



**ISCTBL 2021**  
INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE

Универзитет „Гоце Делчев“ –  
Штип

**Goce Delchev University  
Shtip**

Факултет за туризам и бизнис  
логистика

**Faculty of Tourism and  
Business Logistics**

**Четврта Меѓународна Научна Конференција  
Fourth International Scientific Conference**

**ПРЕДИЗВИЦИТЕ ВО ТУРИЗМОТ И БИЗНИС  
ЛОГИСТИКАТА ВО 21 ВЕК  
CHALLENGES OF TOURISM AND BUSINESS  
LOGISTICS IN THE 21ST CENTURY**

**ЗБОРНИК НА ТРУДОВИ  
CONFERENCE PROCEEDINGS**



Универзитет „Гоце Делчев“ –  
Штип

Goce Delcev University  
Shtip

Факултет за туризам и бизнис  
логистика

Faculty of Tourism and  
Business Logistics

**Четврта Меѓународна Научна Конференција  
Fourth International Scientific Conference**

**ПРЕДИЗВИЦИТЕ ВО ТУРИЗМОТ И БИЗНИС  
ЛОГИСТИКАТА ВО 21 ВЕК  
CHALLENGES OF TOURISM AND BUSINESS  
LOGISTICS IN THE 21ST CENTURY**

**ЗБОРНИК НА ТРУДОВИ  
CONFERENCE PROCEEDINGS**

19 ноември 2021 г. / November 19, 2021

**Издавач:**

Факултет за туризам и бизнис логистика  
Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип  
Крсте Мисирков, 10-А, 201, 2000, Штип, РС Македонија  
Тел: +389 32 550 350  
[www.ftbl.ugd.edu.mk](http://www.ftbl.ugd.edu.mk)  
[www.ugd.edu.mk](http://www.ugd.edu.mk)

**За издавачот:**

д-р Татјана Бошков, декан

**Организатор на конференцијата:**

Факултет за туризам и бизнис логистика  
**Тираж:** 146

**Publisher:**

Faculty of Tourism and Business Logistics  
Goce Delchev University of Shtip  
“Krste Misirkov” no.10-A P.O. Box 201 Shtip 2000, North Macedonia  
Tel: +389 32 550 350  
[www.ftbl.ugd.edu.mk](http://www.ftbl.ugd.edu.mk)  
[www.ugd.edu.mk](http://www.ugd.edu.mk)

**For the Publisher:**

Tatjana Boshkov, Ph.D. – Dean

**Conference Organizer:**

Faculty of Tourism and Business Logistics  
**Print circulation:** 146

CIP - Каталогизација во публикација  
Национална и универзитетска библиотека Св. „Климент Охридски“, Скопје

338.48(062)  
658.6/.8:164(062)

МЕЃУНАРОДНА научна конференција (4 ; Штип ; 2021)

Предизвиците во туризмот и бизнис логистиката во 21 век : зборник на трудови / Четврта меѓународна научна конференција, 19 ноември 2021, Штип = Challenges of tourism and business logistics in the 21st century :

conference proceedings / Fourth international scientific conference, November 19, 2021, Shtip. - Штип : Универзитет "Гоце Делчев", Факултет за туризам и бизнис логистика, 2021. - 379 стр. : илустр. ; 25 см

Трудови на мак. и англ. јазик. - Фусноти кон текстот. - Библиографија кон трудовите

ISBN 978-608-244-824-4

1. Напор. ств. насл.

а) Туризам -- Собири б) Синцир на снабдување -- Логистички системи -- Собири

COBISS.MK-ID 55376901

### **Организациски комитет:**

Проф. д-р. Татјана Бошков, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Факултет за Туризам и Бизнес логистика, Штип, Република Северна Македонија

Доц. д-р. Наташа Митева, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Факултет за Туризам и Бизнес логистика, Штип, Република Северна Македонија

Доц. д-р Цветанка Ристова Магловска, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Факултет за Туризам и Бизнес логистика, Штип, Република Северна Македонија

Доц. д-р. Душко Јошески, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Факултет за Туризам и Бизнес логистика, Штип, Република Северна Македонија

### **Меѓународен програмски комитет:**

Проф. д-р. Татјана Бошков, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Факултет за Туризам и Бизнес логистика, Штип, Република Северна Македонија

Доц. д-р. Наташа Митева, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Факултет за Туризам и Бизнес логистика, Штип, Република Северна Македонија

Доц. д-р. Цветанка Ристова Магловска, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Факултет за Туризам и Бизнес логистика, Штип, Република Северна Македонија

Доц. д-р. Душко Јошески, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Факултет за Туризам и Бизнес логистика, Штип, Република Северна Македонија

Проф. д-р. Мишко Цидров, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Машински факултет, Република Северна Македонија

Проф. д-р. Никола В. Димитров, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Факултет за Туризам и Бизнес логистика, Штип, Република Северна Македонија

Проф. д-р. Цане Котески, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Факултет за Туризам и Бизнес логистика, Штип, Република Северна Македонија

Проф. д-р. Александра Жежова, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Факултет за Туризам и Бизнес логистика, Штип, Република Северна Македонија

Доц. д-р. Оливер Филипоски, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Факултет за Туризам и Бизнес логистика, Штип, Република Северна Македонија

Проф. д-р. Зоран Темелков, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Факултет за Туризам и Бизнес логистика, Штип, Република Северна Македонија

Доц. д-р. Душица Попова, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Факултет за Туризам и Бизнес логистика, Штип, Република Северна Македонија

д-р Билјана Цоневска Гуњовска, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Факултет за Туризам и Бизнес логистика, Штип, Република Северна Македонија

Проф. д-р. Тања Ангелкова Петкова, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Факултет за Туризам и Бизнес логистика, Штип, Република Северна Македонија

Доц. д-р. Васко Шутаров, МИТ Универзитет, Факултет за безбедност, Република Северна Македонија

Проф. д-р. Глигор Бишев, Универзитет „Св. Климент Охридски“ - Битола, Економски факултет Прилеп, Република Северна Македонија

Проф. д-р. Мадалина Теодора Андреи, Универзитет Хиперион, Факултет за општествени, хуманистички науки и природни науки, Оддел за географија, Романија

Проф. д-р. Соња Квиорога, Универзитет Алкала, Оддел за економија, Шпанија

Проф. д-р. Алиса Флеишер, Хебрејскиот универзитет Јерусалим, Роберт Х. Смит, Факултет за земјоделие, Храна и Животна средина, Оддел за економија на животна средина и управување, Израел

Проф. д-р. Ноам Шовал, Хебрејски универзитет Ерусалим, Факултет за општествени науки, Оддел за географија, Израел

Проф. д-р. Нурија Елиса Морере Молинеро, Универзитет Реј Хуан, Шпанија

Проф. д-р. Никола Хурвулиадес, Американ Колеџ Солун, Грција  
Проф. д-р. Донила Пипа, Универзитет Марин Барлети, Економски факултет, Албанија  
Проф. д-р. Мохамед Фуад, Ариш Универзитет, Факултет за уметност, Египет  
Проф. д-р. Френсис Вериза, Универзитет Толиара, Факултет за општествени науки, Мадагаскар  
Проф. д-р. Октавиан Сербан, Букурешки Универзитет за Економија, Факултет за храна од земјоделие и економија на животната средина, Романија  
Проф. д-р. Сабина Георгечи, Асоцијација за промоција на туризмот, Дробета Турму-Северин, Романија  
Проф. д-р. Серафима Роскова, Молдовска академија за науки, Академија за економски науки на Молдавија, Република Молдавија  
Проф. д-р. Стела Дерменчиева, Универзитет на Велико Трново Свети „Кирил и Методиј“, Оддел за Географија, Бугарија  
Проф. д-р. Марта Боровска Стефанска, Универзитет во Лоџ, Факултет за Географски науки, Институт за градежна средина и Просторна, Полска  
Проф. д-р. Јулиана Поп, Универзитет за економски студии, Факултет за бизнис и туризам, Романија  
Проф. д-р. Елена Тома, Универзитет Хиперион, Факултет за општествени, хуманистички науки и природни науки, Оддел за географија, Романија  
Проф. д-р. Ирина Лазар, Универзитет Хиперион, Факултет за општествени, хуманистички науки и природни науки, Оддел за географија, Романија  
Проф. д-р. Озгур Јерли, Дужче Универзитет, Факултет за Шумарство, Оддел за пејсажи, Турција  
Доц. д-р. Жарко Радјеновиќ, Универзитет во Ниш, Центар за иновации, Србија  
Проф. д-р. Драго Цвијановиќ, Универзитет во Крагујевац, Факултет за Хотелски менаџмент и Туризам Врњачка Бања, Србија  
Проф. д-р. Дарко Димитровски, Универзитет во Крагујевац, Факултет за Хотелски менаџмент и Туризам Врњачка Бања, Србија  
Проф. д-р. Серџо Чипола, Универзитет во Палермо, Силиција, Италија  
Доц. д-р. Марија Белиј, Универзитет во Белград, Факултет за географија, Србија  
Доц. д-р. Андреј Мичовиќ, Универзитет во Крагујевац, Факултет за Хотелски менаџмент и Туризам Врњачка Бања, Србија  
Проф. д-р. Светлана Станкова, Универзитет во Шумен „Св. Константин Преславки“, Факултет за природни науки, Оддел за географија, регионален развој и туризмот, Шумен, Бугарија

**Organizational committee:**

Prof. Tatjana Boshkov, Ph.D., Goce Delcev University of Stip, Faculty of Tourism and Business logistics, Stip, North Macedonia

Assist. Prof. Natasa Miteva, Ph.D., Goce Delcev University of Stip, Faculty of Tourism and Business logistics, Stip, North Macedonia

Assist. Prof. Cvetanka Ristova Maglovska, Ph.D., Goce Delcev University of Stip, Faculty of Tourism and Business logistics, Stip, North Macedonia

Assist. Prof. Dusko Joseski, Ph.D., Goce Delcev University of Stip, Faculty of Tourism and Business logistics, Stip, North Macedonia

**International program committee:**

Prof. Tatjana Boshkov, Ph.D., Goce Delcev University of Stip, Faculty of Tourism and Business logistics, Stip, North Macedonia

Assist. Prof. Natasa Miteva, Ph.D., Goce Delcev University of Stip, Faculty of Tourism and Business logistics, Stip, North Macedonia

Assist. Prof. Cvetanka Ristova Maglovska, Ph.D., Goce Delcev University of Stip, Faculty of Tourism and Business logistics, Stip, North Macedonia

Assist. Prof. Dusko Joseski, Ph.D., Goce Delcev University of Stip, Faculty of Tourism and Business logistics, Stip, North Macedonia

Prof. Misko Djidrov, Ph.D., Goce Delcev University of Stip, Faculty of Mechanical Engineering, Stip, North Macedonia

Prof. Nikola V. Dimitrov, Ph.D., Goce Delcev University of Stip, Faculty of Tourism and Business logistics, Stip, North Macedonia

Prof. Cane Koteski, Ph.D., Goce Delcev University of Stip, Faculty of Tourism and Business logistics, Stip, North Macedonia

Prof. Aleksandra Zezova, Ph.D., Goce Delcev University of Stip, Faculty of Tourism and Business logistics, Stip, North Macedonia

Assist. Prof. Oliver Filiposki, Ph.D., Goce Delcev University of Stip, Faculty of Tourism and Business logistics, Stip, North Macedonia

Prof. Zoran Temelkov, Ph.D., Goce Delcev University of Stip, Faculty of Tourism and Business logistics, Stip, North Macedonia

Assist. Prof. Dusica Popova, Ph.D., Dusica Popova, Ph.D., Goce Delcev University of Stip, Faculty of Tourism and Business logistics, Stip, North Macedonia

Biljana Conevska Gunjovska, Ph.D., Goce Delcev University of Stip, Faculty of Tourism and Business logistics, Stip, North Macedonia

Prof. Tanja Angelkova Petkova, Ph.D., Goce Delcev University of Stip, Faculty of Tourism and Business logistics, Stip, North Macedonia

Assist. Prof. Vasko Sutarov, Ph.D., MIT University, Faculty of Security Sciences, North Macedonia

Prof. Gligor Bishev, Ph.D., St. Clement of Ohrid University of Bitola, Faculty of Economics, Prilep, North Macedonia

Prof. Madalina Teodora Andrei, Ph.D., Hyperion University, Faculty of Social, Humanities and Natural Sciences, Department of Geography, Romania

Prof. Sonia Quiroga, Ph.D., University of Alcalá, Department of Economics, Spain

Prof. Aliza Fleischer, Ph.D., The Hebrew University of Jerusalem, The Robert H. Smith Faculty of Agriculture, Food and Environment, Department of Environmental Economics and Management, Israel

Prof. Noam Shoval, Ph.D., The Hebrew University of Jerusalem, Faculty of Social Sciences, The Department of Geography, Israel

Prof. Nuria Elisa Morère Molinero, Ph.D., Universidad Rey Juan Carlos, Catedrática Historia Antigua, Spain

Prof. Nikolas Hourvoulides, Ph.D., American College of Thessaloniki, Greece

Prof. Donila Pipa, Ph.D., Marin Barleti University, Faculty of Economy, Albania

Prof. Mohamed Fouad, Ph.D., Arish University, Faculty of Arts, Egypt

Prof. Francis Veriza, Ph.D., University of Toliara, Faculty of Lettets and Human Sciences, Madagascar

Prof. Octavian Serban, Ph.D., Bucharest University of Economic Studies, Faculty of Agrifood and Environmental Economics, Romania

Prof. Sabina Gheorgheci, Ph.D., Mehedinți Tourism Promotion Association, Drobeta Turnu-Severin, Romania

Prof. Serafima Roșcovan, Ph.D., Moldova Academy of Science, Academy of Economic Studies of Moldova, Republic of Moldova

Prof. Stella Dermendzhieva, Ph.D., University of Veliko Turnovo St Cyril and St. Methodius, Department of Geography, Bulgaria

Prof. Marta Borowska-Stefanska, Ph.D., University of Lodz Faculty of Geographical Sciences, Institute of the Built Environment and Spatial Policy, Poland

Prof. Iuliana Pop, Ph.D., University of Economic Studies, Faculty of Business and Tourism, Romania

Prof. Elena Toma, Ph.D., Hyperion University, Faculty of Social, Humanities and Natural Sciences, Department of Geography, Romania

Prof. Irina Lazăr, Ph.D., Hyperion University, Faculty of Social, Humanities and Natural Sciences, Department of Geography, Romania

Prof. Ozgur Yerli, Ph.D., Duzce University, Faculty of Forestry, Department of Landscape, Architecture, Turkey

Assist. Prof. Zarko Radjenovic, Ph.D., University of Nis, Innovation Center, Serbia

Prof. Drago Cvijanović, Ph.D., University of Kragujevac, Faculty of Hotel Management and Tourism in Vrnjacka Banja, Serbia

Prof. Darko Dimitrovski, Ph.D., University of Kragujevac, Faculty of Hotel Management and Tourism in Vrnjacka Banja, Serbia

Prof. Sergio Cipolla, Ph.D., University of Palermo, Italia

Assist. Prof. Marija Belij, Ph.D., University of Belgrade, Faculty of Geography, Serbia

Assist. Prof. Andrej Mićović, Ph.D., University of Kragujevac, Faculty of Hotel Management and Tourism in Vrnjacka Banja, Serbia

Prof. Svetlana Stankova, University of Shumen “Konstantin Preslavski”, Faculty of natural science, Department of geography, regional development and tourism, Bulgaria

**Пленарна сесија**  
**Социо-економски импликации на КОВИД-19: намалување на**  
**разликите и справување со дистрибутивните влијанија во различни**  
**сектори**

Претседавач на сесијата: Татјана Бошков, вон. професор и декан на Факултетот за туризам и бизнис логистика, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, РС Македонија.

Панелисти:

1. Глигор Бишев, универзитетски професор и претседател на Управен одбор, Шпаркасе Банка, РС Македонија.
2. д-р Жарко Радјеновиќ, научен соработник, Центар за иновации, Универзитет во Ниш, Србија.
3. д-р Наташа Митева, продекан за настава, Факултет за туризам и бизнис логистика, Универзитет Гоце Делчев – Штип, РС Македонија.

**Модератори**

**Прва сесија: Бизнис логистика и бизнис администрација**

д-р Татјана Бошков, вон. професор и декан на Факултет за туризам и бизнис логистика, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, РС Македонија.

**Втора сесија: Туризам, угостителство и гастрономија**

д-р Наташа Митева, доцент и продекан за настава, Факултет за туризам и бизнис логистика, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, РС Македонија.

**Panel session**

**Socio-economic implications of COVID-19: reducing disparities and addressing distributional impacts in different sectors**

Session chair: Tatjana Boshkov, Assoc.professor and Dean at Faculty of tourism and business logistics, „Goce Delcev University – Stip, N. Macedonia

Panelists

1. Gligor Bishev, University professor and Management Board Chairman, Sparkasse Bank, N. Macedonia
2. Zarko Radjenovic, PhD, Research Associate, Innovation Center, University of Nis, Serbia
3. Natasha Miteva, PhD, Vice-Dean for Education, Faculty of Tourism and Business Logistics, Goce Delcev University – Stip, N. Macedonia

**Moderators**

**First session: Business logistics and business administration**

Tatjana Boshkov, PhD, Dean at Faculty of Tourism and Business Logistics, Goce Delcev University – Stip, N. Macedonia

**Second session: Tourism, hospitality and gastronomy**

Natasha Miteva, PhD, Vice-Dean for Education, Faculty of Tourism and Business Logistics, Goce Delcev University – Stip, N. Macedonia





**УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ - ШТИП**  
**GOCE DELCEV UNIVERSITY OF STIP**

**ФАКУЛТЕТ ЗА ТУРИЗАМ И БИЗНИС ЛОГИСТИКА**  
**FACULTY OF TOURISM AND BUSINESS LOGISTICS**

**ЧЕТВРТА МЕЃУНАРОДНА**  
**НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЈА**

**FOURTH INTERNATIONAL**  
**SCIENTIFIC CONFERENCE**

**ПРЕДИЗВИЦИТЕ ВО ТУРИЗМОТ И БИЗНИС**  
**ЛОГИСТИКАТА ВО 21 ВЕК**

**CHALLENGES OF TOURISM AND BUSINESS LOGISTICS**  
**IN THE 21ST CENTURY**

**ЗБОРНИК НА ТРУДОВИ**  
**CONFERENCE PROCEEDINGS**

19 ноември, 2021, Штип / Shtip, November 19<sup>th</sup>, 2021

## Содржина – Contents

<b>СЕСИЈА: БИЗНИС ЛОГИСТИКА И БИЗНИС АДМИНИСТРАЦИЈА .....</b>	<b>16</b>
<b>SESSION: BUSINESS LOGISTICS &amp; BUSINESS ADMINISTRATION .....</b>	<b>16</b>
Tatjana Boshkov; Mishko Djidrov - CIRCULAR ECONOMY DEVELOPMENT AND RESOURCE EFFICIENCY: EVIDENCE FOR MACEDONIA .....	17
Dushko Joseski; Tatjana Boshkov - MONETARY ECONOMICS: POST-KEYNESIAN STOCK-FLOW CONSISTENT APPROACH (PK-SCF) VERSUS NEW-KEYNESIAN DYNAMIC STOCHASTIC GENERAL EQUILIBRIUM (NK-DSGE) .....	25
Елизабета Митрева; Трајанка Стојменова; Златко Трајковски - ПРИМЕНА НА МЕТОДОЛОГИЈАТА НА ДИГИТАЛНИ ЛОГИЧКИ СИСТЕМИ ВО ТРАНСПОРТОТ ВО ТИМОКОМ ЛОГИЧКИ СИСТЕМ .....	59
Емануела Есмерова; Драшко Атанасоски - МОДЕЛИ НА РАЗВОЈ НА ЧОВЕЧКИТЕ РЕСУРСИ ВО ЕКОНОМИЈАТА НА ПРЕТПРИЈАТИЈА.....	72
Марија Магдинчева-Шопова; Анета Стојановска-Стефанова - ПОЛИТИКИ И ПРАКТИКИ ЗА РАЗВОЈ НА СОЦИЈАЛНОТО ПРЕТПРИЕМНИШТВО .....	80
Анета Стојановска-Стефанова; Марија Магдинчева-Шопова; Христина Рунчева-Тасев - СОЦИО-ЕКОНОМСКОТО ВЛИЈАНИЕ НА КОВИД-19: МАКЕДОНСКИОТ СЛУЧАЈ СО РАЗВОЈ НА Е-ТРГОВИЈАТА .....	86
Žarko Rađenović - TRANSPORTATION MANAGEMENT SYSTEMS: LOGISTICS PERFORMANCE INDEX APPROACH .....	100
Ивица Јосифовиќ; Игор Камбовски - ВИЗНАТА ПОЛИТИКА НА ЕВРОПСКАТА УНИЈА ВО ДОГОВОРОТ ОД ЛИСАБОН: ПРЕДИЗВИЦИ И ПЕРСПЕКТИВИ .....	109
Svetla Panayotova; Ventsislava Nikolova-Minkova - IMPORTANCE OF INTELLECTUAL PROPERTY FOR SMEs IN THE DIGITAL ECONOMY .....	120
Ventsislava Nikolova-Minkova - ECONOMIC PERSPECTIVES ON INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT .....	128
Mimoza Serafimova; Bobana Stefanoska - SOCIO-ECONOMIC IMPACT OF COVID-19 CRISIS ON HUMAN RESOURCES AND COMPANIES .....	135
Александра Жежова - ОДНЕСУВАЊЕТО НА ЛИЧНОСТА И ПОЗИЦИЈАТА НА РАБОТНОТО МЕСТО .....	149
<b>СЕСИЈА: ТУРИЗАМ, УГОСТИТЕЛСТВО И ГАСТРОНОМИЈА.....</b>	<b>159</b>
<b>SESSION: TOURISM, HOSPITALITY &amp; GASTRONOMY.....</b>	<b>159</b>
Dushica Popova; Natasha Miteva - SERVICE QUALITY MODELS IN HOSPITALITY INDUSTRY .....	160
Cvetanka Ristova Maglovska; Ivan Durgutov - REBUILDING TOURISM AND TRAVEL FOR THE FUTURE: POLICY RESPONSES TO THE CORONAVIRUS (COVID-19). 167	

Љупчо Јаневски; Климент Наумов - ЕКОТУРИЗМОТ КАКО СПЕЦИФИЧНА ТУРИСТИЧКА ФОРМА ВО НАЦИОНАЛНИТЕ ПАРКОВИ НА РС МАКЕДОНИЈА .....	176
Tatjana Dimitrova; Slavi Dimitrov - TOURISM MANAGEMENT THROUGH PLANNING DOCUMENTS AT REGIONAL AND LOCAL LEVEL .....	183
Никола В. Димитров - РЕГИОНАЛЕН ПРЕГЛЕД НА ПЛАНИНСКИОТ ТУРИЗАМ ВО РС МАКЕДОНИЈА .....	192
Душица Матета Гилова; Елизабета Митева - ГЛОБАЛИЗАЦИЈАТА И ТУРИЗМОТ ВО РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА .....	204
Dora Kabakchieva - ADDITIONAL VALUE AND EFFECT OF DIGITALIZATION IN TOURISM .....	220
Илија Закоски - УЛОГА НА ИНТЕРНЕТОТ ПРИ ИЗБОР НА ТУРИСТИЧКА ДЕСТИНАЦИЈА И ОРГАНИЗАЦИЈА НА ТУРИСТИЧКО ПАТУВАЊЕ .....	230
Dragan Tezanovic; Sanja Filipovic; Maja Banjak - COFFEE AS A SIGNIFICANCE SEGMENT OF THE CATERING OFFER - CASE STUDY OF THE CITY NIŠ .....	238
Biljana Petrevska; Dajana Vjelajac; Bojan Djercan - DARK SKY TOURISM: PROSPECTS AND CHALLENGES FOR NORTH MACEDONIA .....	245
Перпарим Кахили - КЛИМАТСКИ И ХИДРОГРАФСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ ВО РАЗВОЈОТ НА ТУРИЗМОТ ВО РЕГИОНОТ ЈИЛАН .....	254
Дарко Мајхошев; Цане Котески - ЛИСТИ НА УНЕСКО ЗА ЗАШТИТА НА СВЕТСКОТО НАСЛЕДСТВО СО ПОСЕБЕН ОСВРТ НА ЛИСТАТА НА СВЕТСКО НАСЛЕДСТВО ВО ОПАСНОСТ .....	264
Monika Angeloska- Dichovska; Katerina Vojkovska; Elizabeta Tosheva - INNOVATION STRATEGIES FOR YOUTH TOURISM AS A CONTRIBUTION TO THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE WESTERN BALKAN COUNTRIES .....	274
Naser Bresa - VERMICA -TOURIST OASIS, CULTIVATOR AND SERVER OF TROUT .....	285
Арбен Халили; Мислим Зендели - АПИТУРИЗАМ КАКО НОВА ДИМЕНЗИЈА ЗА ПАТУВАЊЕ НИЗ ШАР ПЛАНИНА .....	292
Билјана Николовска - ПРЕДИЗВИЦИ И ИНОВАЦИИ НА МАКЕДОНСКИТЕ ТУРОПЕРАТОРИ СО ПОСЕБЕН ОСВРТ НА ПЕРИОДОТ ОД 2019 ДО 2021 ГОДИНА .....	302
Зоран Николовски - ОРГАНИЗАЦИЈА И КЕТЕРИНГ НА ДЕЛОВНИ НАСТАНИ НИЗ ПРИЗМА НА МАКЕДОНСКИТЕ КЕТЕРИНГ КОМПАНИИ .....	309
Vanya Vasileva; Iliana Dimitrova - DEVELOPMENT OF GOLF TOURISM ON THE NORTHERN BULGARIAN BLACK SEA COAST .....	316
Васко Шутаров - ГАСТРОДИПЛОМАТИЈА ВО ВРЕМЕ НА ПАНДЕМИЈА .....	327
Velibor Tasevski - IMPACT OF THE COVID 19 PANDEMIC ON NUMBER OF TOURISTS IN REPUBLIC OF N. MACEDONIA .....	337
Цане Котески; Александар Магдески - СОВРЕМЕНИ ФОРМИ НА МЕЃУНАРОДЕН ТУРИЗАМ СО ПОСЕБЕН ОСВРТ НА ГРАДСКИОТ И ЕВЕНТ ТУРИЗМОТ .....	344

Karlo Mac; Cvetan Kovac - THE IMPACT OF CRISIS ON THE SEASONALITY OF CROATIAN TOURISM AFTER 2000 .....	362
Златко Јаковлев - МЕНАЏМЕНТ НА АНИМАЦИЈАТА ВО ТУРИСТИЧКО - УГОСТИТЕЛСКИТЕ ПРЕТПРИЈАТИЈА .....	370
Тања Ангелкова Петкова; Цветанка Ристова Магловска - ЗНАЧЕЊЕТО НА ТУРИСТИЧКИТЕ АГЕНЦИИ ЗА РАЗВОЈ НА МАКЕДОНИЈА КАКО АТРАКТИВНА ТУРИСТИЧКА ДЕСТИНАЦИЈА.....	379

## ПРИМЕНА НА МЕТОДОЛОГИЈАТА НА ДИГИТАЛНИ ЛОГИЧКИ СИСТЕМИ ВО ТРАНСПОРТОТ ВО ТИМОКОМ ЛОГИЧКИ СИСТЕМ

Елизабета Митрева,<sup>1</sup> Трајанка Стојменова,<sup>1</sup> Златко Трајковски<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Факултет за туризам и бизнис логистика, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип  
elizabetha.mitreva@ugd.edu.mk

<sup>1</sup>Факултет за туризам и бизнис логистика, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип  
trajanka.217149@student.ugd.edu.mk

<sup>2</sup>Тимоком смарт логички систем  
ztrajkovski@timocom.com

### Апстракт

Целта на трудот е да се докаже важноста на дигитализацијата и ширењето на логичките системи во транспортот, нивното работење како и нивно унапредување и усовршување преку примена на различни научно-методолошки методи. Во трудот се прикажани базични податоци за логистичките системи преку вовед во работата, новите трендови на логистиката кои ги наметнува денешното време, начинот на функционирање и стремежот во иднина. Анализирани се софтверот за бизнис интелегенција, системот за управување на возниот парк, интелегентниот систем и системот за следење на возила. Исто така е анализиран и синтетизиран начинот на функционирање на германскиот логички систем Тимоком кој е еден од водечките системи во Европа, алатките, платформите кои ги користи, новитетите на дигитализацијата кои го прават системот совршен за функционирање во сите транспортни и дистрибутивни мрежи. Со самата примена на логичките системи во транспортот, транспортните компании имаат можност полесно да ги откријат потребите и очекувањата на клиентите, да ги откријат своите недостатоци и да ја подобрат својата продуктивност.

**Клучни зборови:** Е-ЦМР, POD доказ за испорака, транспортна платформа, ГПС систем, ТМС – систем за управување на транспортот.

## APPLICATION OF THE METHODOLOGY OF DIGITAL LOGIC SYSTEMS IN TRANSPORT IN TIMOCOM LOGIC SYSTEM

Elizabeta Mitreva<sup>1</sup>, Trajanka Stojmenova<sup>1</sup>, Zlatko Trajkovski<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Tourizam and Business Logistics, University „Goce Delcev“, Stip  
elizabetha.mitreva@ugd.edu.mk

<sup>1</sup>Faculty of Tourizam and Business Logistics, University „Goce Delcev“, Stip  
trajanka.217149@student.ugd.edu.mk

<sup>2</sup>Timocom smart logic system  
ztrajkovski@timocom.com

### Abstract

The aim of the paper is to prove the importance of digitalization and spread of logical systems in transport, their operation and their promotion and improvement through the application of different

scientific - methodological methods. The basic data for the logic systems are presented through an introduction to the work, the new logistics trends imposed by the present time, the way of functioning and the aspiration in the future. Business intelligence software, fleet management system, intelligent system and vehicle tracking system are analyzed. Also is analyzed and synthesized the way of functioning of the German logic system Timocom which is one of the leading systems in Europe, the tools, platforms which are use, the innovations of digitalization that make the system perfect for functioning in all transport and distribution networks. With the application of logical systems in transport, transport companies have the opportunity to more easily discover the needs and expectations of customers, to discover their shortcomings and improve their productivity.

**Key words:** *E-CMR, POD delivery proof, transport platform, GPS system, TMS - transport management system.*

### Вовед

Транспортниот систем на една земја ги опфаќа сите негови облици кои се поврзани со економските, технолошките, техничките и нормативните врски. Секој облик на транспортот има своја област на ефективно искористување и рационализација. Почетна точка во планирање на транспортните системи мора да бидат пазарните барања од кои произлегува стоката за превоз [1]. Разбирањето на транспортните системи во однос на нивната технолошка и економска комплексност, како и нивното важно влијание врз општеството, претставува голема и фасцинантна област на проучување. Дигитализацијата денес во голема мера зазема замав и ги менува трендовите во секој сектор и во транспортот како скапа активност, како за корисникот така и за давателот на услуги. Затоа, денешните транспортни компании морат да ги пратат модерните трендови како што е дигитализацијата на новите логички системи, но со оптимизирање на трошоците и олеснување на работата.

Во овој труд се претставени методите и техниките на работа на новите дигитални логички системи кои треба да придонесуваат за значително подобрување на перформансите на транспортниот систем, подобро искористување на постоечката инфраструктура, унапредување на безбедноста во сообраќајот, поквалитена услуга во јавниот превоз, помали трошоци во транспортот, смалување на негативното влијание врз животната околина. Нивото на продуктивност во транспортот денес нагло се зголемува со примена на системот за следење на локација на товар, систем за резервација на простор за испорака, систем за следење на локацијата на товар, систем за планирање на маршрути, систем за мерење на тежина во движење, систем за превенција на незгоди и слично. Овие дигитални логички системи овозможуваат во транспортот навреме да се спречат можните пропусти, навреме да се елиминираат проблемите преку отстранување на евентуалните причини за настанување [2].

Придобивките од примената на методологијата на истражување, анализирање, синтетизирање, теоријата на графови, картографски методи, географско информациониот систем и методот екстраполација на трендови се претставени преку работењето и функционирањето на логичкиот систем Тимоком. Основната цел на овој систем е да се посредува преку понудата и побарувачката на транспортните услуги, преку електронска платформа. Тимоком претставува сеопфатен систем на новите паметни апликации за логистика во транспортот со кој се намалуваат скапите празни релации, а се овозможува максимална безбедност со безбедна мрежа, како и овозможен мобилен пристап било каде. Тимоком им нуди на своите клиенти пристап до сите свои апликации и услуги за дигитализирање и автоматизирање на нивните логички процеси преку едноставно кликување на глумчето. Системот овозможува лесно и сигурно поврзување на повеќе од 40.000 проверени компании од индустријата. Со вакво вмрежување без прекин на медиумите и низа на информации во било кое време, шпедитерите можат без проблем да ја користат платформата.

### Преглед на литература

Научната работа во транспортот претставува систематско и логичко изучување кое подлежи на сложена методологија, составена од мноштво принципи и методи, со цел барање и откривање на факти и вистини за дадени прашања, појави и процеси [3][4]. Постојат повеќе фактори кои условиле вистинска револуција во системот на логистиката. Според Котлер, се дефинираат и разликуваат три фази: првата фаза ја карактеризира дефицитарноста на одредени производи, втората претставува преоден период во кој се воспоставува одреден баланс помеѓу понудата и потрошувачката, а третата фаза е период на масовно производство на тој производ во кој продажбата е повеќе лимитирана со побарувачката отколку со производните можности. Кај првите две фази главен акцент се дава на решавање на проблемите на производство, подигање на неговото ниво и зголемување на продуктивноста и економичноста во обавувањето на производниот процес. Третата фаза главен акцент посветува на маркетингот, односно на пазарно заснована политика и филозофија која има за цел генерирање на дополнителна продажба [5].

Во последните дваесет години направени се значајни научно – истражувачки напори во земјите на Европската Унија, САД, Јапонија и другите развиени земји, со цел да се согледаат начините за решавање на проблемите во транспортот со користење на ресурсите на информациско – комуникациските технологии. Тоа ново подрачје на надградба на класичниот транспорт во научниот и технички речник на сообраќајните и транспортните инженери се нарекува интелегентни транспортни системи (ИТС). Постојат повеќе дефиниции за ИТС кои генерално можат да се поделат на две групи [6]:

- Хардверски ориентирани каде „ИТС претставува примена на компјутерски, информациски и комуникациски технологии во сообраќајните мрежи и транспортни единици кои вршат превоз на патници и роба“.
- Софтверски ориентирани каде „ИТС претставува прилагодлива, интелегентна интеграција на возила, возачи и транспортни системи заради ефикасно и безбедно одвивање на сообраќајот“.

Интезивната примена на различни компоненти на ИТС започнува во деведесетите години на минатиот век кога и се одржал првиот светски конгрес на ИТС ( Париз, 1994 година). Периодот на развојот и имплементацијата на ИТС е процес кој го следат значајни промени во општественото, стопанско и техничко – технолошко опкружување што влијае врз промената на корисничките барања. Имплементацијата на ИТС треба да се набљудува како динамички процес во кој развиените земји вложуваат големи финансиски средства за истражување и развој. На пр. Европската унија започна амбициозен проект за развој на систем глобално позиционирање и навигација (Галилео), во кој треба да се вложат околу пет милијарди евра и ќе се користи за развој на широк спектар на ИТС апликации во сите видови на транспорт [7]. Развојот на елементите на ИТС се ставаат во рамките на заедничката транспортна политика којашто вклучува и развој на техничката стандардизација, со цел да се обезбеди техничко-технолошка компактност на единствениот пазар на ИТС услуги. Од друга страна, земјите во транзиција имаат технолошки застарени елементи на транспортниот систем. И покрај тоа, овие елементи се основа за развој и со правилно планирање и управување, можат да го достигнат потребното технолошко ниво на развој и вклучување во процесот на интеграција на транспортните процеси. Сепак, економските и технолошки можности го лимитираат темпото на развој. Техничкото јадро на ИТС е информациската, комуникациската и управувачката технологија, и затоа сообраќајните експерти кои учествуваат во планирањето и развојот на ИТС мора да бидат запознаени со можностите на новите технологии и нивното функционално ниво [8]. За успешно спроведување на функцијата на ИТС потребно е поврзување со други учесници во информатичкиот синџир кој го поврзува сообраќајниот транспортен систем со корисниците на системите за прибирање и обработка на податоци, комуникациски систем за пренос на податоци, дистрибуција на информации и

користење на информации. ИТС обезбедува информациска транспарентност, управување и подобар одзив на транспортниот систем кој добива интелегентни атрибути. Интелигентен атрибут генерално се однесува на способноста за адаптивно делување во променливите услови и ситуации каде што е потребно да се приберат доволно податоци и да ги обработи во реално време. Иако човекот е интелегент на класични компоненти на транспортниот систем, поради неможноста од вмрежување и употреба за on-line информации, доаѓа до чекање, одложувања, неефикасен транспорт и други штетни влијанија. Денес различни концепти и техники на вештачка интелигенција, се користат во проектирање, развој и имплементација на различни ИТС апликации.

Денес најпознат и најкористен интелегентен транспортен систем (логички систем) кој ги содржи сите потребни алатки за извршување на еден транспортен процес кои и претежно дигитално без физички контакт е Тимоком. Овој систем со самата појава на дигитализацијата и глобализацијата е во постојан тренд на иновирање и дигитализирање како и за негово усовршување денес вовеле и појавата на пандемијата Ковид 19 која го принуди што побрзо да се дигитализира. Тимоком е логички систем на компанијата Тимоком Софт и Хардвер ГмбХ чие седиште е во Дизелдорф. Цел на овој логички систем е да посредува при понудата и побарувачката на транспортни услуги со помош на електронска платформа.

### **Методологија на работа на системите и дигитални решенија во транспортот**

Основните дигитални услуги за една широка маса како и стабилната технолошка инфраструктура создаваат предуслови за учество во дигиталното управување со синџирот на снабдување. За учесниците во транспортниот ланец е важно да се продолжи со дигитализацијата на внатрешните индивидуални чекори, со што се оптимизира транспортниот процес. Во транспортот денес се јавуваат повеќе видови методи и системи со кои може да се решат некои проблеми како [9]:

- Бизнис интелигенција;
- Системи за управување во патниот транспорт;
- Систем за управување на возниот парк;
- Интелигентни транспортни системи;
- Системи за следење на возила.

*Бизнис – интелигенцијата* е софтверска апликација и технологија на собирање, складирање, анализирање и обезбедување податоци со цел подобрување и проширување на бизнисот. Софтверската апликација вклучува активности за поддршка на одлуката на системот, поднесување извештај, аналитичка обработка, статистичка анализа, предвидувања и др. [10]. Всушност бизнис интелигенцијата со помош на компјутерски софтвер донесува решение што и обезбедува на транспортната компанија увид во критичните ситуации. Софтверскиот пакет на бизнис интелигенцијата овозможува неразмерниот податок да се интегрира во доследниот податок во реално време и детална анализа за сите учесници во транспортниот бизнис (партнерите во бизнисот, вработените, менаџерите и извршителите). Иако методологијата е од суштинско значење за успех во бизнис – интелигенцијата, мора да се комбинираат методологијата, соодветните технолошки решенија и организациските промени за да се постигне определен успех во транспортното работење [11].

*Системот за управување во патниот транспорт* им помага на транспортните претпријатија да управуваат со транспортните средства и возачите како и со безбедното, ефикасно, брзо и квалитетно дистрибуирање на стока до потрошувачите. Овој систем со помош на аналитичкиот и синтетичкиот метод им овозможува на транспортните претпријатија и менаџерите што го управуваат возниот парк да се фокусираат на [12]:

- Примена на транспортните технологии;
- Управување со внатрешниот и надворешниот транспорт;

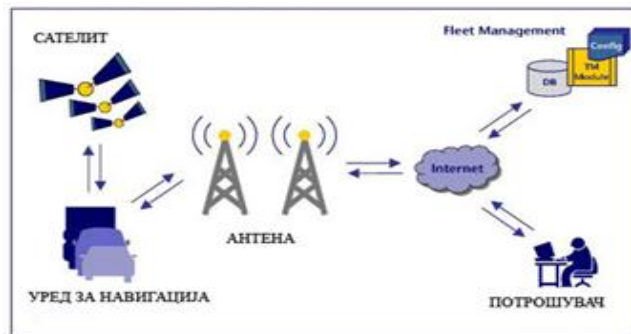


- Соработка со другите превозници;
- Намалување на транспортните трошоци;
- Управување на патниот сообраќај и транспортот;
- Обезбедување соодветна документација;
- Примена на системите за управување на транспортот;
- Добивање на информација во реално време и нејзина обработка.

Преку дизајниран софтвер, менаџментот на возниот парк им овозможува на компаниите да добијат специфични задачи при управување со транспортниот процес. Овие специфични задачи ги опфаќаат сите операции, почнувајќи од набавка на возилата до нивно отпишување. Софтверот, во зависност од неговите можности, обезбедува ефикасно функционирање на возилата и на возачот, генерирање информации за тековната состојба на возилата, распоредување на возилата и слично. Постојат неколку системи за управување во патниот транспорт. Како познати системи се [13]:

- Интелегентни транспортни системи;
- Системот за следење возила со ГПС;
- Системот за далечинско онеспособување на возилата;
- Системот за управување на возниот парк.

*Системот за управување на возниот парк (Fleet management)* е систем кој го управува возниот парк на едно претпријатие, вклучувајќи ги автомобилите, комбињата и камионите. На сл. 1 е претставен начинот на организација на Системот за управување на возниот парк.

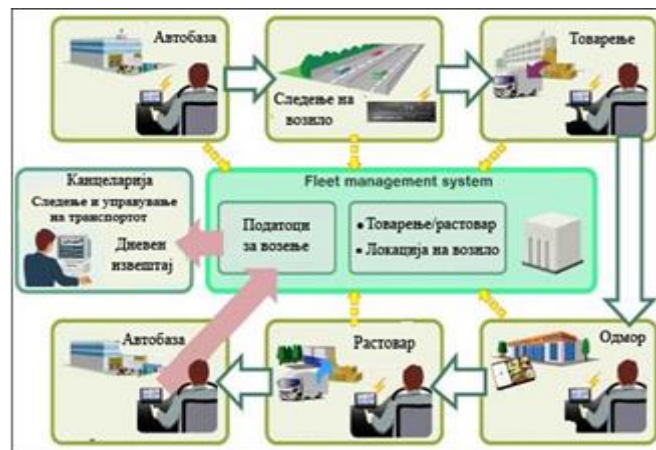


Слика 1. Организација на Fleet management систем

Методи на работа на овој систем се [14]:

- Одржување на возилата;
- Амортизација и инвестирање во возилата;
- Следење и дијагностицирање на возилата;
- Управување со возниот персонал - возачи;
- Менаџмент на гориво, масло и гуми;
- Управување на безбедноста.

Управувањето на возниот парк им овозможува на претпријатијата, на кои успехот на бизнисот им зависи од транспортот, да ги отстранат или минимизираат ризиците поврзани со инвестирање во возила, подобрување на ефикасноста и на продуктивноста и намалување на вкупните транспортни трошоци. Овој систем се фокусира на обезбедување информација за функционирање на процесот на дистрибуција, Сл. 2. Тој им помага на другите компании што се учесници во снабдувачкиот синџир да ги намалат трошоците за дистрибуција и да ја зголемат сатисфакцијата на потрошувачите. Сето тоа е овозможено со примена на иновативната технологија. Преку овој систем може да се добие на време, да се контролира возниот парк, да се одговори на прашањата поставени од страна на потрошувачите [15].



Слика 2. Операции на системот за управување на возниот парк

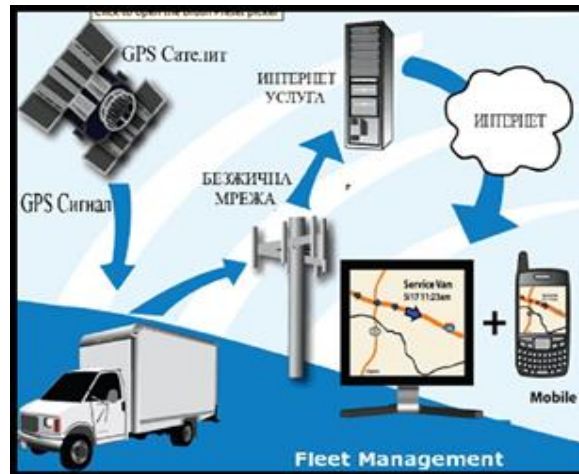
За тоа како функционира и кои методи се применуваат во еден процес на дистрибуција во реално време и како тој се контролира може да се утврди со помош на информации од системот за управување на возниот парк. Тој ја зема контролата врз операциите во еден транспортен процес, Сл. 3.



Слика 3. Активности кои се преземаат во системот на управување на возниот парк

Интелигентен транспортен систем или компјутерски интегриран транспорт е примена на напредни технологии како компјутери, сензори, комуникациски и електронски направи во транспортот, се со цел да ги заштити животите на луѓето, времето, парите и енергијата, како и да ја зачува околината [16]. Тој ги покрива сите начини на транспорт, вклучувајќи ги и приватните автомобили, комерцијалните возила, јавниот транспорт, железницата, поморскиот и воздушниот транспорт. Бидејќи овие системи се динамички, може да се каже дека под терминот интелигентен транспортен систем се подразбира вклучување и разгледување на возилата, инфраструктурата, возачот или корисникот, кои заемно динамички дејствуваат. Овој систем обезбедува решение за постигнување на транспортните цели како: мобилност, безбедност, ефикасност, обезбедување финансиски средства за изградба на инфраструктура на автопатиштата, соработка меѓу јавните и правните сектори и барања за управување на транспортот, кој може да резултира со квалитет на воздухот и со намалување на загадувањето [17]. Светски водечки технологии веќе се применуваат и развиваат за подобрување на транспортот. Компјутерите и комуникациските системи се интегрирани со цел да обезбедат една интелигентна врска помеѓу оние што патуваат, возилата и инфраструктурата. Тие се применуваат за да му се спротивстават на предизвикот со кој соочуваме во модерното општество, како на пример зголемениот број возила на патиштата, зголемување на сообраќајните незгоди, загадувањето на воздухот и слично. Сообраќајните незгоди и застојот во сообраќајот го зголемуваат бројот на загинати и настрадани лица, ја намалуваат продуктивноста и непотребно ја трошат енергијата. Задоволувањето на потребите на транспортниот систем што се економски практични и ефикасни за околината доведува до нови начини на солуција на транспортните предизвици [18].

Системите за следење на возилата користат електронска направа што се инсталира во возилото или во возниот парк. Со помош на дизајниран компјутерски софтвер, на сопственикот на возниот парк или на други лица им овозможува да ја знаат точната локација на возилата. Современите системи за следење на возилата користат ГПС или ГЛОНАС (GLONASS) или систем АЛВ (ALV), односно систем за автоматска локација на возилата. Информацијата за возилото може да се следи на електронска мапа преку компјутер или на специјален софтвер [19]. Системот за управување на возниот парк со овој систем, а воедно и со помош на уредот ГПС и законскиот софтвер за добивање информација, врши следење на возилата, но е и ефикасен начин за набљудување на делотворното и успешно работење на возачот, сл. 4.



Слика 4. ГПС систем

Системот им обезбедува на менаџерите клучни податоци за возилото, како што се: времето на тргнување и застанување, бројот на застанувања во текот на денот, поминатите километри и слично. Основната цел на системот е да заштеди време и пари и да обезбеди алатка со која ќе ја потврди одговорноста на вработените користејќи ги возилата на компанијата. Ваквиот пристап на податоци овозможува ефикасно и продуктивно управување со возачите и тој ги идентификува [20]:

- Загубеното време при пронаоѓање на маршрутата;
- Трошоците за сервисирање на возилото;
- Трошоците за одржување на возилото;
- Трошоци за гориво, масло, гуми;
- Осигурувањето;
- Услугите на клиентите;
- Исплата на возачите за прекувремена работа.

Постојат повеќе начини за одредување на добиените податоци што одговараат на секоја услужна операција на кој било возен парк. Тие може да ја пронајдат одредената активност, како на пример кога вратата на возилото се отворила или затворила, или пак дали и кога светлата се вклучиле или исклучиле. Читањето на овие податоци е во реално време, односно во кое било време од денот или ноќта. Со овој систем се одредува што им се случува на возилото и опремата и кога и каде се случил настанот. Системот за управување на возниот парк што функционира со ГПС може да биде активен или пасивен [21]. Активниот систем ја обезбедува врската во реално време: помеѓу станицата за мониторинг и секое возило. Додека, пак, пасивниот систем се наоѓа во главната станица, без оглед каде се наоѓа возилото. Разликата помеѓу примената на активниот и пасивниот систем е трошокот. За да се обезбеди податок во реално време, активниот систем ја користи мобилната врска од едно возило до станицата. Ова вклучува месечна наплата за набљудување преку мобилната комуникација. Во пасивниот систем нема заемно дејство помеѓу

диспечерот и возачот. Поради тоа, кога се користи овој систем нема потреба од месечна наплата за добивање на информацијата. Системите со чија помош можат да се следат возилата во реално време овозможуваат [22]:

- Намалување на трошоците за транспорт, како гориво, мазиво, гуми и слично;
- Подобрување и обезбедување на безбедноста;
- Оптимизирање на возниот парк во реално време;
- Познавање на локацијата на возилото;
- Дијагностицирање на возилото;
- Набљудување на возилото и на опремата;
- Заштита на стоката;
- Намалување на ризикот од кражба;
- Намалување на осигурителните премии;
- Намалување на емисиите на издувни гасови;
- Обезбедување на соодветна информација до клиентот и друго.

### **Методологија и методи кои се применуваат во Тимоком логичкиот систем**

Тимоком е смарт логички систем кој обединува апликации и услуги за побезбеден, побрз и поедноставен транспортен процес. Според принципот и методот на работа на логичкиот систем бизнис – интелегениција на самата платформа на логичкиот систем Тимоком има направено повеќе алатки [23]:

- ✓ TC Transport Order, дигитални барања за транспорт, спроведување на налози;
- ✓ TC Truck & Cargo®, водечка европска товарна берза;
- ✓ TC eBid®, он-лајн платформа за тендери за транспорт;
- ✓ TC eMap®, модул за пресметување на растојанието, збогатен со функцијата за следење на возилото;
- ✓ Складилишен простор.

Во продолжение следи апликативноста на секоја алатка.

#### ***1.1 TC Transport Order***

Логичкиот систем Тимоком има направено алатка TC Transport Order што овозможува да се спроведат транспортните налози централно во платформата и со дигитална постапка да се оптимизираат сите деловни процеси. Со ова, транспортните зделки директно се склучуваат на едно централно место, каде што во исто време се наоѓаат товарниот простор и товарот. Апликацијата се состои од управување со налози и барања за транспорт со што обединуваат корисни функции за двата деловни партнери, така што TC Transport Order ги исполнува специфичните потреби на налогоземачите и налогодавачите. Налогодавачите можат во TC Transport Order истовремено на повеќе деловни партнери да испратат барања за транспорти. Со тоа се добиваат релевантни информации со понуди, кои можат да ги споредат и да одлучат, кој на крајот би го добил транспортниот налог. Корисниците, кои имаат да понудат сопствена роба, можат во претходно дефинирани шаблони со транспортни налози да ги искористат и употребат најповолниот налог за утовар. Потенцијалните даватели на услуга ги предаваат своите транспортни налози и со тоа си обезбедуваат можност за дополнителни зделки. Во управувањето со налозите налогодавачите на своите деловни партнери им ги доделуваат своите транспортни налози дигитално. Налозите можат да ги персонализираат со сопствено лого, фуснота и шаблони за транспортните налози кои се повторуваат. Налогодавачот ја има можноста, да го прифати пристигнатиот транспортен налог, дополнително да го сторнира или да го одбие. По добиената согласност од налогоземачот кон транспортниот налог се прикачува обврзувачки договорен документ, како осигурување за двете страни. Двајцата деловни партнери во секое време имаат преглед преку централниот преглед врз сите процеси [24]. Придобивки на транспортните компании што ја користат оваа алатка се:

- Заштеда на реализација на процесите и време преку дигитално побарување на барањата за транспорт;
- Договарање на налози без дополнителни комуникациски средства;
- Користење на информации од партнерите за податоците за актуелните дневни цени во реално време.

### **1.2 TC Truck & Cargo®**

Водечката *европска берза TC Truck & Cargo®* или уште се нарекува транспортен барометар е создадена со помош на системот за управување на патниот транспорт кој со помош пак на аналитичко – синтетичкиот метод кој се користи за целосно осознавање на состојбите за транспортните економски услови, географската местоположба, комуникацијата како и транспортната политика синтетизира слика во која се интегрираат сите основни показатели и елементи кои влијаат. Преку оваа апликација се добива мобилен пристап до сите активни Тимоком производи. Транспортниот барометар ја претставува актуелната понуда на товари и капацитети на товарниот простор на европскиот транспортен пазар. Податоците се извлекуваат директно од европскиот лидер на пазарот на берзи на товари и товарен простор [25]. Секојдневно во TC Truck & Cargo® се објавуваат 450.000 понуди на товари и товарен простор преку 100.000 корисници. Благодареејќи на релевантноста, транспортниот барометар е силен инструмент за одредување на пазарната цена. Со користење на транспортниот барометар транспортните компании добиваат:

- Пристап до 800.000 меѓународни понуди на товари и товарен простор дневно;
- Избегнување скапи релации без товари;
- Оптимизирање на користењето на возниот парк со внесување на слободен товарен простор и истовремено пребарување на достапен товар;
- Секојдневно се добиваат известувања кога во системот ќе бидат понудени товари кои што одговараат на поставките за пребарување што се зададени;
- Се намалуваат грешките во преносот со користење на интерфесјот на транспортната берза.

### **1.3 TC eBid®**

Според интелегентниот транспортен систем е направена платформата на *тендери TC eBid®* која е идеална онлајн алатка за производни и трговски фирми за доделување долгорочни транспортни налози. Тоа може да бидат фирми од сите можни бранши, бидејќи се што се произведува, мора и да се транспортира со најсоодветни транспортери. На платформата за тендери TC eBid® со помош на математичко – статистичкиот метод се создава база на податоци во која на точен и правилен начин може да се осознае општата одреденост, правилност и законитост на масовните појави кои се случуваат во транспортот. Придобивки кои им ги овозможува оваа платформа на транспортните компании се [26]:

- Корисен инструмент на пазарот за калкулација на цените;
- 33. 000 детално проверени даватели на транспортни услуги;
- Сигурно планирање за долгорочни транспортни договори;
- Повеќекратна анализа – можности на филтрирање за поголема транспарентност;
- Намалување на трошоците преку електронското објавување.

### **1.4 TC eMap®**

*Софтверот TC eMap®* или систем за управување во патниот транспорт и управување на возниот парк има многу алатки, а тој најмногу се користи каде примената на методот на графови, картографскиот метод и географско информациониот систем постојано се усовршуваат. Посебно важно за овој софтвер е примената на графови, особено во прикажување и анализа на транспортните мрежи, просторната циркулација и анализа на нодалните региони. За прикажување и анализа на патната мрежа можат да се применат ориентирани и неориентирани графови. Со неориентираните графови можат да се анализираат тополошките особини на

мрежата. Ориентираните графови ги прикажуваат насоките на циркулацијата и со нив се прикажуваат двонасочните движења (патиштата со двонасочен сообраќаен режим) и еднонасочните движења (автопатиштата или еднонасочните улици) [27]. Исто така, за овој софтвер компјутерската картографија и географските информациона системи генерираат бројни предности и решенија во сферата на: просторната анализа и статистика, просторната поврзаност и структурата со базите на податоци, вештачката интелигенција и експертните системи, визуелизацијата како и општествените, економски и социјални случувања [28]. Овој софтвер ги содржи сите мапи, има интегрирани модули за пресметка од една дестинација до друга т.е пресметка за колку километри, колу време ќе се патува, а исто така го пресметува и трошокот, прикажува каде има патерини, која патерина колку пари е и слично. Исто така, овој софтвер ја содржи алатката ГПС за следење на возилата кои пренесуваат роба. Карактеристики на TC eMap® се:

**Следење:**

- Секунда по секунда следење во живо на возилата;
- Прилагодливи карти на целиот свет;
- Четири типови на мапи – OpenStrit, Google, Bing и Yahoo maps;
- Брз преглед на целата флота;
- Детали за возилата од податоци за статусот на возилото, брзината на возилото и моментална адреса.

**Детални извештаи:**

Извештаите се прилагодливи според датумски опсег и според возило, а може да се прикажат преку графички или табеларен приказ. Извештаите може да бидат сумирани, според поминато растојание, според активност на возилата (возење, работење во место, исклучен мотор), според максималната брзина, надминување на дозволените брзини, според посетени точки од интерес, според посетени зони од интерес, реконструкција на движењето и сл. Истите овие извештаи можат да се преземат во Excel формат, PDF формат или преку E – mail.

**Предупредувања и известувања [29]:**

- E – маил или СМС известувања;
- Известување за надмината брзина;
- Предупредувања за влез или излез од дефинираната географска зона;
- Предупредувања за посета на точки од интерес;
- Предупредувања за статус на мотор;
- Блокада на мотор;
- Известување за број на патници;
- Опционално: Комуникација помеѓу возачи и централа.

**Диспечерски центар:**

Им овозможува на диспечерите, во секое време, да ја знаат точната локација на секое возило од флотата и рачно или атоматски да го пронајдат најблиското возило до одредена дестинација. Оваа можност резултира со можноста за ефикасно рутирање на возилата и обезбедува заштеди.

**1.5 Складишен простор**

Оваа апликација овозможува пребарување и нудење на простор за складирање низ цела Европа. Нејзини карактеристики се тоа што овозможува флексибилно да се реагира на тесни грла, да ги редуцира празните простори, а со тоа оптимално да се искористат капацитетите, но во исто време овозможува пристап до 7.000 складишни и логистички површини од 46 земји ширум Европа.

### Заклучок

Од овој труд може да се заклучи дека секојдневните случувања кои се случуваат во изминатиот период како и појавата на самата пандемија Ковид 19 која ги опфати сите сектори и им создаде дополнителни проблеми, но и ги принуди забрзано да се приспособат и да се приклучат кон трендот на дигитализација. Со користење на компаративниот метод кој е прикажан во Табела 1 уште еднаш се докажува за успешноста и продуктивноста кои можат да се постигнат со користењето на самиот логички систем Тимоком во транспортот.

Табела.1- Споредба на најпознатите логички системи [30]

Table.1- Comparison of the most famous logic systems

Логички систем	TimoCom	Tranc.eu	Teleroute	WTRANSNET
Година на создавање	1997	2004	1987	1996
Број на корисници	100 000	200 000	70 000	10 000
Дневни понуди	300 000	50 000	200 000	Нема податок
Тест период	4 недели	4 недели	1 недела	48 часа
Такса за регистрација	нема	нема	нема	нема
Месечна претплата	139,90 евра	239 евра	1.75 евра од понуда	34-67 од понуда
Број на земји кој ја користат	44	10	40	23
Комуникатор	да	да	да	да
Мобилна апликација	да	да	Нема податок	да
Планирани релации и правци	да	не	да	не
Платено осигурување	да	да	Нема податок	не
Можност за давање на детални извештаи	да	да	Нема податок	да
Знак за квалитет	да	да	да	да
Следење на возила	да	да	не	не
Берза	да	не	не	да
Поддршка за неплатени долгови	да	да	да	да

Во логичкиот систем Тимоком се направени алатките е – цмр, под доказ за испорака и динамичкото управување со рампите за товари со примена на методот на екстраполација на трендови (статистички метод од разгледување на трендови) врз основа на податоци од претходни временски серии за иден период [31].

*E – CMR – Помалку администрација и поголема контрола.* Најважниот документ, покрај транспортниот налог е товарниот лист, познат како CMR, кој наскоро ќе биде познат како E – CMR, електронски CMR. Тие автоматски ќе се креираат и ќе се пренесуваат електронски во складот – и на тој начин може да се превземат од превозникот преку паметен телефон или таблет. На ваков начин ќе се надмине бирократијата, но и се добива уште еден позитивен ефект на системот. Бидејќи во наредниот период и документите за испорачаната стока ќе се генерираат електронски и сето тоа потоа ќе може дигитално да се обработуваат. За воведување на оваа алатка за генерирање на електронски E – CMR допринесе трендот на глобализацијата и дигитализацијата како и самата пандемија на Ковид 19, со која се ограничи движењето и се воведо работа од дома.

*POD доказ за испорака (proof of delivery)* - Пократки рокови за плаќања и дигитална документација. Потврдата за примопредавање – доказ за испорака – во иднина ќе се реализира во рамките на E – CMR. Досега, соодветните документи трабаше да бидат собрани од страна на превозникот и доставени до шпедицијата, а потоа испратени преку пошта до купувачот. Ова значи трошоци за поштарина на транспортните компании и дополнителна работа. Покрај тоа, на овој начин исто така се пролонгира и рокот на плаќање. Бидејќи само со приемот на документот

од страна на клиентот, се извршува плаќањето за извршената транспортна услуга. Значи, може да се случи шпедициите да треба да чекаат на плаќањето еден до три месеци по извршениот превоз. Меѓутоа, ако работните документи се дигитални и со тоа пристигнуваат значително побрзо, соодветно на тоа и плаќањата ќе може да се реализираат побрзо. Оваа го прави приходот полесно предвидлив и на тој начин остава повеќе финансиска слобода за компаниите. Покрај тоа, заедно со е – цвр, се собираат и податоци за движењето, со што може поблиско да се следи движењето и податоците може да бидат испратени во реално време до истоварното место.

*Динамичко управување со рампите за утовари.* Паметната употреба на GPS податоците претставуваат уште еден голем чекор напред во однос на проблемите со рампите за утовари. Со комбинирање на телепатските податоци и управување со временските слотови, треба да се решат познатите проблеми со застојот при влезот и излезот на товарите. Во пракса, давателот на транспортните услуги ги доставува своите GPS податоци. Истите, редовно се споредуваат со податоците за положбата на камионот и добиеното пресметано фактичко време (ETA) на пристигнување испратено до операторот на рампата за утовар. Така, тој може со податоци во реално време да пресметува и распоредува. Точното предвидување го скратува времето на чекање на возачите на камиони, а во идеален случај го елиминира чекањето. Претставникот на ВАМАР смета дека оваа е одлична иновација за индустријата: „Фактот покажува колку е важно секој учесник во синџирот на снабдување да се справи со проблемот со рампата на товар“.

Сето ова јасно покажува дека е подобрена ефикасноста на транспортот, односно преку подобрената комуникација помеѓу сите засегнати страни. За да се постигне пак потребно е самиот систем Тимоком да одговори на потребите на своите клиенти. Целта мора да биде да се дигитализираат малите компании, дури тогаш големите можат да профитираат од тоа.

Денес во транспортот секој сака да ги избегне празните возења, да заштеди на трошоци и ресурси, а за да се постигне сето тоа е потребно да се воведо методологија во работата и да се применуваат методи за да се истражува, анализира и синтетизира за да може да се состави логички систем со кој би се минимизирале трошоците, а би се максимизирала продуктивноста. Затоа, логистичките системи во транспортот нудат транспортни берзи, безбедносни системи, платформа за следење на возила, профили на фирмите, корисни додатоци, поддршка на мајчин јазик.

Во водечките земји во светот интелегентните транспортни системи придонесуваат за значително подобрување на перформансите на транспортниот систем, подобро искористување на постоечката инфраструктура, унапредување на безбедноста во сообраќајот, поквалитетна услуга во јавниот превоз, помали трошоци во транспортот, смалување на негативното влијание врз животната околина. Со користењето на новите дигитални логички транспортни системи, компаниите ќе добијат не само на време, туку и на зголемување на профитот на транспортната компанија.

## Референци

- [1] Станковска, М. (2016). *Транспортни системи*: Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Факултет за туризам и бизнис логистика. „ Состојби и перспективи во туризмот, економијата и бизнис логистиката во Република Македонија“. Зборник бр.2.1, (стр.64-73)
- [2] Трајковски, Б. (2015). *Примена на МИС во логистиката со посебен осврт на компанијата КБР Сервиси*: Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, Економски факултет. Doctoral dissertation,(стр. 23-25).
- [3] Пеливанов, Т. (1994). *Методологија на истражување на правните и политичките појави*: Правен факултет, Скопје, стр. 3-21; (превземено до Ц. Мојаноски, Методологија на научно-истражувачката работа (избор текстови), Скопје,1998, стр. 5-6).
- [4] Van Veen-Groot, D.B., Nijkamp, P. and Van Den Bergh, J.C. (2001). A scenario study of globalization impacts on international transport and the environment: An application to the Dutch paper industry. *Journal of Environmental Planning and Management*, 44(1), (pp. 21-40).
- [5] Крстовска, Л. (2014). *Стратегиски пристап кон производот во меѓународниот маркетинг*: Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Doctoral dissertation (стр.13-15).



- [6] Mirzabeiki, V. (2010). *An Overview of the Freight Transportation Systems*: Proceedings of the 17 th Intelgent Transportation Systems World Congress, Busan, South Corea. (pp.5-6).
- [7] Hallenbeck, M.E., McCormack, E., Nee, J. and Wright, D. (2003). *Freight data from intelligent transportation system devices*: Washington State Transportation Center, Research Project T1803 (No. WA-RD 566.1).
- [8] Ranaiefar, F. (2012). *Intelligent Freight Transportation System*: Institute of Transportation Studies, University of Calorina. (pp. 2-11).
- [9] Николов, Г., Костев, Р. and Стоянов, З. (2020). *Иновациите в регионите како стимул за интегрираните транспортни системи*: Икономически и социални алтернативи, број 1, (стр. 45-51)
- [10] Negash, S. and Gray, P. (2008). *Business intelligence*: Springer, Berlin, Heidelberg. In Handbook on decision support systems 2 (pp. 175-193).
- [11] Williams, S. and Williams, N. (2003). The business value of business intelligence: *Business Intelligence Journal*, 8, (pp. 30-39).
- [12] Николов, Г., Костев, Р. and Стоянов, З. (2020). „Иновациите в регионите како стимул за интегрираните транспортни системи “: Икономически и социални алтернативи, број 1, (стр. 45-51)
- [13] Темјановски, Р. (2020). *Транспорт и логистика*; Универзитет „Гоце Делчев“- Штип, книга. [14] Giralda, D.B., Rodríguez, M.A., Pernas, F.D., Higuera, J.D., Ortega, D.G. and Zarzuela, M.M. (2005). *Intelligent system for dynamic transport fleet management*. In 2005 IEEE Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (Vol. 1, pp. 4-pp). IEEE.
- [15] Thong, S.T.S., Han, C.T. and Rahman, T.A. (2007). *Intelligent fleet management system with concurrent GPS & GSM real-time positioning technology*. In 2007 7th international conference on its telecommunications (pp. 1-6). IEEE.
- [16] Николов, Н. (2015). *Иновации и научни изследвабиљ в развитието на транспорта*: Иновативни стратегии за конкурентно способен бизнис, (стр.130-137).
- [17] Темјановски, Р. Атаноски, Д. (2015). *Меѓународен транспорт и Шпедиција*: Универзитет „Гоце Делчев“- Штип, книга.
- [18] Тозија, Ф.Ф.(2017). Безбедноста во сообраќајот на патиштата–предизвици за јавно здравствен одговор. *Архиви на јавното здравје*, 9(2), pp.35-45.
- [19] Артюхин, В.С. and Логункова, А.А. (2017). Глобалните спутникове навигационне системи ГЛОНАСС и GPS. *Славјански форум*, (3), pp. 278-284.
- [20] Milanovski, M. (2015). *Следење на пратки со RFID (радиофреквентна идентификација) и GPS (глобален систем за позиционирање)*: Универзитет „Гоце Делчев“- Штип, Економски факултет. (Doctoral dissertation).
- [21] Грњчарова, В. (2014). *Мосерни системо за управление и обработка на уедрени товарни единици в пристаницето.* "ВВМУ" Н.Й.Вапцаров "Варна Бугарија:(стр 1-5).
- [22] Pečar, M. and Para, G. (2017). *Transportation problems and their potential solutions in smart cities*. In 2017 International Conference on Smart Systems and Technologies (SST) (pp. 195-199). IEEE.
- [23] Starkowski, D. (2015). *Wykorzystanie giełdy transportowej Timocom Soft–und Hardware GmbH w systemie planowania operacji transportowej w przedsiębiorstwie transportowym z wykorzystaniem elektronicznego biznesu*: TTS Technika Transportu Szybowego, 22. (pp. 2197).
- [24] Starkowski, D. (2015). *Wykorzystanie giełdy transportowej Timocom Soft–und Hardware GmbH w systemie planowania operacji transportowej w przedsiębiorstwie transportowym z wykorzystaniem elektronicznego biznesu*: TTS Technika Transportu Szybowego, 22. (pp. 2198).
- [25] Wright, R.G. (1963). Electronic Business Systems--Management Use of On-Line--Real-Time Computers. *Journal of Accountancy* (pre-1986), 115(000006), (pp.88).
- [26] Starkowski, D. (2015). *Wykorzystanie giełdy transportowej Timocom Soft–und Hardware GmbH w systemie planowania operacji transportowej w przedsiębiorstwie transportowym z wykorzystaniem elektronicznego biznesu*: TTS Technika Transportu Szybowego, 22. (pp. 2198)
- [27] Vresk, M. (1974). О примјени теорије графа у анализи нодалне регије. *Hrvatski geografski glasnik*, 36(1), (pp. 97-103).
- [28] Chorley, R. and Haggett, P. (2013). *Integrated Models in Geography* (Routledge Revivals: Routledge, book.
- [29] Цветановски, И. (2007). *Современи транспортни технологии*: Универзитет „Св Климент Охридски“ – Битола, скрипта.
- [30] Starkowski, D., Bieńczyk, K. and Zwierzycki, W. (2012). *Samochodowy transport krajowy i międzynarodowy. Kompendium wiedzy praktycznej*, 1, (p. 631).
- [31] [www.timocom.co.uk](http://www.timocom.co.uk), *The biggest digitalisation challenges facing the transport industry*, <https://www.timocom.co.uk/company/newsroom/press-releases/biggest-digitalisation-challenges-facing-the-transport-industry>.