

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი

სტუდენტთა მეთორმეტე საერთაშორისო  
სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია  
24-25 მაისი

**Georgian Aviation University**

12<sup>th</sup> International Scientific-Technical Conference of  
Students  
THESES OF REPORTS  
24-25 MAY

თბილისი  
Tbilisi  
2018

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი  
ISBN

**საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტის  
სტუდენტთა მეთორმეტე საერთაშორისო  
სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია**

**კონფერენციის თავმჯდომარე:** სერგო ტეფნაძე -  
რექტორი, პროფესორი;

**კონფერენციის თავმჯდომარის მოადგილეები:**

ემზარ ბარბაქაძე - რექტორის მოადგილე სასწავლო  
დარგში;

დიმიტრი ლომიძე - რექტორის მოადგილე  
საფრენოსნო მომზადების დარგში, საფრენოსნო  
მომზადების ფაკულტეტის დეკანი;

გიორგი ცირეკიძე - საინჟინრო ფაკულტეტის დეკანი,  
პროფესორი;

ანა კურტანიძე - ბიზნესის ადმინისტრირების  
ფაკულტეტის დეკანი, პროფესორი.

სწავლული მდივანი - ნიკა თიკანაშვილი, საინჟინრო  
ფაკულტეტის დეკანის მოადგილე.

სარედაქციო კოლეგია: ემზარ ბარბაქაძე, დიმიტრი  
ლომიძე, გიორგი ცირეკიძე, ანა კურტანიძე, რობერტ  
ებრაღიძე, ანდრო მაისურაძე, ვალერი მიქაძე, დემურ  
ვეფხვაძე, გიორგი ევგენიძე, გულნარა იმედაშვილი

**სექცია 1. საჰაერო ტრანსპორტის ექსპლუატაცია**

თავმჯდომარე - პროფესორი სერგო ტეფნაძე;  
წევრები - დიმიტრი ლომიძე; ასოცირებული  
პროფესორი ჯემალ ბზარაშვილი;  
მდივანი - ანა ოვჩარენკო.

**სექცია 2. მომავლის ინჟინერია.**

თავმჯდომარე - პროფესორი გიორგი ცირეკიძე;  
წევრები - პროფესორი ანდრო მისურაძე,  
პროფესორი დემურ ვეფხვაძე, ასოცირებული  
პროფესორი ვალერი მიქაძე, ასისტენტი  
ნიკა თიკანაშვილი;  
მდივანი - მაია ჩადუნელი.

**სექცია 3. ბიზნესის ადმინისტრირება.**

თავმჯდომარე - პროფესორი ანა კურტანიძე;  
წევრები: პროფესორი გულნარა  
იმედაშვილი, პროფესორი იური სუხიტაშვილი,  
ასოცირებული პროფესორი გიორგი ევგენიძე,  
მდივანი - ასოცირებული პროფესორი ნინო  
ჯერენაშვილი;

## **Modern trends in the development of aircraft and electrical systems**

Aleksandre Khutsishvili

Georgian Aviation University, Tbilisi, Georgia

E-mail: [a.khutsishvili@ssu.edu.ge](mailto:a.khutsishvili@ssu.edu.ge)

Modern aircraft is consisting of numerous details, systems and parts. From the long list of various aircraft systems, essential and mandatory is electrical system. It is a self-contained variety of mechanisms that generate, transmit, distribute, utilize and store electrical energy.

Electrical system is really large and complex. Everything you can see on an airplane, starting from a simple light in cabin is bounded with this system, it is essential for all types of aircrafts, light, piston, single engine and also a modern, commercial jet aircraft.

Grows of the number of aircrafts, lack of resources and even petrol leads mankind to invent new types of aircrafts and systems for prevent pollution and make flight more intelligent. Thus the best way to realize this task is to make flying vehicle fully electrical, without CO<sub>2</sub> emission, but with such combination of spare parts that will lead electrical system and aircraft itself to be safe and reliable.

# THERMOELECTRIC GENERATORS FOR SPACE APPLICATIONS

Ms. Inna Uwarowa  
Warsaw University of Technology, Poland,  
E-mail: [iuvarova@gmail.com](mailto:iuvarova@gmail.com)

The power system is one of the main satellite bus subsystems, as every spacecraft requires a sufficient power supply during its mission. Space environment as well as the uniqueness of space missions impose very specific requirements for these subsystems, and mission goal and profile often account for yet additional restrictions.

Currently most power subsystems are based around the harvesting and storage of solar energy, a field of technology which is well known and has a proven track record, especially for near-Earth missions. Interplanetary missions, however, have been better supplied by nuclear power systems, such as RTGs (Radioisotope Thermoelectric Generators). Nuclear energy has application potential in the fields of power and propulsion, however the use of nuclear material for space applications is a subject of space agency politics where several key institutions have signalled that they consider further use to be out of the question. The radioisotopes in question are also subject to strict regulations in addition to being a scarce and expensive resource. But aside from RTGs, is it still possible to use thermoelectric devices to power the spacecraft?

This paper investigates the possible use of thermoelectric generators on board small satellites without the use of radioisotopes, with intent to discover a potential area of use for these low power devices. Measurement results and tests of thermoelectric generators from the Low Earth Orbit Environment Chamber at La SEINE (Laboratory of

Spacecraft Environment Interaction Engineering) laboratory at Kyushu Institute of Technology, Japan, will be presented and discussed.

During the presentation the author would like to propose a design of an integrated system which allows the harvesting of energy from a small thermoelectric generator on board a 3U CubeSat satellite as an example. Similar systems can be designed depending on the satellite mission and the size of the spacecraft. Various types of thermoelectric generators will be considered for use in such a subsystem.

During the summary a potential use of such a subsystem will be discussed. The advantages and disadvantages of the subsystem will be presented, and the changes and improvements proposed by the author will be shown.

## **Comparative analysis of pilot studies of the inertial measuring module**

Iryna Baranovska

Warsaw University of Technology, Warsaw, Poland,

e-mail: [ir.baranovska@gmail.com](mailto:ir.baranovska@gmail.com)

Nowadays inertial measuring modules of various classes of accuracy which cornerstone such measuring converters are as – accelerometers and gyroscopes are widely used in modern navigation systems.

The aforementioned device gives the chance to minimize the number of separate measuring converters on flying objects that in effect increases the accuracy of an initial setup of inertial devices. Use of the inertial measuring module on a flying object gives the chance to independently obtain information about a flying object which moves in space: with respect to its own position in space, a motion vector and the traveled distance. Such device can be used in control systems

of modern armaments: planes, unmanned aerial vehicles, missiles. Therefore, the accuracy enhancement of inertial measuring modules in navigation is an important and relevant task.

Development and identification of metrological model of the inertial measuring module is the cornerstone of this work. Experimental verification of adequacy of metrological model. The following comparative analyses had been carried out:

- two types of pilot studies of a different class of accuracy of the experimental equipment, with use of the same inertial measuring module;
- calibrations, with use of metrological model of the chosen calibration method and without mutual influence of measuring sizes of primary measuring instruments at each other.

## **TAXONOMY OF HUMAN FACTORS INFLUENCE ON THE AIR TRAFFIC MANAGEMENT. CASE STUDY OF GEORGIA**

*Nika Tikanashvili*

*Georgian Aviation University*

*Tbilisi, Georgia, Ketevan Tsamebuli Ave.16*

*Ph.: +995 595040808, E-mail: [n.tikanashvili@ssu.edu.ge](mailto:n.tikanashvili@ssu.edu.ge)*

**Keywords:** Aviation, Air Traffic Management, Human Factors, Flight Safety, Reliability.

Any national airspace system is dedicated to ensuring the safe, orderly, and expeditious flow of air traffic through the integrated largest, most complex air navigation system in the world. The system encompasses a vast array of air navigation



facilities, equipment, and services; airports or landing areas; aeronautical charts, information, and services; rules, regulations, and procedures; technical information; and manpower and materials. Human performance, in the context of air traffic management (ATM), refers to the performance of jobs, tasks, and activities by operational personnel – individually and together (EUROCONTROL/FAA, A White Paper, 2010 year). Human performance, as a domain, focuses on optimising the people element in complex work systems such as air traffic management. It covers all aspects of integrating people into systems.

This paper examines the expertise of human performance specialists and the tools they use have been recognized as key ingredients for SESAR programmes (SESAR, The Roadmap for Delivering High Performing Aviation for Europe, 2015 year) to advance ATM infrastructures in the process of modernizing the national air traffic control system of Georgia. Research oriented to the Georgian case study, as for now in all the airports of Georgia quickly improve the technologies, the development of personnel skills is critical.

In the paper, the taxonomy of key human performance issues for the design and integration of large-scale future ATM programs is proposed on the base of literature review, an analysis of some Georgian and international aviation incident reports (Available at: [PlaneCrashInfo.com](http://PlaneCrashInfo.com) database & Official webpage of Ministry of economy and sustainable development of Georgia), and finally a survey of ATM professionals to assess the need for a multifactorial model of performance.

### **Acknowledgements**

The research is a part of the project “Latvian State Fellowships For Research 2017/2018” Supported by The Latvian State Education Development Agency.

## **DEFECT CONTROL CENTER MCC**

***Ahmad Ayesb***

*Georgian Aviation University*

*Tbilisi, Georgia, Ketevan Tsamebuli Ave.16*

Email: [Ahmadayesh8888@gmail.com](mailto:Ahmadayesh8888@gmail.com)

Directing and recommending aircraft troubleshooting processes to maintenance for rectification of long term and recurring defects and liason with planning and engineering. Aircraft monitoring, recording and investigation of non-routine, long term defects and recurring defects and directing such defect investigation and rectification required to remedy the defects reviewing aircraft technical log sheets, work packs and other relevant information for evidence of repetitive defects or non-positive maintenance actions following reported defects or rectification and ensure positive defect action is implemented in a timely manner review and control the requirements of aircraft flight spare kit to meet the growth of fleet increase. to assist, manage and control all outstation aircraft on ground (aog) situation and technical delays review, control and monitor defect expiry interval date and concessions.

## **LEARNING ABOUT THE GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS)**

***Martha Onyeche Onyilokwu***

*Georgian Aviation University*

*Tbilisi, Georgia, Ketevan Tsamebuli Ave.16*

E-mail: [sparkmartha@gmail.com](mailto:sparkmartha@gmail.com)

The global positioning system, or GPS as it is commonly known, is a vital component to modern air navigation, and an invaluable component of the Federal Aviation

Administration(FAA)'s NextGen program. GPS data allows pilots to obtain precise three-dimensional or four-dimensional location data. The GPS system uses triangulation to determine an aircraft's exact location, as well as speed, track, distance to or from checkpoints, and time.

GPS is widely used in aviation today as a source of area navigation. Almost every aircraft built today come with a GPS unit installed as standard equipment. General aviation, business aviation, and commercial aviation have all found valuable uses for GPS. All pilots can appreciate GPS data in emergency situations, as the database will allow them to search for the nearest airport, calculate time en route, fuel on board, time of sunset and sunrise, and much, much more.

The paper focused GPS as a precious tool for aviators. on the base of literature review, an analysis of some international newspapers and reports provided more insight on the general knowledge of Global Positioning System, which is being used in the society for today and developed gap analysis for the future perspectives of implementation more accurate system of GPS with the less operative errors in the field of Aviation.

**აშშ-ის სამხედრო საჰაერო ძალების სარდლობის  
კონცეპტუალური შეხედულებები უპილოტო  
ავიაციის განვითარებაზე  
მამუკა ზოიძე  
[mamukazoidze@mail.com](mailto:mamukazoidze@mail.com)**

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი  
ხელმძღვანელი: პროფესორი სერგო ტეფნაძე

უპილოტო ავიაცია სულ უფრო მეტ გავრცელებას პოულობს აშშ-ს სსმ-ში. სსმ-ის სარდლობის განსაკუთრებული ყურადღება უპილოტო საფრენი აპარატების რაოდენობის გაზრდის და მათი გამოყენების მასშტაბების დაგეგმარებაში განპირობებულია რიგი ფაქტორებით. ბოლო წლების სახელმძღვანელო კონცეპტუალური დოკუმენტების საფუძველზე, მოხსენებაში დეტალურად იქნება აღწერილი აშშ-ის სამხედრო უპილოტო ავიაციის განვითარების პერსპექტივები. საუბარი იქნება უპილოტო ავიაციის კლასიფიკაციაზე, რომელსაც იყენებენ აშშ-ში. თითოეული კლასის და ჯგუფის საფრენი აპარატის დანიშნულება და გამოყენების სფეროები. განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა მესამე ჯგუფის საფრენ აპარატებს, რომლებზეც კეთდება აქცენტი ძირითადი ამოცანების დაკისრებაზე. ყურადღება დაეთმობა, თუ რამდენად გადამწვეტი მნიშვნელობა აქვს უპილოტო ავიაციას თანამედროვე კონფლიქტებში. სამხედრო კონფლიქტებში უპილოტო ავიაციის გამოყენების ანალიზს, მის დადებითი და უარყოფითი მხარეებს. მთავარ დაბრკოლებას თანამედროვე კონფლიქტებში უპილოტო ავიაციისათვის საჭირო თავდაცვის საშუალებები წარმოადგენს. წარმოდგენილი იქნება ის მოსაზრებები თუ როგორ შეიძლება მინიმალური დანაკარგებით მოწინააღმდეგის საჭირო სივრცეში შეჭრა. ერთერთი ახალ მიმართულება უპილოტო საფრენი აპარატების გამოყენებაში, რომელიც განხილულია აშშ-ს სამხედრო ხელმძღვანელობის დოკუმენტებში, არის არა ტრადიციული ხერხი

„მარტო ფრენა“, არამედ „გუნდად“ გამოყენების მეთოდი. ამ დროს საერთო მართვას ახორციელებს მიმმართველი საფრენი აპარატი და საერთო ვიდეო გამოსახულებას გადასცემს მართვის პუნქტებზე. აქცენტები გაკეთდება შეიარაღებულ უპილოტო საფრენ აპარატებზე და მათზე დაკისრებულ სტრატეგიულ ამოცანებზე. მნიშვნელოვანია ასევე სრულიად ახალი მიმართულების „კამიკაძე“ უპილოტო საფრენი აპარატების აღწერა და ფუნქციონალური დანიშნულება.

მოხსენების თემა განსაკუთრებულად მნიშვნელოვანია ახალგაზრდა ავიაციის სპეციალისტებისათვის და სტუდენტებისათვის, რათა მათ კარგად წარმოიდგინონ რა მიმართულებით მიმდინარეობს უპილოტო ავიაციის განვითარება თანამედროვე ქვეყნებში, როგორი ტექნოლოგიებით აღიჭურვება უპილოტო საფრენი აპარატები და როგორ უნდა იმართებოდეს უპილოტო საფრენი აპარატების „გუნდად“ ფრენის დროს.

**განზოგადებული მოდელების პარამეტრების  
განსაზღვრა ექსპერიმენტული მონაცემების  
საფუძველზე**

დოქტორანტი ბიძინა აბესაძე

[bidzinaabesadze@gmail.com](mailto:bidzinaabesadze@gmail.com)

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი  
ხელმძღვანელი: პროფესორი გელა ყიფიანი

გადმოცემულია სამ და ოთხ ელემენტარული განზოგადებული მოდელების შესაბამისი პარამეტრების განსაზღვრის მეთოდოლოგია, ერთ-ერთი პოლიმერული მასალის ექსპერიმენტული გამოცდის შედეგების საფუძველზე. რეოლოგიური დამოკიდებულების მიხედვით, ცოცვადობის ( $\sigma = const$ ) შესაბამისი განტოლების ამონახსნისთვის დაწერილია ტრანსცენდენტულ განტოლებათა სისტემა, რომელიც ერთმანეთთან აკავშირებს მოქნილობის შესაბამის თეორიული და ექსპერიმენტულ წერტილებს. რიცხვითი მეთოდებით ამოხსნილია ეს განტოლებათა სისტემა და განსაზღვრულია მოდელების შესაბამისი დამოუკიდებელი პარამეტრები. ექსტრემუმის პოვნის მეთოდოლოგიის გამოყენებით განსაზღვრულია თეორიულ და ექსპერიმენტულ დროებს შორის წანაცვლების სიდიდე. უკვე განსაზღვრული პარამეტრების მიხედვით შეფასებულია მასალის დრეკადობის მოდული და მისი საწყისი დეფორმაციები ექსპერიმენტული ძაბვების მოდების მომენტში, ასევე განსაზღვრულია დეფორმაციის საწყისი სიჩქარე. მოცემული დატვირთვების მიხედვით, შეფასებულია მასალის ხანგამძლეობის ეფექტური დრო.

**აეროპორტებში გრუნტებში დარტყმის  
შედეგად გამოწვეული განივი ტალღების  
გავრცელების სიჩქარის შემცირების საშუალებები**

ვაჟა სულაშვილი

[sulashvili.vazha@mail.ru](mailto:sulashvili.vazha@mail.ru)

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი  
ხელმძღვანელი: პროფესორი გელა ყიფიანი

დედამიწის დიდი ნაწილი განიცდის სეისმური ტალღების ზემოქმედებას. მათ წარმოქმნას და მათგან დაცვას სწავლობს და სწავლობდა კაცობრიობა მისი წარმოქმნის მანძილზე. მიწისძვრა წარმოიქმნება ძირითადად დედამიწის ქერქში მიმდინარე პროცესებთან-დეფორმაციებთან და რღვევებთან.

აქ ამ საკითხს დეტალურად არ გავანალიზებთ ჩვენ მიერ განსახილველ საგანთან კავშირში. აღვნიშნავთ მხოლოდ, რომ განიხილება 3 ტიპის სეისმური ტალღები: გრძივი სეისმური ტალღები, განივი სეისმური ტალღები და ზედაპირული სეისმური ტალღები. ეს უკანასკნელი წარმოიქმნება მყარ დრეკად თავისუფალ სივრცეზე, ანალოგიურად სითხის ზედაპირზე ქარის ზემოქმედებისაგან გამოწვეული გრავიტაციული ტალღებისა. განსხვავება ის არის, რომ სეისმური ტალღები წარმოიქმნება დრეკადი ძალების ზემოქმედებით. სეისმური ტალღების ზედაპირული გავრცელების სისწრაფე დამოკიდებულია გრუნტის დრეკად თვისებებთან და ამიტომ სხვადასხვა ხასიათის გრუნტებს გააჩნია სხვადასხვა მნიშვნელობები.

ასე მაგალითად, კლდოვან გრუნტებში ზედაპირული ტალღების გავრცელების სისწრაფე იცვლება 1,5-დან 5,6 კმ/წამში, ქვიშნარებში 0,7-დან 1,6 კმ/წამში, ხოლო თიხოვან გრუნტებში 0,7-დან 1,5კმ/წამში, ნაყარ და ნიადაგის გრუნტებში 0,2-დან 0,5 კმ/წამში. ე.ი. თუ მყარ გრუნტებში, ძირითად ქანებზე მშენებლობის დროს მყარ გრუნტებს რაღაც მონაკვეთზე შევცვლით მაგალითად ნაყარი გრუნტით, ან დროებით გრუნტის დამუშავების პერიოდში (მაგალითად ქვბულის ამოღების დროს) საერთოდ შევწყვეტთ გრუნტის ნაწილებს შორის კავშირს (მოვაწყობთ გარკვეულ მანძილზე სპეციალურ თხრილს), შევძლებთ მნიშვნელოვნად შევამციროთ ჰორიზონტალური ტალღების გავრცელება.

### **ჰიპერბგერითი უპილოტო საფრენი აპარატების პერსპექტივა**

ივანე მაისაია

[i.maisaia@ssu.edu.ge](mailto:i.maisaia@ssu.edu.ge)

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი

ხელმძღვანელები: პროფესორი გიორგი ცირეკიძე,  
პროფესორი სეით ბლიაძე

უპილოტო საფრენი აპარატების განვითარებამ ბოლო წლების განმავლობაში ახალი განზომილება შექმნა საავიაციო ინდუსტრიაში. გარკვეული პროგრესის მიუხედავად ცალკეული მიმართულება მნიშვნელოვან გამოწვევად რჩება. მაგალითად შეგვიძლია მოვიყვანოთ ჰიპერბგერითი უპილოტო საფრენი აპარატები, რომელთა შექმნა, მათი დანიშნულებიდან



გამომდინარე, ჯერ კიდევ გადაუწყვეტ არაერთ პრობლემასთან არის დაკავშირებული.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე კვლევებს შემდეგი მიმართულებებით ვაწარმოებთ: საფრენი აპარატის აეროდინამიკის ანგარიში, საკონსტრუქციო მასალების შერჩევა, აპარატის დასამზადებლად ტექნოლოგიის დამუშავება, კონსტრუქციის ტექნოლოგიურობის ძირითადი მაჩვენებლის შეფასება.

**აირტურბინული ძრავას ვენტილატორში  
ინტეგრირებული ძრავა-გენერატორული  
მოწყობილების პარამეტრების ოპტიმიზაცია**  
ლაშა მაისურაძე

[maisuradzelasa@yahoo.com](mailto:maisuradzelasa@yahoo.com)

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი  
ხელმძღვანელი: პროფესორი ზურაბ გობიანიძე

თანამედროვე საჰაერო ხომალდების საფრენოსნო ტექნიკური მახასიათებლების და საექსპლუატაციო მონაცემების შემდგომი გაუმჯობესების მიზნით საზღვარგარეთის წამყვანი საავიაციო ფირმების მიერ მიმდინარეობს სამეცნიერო კვლევითი სამუშაოები რომლის ერთ-ერთ ძირითად მიმართულებას წარმოადგენს „მთლიანად ელექტროფიცირებული თვითმფრინავის“ შექმნა. ამ დროს საგრძნობლად იცვლება ძალური დანადგარის ფუნქციები და აგრეგატების შეთანწყობა. ძრავას აღარ ექნება ამგვარი კოლოფი ძველი სახით. სტარტერ-

გენერატორული მოწყობილობა გარე განლაგების მაგივრად მოთავსებული იქნება ძრავას შიგნით და დამხმარე ძალური დანადგარი გამოყენებული იქნება მხოლოდ ელექტროენერჯის გენერირებისათვის. ამრიგად მთლიანად ელექტროფიცირებული თვითმფრინავის ელექტროფიკაციის დონის ამაღლებას თან ახლავს როგორც ელექტროენერჯის წყაროების ასევე ელექტრო მომარაგების სისტემების სიმძლავრეების გაზრდა.

ზემოთ თქმულის გათვალისწინებით მიზანშეწონილია ორკონტურიანი ტურბორეაქტიული ძრავების გამოგონებებზე არსებული პატენტების: <sup>1</sup>RU2490497 C2 2006 „ტურბორეაქტიული ძრავა ვენტილატორში განთავსებული ელექტრო გენერატორით“, GEP 2017 6732B „სამკონტურიანი ტურბორეაქტიული ძრავა“ საფუძველზე განხორციელდეს მათ ვენტილატორებში და კომპრესორებში ძრავა-გენერატორული მოწყობილობების ინტეგრაცია.

საკონფერენციო მოხსენების მიზანს წარმოადგენს ორკონტურიანი ტურბორეაქტიული ძრავას ვენტილატორში ინტეგრირებული ძრავა-გენერატორული მოწყობილობის პარამეტრების ოპტიმიზაცია მათემატიკური მოდელირების პროგრამირების მეთოდების გამოყენებით. სასრული ელემენტების მეთოდთან ერთად გეომეტრიული პროგრამირება წარმოადგენს მოხერხებულ ინსტრუმენტს მრავალპარამეტრიანი ობიექტების დაპროექტების დროს, როგორებიც არიან ელექტრო ძრავები და გენერატორები.

კოსმოსურ-თანამგზავრილი ტექნოლოგიების  
გამოყენებითი ინტეგრაცია საავიაციო დაფრენის  
სისტემებში და მათი სამომავლო როლი  
უცხოპლანეტარული კოლონიზაციური მისიების  
შესრულებისას  
ბადრი ნადარაია  
[nadaraiabadri@gmail.com](mailto:nadaraiabadri@gmail.com)

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი

ჩვენს ხელთ არსებული დღევანდელი  
სამოქალაქო ავიაციის სექტორის დაფრენის სისტემები  
წარმოადგენს სტაციონარულ მოწყობილობებს,  
რომლებიც თავის მხრივ გამოიყენებიან  
საკოორდინაციო ორიენტირების დანიშნულებით  
თავიანთი სხვა და სხვა ფუნქციური  
შესაძლებლობებიდან გამომდინარე. მათი  
პრაქტიკული გამოყენება გულისხმობს  
განსაზღვრული რელიეფის შერჩევას ან წინასწარ  
შემზადებას. დაფრენის სახმელეთო დანიშნულების  
საავიაციო სისტემების სტაციონარულობა  
წარმოადგენს ერთგვარ შემაფერხებელ ელემენტს  
აღნიშნულ სფეროში სამომავლო განვითარების  
თვალსაზრისით. ის გარკვეულწილ ზღუდავს  
კაცობრიობის საინჟინრო განვითარების  
შესაძლებლობებს გლობალურ მასშტაბებში და  
სისტემის ერთიანი სტრუქტურის ჩამოყალიბების  
კონცეფციის თვალსაზრისით. თანამედროვე  
საინჟინრო ტექნოლოგიებშიც კი უცნობია ადამიანის  
მიერ კოსმოსური სივრცის სხეულების, კაცობრიობის

სამომავლო არსებობისათვის მეზობელი პლანეტების შესწავლისა და ათვისების პირობები კოლონიზაციური მისიების შესრულებისას სატრანსპორტო აქტივობების დროს.

კონცეფცია გულისხმობს ისეთი ტიპის საავიაციო და კოსმოსური დანიშნულების საინჟინრო მიღწევების ტექნოლოგიებზე გადასვლას, სადაც არ იქნება გამოყენებული სტაციონარული დანიშნულების სახმელეთო მოდულები. ე.ი. ირიბი მიმართებით შეგვიძლია წარმოვიდგინოთ საჰაერო სივრცე პლანეტარულ მასშტაბში, რომელიც არის აბსოლიტურად გაციფრული. შესაძლებელი ხდება სივრცეში არსებული წერტილის ადილმდებარეობის გარკვევა, ან პირიქით - წერტილოვანი კოორდინატების მისადაგება ნებისმიერ ვირტუალურ ობიექტთან. ამ ყოველივეს მიიღწევა შესაძლებელია კოსმოსურ-თანამგზავრული სიგნალების მიღების საფუძველზე ერთდოულად რამოდენიმე თანამგზავრიდან.

ამჟამინდელი ე.წ. საჰაერო ტრასების აუცილებლობა მოიხსნება. გაიზრდება საჰაერო მიმოსვლების უსაფრთხოების მაჩვენებელი და იდეალურ შემთხვევაში მიიღება კონტინენტალური მიმოსვლის მასშტაბების ტრანსპორტი.

აღნიშნული სისტემა საშუალებას მოგვცემს შევასრულოთ საჰაერო ტრანსპორტის ზუსტი დაფრენა სივრცეში არსებულ ვირტუალურ კოორდინირებულ წერტილებზე ხომალდის ფიუზელაჟის კონკრეტული წერტილების მოხვედრის შემთხვევაში. ე.ი. ყალიბდება ალგორითმი იმისა, თუ რომელ ვირტუალურ

წერტილზე უნდა მოხვდეს ფიუზელაჟის კონკრეტული ნაწილი. სისტემის გამოყენება შესაძლებელი ხდება ყველგან, სადაც კი შესაძლებელია ხელოვნური კოსმოსური თანამგზავრებიდან სიგნალების მიღება.

## **ელექტრო ძრავების გამოყენების პერსპექტივები უპილოტო საფრენ აპარატებზე**

არჩილ გოცირიძე, დავით ხუცურაული

[thecarrymehome@gmail.com](mailto:thecarrymehome@gmail.com)

[dkhutsurauli@gmail.com](mailto:dkhutsurauli@gmail.com)

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი

ხელმძღვანელი: პროფესორი ანდრო მაისურაძე

მსუბუქი ტიპის უპილოტო საფრენ აპარატებზე ძირითადად გამოიყენება მაღალ ეკონომიური ხრახნიანი ძალური დანადგარები. ამ ძალურ დანადგარებში მექანიკურ ენერჯის წყაროს საჭაერო ხრახნის ბრუნვით მოძრაობაში მოსაყვანად წარმოადგენენ როგორც შიგა წვის ძრავები (დგუშნიანი, როტორულ-დგუშნიანი, აირტურბინული) ასევე ელექტროძრავები. ელექტრო ძრავები ხასიათდებიან შედარებით დაბალი კუთრი სიმძლავრეებით. აღნიშნული მიზეზების გამო კონსტრუქტორები იძულებული არიან საგრძნობლად გაზარდონ საფრენი აპარატების ზომები და პირველ რიგში ფრთების განი როგორც აეროდინამიკური მახასიათებლების

გასაუმჯობესებლად ასევე მზის ბატარეების ელემენტების პანელების ფართის გასაზრდელად.

აღნიშნული ნაკლოვანებების მიუხედავად ისეთი მნიშვნელოვანი უპირატესობის გამო რაც მათ გააჩნიათ შიგაწვის ძრავებიან ძალურ დანადგარებთან შედარებით, როგორცაა: მაღალი მარგი ქმედების კოეფიციენტი (უკოლექტორო ელექტრო ძრავებისათვის აღწევს 95%-მდე), ნაკლები ხმაურის დონე წარმოქმნილი ძრავას მუშაობის დროს, ცხელი გამონაბოლქვი აირების არ არსებობა (რაც ამაღლებს მის შეუჩნევადობას მინიმალური ინფრაწითელი გამოსხივების გამო), უფრო მაღალ სიმაღლეებზე ფრენის შესაძლებლობა და მაღალი ეკოლოგიური მაჩვენებლები მზის ენერჯის გამოყენებით, ისინი ზოგიერთი კლასის საფრენ აპარატებზე არიან უალტერნატიოები. მათი გამოყენება აგრეთვე შესაძლებელია კომბინირებულ ვარიანტში შიგაწვის ძრავასა და ელექტროძრავას სახით.

ამჟამად ერთ-ერთ პერსპექტიულ მიმართულებას წარმოადგენს უპილოტო საფრენი აპარატების დაპროექტება უკოლექტორო მუდმივმაგნიტებიანი ელექტროძრავიანი ძალური დანადგარით, რადგანაც ისინი მნიშვნელოვნად აუმჯობესებენ მათ მაღლივ მახასიათებლებს და ზრდიან ფრენის ხანგრძლივობას.

**გიროსკოპული ხელთათმანი მართვადი უპილოტო  
მფრინავი მანქანა**

დათო მეტრეველი, რევაზ ცინცაძე,  
გიორგი გედამინსკი

[rtsin2015@agruni.edu.ge](mailto:rtsin2015@agruni.edu.ge)

[dmetr2015@agruni.edu.ge](mailto:dmetr2015@agruni.edu.ge)

[giorgigedaminski@gmail.com](mailto:giorgigedaminski@gmail.com)

საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტი

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი

ხელმძღვანელი: აკაკი ფალავა (საქართველოს  
აგრარული უნივერსიტეტი)

ჩვენს დროში აქტიურად მიმდინარეობს სამუშაოები მსუბუქი უპილოტო საფრენი მანქანების განვითარებაზე. მაგალითად, როგორებიცაა დრონი, მფრინავი ფრთა, გამანადგურებლისა თუ კომერციული თვითმფრინავების მოდელები და ასე შემდეგ. ისინი შეიძლება იყვნენ გამოყენებულნი მრავალმხრივად: გასართობად, ვიდეო და კინოგადაღებებისთვის, ასევე მათ შეიძლება სამხედრო-სადაზვერვო დანიშნულება ჰქონდეთ. ასეთი მცირე გაბარიტებიანი საფრენი აპარატების სამართავად იყენებენ ჯოისტიკებს, კომპიუტერებს, სმარტფონებს და საათებსაც კი. რაც შეეხება გიროსკოპული ხელთათმანის გამოყენებას აპარატებზე, იგი არის ერთერთი ახალი და ჯერჯერობით დასახვეწი სიტყვა ავიაციაში.

გიროსკოპული ხელთათმანით მართვადი საფრენი მანქანა იქნება მარტივად მართვადი, მანევრული

და ძნელად შესამჩნევი. სამართავი მოწყობილობა, ანუ ხელთათმანი არის ძალიან კომპაქტური, მსუბუქი. მისი გამოყენება შესაძლებელი იქნება, როგორც გასართობი, ისე სამხედრო-სადაზვერვო მიზნით.

ხაზგასასმელია ის ფაქტიც, რომ უკვე არსებობს გიროსკოპული ხელთათმანით მართვადი დრონი.

**თვითდამიზნებადი რაკეტა ურთიერთმოძრავი  
ნაწილების გარეშე**

გიორგი კაკაბაძე, ალექსანდრე თოიძე

[g.kakabadze@ssu.edu.ge](mailto:g.kakabadze@ssu.edu.ge)

[sandrotoidze@gmail.com](mailto:sandrotoidze@gmail.com)

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი

სან-დიეგოს სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ხელმძღვანელი: ასოცირებული პროფესორი მიხეილ  
ლორთქიფანიძე

საბრძოლო მასალების ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი მოთხოვნაა კონსტრუქციის სიმარტივე, რაც განაპირობებს მაღალ სანდობას. რაკეტის კონსტრუქციიდან ურთიერთმოძრავი დეტალების ამოღება საშუალებას იძლევა რაკეტა კონსტრუქციულად მაქსიმალურად მიუახლოვდეს საარტილერიო ჭურვს, რაც, გარდა მტყუნების ალბათობის კლებისა, ამცირებს მის ღირებულებასაც.

ნაშრომში განხილულია თვითდამიზნებადი რაკეტა ურთიერთმოძრავი ნაწილების გარეშე, რომელიც წარმოადგენს მრავალმიზნობრივ უნიტარულ



კომპლექსს სხვადასხვა კლასის შეიარაღების სისტემებისათვის.

### **რადიოგადამცემი მოწყობილობები**

ია რეხვიაშვილი, ალექსანდრე ჯანაშვილი

[a.janashvili@ssu.edu.ge](mailto:a.janashvili@ssu.edu.ge)

[i.rekhviashvili@ssu.edu.ge](mailto:i.rekhviashvili@ssu.edu.ge)

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი

ხელმძღვანელი: პროფესორი ავთანდილ აფხაიძე

თბილისი, საქართველო

საკონფერენციო ნაშრომში განხილულია რადიოგადამცემი მოწყობილობები: სატელეფონო, სატელეგრაფო, რადიო და ტელეგადამცემი აპარატები. გაანალიზებულია სიგნალით მართული მაღალი სიხშირის ენერჯის ელექტრომაგნიტური ტალღის სახით თავისუფალ სივრცეში ან სპეციალური ხაზებით კანალიზაციისთვის განკუთვნილ ხელსაწყოთა ერთობლიობის-რადიოსადგურთა ტექნიკური მახასიათებლები: განხილულია გრძელტალღიანი, საშუალო ტალღიანი, მოკლე, ულტრამოკლე და ზემოდალი სიხშირის სადგურები; გამოტანილია დასკვნა, რომელშიც სიგნალის უდიდესი მდგრადობის, სიხშირის გამყარების აპერიოდულობისა და უმცირესი სიხშირითი დამახინჯების საკითხებია უზრუნველყოფილი.

## სივრცული ბეჭდვა ავიაციაში

გიორგი კაკაბაძე

[g.kakabadze@ssu.edu.ge](mailto:g.kakabadze@ssu.edu.ge)

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი

ხელმძღვანელები: ასოცირებული პროფესორი  
მიხეილ ლორთქიფანიძე, ასოცირებული პროფესორი  
ვალერი მიქაძე.

მსოფლიოს მასშტაბით სულ უფრო და უფრო პოპულარული ხდება სივრცული ბეჭდვის ტექნოლოგია, რომელიც ნელ-ნელა ავიაციაში იმკვიდრებს ადგილს. აღნიშნული ტექნოლოგია შეიძლება გამოყენებულ იქნას აპარატის დაპროექტების სხვადასხვა ეტაპებზე საცდელი მოდელების დასამზადებლად. ასევე შესაძლებელია ამ ტექნოლოგიით საფრენი აპარატის დეტალების დამზადება.

მოცემული ტექნოლოგია იძლევა საამწყობო სამუშაოების შრომატევადობის შემცირების საშუალებას. დეტალების განსხვავებული განლაგება სივრცული ბეჭდვის მეთოდით დამზადებულ კვანძებში ცალსახად ზეგავლენას ახდენს კონსტრუქციულ-ძალურ სქემებზე და საერთოდ კონსტრუქციების პრინციპებზე.

ნაშრომში განხილულია კონსტრუქციის ოპტიმიზაციის მცდელობები, როგორც მასური, ასევე ტექნოლოგიური თვალსაზრისით.

## კომპიუტერულ სისტემებსა და ქსელებში ინფორმაციის დაცვის საკითხები

გიორგი სისაური

[g.sisauri@ssu.edu.ge](mailto:g.sisauri@ssu.edu.ge)

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი  
ხელმძღვანელი: პროფესორი დემურ ვეფხვაძე

თანამედროვე მსოფლიოში კომპიუტერული სისტემების მუშაობაზე დაფუძნებული ადამიანის მოდერნიზაციის ყველა დარგი, კომუნიკაციით და საცალო ვაჭრობით დაწყებული, რთული ტექნოლოგიური პროცესების მართვით დამთავრებული. მათში ინახება, მუშავდება და მიმოიკვლება პირადი, სახელმწიფო და კომერციული მონაცემები, მათ შორის საიდუმლო და ძალზედ სენსიტიური მონაცემები, მათზე დამოკიდებული ადამიანების და ქვეყნების უსაფრთხოება. კომპიუტერულ სისტემებზე ცივილიზაციის ასეთი დამოკიდებულება, სულ უფრო მეტ სუბიექტს სურვილს უჩენს შეაღწიოს ასეთ სისტემებში უნებართვოდ. კომპიუტერულ სისტემებში და ქსელებში უნებართვო შეღწევა შეიძლება იყოს ბანალური ხულიგნობიდან დაწყებული გამიზნული ორგანიზებული დანაშაულით დამთავრებული. სულ უფრო იზრდება სახელმწიფო სპეცსამსახურების მიერ კიბეროპერაციების რაოდენობა და სახეობები. ამდენად, კომპიუტერული სისტემების უსაფრთხოების დაცვა დღეისთვის უდიდესი გამოწვევაა, რომელზეც საპასუხოდ აუცილებელია ვიცოდეთ საშიშროების წყაროები, თავდასხმების სახეობები, განხორციელების

საშუალებები და მათი ამოცნობისა და პრევენციის მეთოდები და საშუალებები.

მოხსენებაში სწორედ ამ საკითხების ანალიზის საფუძველზე შემოთავაზებულია მათი გადაწყვეტის გარკვეული გზები, საშუალებები და მეთოდები.

## **წარმოების ტექნიკური და ტექნოლოგიური დონის ამაღლების მიმართულებათა ძიება**

გიორგი სისვაძე

[Sisvadze91@gmail.com](mailto:Sisvadze91@gmail.com)

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ხელმძღვანელი: ასისტენტ პროფესორი მარინე ლომიძე

თანამედროვე ტექნიკური უზრუნველყოფის სისტემების ყველაზე მარტივი მაგალითია ციფრულ-პროგრამული მართვის ჩარხი, რომელიც შედგება ჩვეულებრივი ჩარხისა და კომპიუტერისაგან. ჩარხზე შესრულებული სხვადასხვა სახის ოპერაცია, მ.შ. ჩარხვა, ბურღვა, გაპრიალება და ა.შ. მიმდინარეობს ლოგიკური თანმიმდევრობით, რასაც მართავს კომპიუტერული ტექნიკა. ეს დანადგარები პირველად 60-იან წლებში გამოიყენეს აეროკოსმოსურ მრეწველობაში, რის შემდეგაც მათ ფართო გავრცელება ჰპოვეს. ამ ჩარხების თანამედროვე მოდელებს გააჩნია უკუკავშირის მქონე ავტომატიზებული მართვის ჩაკეტილი სისტემები, რომლებიც დამუშავების პროცესში ადგენენ ინსტრუმენტისა და დეტალის

მდგომარეობას, ადარებენ მათ პროგრამით გათვალისწინებულ მონაცემებთან და საჭიროების შემთხვევაში, ახდენენ ჩარხის მუშაობის კორექტირებას.

თანამედროვე ეტაპზე, ბოლო წლების განმავლობაში სხვადასხვა მთავრობამ აქტიურად დაიწყო მუშაობა წარმოების სფეროს განვითარებისათვის. რეალურად, დღეს ქვეყანაში არსებული ვითარების გათვალისწინებით, როდესაც წარმოების სფერო ძალიან შორს დგას მოდერნიზებული ტექნოლოგიების დანერგვისგან, აუცილებელია სახელმწიფოს აქტიური ჩართულობა და მაქსიმალურად ხელშეწყობა ქვეყანაში მრეწველობის სხვადასხვა დარგის განვითარებისათვის.

### **მარკეტინგის მნიშვნელობა ბიზნესში**

ალექსანდრე ბასილიძე

[basili1998.01@gmail.com](mailto:basili1998.01@gmail.com)

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი  
ხელმძღვანელი: ასოცირებული პროფესორი ნინო  
დარსაველიძე

პრეზენტაცია აგებულია, მომხმარებლის თვალთ დასახულ მარკეტინგზე, გამახვილებულია ყურადღება ამ მხრივ, რა სიტუაციაა საქართველოში, თუ როგორ აღიქვამს მომხმარებელი, ქართული კომპანიების „მარკეტინგულ ხრიკებს“ და ზოგადად რა რეაქცია აქვთ, ასეთ დროს, მომხმარებლებს საქართველოში.

ასევე აღსანიშნავია ისიც, რომ პრეზენტაცია დაყოფილია ორ ძირითად ნაწილად. განხილულია რამოდენიმე მაგალითი, რაც კიდევ უფრო მკაფიოდ ასახავს რეალობას. სწორედ ეს მაგალითები ერთვის თემას არგუმენტებად.

დასკვნის სახით კი იქნება მსჯელობა იმაზე თუ რა უფრო ეფექტურია მომხმარებლისთვის და რაზე უნდა გაკეთდეს აქცენტი, რა შემთხვევაში იქნება უფრო მომგებიანი ანთერფრინერების გადაწყვეტილებები.

**ინოვაციის ზეგავლენის ხარისხის შეფასება  
ეკონომიკის ეფექტიანობასა და გარემოს  
ეკოლოგიაზე  
მაკრინე ბაბლუანი  
[p.babluani@gmail.com](mailto:p.babluani@gmail.com)**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

მოხსენებაში გამახვილებულია ყურადღება მწვანე ეკონომიკის დასანერგად გასატარებელ აუცილებელ ცვლილებებზე, როგორცაა:

1. ენერგო რესურსების ეფექტური მოხმარებისათვის (ეკო-ინოვაცია, ეკოდიზაინი, სუფთა წარმოება, ინტეგრირებული მიდგომა, და ა.შ) წარმოების მოდელების ცვლილება;
2. მოხმარების მოდელის ცვლილება, გარემოსდაცვითი პროდუქტების და მომსახურების გაზრდის, ასევე ნარჩენების შემცირების გზით.

როგორც სიღარიბე ახდენს გავლენას გარემოს დეგრადაციაზე, ასევე პირიქით, დაბინძურება და გარემოს დეგრადაცია ძლიერ ზეგავლენას ახდენს ღარიბებზე და შეუძლია გაზარდოს კიდევ სიღარიბე.

სიმდიდრე გარემოზე მოქმედებს როგორც დადებითად, ასევე უარყოფითად. სიღარიბეს გარემოზე სერიოზული უარყოფითი ზეგავლენა აქვს, სიმდიდრეს კი, უარესი. ბევრ განვითარებულ და სწრაფად განვითარებად ქვეყნებში, როგორცაა ჩინეთი და ინდოეთი, მდიდრები იყენებენ დიდი რაოდენობით რესურსებს და წარმოქმნიან ასევე დიდი რაოდენობით ნარჩენს. მაგრამ, სიმდიდრე იძლევა შესაძლებლობას, დაფინანსდეს გარემოს ხარისხის გასაუმჯობესებელი ღონისძიებები, რომლებიც გამყარებულია მეცნიერული კვლევებითა და ტექნოლოგიურ მიღწევებით. ბევრ განვითარებულ ქვეყანაში განათლებამ და სიმდიდრემ აგრეთვე ხელი შეუწყო მოსახლეობის ზრდის შემცირებას.

**საქართველოს სატრანსპორტო სექტორიდან  
დამაბინძურებელ ნივთიერებათა დიდი  
გაფრქვევების გამომწვევი მიზეზების კვლევა  
მაკრინე ბაბლუანი  
[p.babluani@gmail.com](mailto:p.babluani@gmail.com)**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

დამაბინძურებელი ნივთიერებების დიდი  
გაფრქვევის გამომწვევი მიზეზებიდან,  
განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია რამდენიმე, კერძოდ:

1. ბოლო ათი წლის განმავლობაში ქვეყანაში მსუბუქი ავტომობილების რაოდენობა გაორმაგდა: დღეს საქართველოში ყოველ 100 კაცზე 12 მსუბუქი ავტომობილი მოდის;

2. ქვეყანაში არსებული საავტომობილო პარკის უდიდესი ნაწილის მოძველება;

3. ქვეყანაში ამჟამად გამოყენებული საწვავის პირობებში გამონახოლქვის გამწმენდი მოწყობილობის (კონვერტერი), სწრაფი გამოსვლა მწყობრიდან იწვევს გაფრქვევის ზრდას;

საქართველოს კანონმდებლობა ავტოსატრანსპორტო საშუალებებიდან გაფრქვევების შეზღუდვისთვის ორ მიდგომას ითვალისწინებს: საავტომობილო საწვავის ხარისხის ნორმების დადგენას და ავტოსატრანსპორტო საშუალებებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ნორმების დადგენას.

მნიშვნელოვანია: ავტოპარკის ტექნიკური მდგომარეობის გაუმჯობესება; ავტოპარკის გაახალგაზრდავების და ეკოლოგიურად სუფთა ავტომობილების ხელშეწყობა; საავტომობილო საწვავის ხარისხის გაუმჯობესება; საზოგადოებრივი ტრანსპორტის განვითარება და მოდერნიზაცია; საგზაო ინფრასტრუქტურის და სატრანსპორტო ნაკადების მართვის გაუმჯობესება; მტვრის გაფრქვევების შემცირება სამშენებლო სექტორიდან; ქალაქის გამწვანება; ჰაერის ხარისხის და მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობის მონიტორინგი; საზოგადოების ინფორმირება და ცნობიერების ამაღლება.



## აგრობიზნესის აქტუალური პრობლემები საქართველოში

გიორგი ფოცხვერაშვილი, იოანე გაზდელიანი

[g.fotskhverashvili@ssu.edu.ge](mailto:g.fotskhverashvili@ssu.edu.ge)

[v.gazdeliani@ssu.edu.ge](mailto:v.gazdeliani@ssu.edu.ge)

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი  
ხელმძღვანელი: ასოცირებული პროფესორი ნინო  
ჯერენაშვილი

რესურსების ეფექტურ გამოყენებას დიდი მნიშვნელობა აქვს ბიზნესის წარმართვისათვის. აგრობიზნესმენის განკარგულებაში იმყოფება მიწის კაპიტალის ფულადი და ადამიანური რესურსების გარკვეული ზღვრული რაოდენობა. რესურსების შეზღუდულობით გამოირჩევიან მომხმარებლებიც და მწარმოებლებიც. ამიტომ მათ წინაშე ყოველთვის დგება ეკონომიკური არჩევანის პრობლემა, მუდმივად წარმოიქმნება ალტერნატიული არჩევანის შესაძლებლობები.

ამდენად	ბიზნესის	წარმატება
დამოკიდებულია	შეზღუდული	რესურსების
პირობებში	სწორი	არჩევანის
	გაკეთებაზე.	

რესურსებთან ერთად საბაზრო ეკონომიკის ერთერთი საფუძველია კონკურენცია. კონკურენციული გარემო ხდება მოტივატორი მომხმარებლების მიერ გადაწყვეტილების მიღების თვალსაზრისით.

ავიასაწარმოების განვითარების პერსპექტივები  
საქართველოში

გიორგი შუბითიძე

[g.shubitidze@ssu.edu.ge](mailto:g.shubitidze@ssu.edu.ge)

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი  
ხელმძღვანელი: ასოცირებული პროფესორი ნინო  
ჯერენაშვილი

მსოფლიო პოლიტიკასა თუ ეკონომიკაში მიმდინარე მოვლენები უშუალო ასახვას ავიაციის განვითარების პროცესში ჰპოვებენ, ხოლო ავიაბაზარს სულ უფრო და უფრო კონკურენტუნარიანს ხდიან როგორც დიდი, ისე მცირე ავიასაწარმოებისთვის. რთულ ეკონომიკურ პირობებში ავიასაწარმოების ნაწილი პრობლემის გადაწყვეტის მარტივ და მოკლევადიან მეთოდს მიმართავს, რომელიც ძირითადად პერსონალისა და საექსპლუატაციო დანახარჯების შემცირებას ითვალისწინებს.

საკონფერენციო ნაშრომით შევეცადეთ ავიასაწარმოების განვითარების როგორც მოკლევადიანი ისე გრძელვადიანი გეგმების შემუშავების აუცილებლობაზე ვისაუბროთ, რომელშიც განსაზღვრული იქნება თანამედროვე ავიაციის მიზნები და ამოცანები, გათვალისწინებული იქნება თანამედროვე ავიაბაზრის მოთხოვნები და მასზე მოქმედი ფაქტორები.

## ავიაკომპანიების დაფინანსების წყაროები

გიორგი ხუფენია

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი

[g.xufenia@ssu.edu.ge](mailto:g.xufenia@ssu.edu.ge)

ხელმძღვანელი: პროფესორი გულნარა იმედაშვილი

ავიაკომპანიებისთვის დაფინანსების წყაროს წარმოადგენს ინდივიდუალური და კორპორატიული დანაზოგები.

ავიაკომპანიის კაპიტალური ხარჯები შეიძლება დაფინანსდეს ნაღდი ფულით, შიდა რესურსით ან გაუნაწილებელი მოგებით და გარე რესურსით - მსესხებლების ან ლიზინგს გამცემების მიერ სხვადასხვა ინსტრუმენტების გამოყენებით. მსოფლიო ავიაკომპანიების ფინანსური ანგარიშებიდან შესაძლებელია შევიქნათ წარმოდგენა, თუ როგორ ფინანსდება ავიაკომპანიის აქტივები. ავიაკომპანიების ნაღდი ფულის მიმოქცევა მნიშვნელოვანი ინდიკატორია ინდუსტრიის ფინანსური სიჯანსაღისა.

საკონფერენციო ნაშრომი სწორედ ავიაკომპანიების შიდა და გარე დაფინანსების წყაროების (ინვესტიციების) მოზიდვას, საწესდებო კაპიტალის დაფინანსებას, უცხოური კაპიტალის შეზღუდვას, აქციების გამოშვებას და აქციებით ვაჭრობის საკითხების განხილვას ეხება.

## საინვესტიციო პოლიტიკა და პროდუქციის კონკურენტუნარიანობის ანალიზი

გოგა გამყრელიძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ხელმძღვანელი: ასისტენტ-პროფესორი ინგა გიგაური

უნდა აღინიშნოს, რომ საინვესტიციო და საკადრო პოლიტიკა არ პასუხობს კერძო სექტორის აღორძინების ინტერესებს და საჭიროა უფრო ქმედითი ღონისძიებების გატარება სახელმწიფოს მხრიდან. სახელმწიფო მოვალეა შექმნას ოპტიმალური საგადასახადო გარემო, რომელიც ხელს შეუწყობს წარმოების განვითარებას. ინვესტიციურ აქტივობას. ეს კი მიიღწევა სათანადო ეკონომიკურ-ორგანიზაციული და სამართლებრივი ბაზის ჩამოყალიბებით, ინვესტიციური რესურსების სამეურნეო ბრუნვაში ჩართვის ზრდისა და მათი ეფექტიანი გამოყენების გზით.

ეკონომიკის განვითარების ერთ-ერთ სტრატეგიულ ამოცანად აუცილებელია დავსახოთ საქონლის კონკურენტუნარიანობის ამაღლება, ექსპორტის მიმართულებების გაფართოება და პროდუქციის დივერსიფიკაცია, რათა შემცირდეს ერთ ქვეყანაზე ან ბაზარზე დამოკიდებულების რისკი.

**საჰაერო ტრანსპორტის ინდუსტრიაში არსებული  
პრობლემებისა და სამომავლო პერსპექტივების  
ანალიზი**

დავით ნადირაძე

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი

[d.nadiradze@ssu.edu.ge](mailto:d.nadiradze@ssu.edu.ge)

ხელმძღვანელი: პროფესორი იური სუხიტაშვილი

საჰაერო ტრანსპორტის მოთხოვნადობა დღითიდღე იზრდება. საავიაციო ინდუსტრია ურო და უფრო მიმზიდველი და მოთხოვნადი ხდება მსოფლიოს უამრავ ქვეყანაში. მოთხოვნადობა უპირველეს ყოვლისა გამოწვეულია გლობალიზაციით, საზღვრების გახსნით. მაშინ, როცა ამერიკაში ელონ მასკისა და სხვა მეცნიერების დამსახურებით მარსის კოლონიზაციაზე მოსაუბრეთა რიცხვი დღითიდღე იზრდება, მაშინ, როცა აზიური კომპანიების მიერ გადაყვანილი მგზავრების რაოდენობა, გაზრდილი მოთხოვნის გამო, სულ უფრო და უფრო მატულობს, მაშინ, როცა აფრიკელი მოსახლეობა ისევ სიღარიბეს უპირისპირდება და საჰაერო ტრანსპორტის ინდუსტრიის განვითარების გზები კვლავ საპოვნელია, საინტერესოა, რა ხდება ევროპაში, რა პრობლემებისა და გამოწვევების წინაშე დგანან ევროპული ავიაკომპანიები, როგორ ახდენს გავლენას ქვეყნებს შორის თავისუფალი მიმოსვლა ავიაკომპანიებზე, რა გავლენა აქვს ტერორიზმს ინდუსტრიის განვითარებაზე და რა სავარაუდო მომავალი აქვს ავიაციას ევროპაში. განვიხილავ

ინდუსტრიის მდგომარეობას, როგორც ევროკავშირის შიგნით, ისე მის გარეთ მყოფი ქვეყნების მაგალითზე.

**ეკონომიკური სისტემა, როგორც ქვეყნის  
იდეოლოგიისა და მიმართულების  
განმსაზღვრელი  
დავით ნადირაძე  
[d.nadiradze@ssu.edu.ge](mailto:d.nadiradze@ssu.edu.ge)**

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი  
ხელმძღვანელი: ასოცირებული პროფესორი ცოტნე  
იაშვილი

როდესაც ადამიანი იბადება, გარკვეული ტერიტორიის საზღვრებში, იგი ხვდება ამავე ტერიტორიის სისტემის შიგნით და ამ სისტემებთან შესაბამისობაში წარვმართავთ ჩვენს ცხოვრებას. ეს შეიძლება იყოს პოლიტიკური სისტემა, სოციალური სისტემა, კულტურული სისტემა, ეკონომიკური სისტემა და ა.შ. ყველა მათგანი უმნიშვნელოვანეს გავლენას ახდენს თითოეული ადამიანის ქცევასა და აზროვნებაზე, შესაბამისად მთლიანად საზოგადოებაზე. ნაშრომში მსურს დავამტკიცო არგუმენტირებული მსჯელობით ეკონომიკური სისტემის გავლენის უპირატესობა სხვა სისტემებთან შედარებით, რომ ეკონომიკური სისტემა არის განმსაზღვრელი, როგორც პოლიტიკური, ისე კულტურული და სხვა სისტემებისა. გავანალიზებ ეკონომიკური სისტემის არსს, განვიხილავ მას ისტორიულ კონტექსტში, მიმოვიხილავ მის ფორმებს, მათ დადებით და უარყოფით მხარეებს, აღვწერ და

გავანალიზებ დღევანდელ სიტუაციას მსოფლიოსა და საქართველოში და ვეცდები გავცე პასუხი კითხვას, თუ რამდენად ჯანსაღია ადამიანის დღევანდელი დამოკიდებულება ფულისა და მთლიანად ეკონომიკისადმი.

## აქციზის მატება და ტურიზმი

ლუკა დემურია

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი

[l.demuria@ssu.edu.ge](mailto:l.demuria@ssu.edu.ge)

ხელმძღვანელი: ასოცირებული პროფესორი მაია ჩინჩალაძე

აქციზის მატება, როგორც ვიცით ფასების მატებასთან ასოცირდება, რომელიც აფერხებს ქვეყნის ეკონომიკური მგომარეობის გაუმჯობესებას, დროის კონკრეტულ მონაკვეთში. ფასების მკვეთრი ცვლილება დიდ პრობლემას წარმოადგენს ნებისმიერი სუბიექტისთვის, რომელიც პირდაპირ თუ არაპირდაპირ ეწევა საქმიანობას სახელმწიფოს შიგნით. ამასთანავე აქციზის მატება დროის კონკრეტულ მონაკვეთში აფერხებს პროდუქციაზე მოთხოვნას.

ხოლო რაც შეეხება მთავრ საკითხს აქციზის მატება და ტურიზმი, ჩემი აზრით ეს ორი კომპონენტი ერთმანეთს ხელს არ უშლის, რადგან არანაირ ზეგავლენას არ ახდენენ ერთმანეთზე, არც პირდაპირს და არც ირიბს. მაგ: ტურისტი, რომელსაც ტური

დაგეგმილი აქვს საქართველოში მას აქვს ყველანაირი ინფორმაცია ქვეყნის შესახებ, ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შესახებ, იმის შესახებ თუ რა ჯდება საშუალოდ ერთი დღე ქვეყანაში ცხოვრება. აქედან გამომდინარე მას განკუთვნილი აქვს დღეზე კონკრეტული თანხის ოდენობა და ის ფინანსურად მზად არის ყველა გამოწვევისთვის.

**კორპორაციული ინტერესების დაბალანსების პრობლემები კორპორაციულ ურთიერთობებში**

ეკატერინე მიქაცაძე

[e.miqacadze@ssu.edu.ge](mailto:e.miqacadze@ssu.edu.ge)

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი

ხელმძღვანელი: ასოცირებული პროფესორი იულია თედეევი

ადამიანთა ეკონომიკური ინტერესები მათი სამეწარმეო საქმიანობის მამოძრავებელი ძალაა. კორპორაციულ ურთიერთობებში მნიშვნელოვანია მისი თითოეული მონაწილის არაერთგვაროვანი ინტერესების გათვალისწინება და დაბალანსება. საწარმოო ურთიერთობათა ევოლუციის პროცესს „დაქირავებული-დამქირავებლის“ ეკონომიკური ინტერესების წინააღმდეგობრიობის პრობლემის გადაწყვეტამდე მივყავართ. კორპორაციული კონფლიქტის პირობებში საწარმოო ინვესტორებისთვისაც კარგავს ნდობას და მიმზიდველობას. ამიტომ აქციონერებსა და მენეჯერებს შორის არსებული ურთიერთობების



სტაბილიზაცია და ინტერესების შეთანხმება  
კორპორაციის განვითარების წინაპირობად  
გვევლინება.

## **ბიზნეს პროექტების სტრატეგიული დაგეგმვა და ფუნქციები.**

თათია რამიშვილი

t.ramishvili@ssu.edu.ge

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი

ხელმძღვანელი: პროფესორი ანა კურტანიძე

ბიზნესის სტრატეგიული გეგმა არის დოკუმენტი, რომელიც უზრუნველყოფს დეტალურ დასაბუთებას პროექტთან დაკავშირებით და გადაწყვეტილების სრულფასოვანი შეფასების შესაძლებლობას გვაწვდის. ბიზნესის სტრატეგიული გეგმა დღეს, პრაქტიკაში შემდეგი ძირითადი ფუნქციებით ხასიათდება: აჩვენოს, რომ პროდუქტი ან სერვისი მოძებნის მომხმარებელს, შექმნის გაყიდვების ბაზრის შესაძლებლობებს და მისი განვითარების პერსპექტივებს. შეაფასოს პროდუქციის წარმოებისა და მარკეტინგისთვის აუცილებელი ხარჯები, ბაზარზე სამუშაოების ან მომსახურების გაწევა. განსაზღვროს მომავალი წარმოების მომგებიანობა და აჩვენოს მისი ეფექტურობა.

დაგეგმვის პროცესი ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ეტაპია. ბიზნეს გეგმა ასახავს კომპანიის წარმოებისა და კომერციული საქმიანობის ყველა ასპექტს, მის ფინანსურ შედეგებს და საბოლოოდ კომპანიის შესრულებული სამუშაოს

ეფექტიანობას უზრუნველყოფს კომერციულ  
საქმიანობაში.

## **მცირე და საშუალო ბიზნესი - როგორც ეკონომიკის განვითარების ხერხემალი**

იმედო ჯაიანი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი  
ხელმძღვანელი: ასისტენტ-პროფესორი ინგა  
გიგაური

მცირე და საშუალო საწარმოები ეკონომიკური ზრდის ძირითადი ფაქტორი და ჯანსაღი ეკონომიკის ხერხემალია. აქ იქმნება სამუშაო ადგილების მეტი რაოდენობა და ფაქტიურად წარმოადგენენ საბაზრო სტრუქტურის საკონკურენციო ბაზას. საქართველოში მცირე და საშუალო საწარმოების განვითარება საშუალებას მოგვცემს ეფექტურად გადაწყდეს ისეთი მნიშვნელოვანი პრობლემები, როგორცაა კონკურენციის ზრდა, საშუალო ფენის ფორმირება, მოსახლეობის დასაქმება, საწარმოო სიმძლავრეების დატვირთვა, ბიუჯეტის შემოსავლების ფორმირება. მცირე მეწარმეებისათვის საგადასახადო სისტემა მოწესრიგებული არ არის. აუცილებლად უნდა მოხდეს საშუალო და მსხვილი ბიზნესის გადასახადების გამიჯვნა. „თუ არ ავამოქმედებთ კანონს, რომელიც დაიცავს როგორც მცირე, ასევე საშუალო მეწარმეებს, მრავალი პროექტი დადგება კითხვის ნიშის ქვეშ.

## ორგანიზაციული ცვლილება და განვითარება

ირადა იბრაგიმოვა, მარინა იორამაშვილი,

თამარ ბასილაშვილი

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტის ბიზნესის  
ადმინისტრირების ფაკულტეტი

[i.ibragimova@ssu.ge](mailto:i.ibragimova@ssu.ge)

[m.ioramashvili@ssu.edu.ge](mailto:m.ioramashvili@ssu.edu.ge)

[t.basilashvili@ssu.edu.ge](mailto:t.basilashvili@ssu.edu.ge)

ხელმძღვანელი: პროფესორი ანა კურტანიძე

თითქმის ყველა ორგანიზაციას უხდება მრავალფეროვან კულტურულ გარემოსთან შეგუება. ადამიანური რესურსების პოლიტიკა და საქმიანობა სამუშაო ძალის საჭიროებების შესაბამისად უნდა შეიცვალოს. ბევრ კომპანიას უხდება დიდძალი სახსრების დახარჯვა დაქირავებულის უნარ-ჩვევების გასაუმჯობესებლად.

ტექნოლოგია სამსახურებსა და ორგანიზაციებს ცვლის. ამჟამად, თითქმის ყველა ორგანიზაციისათვის კომპიუტერებს უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება. ფიჭური ტელეფონები და პერსონალური კომპიუტერები ბევრი ორგანიზაციისათვის შეუცვლელია. კომპიუტერული ქსელები მთელ მრეწველობას ახალ ფორმას აძლევს, ამჟამად თითქმის ყველა ბიზნესმა ტექნოლოგიაზე მისაწვდომობა დამოუკიდებლად უნდა დააბალანსოს. ადამიანის გენეტიკური კოდის გაშიფვრაში მიღწეული წარმატებები, უფრო შორეულ მომავალში, პოტენციურ

ფარმაცევტულ კომპანიებს კონკრეტული ინდივიდებისათვის მედიკამენტების წარმოების შესაძლებლობას მისცემს. სადაზღვევო კომპანიებს კი სერიოზულ ეთიკურ პრობლემას შეუქმნის, ვინ უნდა იყოს დაზღვეული და ვინ არა.

## ინკლუზიური ტურიზმი და ადაპტირებული გარემო ყველასთვის

ირადა იბრაგიმოვა, მარინა იორამაშვილი  
საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი

[i.ibragimova@ssu.ge](mailto:i.ibragimova@ssu.ge)  
[m.ioramashvili@ssu.edu.ge](mailto:m.ioramashvili@ssu.edu.ge)

ხელმძღვანელი: ასისტენტი ნინო ხუჭუა

ყველა ადამიანს მიუხედავად ფიზიკური ან სხვა სახის შეზღუდვისა უნდა ჰქონდეს თავისუფლად გადაადგილების და ნებისმიერი მომსახურებით სარგებლობის თანაბარი უფლება. ამ უფლებას ხაზგასმით აღიარებს გაეროს გენერალური ასამბლეის მიერ 2006 წლის 13 დეკემბერს მიღებული შეზღუდული შესაძლებლობის მქონე პირთა უფლებების კონვენცია, რომელსაც ხელი მოაწერა 140-მა ქვეყანამ, მათ შორის საქართველომ.

საქართველომ 2013 წლის დეკემბერში მოახდინა გაეროს 2006 წლის „შეზღუდული შესაძლებლობის მქონე პირთა უფლებების“ კონვენციის რატიფიცირება,

რომელიც ოფიციალურად ძალაში შევიდა 2014 წლის 12 აპრილს. ამით ქვეყანამ აღიარა საქართველოში შშმ პირთა უფლებები.

2014 წლის 20 იანვარს საქართველოს მთავრობამ დაამტკიცა შშმ პირთა თანაბარი შესაძლებლობების უზრუნველყოფის 2014-2016 წლების სამთავრობო სამოქმედო გეგმა, რომელშიც ადგილობრივი თვითმართველობების აქტივობებში გაწერილია ინფრასტრუქტურული, სატრანსპორტო, სპორტული, სარეკრეაციო და ტურისტული ობიექტების თანაბარი მისაწვდომობის უზრუნველყოფა.

## **საქართველოს ავიაბაზარი და მისი განვითარების პერსპექტივები**

ლევან ცერცვაძე

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი

[l.cercvadze@ssu.edu.ge](mailto:l.cercvadze@ssu.edu.ge)

ხელმძღვანელი: პროფესორი ანა კურტანიძე

ავიასატრანსპორტო ინდუსტრიაში გადამზიდავების წარმატებული საქმიანობისათვის ფრიად მნიშვნელოვანია მარკეტინგის თეორიული პრინციპების ცოდნა, აღიარება და დანერგვა, რაც წარმოადგენს მათი წინსვლის ქვაკუთხედს. მარკეტინგული პრინციპების გამოყენება კი განუყრელად დაკავშირებულია თანამედროვე ავიაბაზარისა და მასზე მოწოდებული მომსახურების სიღრმისეულ გათვინობიერებასთან და ანალიზთან. ამისათვის კი, უპირველეს ყოვლისა საჭიროა გაეცეს პასუხი ისეთ კითხვებს, როგორებიცაა: ბაზრის რომელ

სეგმენტზე და რა სახის ბიზნეს ეწევა ავიაკომპანია? რომელია საჰაერო ტრანსპორტის პროდუქციის მომხმარებელი? ამასთან განისაზღვროს მოჩვენებითი და ნამდვილი მოთხოვნა, მყიდველის ქცევის თავისებურებანი საავიაციო ინდუსტრიაში; განხორციელდეს სეგმენტაცია საჰაერო სამგზავრო და სატვირთო ბაზრებზე.

### ავიალოგისტიკა

ლელა ბოჭოიძე

[l.bochoidze@ssu.edu.ge](mailto:l.bochoidze@ssu.edu.ge)

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი

მსოფლიო ბაზარზე საქონლის გატანა მოითხოვს მისი ტრანსპორტირების ორგანიზაციას. საქონლის ტრანსპორტირება საქონელმომოქცევის პროცესის ორგანული ნაწილია. საერთაშორისო გადაზიდვების მიზანია ერთი ქვეყნიდან მეორეში საქონლის ტრანსპორტირება და მიმოქცევაში მისი ყოფნისა და ხარჯების მინიმუმამდე დაყვანა.

ტექნიკის პროგრესის გამო უკანასკნელ პერიოდში მნიშვნელოვნად დაჩქარდა ტრანსპორტირების პროცესი და შემცირდა მისი ღირებულება. ეს ძირითადად ეხება საჰაერო ტრანსპორტსაც. მისი მწარმოებლურობა გაიზარდა დატვირთვა-გადმოტვირთვის ახალი ტექნოლოგიების გამოყენების გამო.

უკანასკნელ პერიოდში საჰაერო ტრანსპორტის ფართო გამოყენების ტენდენცია აისახება საჰაერო

გადაზიდვების ღირებულების შემცირებით. სატრანსპორტო ოპერაცია ითვლება საერთაშორისოდ, თუ ტვირთების მოძრაობა ხორციელდება გამყიდველი ან მყიდველი ქვეყნისათვის უცხო ტერიტორიაზე. იმის გამო, რომ საერთაშორისო ვაჭრობა მოიცავს სხვადასხვა ქვეყნებსა და კონტინენტებს, გართულებულია ტვირთმფლობელთა მიერ მსოფლიოს სხვადასხვა წერტილებში საკუთარი წარმომადგენლობის ორგანიზაცია.

## **საქართველოს საბაზრო ეკონომიკაზე გადასვლის ტრანსფორმაციული პროცესები: პრივატიზაციის შუქ-ჩრდილები საქართველოში**

მაიკო ბიწაძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ხელმძღვანელი: ასისტენტ-პროფესორი ინგა გიგაური

საბაზრო ეკონომიკაზე გადასვლის ტრანსფორმაციული პროცესების აუცილებლობა განპირობებული იყო იმით, რომ შექმნილიყო აუცილებელი წანამდღვრები საბაზრო მექანიზმის და კონკურენტული გარემოს წარმოქმნისა და განვითარებისათვის. ამ ამოცანის გადაწყვეტა დაკავშირებული იყო სახელმწიფოს მიერ სამართლებრივი საფუძვლების შემუშავებასთან, რომლებიც უზრუნველყოფდნენ განსახელმწიფოებრიობის და პრივატიზაციის პროცესის განხორციელებას. ამასთან მოხდებოდა გარდამავალი პერიოდისათვის მემკვიდრეობით გადაცემული კრიზისის შედეგების აღმოფხვრა და

მაკროეკონომიკური წონასწორობისა და ეკონომიკური ზრდის აუცილებელი პირობების შექმნა.

ამრიგად, საქართველოში ეკონომიკური გარდაქმნების შედეგად დიდი სოციალური დანაკარგებით ჩამოყალიბდა და არაეფექტიანად ფუნქციონირებს საბაზრო ეკონომიკა.

**დასაქმებისა და უმუშევრობის პრობლემები  
საქართველოში, მისი დაძლევის გზები-  
პრიორიტეტები**  
მირანდა ფაცაცია  
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ხელმძღვანელი: ასისტენტ-პროფესორი ინგა გიგაური

საქართველოში შრომის ბაზრის ფორმირება მეტად მძიმე ეკონომიკურ პირობებში მიმდინარეობს. ნეგატიურმა მოვლენებმა მოსახლეობის ცხოვრების დონის დაქვეითება გამოიწვია. აღნიშნული პროცესი ადექვატურად აისახა შრომისუნარიანი მოსახლეობის დასაქმებასა და სოციალურ-შრომით ურთიერთობებზე. უმუშევრობის შედეგად საქართველოს მოსახლეობის მნიშვნელოვანი ნაწილი საარსებო მინიმუმს მიღმა დარჩა. ამას დაემატა უმუშევართა მნიშვნელოვანი ნაწილის შრომითი ემიგრაცია, რომელიც თავის მხრივ, მრავალი უმძიმესი სოციალური შედეგით გამოვლინდა. აქედან გამომდინარე ნაშრომში დასმული საკითხებია: საქართველოს ეროვნული შრომის ბაზარი და მისი



ინფრასტრუქტურა; განვითარებულ ქვეყნებში უმუშევრობისა და დასაქმების სახელმწიფო რეგულირების მდიდარ გამოცდილებაზე დაყრდნობით საქართველოს შრომის ბაზრის ფუნქციონირების გაანალიზება და უმუშევრობის გამომწვევი მიზეზების შესწავლის საფუძველზე აღნიშნული პრობლემების აღმოფხვრის პრიორიტეტული ღონისძიებების დასახვა.

### **სალიზინგო ურთიერთობების განვითარების პერსპექტივები ავთოსაწარმოებში**

ნიკა ხარშილაძე

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი

[n.kharshiladze@ssu.edu.ge](mailto:n.kharshiladze@ssu.edu.ge)

ხელმძღვანელი: პროფესორი ანა კურტანიძე

სალიზინგო ურთიერთობების განვითარება დღევანდელ არასტაბილურ და კრიზისულ სიტუაციაში საკმაოდ აქტუალური საკითხია. დღის წესრიგში დგას არსებული ვითარების გამოსწორების გზების ძიება და მართებული საშუალებების გამოყენება ავთოსაწარმოების განვითარებისა და გადახდისუნარიანობის შენარჩუნებისთვის, რაც იძლევა არსებული რისკების მინიმიზების საშუალებას.

საკონფერენციო ნაშრომი ეძღვნება მსოფლიოს მოწინავე ქვეყნებსა და საქართველოს ავთოსაწარმოებში სალიზინგო მექანიზმის გამოყენების და სრულყოფის საკითხებს.

## სახელმწიფო აუდიტის განვითარების პერსპექტივები

ნიკოლოზ გოგიჩაიშვილი

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი

[n.gogichaishvili@ssu.edu.ge](mailto:n.gogichaishvili@ssu.edu.ge)

ხელმძღვანელი: ასისტენტ პროფესორი თამარ რუხაძე

სახელმწიფო აუდიტის მიზანია დამოუკიდებელი, ობიექტური და ხარისხიანი აუდიტორული საქმიანობით სარგებელი მოუტანოს საზოგადოებას. აუდიტორული საქმიანობა აგებულია საზოგადოების ნდობაზე, აქედან გამომდინარე ის უნდა აკმაყოფილებდეს მაღალი ეთიკური ნორმების და პროფესიული კეთილსინდისიერების მოთხოვნებს. სახელმწიფო აუდიტის უპირატესი ღირებულებებია: დამოუკიდებლობა, პროფესიონალიზმი და გამჭვირვალობა. მისი განვითარების ერთ ერთი მნიშვნელოვანი დამხმარე არის დონორი ორგანიზაციები, რომლებიც ზრუნავენ სას-ის დამოუკიდებლობის გაძლიერებაზე. ახალი ორგანიზაციული სტრუქტურის მეშვეობით, შესაძლებელია სახელმწიფო აუდიტის სამსახურის ერთ-ერთი ნაკლოვანი მხარის ადამიანური რესურსების მართვის გამოსწორება, შიდა კონტროლის გაუმჯობესების ხარჯზე.

სახელმწიფო აუდიტის სამსახურის განვითარების სტრატეგია 2018-2020-ში, ნათლად არის ჩამოყალიბებული ხუთი სტრატეგიული მიზანი,

რომლის მიღწევის შედეგად მივიღებთ საერთაშორისო სტანდარტების აუდიტის სამსახურს.

### **ავიაკომპანიების ალიანსები**

ნინიკო ახალკაციშვილი

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი

[n.akhalkatsishvili@ssu.edu.ge](mailto:n.akhalkatsishvili@ssu.edu.ge)

ხელმძღვანელი: პროფესორი ანა კურტანიძე

დღესდღეობით, გლობალიზაციის პერიოდში, ავიაკომპანიები, რომლებიც დაინტერესებულნი არიან თავისი კომპანიის საქმიანობის წარმატებით, მოგების მაქსიმიზაციითა და კონკურენტუნარიანობის ამაღლებით, ხშირად წევრიანდებიან საერთაშორისო სტრატეგიულ ალიანსებში. გაკოტრების თავიდან ასაცილებლად ავიაკომპანიები ხშირად მიმართავენ მარკეტინგულ და სტრატეგიულ ალიანსებს (ბოლო პერიოდში სხვადასხვა ქვეყნებიდან მონაწილეების რაოდენობის ზრდის გამო, სტრატეგიულ ალიანსებს ხშირად გლობალურსაც უწოდებენ), ასევე სხვა სახის თანამშრომლობასაც.

ეს თემა აქტუალურია, რადგან ბევრი ავიაკომპანია ირჩევს ამა თუ იმ ალიანსს, როგორც ერთ-ერთ საუკეთესო გზას ბაზარზე კონკურენტუნარიანობის გასაზრდელად. ამ სტრატეგიის დახმარებით, შესაძლებელია გადაწყდეს ისეთი პრობლემები, როგორცაა დაბალი წილი ბაზარზე, ახალი ინოვაციების დანერგვის უსახსრობა და კიდევ ბევრი მსგავსი პრობლემა, რომელიც ავიაკომპანიის განვითარების ტემპს ამცირებს.

საქმიანობის წარმატებულად განსახორციელებლად, ავიაკომპანიებისთვის აუცილებელია სხვა გადაშვიდველებთან სტრატეგიული კავშირების ანუ ალიანსების შექმნა, რომელიც იძლევა პოლიტიკურ, ეკონომიკურ და კომერციულ უპირატესობებს: უცხო ბაზრებზე პოზიციების გამყარება, ავიაკომპანიების ქსელის გაფართოება, „სიდიდის ეკონომია“, „გაქანების ეკონომია“ და სხვა.

## საწარმოო ნარჩენების მართვის ეფექტურობა

ნინო ბალიაშვილი

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი

[n.baliashvili@ssu.edu.ge](mailto:n.baliashvili@ssu.edu.ge)

ხელმძღვანელი: ასოცირებული პროფესორი ქამხაძე თამარი

ნარჩენები არსებობს სამრეწველო და საყოფაცხოვრებო. სამრეწველო ნარჩენები ეს არის ნედლეულის, მასალების, ნახევარფაბრიკატების ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნებიან პროდუქციის წარმოებისას ან სამუშაოთა წარმოებისას და ნაწილობრივ ან სრულიად დაკარგული აქვთ სამომხმარებლო ღირებულება. გარკვეულწილად მათ განეკუთვნება ფიზიკური ან მორალური ცვეთის შედეგად მოძველებული ნაკეთობები და მანქანები. საყოფაცხოვრებო (კომუნალური) ნარჩენები – ყოფაცხოვრებაში არარეციკლირებული მყარი ნივთიერებებია, რომლებიც საყოფაცხოვრებო საგნების ამორტიზაციისა და თავად ადამიანების ცხოვრების შედეგად წარმოიქმნებიან.

მყარი ნარჩენების გაუვნებელყოფისა და გადამუშავების პრობლემა დღესდღეობით ერთ- ერთი მნიშვნელოვანი ეკოლოგიური პრობლემაა, რომლის საბოლოო გადაჭრა მრავალ პრობლემას უკავშირდება – ნარჩენების საკითხის გადაწყვეტა ინტეგრირებულ მიდგომას საჭიროებს.

### **ავიაკომპანიების მენეჯმენტი**

თამარ მიმინოშვილი, ქეთი გამსახურდია

[t.miminoshvili@ssu.edu.ge](mailto:t.miminoshvili@ssu.edu.ge)

[q.gamsaxurdia@ssu.edu.ge](mailto:q.gamsaxurdia@ssu.edu.ge)

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი

ხელმძღვანელი: პროფესორი იური სუხიტაშვილი

ქართული ავიაბაზარი პატარა, ზრდადი ბაზარია. ავიაბაზრის განვითარებისთვის ბევრი მნიშვნელოვანი ნაბიჯია კიდევ გადასადგმელი. იგი საკმაოდ სწრაფი ტემპით და სწორი მიმართულებით ვითარდება. ამ ეტაპზე საქართველოში დიდი უცხოური ავიაკომპანიები თავის დამკვიდრებას ცდილობენ. ისინი ითვალისწინებენ ზოგადად საქართველოს ბაზრის სპეციფიკას. ნებისმიერი ბაზრისათვის, მათ შორის საავიაციო ბაზრისათვის სიკეთის მომტანია კონკურენცია, როგორც მომხმარებლისთვის ისე კომპანიისათვის. უცხოური ავიაკომპანიების შემოსვლა ხელს შეუწყობს ქართული ტურისტული ბაზრის განვითარებას და ტურების გაიაფებას.

მართვის თანამედროვე მეთოდებს დიდი მნიშვნელობა აქვს ბიზნესის წარმატებისათვის. თემაში განხილულია ცნობილი ავიაკომპანიების QATAR AIRWAYS-ის და SINGAPORE AIRLINES-ის რეალური შესაძლებლობები მენეჯმენტის თვალსაზრისით .

## ელექტრო ენერჯის ავზი

გიორგი ქაჩლიშვილი

[geoarchitect2@gmail.com](mailto:geoarchitect2@gmail.com)

ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო  
უნივერსიტეტი  
ხელმძღვანელი პროფ. რევაზ ზარიძე

ცნობილია რომ სითბური ენერჯია, როგორც ქიმიური ენერჯია, ძალიან სუსტია ბირთვულ ენერჯიებთან შედარებით (დაახლოებით ექვსი რიგით). გარდა ამისა სითბურ ენერჯიას აქვს ერთი თავისებურება, ეს გახლავთ ნაწილაკების ქაოტური მოძრაობის ენერჯია, რაც ძლიერ ხელისშემშლელი ფაქტია მარგი ქმედების კოეფიციენტის გასაზრდელად. ანალოგიური პრობლემები გააჩნია ბირთვულ ენერჯიასაც, რომელიც ნუკლონებიუს ქაოტური მოძრაობის ენერჯიაა და გამოითვლება სტატისტიკური მეთოდებით.

ამ მხრივ უდიდესი უპირატესობა გააჩნია ელექტრულ ენერჯიას, რადგანაც წარმოადგენს მუხტის

გადამტანების მოწესრიგებულ მოძრაობას. მართლაც, მაგალითად ელექტროძრავების მ.ე.კ. თითქმის 100 % - ის ფარგლებშია.

ჩვენ ვამუშავებთ იდეას, რომელიც აერთიანებს, როგორც ბირთვულ ასევე ელექტრულ ენერგიებს. შედეგად გვინდა მივიღოთ, დღემდე არნახული მასშტაბის ენერგო საცავი, ანუ ელექტრო ენერგიის ავზი - 1-100 გWh/კუბ. მეტრში ტევადობის. ეს არის, დაახლოებით საქართველოს მიერ ათი საათის განმავლობაში მოხმარებული ელექტრო ენერგია, ჩატვირთული ერთ კუბურ მეტრში.

ჩვენი ტექნოლოგიის გამოყენებით შესაძლებელი იქნება დავაგროვოთ მაგალითად მზის ენერგია და გამოვიყენოთ, როგორც ახალი ტიპის საწვავი, რომელსაც გააჩნია უზარმაზარი პოტენციალი.

ავტორთა სია

Aleksandre Khutsishvili-----	5
Inna Uwarowa-----	6
Iryna Baranovska-----	7
Nika Tikanashvili-----	8
Ahmad Ayesh-----	10
Martha Onyeche Onylokwu-----	10
მამუკა ზოიძე-----	12
ბიძინა აბესაძე-----	14
ვაჟა სულაშვილი-----	15
ივანე მაისაია-----	16
ლაშა მაისურაძე-----	17
ბადრი ნადარაია-----	19
არჩილ გოცირიძე-----	21
დავით ხუცურაული-----	21
დავით მეტრეველი-----	23
რევაზ ცინცაძე-----	23
გიორგი გედამინსკი-----	23
გიორგი კაკაბაძე-----	24
ალექსანდრე თოიძე-----	24
ია რეხვიაშვილი-----	25
ალექსანდრე ჯანაშვილი-----	25
გიორგი კაკაბაძე-----	26
გიორგი სისაური-----	26
გიორგი სისვაძე-----	28
ალექსანდრე ბასილიძე-----	29
მაკრინე ბაბლუანი-----	30
მაკრინე ბაბლუანი-----	31
გიორგი ფოცხვერაშვილი-----	33
იოანე გაზდელიანი-----	33



გიორგი შუბითიძე-----	34
გიორგი ხუფენია-----	35
გოგა გამყრელიძე-----	36
დავით ნადირაძე-----	37
დავით ნადირაძე-----	38
ლუკა დემურია-----	39
ეკატერინე მიქაცაძე-----	40
თათია რამიშვილი-----	41
იმედო ჯაიანი-----	42
ირადა იბრაგიმოვა-----	43
მარინა იორამაშვილი-----	43
თამარ ბასილაშვილი-----	43
ირადა იბრაგიმოვა-----	44
მარინა იორამაშვილი-----	44
ლევან ცერცვაძე-----	45
ლელა ბოჭოიძე-----	46
მაიკო ბიწაძე-----	47
მირანდა ფაცაცია-----	48
ნიკა ხარშილაძე-----	49
ნიკოლოზ გოგიჩაიშვილი-----	50
ნინიკო ახალკაციშვილი-----	51
ნინო ბალიაშვილი-----	52
თამარ მიმინოშვილი-----	53
ქეთი გამსახურდია-----	53
გიორგი ქაჩლიშვილი-----	54

პასუხისმგებელი გამოცემაზე: **ემზარ ბარბაქაძე**

სტუდენტთა საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენციის მოხსენებათა თეზისები იბეჭდება ავტორთა რედაქციით.

რედაქტორი: პროფესორი **გიორგი ცირეციძე**

ტექნიკური რედაქტორი: **ნიკა თიკანაშვილი**

ტირაჟი: 60 ეგზემპლარი.

ფასი სახელშეკრულებო.

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი.

მისამართი: 0103, ქ. თბილისი, ქეთევან დედოფლის გამზირი #16.

ტელ: +995(32)2773138

E-mail: [mail@ssu.edu.ge](mailto:mail@ssu.edu.ge)

ვებ-გვერდი: [www.ssu.edu.ge](http://www.ssu.edu.ge)