



IX ქართულ-პოლონური საერთაშორისო
სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია
„სატრანსპორტო ხიდი ევროპა-აზია“

შრომები



PROCEEDING
OF THE IX GEORGIAN-POLISH INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-TECHNICAL CONFERENCE
“TRANSPORT BRIDGE EUROPE-ASIA”

ქუთაისი, საქართველო- KUTAISI, GEORGIA
09-11. 09. 2025

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
Akaki Tsereteli State University

IX ქართულ-პოლონური საერთაშორისო
სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია
„სატრანსპორტო ხიდი ევროპა-აზია“

IX POLAND-GEORGIAN INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-TECHNICAL CONFERENCE
“TRANSPORT BRIDGE EUROPE-ASIA”

შრომები

Proceeding

ქუთაისი, საქათველო - Kutaisi, Georgia
2025

ორგანიზატორები

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, საქართველო
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საქართველო
სილეზიის ტექნოლოგიური უნივერსიტეტი, პოლონეთი
რაფელ დვალის მანქანათა მექანიკის ინსტიტუტი, საქართველო

სამეცნიერო კომიტეტი

პროფ. შალვა კირთაძე (საქართველო) თავმჯდომარე; პროფ. ალექსანდრ სლადკოვსკი (პოლონეთი), თანათავმჯდომარე; პროფ. გიორგი აბრამიშვილი (საქართველო) თანათავმჯდომარე; პროფ. მარკ სტანიკი (პოლონეთი); აკადემიკოსი თამაზ ნატრიაშვილი (საქართველო); პროფ. არკადი მეჟიკი (პოლონეთი); აკად. წევრ-კორ. რევაზ ქავთარაძე (საქართველო); პროფ. ბოგუსლავ ლაზარჟი (პოლონეთი); ასოც. პროფ. ბორის გითოლენდია (საქართველო); პროფ. რობერტ ტომანეკი (პოლონეთი); პროფ. გიორგი ფურცხვანიძე (საქართველო); პროფ. პიოტრ ფოლეგა (პოლონეთი); ასოც. პროფ. გოჩა ლეკვეიშვილი (საქართველო); პროფ. პაველ დროზდიელ (პოლონეთი); პროფ. თეიმურაზ კოჩაძე (საქართველო); პროფ. ანდრეი სუჯიკიევიჩი (პოლონეთი); პროფ. ნანა შონია (საქართველო); პროფ. ზბიგნევ დაბროვსკი (პოლონეთი); ასოც. პროფ. შოთა ლომინაშვილი (საქართველო); პროფ. პიოტრ ბოროვსკი (პოლონეთი).

საორგანიზაციო კომიტეტი

პროფ. ომარ კიკვიძე (საქართველო) თავმჯდომარე; პროფ. გრეგორ სიერპინსკი (პოლონეთი) თანათავმჯდომარე; პროფ. ფრიდონ გოგიაშვილი (საქართველო) თანათავმჯდომარე; პროფ. ტომაზ ვერგზინ (პოლონეთი) ასოც. პროფესორი ირინე უგრეხელიძე (საქართველო); პროფ. ჯერზი მარგელიევიჩი (პოლონეთი); პროფ. გიორგი თუმანიშვილი (საქართველო); პროფ. ტომაზ ფიგლუს (პოლონეთი); პროფ. პარმენ ყიფიანი (საქართველო); პროფ. ანა სტელმახი (პოლონეთი); ასოც. პროფ. ჯუმბერ ჩოგოვაძე (საქართველო); პროფ. ზბიგნევ სტანიკ (პოლონეთი); ასოც. პროფ. ზაზა ჟორჯოლიანი (საქართველო); პროფ. ჯაროსლავ კოზუბა (პოლონეთი); ასოც. პროფ. პაატა გერაძე (საქართველო); პროფ. გრეგორ ვოჟნარ (პოლონეთი); ასოც. პროფ. თამარიკო ტსკიპურიშვილი (საქართველო); პროფ. ბარბარა კოს (პოლონეთი)

გამომგების რეცენზირება და რედაქტირება შესრულა სარედაქციო კოლეგიამ: **ალექსანდრ სლადკოვსკი, ომარ კიკვიძე, ფრიდონ გოგიაშვილი.**

ORGANIZERS

Akaki Tsereteli State University, Georgia
Georgian Technical University, Georgia
Silesian University of Technology, Poland
Rafiel Dvali Institute of Machines Mechanics, Georgia

Scientific Committee

Prof. Shalva Kirtadze (Georgia), Chairman; Prof. Aleksander Sladkowski (Poland) co-chairman; Prof. Giorgi Abramishvili (Georgia) Co-chair; Dr. habil. Marcin Staniek (Poland); Academician Tamaz Natriashvili (Georgia); Prof. Arkadiusz Mężyk (Poland); Corresponding member Revaz Kavtaradze (Georgia); Prof. Bogulaw Łazarz (Poland); Assoc. Prof. Borib. Gitolendia (Georgia); Dr. habil. Robert Tomanek (Poland); Prof. Giorgi Purtskhvanidze (Georgia); Prof. Piotr Folega (Poland); Assoc. Prof. Gocha Lekveishvili (Georgia); Dr. habil. Pawel Drozdziel (Poland); Prof. Teimuraz Kochadze (Georgia); Prof. Andrzej Chudzikiewicz (Poland) Prof. Nana Shonia (Georgia); Prof. Zbigniew Dąbrowski (Poland); Assoc. Prof. Shota Lominashvili (Georgia) Prof. Piotr F. Borowski

Organizing Committee

Prof. Omar Kikvidze (Georgia), Chairman; Dr. habil. Grzegorz Sierpiński (Poland) co-chairman Prof. Phridon Gogiashvili (Georgia), co-chairman; Prof. Tomasz Węgrzyn (Poland); Assoc. Prof. Irine Ugrehelidze (Georgia); Dr. habil. Jerzy Margielewicz (Poland); Prof. Giorgi Tumanishvili (Georgia); Dr. habil. Tomasz Figlus (Poland); Prof. Parmen Kipiani (Georgia); Dr. habil. Anna Stelmach (Poland); Assoc. Prof. Jumber Chogovadze (Georgia); Dr. habil. Zbigniew Stanik (Poland); Assoc. Prof. Zaza Zhorzholiani (Georgia); Dr. habil. Jarosław Kozuba (Poland); Assoc. Prof. Paata Geradze (Georgia); Dr. habil. Grzegorz Wojnar (Poland); Assoc. Prof. Tamriko Tskipurishvili (Georgia); Dr. habil. Barbara Kos (Poland)

The review and editing of the publication were carried out by the editorial board: **ALEKSANDER SLADKOWSKI, OMAR KIKVIDZE, PHRIDON GOGIASHVILI**

ISBN 978-9941-518-52-2

© აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა

© Published of Akaki Tsereteli State University

სარჩევი - Content

Aleksander Śladkowski, Phridon Gogiashvili – Georgian-Polish International Scientific Conferences TBEA. Some Results	3
Tofiq Babayev, Khalida Melikova – Assessment of Transport and Logistics Sector Digitalization level in the Republic of Azerbaijan	21
ბარათაშვილი მ., ჩოგოვაძე ჯ., ბარათაშვილი თ., ჟორჯოლიანი ზ., სირბილაძე ბ. – ქალაქ ქუთაისის საგზაო ქსელში ტრანსპორტის მოძრაობის ორგანიზაციის მონიტორინგის ანალიზი	28
Piotr F. Borowski – Innovative Solutions for Transport Sector Decarbonization	35
BUDZYŃSKI, Agnieszka CHOLEWA-WÓJCIK, Agnieszka KAWECKA – INTEGRATING MACHINE LEARNING AND SCENARIO ANALYSIS TO FORECAST PASSENGER-KILOMETRES IN THE EURASIAN RAIL SYSTEM	40
Boris Gitolendia, Giorgi Mikiashvili – The Impact of Geopolitical Changes on Georgia’s Transport-Transit Corridor	48
ფრიდონ გოგიაშვილი, სალომე გოგიაშვილი – ტრანსპორტის ინდუსტრია საქართველოში: განათლების როლი ადამიანური რესურსების განვითარებაში	52
ГУК ВАЛЕРИЙ, ЗАПОРОЖЦЕВА ЕЛЕНА – ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА НА АВТОМАГИСТРАЛЯХ	60
Jakub DOŃSKI-LESIUK – Zmiany w transeurazjatyckich przewozach kolejowych od 2014 roku w kontekście geopolitycznym	68
L. Zivzivadze, A. Kakauridze, T. Tskipurishvili, M. Shalamberidze, S. Silagadze – Electroslag Remelting Furnace for Non-Metallic Materials	73
ნინო თოფურია – მდგრადი განვითარება და ინსტიტუციური მმართველობა საქართველოში ეკონომიკურად ეფექტიანი სატრანსპორტო სისტემის ფორმირების საფუძველზე	77
Tumanishvili G. I., Chedia R. V., Rakhimov R. V., Tumanishvili G. G., Nadiradze T. G. – Experimental study of lubricants for wheels and rails	86
Oleh Klyus, Sławomir Olszowsk – Improving the performance of fishing boat engines	94

Koniak M., Charro Gajate O., Kowal M., Zalasa M. – Energy Storage in Transport – Market and Technology Challenges in Selecting Solutions	98
Kochadze Irakli – Measures to ensure safe movement on the roads of Georgia In the context of the Eurasian Transport Corridor	104
Edward Kozłowski, Magdalena Zimakowska-Laskowska, Piotr Laskowski, Tomasz Cieplak, Piotr Wiśninowski – Analysis of CO ₂ emissions in a dual-fuel vehicle under WLTC test conditions	111
Lisandru (Mihaila) Adina Gilda – Transport Logistics, Transport Management and Economic Problems in Eastern Europe: A Case Study of Romania	120
Koba Lortkipanidze, Romanoz Topuria Mikheil Lezhava, Teimuraz Kochadze, Nika Chimba – Improving the Environmental and Economic Performance of Low-Power Marine Engines Using Compressed Liquid Fuel	135
ო. მამალაშვილი, რ. თედორაძე, ვ. ჯაჯანიძე, დ. ფრიდონაშვილი – საქალაქო ავტობუსების მოძრაობის სიჩქარის გაზრდის შესაძლებლობების კვლევა მათი მოძრაობის რეჟიმების ოპტიმიზაციით	139
НАКАШИДЗЕ В.Н. – ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОЛУЧЕНИЯ ОЗОНА	145
Ормоцадзе Н.Ш., Пхакадзе Ш. А, БиБилеишвили Д. В. – Создание композиции для межслойной изоляции в гибридных интегральных схемах	152
პაპიძე ზაზა; ფხაკაძე შორენა; ორმოცაძე ნარგიზა – აკუმულატორული ბატარიების მდგომარეობის ოპერატორიული შეფასების მეთოდები	157
მეგი პატურაშვილი, ავთანდილ შარვაშიძე, დავით გოგიშვილი, კახაბერ შარვაშიძე, ლუკა კაპანაძე – ვაგონსარემონტო დაწესებულებების საწარმოო-ტექნოლოგიური ბაზის სიმძლავრის გაზრდა თანამედროვე ტექნიკური საშუალებების გამოყენებით	161
ჟორჯოლიანი ზაზა, ფოფხაძე ეთერი, კვერნაძე იზოლდა – ლოგისტიკური მეთოდები უმაღლესი განათლების სისტემაში	167

Rahimov R.V. ¹ , Galimova F.S. ¹ , Abdullayev B.A. ¹ , Khurmatov Y.A. ¹ , Zafarov D.Sh. – Advanced design of a long-base flatcar for the transportation of high-capacity containers: theoretical justification and experimental validation	172
A. Šabanovič ¹ , J. Matijošius ² , A. Kiliukevičius ² , A. Chlebnikovas – Data-Driven Evaluation of ESP Performance in Diesel Engine Emission Control	180
Abelim PASSOLI, Coffi AHOLOU – Urban governance and public transport management in Greater Lomé	186
გიორგი ფურცხვანიძე, ზაზა ჟორჟოლიანი, ნატალია ჯიჯავაძე, ამირან ჯიჯავაძე, მერაბ კიკნაძე – გემის ენერგეტიკული დანადგარის ვიბროდაცვის სისტემა მუდმივი დაწოლის საფუძველზე	199
გიორგი ფურცხვანიძე, ნატალია ჯიჯავაძე, ამირან ჯიჯავაძე, მერაბ კიკნაძე – გემის ენერგეტიკული დანადგარების საყრდენების ვიბროდამცავი კონსტრუქციები	204
Aleksandre Shermazanashvili, Giorgi Chilashvili, Tamaz Morchadze, Nunu Rusadze – VERTICAL PARKING	213
Czerepicki A., Kozłowski M. – Budowa mapy zużycia energii autobusów elektrycznych w komunikacji publicznej.	218
ჩოგოვაძე ჯ., გოგიაშვილი ფრ., ბობოხიძე მ., ლეკვეიშვილი გ., კბილაშვილი დ. – საგზაო მოძრაობის ორგანიზაციის პარამეტრების კვლევა ქალაქის ეკოლოგიურად დაბინძურებული უბნების გამოსავლენად	223
Merab Chelidze ¹ , Viktor Zviadauri ¹ , Tamaz Natriashvili ¹ , Levan Tsartsidze – The complex influence of the vibration and construction characteristics of a vibratory machine on the speed of vibratory transportation, taking into account the elasticity and mass of the material	230
Piotr Jaskowski – Using a digital twin of infrastructure to assess the decarbonisation of lighting infrastructure	238
ბექან დიდუბაშვილი, მერაბ ლლონტი, მაია იაძე, ტარიელ კოტრიკაძე, მიხეილ გრიგორაშვილი – ხმაურთან ბრძოლა სარკინიგზო ტრანსპორტსა და მეტროპოლიტენში	246

მერაბ ჩალაძე, მურთაზ პაპასკირი, ნინო კვაჭაძე, თენგიზ ტაბიძე, ლაშა გოგალაძე – საქართველოს მაგისტრალური რკინიგზის, საქალაქო სარკინიგზო და მეტროპოლიტენის ტრანსპორტისთვის გამოყენებული მიკროპროცესორული ცენტრალიზაცია (მპც), მისი პროგრამული უზრუნველყოფა და რკინიგზის სადგურების ხელოვნური განათება _____	253
Dmytro KRYTSKYI, Mikail GARAYEV, Oleksii NIKITCHENKO – Using Swarm Intelligence to organize eVTOL traffic _____	261