Jolanta Żak

E-mail: j.zak@wt.pw.edu.pl

Politechnika Warszawska, Wydział Transportu, Zakład Inżynierii Systemów Transportowych i Logistyki

Piotr Gołębiowski

E-mail: pgolebiowski@wt.pw.edu.pl

Politechnika Warszawska, Wydział Transportu, Zakład Inżynierii Systemów Transportowych i Logistyki

Roland Jachimowski

E-mail: rjach@wt.pw.edu.pl

Politechnika Warszawska, Wydział Transportu, Zakład Inżynierii Systemów Transportowych i Logistyki

Wybrane aspekty modelowania rozwoju systemu transportowego z uwzględnieniem aspektu środowiskowego

Selected aspects of the transport system development modeling with regard to the environmental aspect

Dynamiczny rozwój transportu jest istotnym czynnikiem rozwoju gospodarczego i znaczącym źródłem uciążliwości dotyczących głównie negatywnego wpływu na środowisko. Jedną z metod pozwalających na poprawę sytuacji w tym obszarze jest racjonalne planowanie rozwoju systemu transportowego. W artykule omówiono problematykę modelowania rozwoju systemu transportowego. Scharakteryzowano problemy środowiskowe, które są brane pod uwagę przy modelowaniu rozwoju systemu transportowego. Ponadto omówiono koncepcję modelu rozwoju proekologicznego systemu transportowego, będącego rozwinięciem modelu proekologicznego systemu stanowiącego efekt prac nad projektem EMITRANSYS. Wskazano jego elementy oraz zastosowanie.

Słowa kluczowe:

modelowanie systemów transportowych, proekologiczny system transportowy, EMITRANSYS

Dynamic development of transport is important factor of economic development and significant source of nuisance regarding mainly negative impact on environment. One of methods to improve situation is rational planning of transport system development. Article discusses problem of transport system development modelling. Environmental problems, which are taken into account were characterized. Concept of model for pro-ecological transport system development, which is an extension of model constituting effect of work on EMITRANSYS project, was discussed. Its elements and application were indicated.

Key words:

modelling of transport systems, pro-ecological transport system, EMITRANSYS

Bibliografia

- Ambroziak, T., Gołębiowski, P., Pyza, D., Jacyna-Golda, I., Merksiz-Guranowska, A., (2013). Identification and Analysis of Parameters for the Areas of the Highest Harmful Exhaust Emissions in the Model EMITRANSYS. *Journal of KONES Powertrain and Transport*, vol. 20, no. 3, 9–20.
- Ambroziak, T., Gołębiowski, P., Woźnicki, K., Jacyna-Golda, I., Jachimowski, R., Kłodawski, M., Lewczuk, K., Szczepański, E., (2014). Wariantowe rozłożenie potoku ruchu w zadanej sieci przy uwzględnieniu kosztów zewnętrznych. *Logistyka*, nr 4, 1605–1616.
- Ambroziak, T., Jacyna, M., Gołębiowski, P., Wasiak, M., Żak, J., (2013). Wpływ rozłożenia potoku ruchu w sieci transportowej na poziom emisji CO₂ przez środki transportu. *Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Transport*, z. 97, 9–18.
- Cupryjak, P., Wasiak, M., (2013). Uwarunkowania modelowania przewozu ładunków. *Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Transport*, z. 97, 63–71.
- Gołębiowski, P., Jachimowski, R., Lewczuk, K., Szczepański, E., Wasiak, M., (2013). Uwarunkowania prawne kształtowania proekologicznego systemu transportowego. *Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Transport*, z. 97, 135–145.
- Jacyna, M., Kłodawski, M., Wasiak, M., Żak, J., (2014). *Model symulacyjny EMITRANSYS jako narzędzie do analizy i planowania rozwoju krajowego systemu transportowego*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Jacyna, M., Lewczuk, K., Szczepański, E., Gołębiowski, P., Jachimowski, R., Kłodawski, M., Pyza, D., Sivets, O., Wasiak, M., Żak, J., Jacyna-Golda, I., (2015). Effectiveness of national transport system according to costs of emission of pollutants. W: *Safety and Reliability: Methodology and Applications* [CD-ROM]. CRC Balkema, 559–567.
- Jacyna, M., Merksiz, J., (2014). Proecological approach to modelling traffic organization in national transport system. *Archives of Transport*, vol. 30, iss. 2, 31–41.
- Jacyna, M., Wasiak, M., Lewczuk, K., Kłodawski, M., (2014). Simulation model of transport system of Poland as a tool for developing sustainable transport. *Archives of Transport*, vol. 31, iss. 3, 23–35.
- Jacyna, M., Żak, J., Jacyna-Golda, I., Merksiz, J., Merksiz-Guranowska, A., Pielecha, J., (2013). Selected Aspects of the Model of Proecological Transport System. *Journal of KONES Powertrain and Transport*, vol. 20, no. 3, 193–202.
- Jacyna, M., Żak, J., Pyza, D., Gołębiowski, P., (2014). Technical and environmental limitations of pro-ecological transport system designing. *Journal of KONES Powertrain and Transport*, vol. 21, no. 4, pp. 555–564.
- Jacyna-Golda, I., Żak, J., Gołębiowski, P., (2014). Models of traffic flow distribution for scenarios of the development of proecological transport system. *Archives of Transport*, vol. 32, iss. 4, 17–28.
- Jacyna-Golda, I., Gołębiowski, P., Izdebski, M., Kłodawski, M., Jachimowski, R., Szczepański, E., (2017). The evaluation of the sustainable transport system development with the scenario analyses procedure. *Journal of Vibroengineering*, vol. 19, iss. 7, 5627–5638.
- Jacyna-Golda, I., Lewczuk, K., Szczepański, E., Gołębiowski, P., (2014). *Rozłożenie ruchu w sieci transportowej z zastosowaniem modelu EMITRANSYS w aspekcie planowania rozwoju systemu transportowego*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Kowalewicz, A., (2009). *Podstawy procesów spalania*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowo-Techniczne.
- Merksiz, J., Pielecha, J., Fuć, P., (2013). *Badania i analizy zużycia energii i emisji zanieczyszczeń przez pojazdy w sieci drogowej*. Warszawa: Komitet Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN.
- Merksiz, J., Pielecha, J., Radzimirski, S., (2012). *Emisja zanieczyszczeń motoryzacyjnych w świetle nowych przepisów Unii Europejskiej*. Warszawa: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności.
- Merksiz-Guranowska, A., Pielecha, J., (2014). *Emisja zanieczyszczeń z pojazdów samochodowych a parametry ruchu drogowego*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Pyza D., Jacyna-Golda I., Gołda P., Gołębiowski P., (2018), Alternative Fuels and Their Impact on Reducing Pollution of the Natural Environment, *Rocznik Ochrona Środowiska*, t. 20, 819–836.
- Wasiak, M., Kłodawski, M., Lewczuk, K., Jachimowski, R., Szczepański, E., (2014). Chosen aspects of simulation model to designing proecological transport system. *Journal of KONES Powertrain and Transport*, vol. 21, no. 4, 525–532.
- Żak J., Gołębiowski P., Popiela K., (2018). Selected Aspects of the Environmental Friendliness Assessment of Railway Transport Using the Indicator Method, *Transport Means 2018. Proceedings of 22nd International Scientific Conference. Part II*, Kaunas: Publishing House „Technologija”, 950–955.
- Żak, J., Gołębiowski, P., (2015). Comparative analysis of the rail and road transport in the CO₂ emission. *Combustion Engines*, nr 3, 944–951.