

UDC 621.83.062

SIMULATION STUDY OF DYNAMIC BUS LANE CONCEPT

Mateusz Szarata, Ph.D., Professor

Leslaw Bichajlo, Ph.D., Professor

University of Technology, Rzeszow

e-mail: mateuszarata@gmail.com

Piotr S Olszewski DSc, Professor

Warsaw University of Technology

Bus service is an essential and, in many cities, the only element of the public transport system. Improving the quality and attractiveness of bus services has been identified as one of the key strategies toward sustainable mobility [1]. That is why it is important for such service to work efficiently and to constitute an appealing alternative to private transport. As a result, city authorities worldwide have been increasingly introducing different forms of traffic priority, including bus lanes, to the most crowded streets. Implementing a separate bus lane requires consideration of the available road space as well as both passenger and traffic volumes. The traffic characteristics of many streets may not justify introducing exclusive bus lanes (XBL) that are operating all day. In that case, it is possible to introduce XBLs that are operating only at peak hours. An example of such an approach may be seen in Rzeszow (Poland), where the local transport authority decided to introduce XBLs only during the morning and afternoon rush hours. Nowadays, there is also another possibility to improve the bus service. A modern ICT technology, known as Intelligent Transport Systems (ITS), gives engineers new opportunities to prioritize buses. Since 2015, Rzeszyw city has been equipped with modern ITS infrastructure and has joined the group of the most modern cities in Poland in terms of ITS implementation. It is also one of the few cities in which the ITS system operates throughout the city.

That is why the city transport authority has considered the introduction of a new concept for XBL – separated dynamic bus lanes (DBLs). In this solution, all the road users may benefit from a DBL because the time delay incurred by individual car drivers is minimized and the benefits for the public transport may be the same as in the case of the standard bus lane. Due to its advantages, the DBL could be used on more street sections, which would increase the attractiveness of the bus service. The most interesting implementations of the DBL system took place in Lisbon in 2006 and in Lyon in 2017. In both cases, the DBL operation was monitored and revealed benefits in the form of reducing the bus travel times on the designated sections by 25% in Lisbon and 15% in Lyon. Although there were very few practical implementations, the DBL concept has been the subject of many research studies that have shown its potential benefits. In several studies, the authors used microsimulation

traffic models to check the potential advantages of a new XBL solution and compare it with the standard bus lanes.

References

1. Fernandez-Sanchez, G.; Fernandez-Heredia, A. Strategic Thinking for Sustainability: A Review of 10 Strategies for Sustainable Mobility by Bus for Cities. Sustainability 2018, 10, 4282.

Міністерство
освіти і науки
України



Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і
природокористування України

Механіко-технологічний факультет

Кафедра транспортних технологій та засобів у АПК

Академія прикладних наук Університету
управління та адміністрування в Ополе

Академія інженерних наук України
Українська асоціація аграрних інженерів



**ЗБІРНИК ТЕЗ
доповідей
VI Міжнародної
науково-практичної конференції
«Автомобільний транспорт та інфраструктура»**



AutoTransport and Infrastructure

**19-21 квітня 2023 року
м. Київ**

ББК 40.7
УДК 631.17+62-52-631.3

Рекомендовано до друку рішенням наукової ради механіко-технологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України від 18 квітня 2023 р., протокол № 8 .

Збірник тез доповідей VI Міжнародної науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт та інфраструктура» (19–21 квітня 2023 року). Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ. 2023. 250 с.

ISBN 978-617-8102-96-8

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів і докторантів, студентів, фахівців транспортної галузі, учасників VI Міжнародної науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт та інфраструктура», в яких розглядаються нинішній стан та шляхи розвитку автотранспортної галузі.

ISBN 978-617-8102-96-8

© НУБіП України, 2023.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

Отченашко В. В., начальник науково-дослідної частини – голова організаційного комітету;

Братішко В. В., декан механіко-технологічного факультету – заступник голови організаційного комітету;

Тадеуш Покуса, проректор Академії прикладних наук Університету управління та адміністрування в Ополе, Польща – заступник голови організаційного комітету;

Киричок П.О., президент Академії інженерних наук України – заступник голови організаційного комітету;

Загурський О.М., професор кафедри транспортних технологій та засобів у АПК – секретар організаційного комітету.

Войтюк В. Д., професор кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка;

Дьомін О.А., доцент кафедри транспортних технологій та засобів у АПК;

Калінін Є. І., завідувач кафедри тракторів, автомобілів та біоенергоресурсів;

Новицький А. В., завідувач кафедри надійності техніки;

Мацюк В. І., заступник декана з наукової роботи механіко-технологічного факультету, професор кафедри транспортних технологій та засобів у АПК;

Михайлович Я. М., професор кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка;

Роговський І. Л., завідувач кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка.

Савченко Л.А., завідувачка кафедри транспортних технологій та засобів у АПК.