



ISBN 978-9941-8-7135-1

**მე-8 ქართულ-პოლონური საერთაშორისო  
სამეცნიერო კონფერენცია  
„საგზაო-სპორტო ხიდი ევროპა-აზია“**

**8th Georgian-Polish International  
Scientific Conference  
„Transport Bridge Europe-Asia“**

ფრომატა კრებული

16-18 ოქტომბერი, 2024,  
თბილისი  
16-18 October, 2024,  
Tbilisi





**ISBN 978-9941-8-7135-1**

**მე-8 ქართულ-პოლონური საერთაშორისო სამეცნიერო  
კონფერენცია „სატრანსპორტო ხიდი ევროპა-აზია“**

**შრომათა კრებული**

**8th Georgian-Polish International Scientific Conference  
"Transport Bridge Europe-Asia"**

**Collection of works**

**16-18 ოქტომბერი, 2024, თბილისი  
16-18 October, 2024, Tbilisi**

**ISBN 978-9941-8-7135-1**

**სარედაქციო კოლეგია:**

ასოც. პროფ. ბორის გითოლენდია, პროფ. ალექსანდრე სლადკოვსკი,  
პროფ. თამაზ ნატრიაშვილი, პროფ. ფრიდონ გოგიაშვილი

რედაქტორი: პროფ. თეა ბარამაშვილი

**EDITORIAL BOARD:**

Asoc. Prof. Boris Gitolendia, Prof. Aleksander Sladkovski,  
Prof. Tamaz Natriashvili, Prof. Fridon Gogiashvili

Editor: Prof. Tea Baramashvili

დაიბეჭდა შპს „მწიგნობარი“-ს სტამბაში  
კიევის ქუჩა N10

## შინაარსი

1. EDUCATION OF STUDENTS OF TRANSPORT SPECIALTIES IN POLAND CONSIDERING THE POSSIBILITIES OF INTERNATIONAL COOPERATION Aleksander Śladkowski .....	7
2. Using Microvibrators to Control Material Handling Processes Merab Chelidze, Tamaz Natriashvili, Victor Zviadauri, Merab Tedoshvili .....	14
3. ანალიტიკური იერარქიის მეთოდის გამოყენება ლოგისტიკაში მწარმოებელი კომპანიის მაგალითზე ფრიდონ გოგიაშვილი, ამირან ბრეგვაძე .....	21
4. Noise Pollution from Transportation: A Barrier to the Development of Efficient and Sustainable Transport Systems Boris Gitolendia, Luka Kemoklidze, Giorgi Mikiashvili .....	29
5. Tribological aspects of interaction of new and worn wheels with rails George Tumanishvili, Tengiz Nadiradze, Giorgi Tumanishvili .....	33
6. DESIGNING AND CALCULATION OF AN ELEVATOR FOR PERSONS WITH LIMITED ABILITIES Shermazanashvili A. ....	41
7. აღმასის ნანოკრისტალების ტრიბოსინთეზის უნარიანი ნახშირბადების შემცველი საავტომობილო სატრანსმისიო ზეთის შემადგენლობის ოპტიმიზაცია და მისი საექსპლუატაციო თვისებების კვლევა გიორგი აბრამიშვილი, ჯუმბერ იოსებძე, თამაზ ნატრიაშვილი, ნუგზარ დიასამიძე, მალხაზ ხვედელიძე, ნიკოლოზ აბაშიძე .....	47
8. Best Practices of Trade and Transport Corridors Digitalization in Georgia Tofiq Babayev, Valeri Virkouski, Khalida Melikova .....	56
9. გამოყოფილ ზოლებში მომუშავე საქალაქო ავტობუსების ტევადობისა და რაოდენობის დადგენა რეზო თედორაძე, დავით ფრიდონაშვილი, ვალერი ჯაჯანიძე, ომარი მამალაშვილი .....	62
10. საავტომობილო გზებზე შავი წერტილების იდენტიფიცირების, აღმოფხვრისა და უსაფრთხო გადაადგილების უზრუნველყოფის ღონისძიებები ირაკლი კოჩაძე, რეზო თედორაძე, თეიმურაზ კოჩაძე .....	66
11. Organization of the transport of dangerous substances in Poland Iwona Michalska-Pozoga .....	74
12. Use of heterogeneous catalysts for fuel reforming in compression-ignition engines Klyus O., Szczepanek M., Cisek J., Olszowski S. ....	79
13. ბათუმის პორტში სატრანსპორტო საშუალებებზე დატვირთვა/გადმოტვირთის პროცესების შეფასება/ანალიზი გურამ შანიძე, რევაზ ველიჯანაშვილი .....	83



14.	DRIVER WORKING TIME - BALANCING SAFETY AND EFFICIENCY Paulina Gajewska, Irena Szewczyk, Aleksandra Skrabacz .....	88
15.	სამედიცინო ავტომობილებით მომსახურებაზე სატრანსპორტო გარემოს გავლენის კვლევა ფრიდონ გოგიაშვილი, რევაზი ლეკვეიშვილი, დავით კბილაშვილი, ჯუმბერ ჩოგოვაძე, გოჩა ლეკვეიშვილი, ბესიკ სირბილაძე .....	93
16.	Traffic signal control design with priority for public transportation Piotr Jaskowski, Mehraj Manzoor .....	103
17.	ქვეშეთი-კობის საავტომობილო გზის მშენებლობის როლი ქვეყნის სატრანსპორტო სისტემის განვითარებაში და მისგან წარმოშობილი ეკოლოგიური პრობლემები ხათუნა მღებრიშვილი, ნუგზარ დიასამიძე, ნინო თოფურია .....	108
18.	Probabilistic analysis of public bus transport in Warsaw Czerepicki Andrzej, Kozłowski Maciej .....	114
19.	საქართველოს შუა დერეფანზე კომბინირებული გადაზიდვების განვითარების პერსპექტივები ნინო თოფურია, რეზო თედორაძე, ელიზბარ დარჩიაშვილი, ვარლამ ლეკიაშვილი, ხათუნა მღებრიშვილი .....	121
20.	Electrification aspect of bus transport in urban agglomerations Marcin Koniak .....	129
21.	Polymer composites on the basis of the residual polyethylene and modified minerals for vehicles Lana Shamanauri .....	136
22.	Research on drive systems of scraper conveyors operating under time-varying loads Grzegorz Wojnar, Łukasz Konieczny, Andrzej Norbert Wiecezorek, Rafał Burdzik, Krzysztof Filipowicz, Mariusz Kuczaj .....	142
23.	Methodology for Determining the Traffic Parameters of Urban Streets in Israel Michael Ben Chaim, Nathan Gartner .....	148
24.	ცხოველთა ზაფხულის საძოვრებზე ტრანსპორტირების არსებული მდგომარეობა პრობლემები და მისი აღმოფხვრის გზები ომარ თედორაძე, ნუგზარ სარჯველაძე, გვანცა ბეჟანიშვილი .....	161
25.	Reducing emissions in the transport sector in the light of the zero-emission economy Piotr F. Borowski .....	167
26.	ძარის მეტაცენტრის მდებარეობის ცვლილების გავლენა დატვირთული სატვირთო ვაგონის განვითარებაზე მატარებელთა ლიანდაგის მრუდ უბნებზე მოძრაობის დროს ავთანდილ შარვაშიძე, ბაქარ გეწაძე, კახაბერ შარვაშიძე, ზაზა პატურაშვილი, დავით გოგიშვილი, მეგი პატურაშვილი .....	172



27.	სარკინიგზო ავტომატიკისა და ტელემექანიკის ტექნიკური სისტემების ტესტირების და დიაგნოსტირების აქტუალური საკითხები ელვის დროს გამოწვეული მაღალი დენის მალისა და ზედმეტი გადაძაბვების გავლენებისადმი წინააღმდეგობის გაწევის მიზნით მერაბ ჩალაძე, მურთაზ პაპასკირი, ილია ჯინჭარაძე, ლაშა გოგალაძე .....	178
28.	საქართველოს რკინიგზის ტექნიკურ საშუალებათა ოპტიმიზირება შუა დერეფანში ტვირთზიდვის ამალგებისთვის ნატო მეგრელიშვილი, ზაზა მესხიძე .....	183
29.	Review and analysis of existing technological processes for processing polymer materials from municipal waste and used fishing nets for the production of liquid fuels Szczepanek M., Klyus O., Cisek J., Olszowski S. ....	190
30.	ნავსადგურის მომსახურებისა და მისი მოდერნიზაციის ოპტიმალური ვარიანტის შერჩევა ტექნიკურ-ეკონომიკურ გაანგარიშებათა საფუძველზე ბეჟან დიდუბაშვილი, მერაბ ლლონტი, მაია იაძე, ტარიელ კოტრიკაძე, ლევან ლომსაძე .....	194
31.	Mathematical approaches to congestion analysis in Mediterranean ports Mozhgan Mansouri Kaleibar, Evelin Krmac .....	201
32.	დატვირთვა-გადმოტვირთვის სატრანსპორტო მოწყობილობების სამუშაო პროცესზე საიმედოობის და მზადყოფნის კოეფიციენტის გავლენა რევაზ ველიჯანაშვილი, ჯემალ შარაძე .....	207
33.	Evaluation of Aerosol Filtration Efficiency in Low-Voltage Systems for Naval Applications A. Šabanovič, J. Matijošius, A. Kilikevičius, A. Chlebnikovas .....	213
34.	Industry 4.0 and National science program "Intelligent animal husbandry" Asen Asenov, Velizara Pencheva, Teodor Gatev .....	220
35.	Development of the "Digital Twin" concept for the analysis, management, optimization and control of warehouse processes for storing grain for animal husbandry Velizara Pencheva, Asen Asenov, Boyana Ivanova .....	228
36.	ევროპა-აზიის სატრანსპორტო ხიდით გადაზიდვისას სასურსათო პროდუქტების ხარისხის შენარჩუნების შესაძლებლობა ამირან ლაზარაშვილი, გივი გოლეტიანი, თამაზ ისაკაძე, ზურაბ ლაზარაშვილი, გივი გუგულაშვილი .....	234
37.	მალფუჭებადი საკვები პროდუქტების საგზაო გადაზიდვის შესახებ ელიზბარ დარჩიაშვილი, დავით მესხიშვილი .....	242
38.	Efficient Freezing and Transportation of Fruits and Berries David Harder, M.A., Amirani Lazarashvili, Givi Goletiani .....	249
39.	ინდუსტრიული რობოტების განვითარების თანამედროვე ტენდენციები ნია ნათბილაძე, ხათუნა ამყოლაძე, თინათინ იორდანიშვილი .....	255

40. ქრის მექანიზმის დინამიკური კვლევა ტექნოლოგიური პროცესის გაუმჯობესებისათვის ვახტანგ აბაიშვილი, ნია ნათბილაძე, ხათუნი ამცოლაძე, ლერი კობახიძე .....	262
41. ინვერსიის საფუძველზე აგებული შეწყვილებული სივრცითი ინვერსორი თეა ბარამაშვილი, ნათელა ჯავახიშვილი .....	266
42. ოფსეტური ბეჭდვის დროს წარმოქმნილი ხარვეზები და მათი აღმოფხვრის რეკომენდაციები თეა ბარამაშვილი, მარიამ ბარბაქაძე .....	270
43. ხიდური ამწეების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასების მეთოდების სრულყოფა გიორგი ჯაფარიძე, მერაბ კახიანი, ავთანდილ ცეცხლაძე .....	276
44. ბაზალტის ბოჭკოს გამოყენების ნიმუშები მერაბ შვანგირაძე, ქეთევან ინაშარიძე .....	281
45. სახმელეთო ტრანსპორტის სფეროში სპეციალისტების მომზადების შესახებ ელიზბარ დარჩიაშვილი, ცირა ელგენდარაშვილი, ნატალია ელგენდარაშვილი .....	286
46. „ღრუბელის“ გამოყენება ლოგისტიკურ სქემაში ლია ქისიშვილი, ნინო ნიკვაშვილი, გიორგი ქემაშვილი .....	292
47. ლოგისტიკური ცენტრების მნიშვნელობა ევრაზიასთან დამაკავშირებელი შუა დერეფნის წარმატებული ფუნქციონირებისათვის რეზო თედორაძე, ნათია ბუთხუზი, თინათინ ნიაური, თამარ შუბითიძე, ანა ხორნაული .....	295
48. კომპანიებში ინოვაციური სტრატეგიის ფორმირების ზოგიერთი ასპექტი ირინე უგრეხელიძე, ნატალია ჭანტურია, ბელა გოდერძიშვილი, ნანა ბაქრაძე .....	301
49. სამხრეთ კავკასიის სატრანსპორტო დერეფნის გაციფრულების პერსპექტივები ვაჟა ზეიკიძე, თამარ კილაძე, გიორგი მაისურაძე, თამარ რუხაძე, თამარ ქამხაძე .....	307
50. საქართველოს საინვესტიციო გარემო და მისი გავლენა სატრანსპორტო სისტემის განვითარებაზე ანა წულაია, მიქავა ლევან, გიორგი მელქაძე .....	313
51. პულსირებადი დიფერენციალები მერაბ კახიანი, თამარ ბერიძე, ავთანდილ ცეცხლაძე, თამარ გერგედავა .....	322