naukowej, był już przeszło sto lat temu polski inżynier, prof. R. Gostkowski z Politechniki Lwowskiej, twórca szkoły naukowej, która aż do wybuchu drugiej wojny światowej dominowała nie tylko w Europie i wydała wielu znanych w świecie specjalistów, to jednak powojenne losy tej dziedziny tak się potoczyły, że obecnie, kiedy z uwagi na konieczność wspomagania strategicznych decyzji związanych z przebudową infrastruktury transportu i jego urynkowieniem jest krajowi tak bardzo potrzebna, prawie w Polsce nie istnieje. W szczególności niezwykle zaniedbana została sfera matematycznych badań nad zagadnieniami ruchu, bez pomocy których podejmowanie racjonalnych ekonomicznie i technicznie decyzji w tej dziedzinie jest niemożliwe. Wszelkie próby bezpośredniego przeniesienia na nasz grunt modeli opracowanych i sprawdzonych za granicą lub zlecenie firmom zagranicznym opracowania takich modeli nie przyniosły spodziewanych rezultatów, a pociągnęły za sobą niebagatelne koszty. Istnieje więc pilna potrzeba szybkiego odbudowania rodzimego nurtu badań nad ruchem komunikacyjnym w transporcie, uwzględniającego dorobek światowy w tej dziedzinie i ukierunkowanego na specyfikę naszych wielostronnych przeszłych, obecnych i spodziewanych w przyszłości warunków.

Celem referatu jest zwięźle przedstawienie podstawowych postulatów praktyki ruchowej (które muszą być respektowane przez teoretyków), sformułowanie głównych problemów ruchowych, ważnych z punktu widzenia praktyki ruchowej i wyznaczających kierunki rozwoju współczesnej teorii ruchu (których rozwiązanie wymaga silnego wsparcia ze strony matematyki) oraz wskazanie tego aparatu matematycznego, który wydaje się być najbardziej odpowiedni do zastosowań w tej dziedzinie. Szczególny akcent zostanie położony na rachunek prawdopodobieństwa i statystykę matematyczną, klasyczną teorię systemów dynamicznych i teorię systemów o dynamice chaotycznej oraz matematyczno-fizyczne metody teorii układów o celowym działaniu, dalekich od stanu równowagi termodynamicznej.