

# Symulacyjna ocena wybranego połączenia infrastruktury drogowej i kolejowej w aspekcie doboru trasy przejazdu środków transportu drogowego

Mateusz Nowak<sup>1, a)</sup> and Maciej Andrzejewski<sup>1, b)</sup> and Marta Galant<sup>1, c)</sup>  
and Łukasz Rymaniak<sup>1, d)</sup>

<sup>1</sup> Instytut Pojazdów Szynowych TABOR, ul. Warszawska 181, 61-055 Poznań

a) [m.nowak@tabor.com.pl](mailto:m.nowak@tabor.com.pl), b) [m.andrzejewski@tabor.com.pl](mailto:m.andrzejewski@tabor.com.pl)

<sup>1</sup> Politechnika Poznańska, Instytut Silników Spalinowych i Transportu, ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

a) [marta.galant@put.poznan.pl](mailto:marta.galant@put.poznan.pl), b) [lukasz.rymaniak@put.poznan.pl](mailto:lukasz.rymaniak@put.poznan.pl)

Odpowiednie funkcjonowanie systemu transportowego jest podstawą w celu zapewnienia sprawnej komunikacji. Newralgicznymi punktami systemu transportowego są połączenia poszczególnych sieci transportowych np. drogowej i kolejowej. Większość miejsc w których krzyżują się szlaki drogowe z kolejowymi jest realizowana w postaci przejazdów drogowo-kolejowych. Tego typu połączenia są rozwiązaniem kolizyjnym przyczyniają się często do zakłócenia płynności ruchu w transporcie drogowym. W artykule przeprowadzono analizę konkretnego połączenia infrastruktury drogowej i kolejowej w obrębie miasta Poznania. Ocena miała na celu sprawdzenie czy np. wiedza o zamkniętym przejeździe drogowo-kolejowym i zmiana trasy przejazdu środków transportu drogowego może się przyczynić do skrócenia czasu podróży.

## WPROWADZENIE

Jednym z czynników odpowiedniego rozwoju gospodarczego jest sprawnie działający system transportowy. W wielu krajach istotnym czynnikiem wpływającym na płynność ruchu w transporcie drogowym jest jakość połączenia infrastruktury drogowej i kolejowej. Zagadnienia te są bardzo istotne, ponieważ mają wpływ nie tylko na płynność ruchu drogowego ale również na bezpieczeństwo w transporcie. Najlepszym rozwiązaniem z punktu widzenia płynności oraz bezpieczeństwa ruchu są miejsca, w których szlaki komunikacji drogowej i kolejowej przecinają się w sposób bezkolizyjny. Jednak z powodu np. braku wystarczającej ilości miejsca do budowy bezkolizyjnej infrastruktury drogowo-kolejowej lub częściej z powodu kosztów takiej infrastruktury, najczęstszym rozwiązaniem są kolizyjne przejazdy drogowo-kolejowe wyposażone w opuszczane roгатki lub bez nich. Zatrzymanie potoku ruchu drogowego w momencie przejazdu pojazdu szynowego jest podyktowane kwestiami bezpieczeństwa, jednak przyczynia się do wydłużenia czasu przejazdu oraz może powodować powstawanie kongestii drogowej. Sytuacja będzie tym gorsza im większe będzie natężenie ruchu drogowego i kolejowego na przecinających się szlakach. W niektórych sytuacjach dostępna jest alternatywna trasa przejazdu dla pojazdów drogowych, zawierająca bezkolizyjne przecięcie z szlakiem kolejowym. Jednak trasa alternatywna zazwyczaj powoduje zwiększenie przejeżdżanego dystansu.

W rozważaniach wzięto pod uwagę konkretne rozwiązanie połączenia infrastruktury drogowej i kolejowej w zachodniej części miasta Poznania (rys. 1). Przykład ten wybrano ze względu na bliską odległość trasy alternatywnej z bezkolizyjnym przecięciem szlaków kolejowego i drogowego. Kolejnym aspektem, który przemawia za rozpatrywaniem tego fragmentu jest rozwój Poznańskiej Kolei Metropolitalnej, która przyczyni się do zwiększenia natężenia ruchu pociągów na szlakach kolejowych zlokalizowanych w obrębie miasta Poznania. Przeniesienie ruchu na trasę alternatywną może być następstwem funkcjonowania odpowiednich urządzeń zbierających informacje dotyczące położenia zapór na przejeździe kolejowo-drogowym, które przez odpowiednie aplikacje mogłyby

informować kierowców o stanie aktualnym oraz prognozować jaki będzie status przejazdu kiedy pojazd dojedzie do przejazdu drogowo-kolejowego.



Rys. 1. Widok fragmentu infrastruktury drogowej i kolejowej rozważanej w artykule

Symulacje ruchu pojazdów drogowych przeprowadzono z wykorzystaniem oprogramowania PTV Vissim. Jest to narzędzie, które służy do symulacji ruchu w skali mikroskopowej. Podczas symulacji uwagę położono głównie na ocenę czasu przejazdu wybranymi odcinakami infrastruktury drogowej. W celu możliwie wiarygodnego odwzorowania rzeczywistości, na ulicy św. Michała oraz na ulicach w okolicy przyjęto natężenia ruchu pojazdów zbliżone do rzeczywistych występujących w godzinach porannych w roku 2009. Były to najnowsze dane dotyczące rzeczywistego natężenia pojazdów na tych ulicach. Uzyskane wyniki czasów przejazdu w analizowanych przypadkach są interesujące, a w dalszych pracach uwzględnione mogą być również inne wskaźniki, jak np. emisja związków szkodliwych i toksycznych.