

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ხელნაწერის უფლებით

თამარ წერეთელი

ელექტროენერჯის ექსპორტ-იმპორტი საქართველოში:  
პრობლემები და მისი გადაჭრის გზები

დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად  
წარდგენილი დისერტაციის

ავტორეფერატი

თბილისი

2014 წელი

სამუშაო შესრულებულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის  
ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტის  
ელექტროენერგეტიკის და ელექტრომექანიკის დეპარტამენტში  
სამეცნიერო ხელმძღვანელი: პროფ. ნანა სამსონია

რეცენზენტები: -----  
-----

დაცვა შედგება -----წლის”-----”, -----საათზე  
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ენერგეტიკისა და  
ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს კოლეგიის  
სხდომაზე, კორპუსი-----, აუდიტორია -----  
მისამართი: 0175, თბილისი, კოსტავას 77.

დისერტაციის გაცნობა შეიძლება სტუ-ს ბიბლიოთეკაში,  
ხოლო ავტორეფერატისა - ფაკულტეტის ვებგვერდზე

სადისერტაციო საბჭოს მდივანი-----

## Abstrac

A role and importance of foreign energy relations in energy-supply of the Country, among them: savings of expenses in power generation; macroeconomics advantages; possibilities of reforms of energy sector and participation in home market of European Union are described in this article. Level and dynamics of power export-import in Georgia in 2000-2012 towards the separate countries are analyzed; tendency of increase of an export and decrease of an import is revealed. Considerations, regarding improvement of electrical power relations are stated.

Georgia electric power sector is considered to be of a strategic interest to the EU's internal market. On the eve of the twenty-first century, the strategy of EU internal energy market was established, based on corresponding directives. It defines the energy sector participants' roles and responsibilities and outlines the requirements and conditions for transiting from market monopoly to a specific structural model.

Depending on the geographic location of the country's energy complex to be effectively involved in the electricity import - export and transit operations. For this to be done by connecting to neighboring countries sisitemeb energy infrastructure rehabilitation and construction of new transmission lines and substations . Of energy resources, importing countries should gradually gardaikmans highly technical - economic characteristics of a sustainable , competitive and flexible , independent power resources. main directions of the state policy in the export - import in the first place is determined by :

- Energy resources and export potential ;
- Electric transmission network status .

Of its geographic situation, can play an important role in the Caucasus ( Black Sea ) in solving the problems of the region's energy integration . That means these countries electricity imports - exports , however, assimilation and utilization of hydropower .

Therefore, the energy of the high-voltage ( 500 / 200 kV) system and shigasasistemo transit lines should sheasqlos , on the one hand , between the neighboring energy systems for electricity imports - exports and , on the other hand, the excess hydropower rational utilization of gotten cheaper electricity export tasks.

Electric energy imports - exports to be made ( being a relatively small volume ) : Russia , Georgia , and vice versa ; Tukret in Russia , Azerbaijan and Armenia - Iran; Georgia, Turkey , and Armenia aerbaijan - Iran and vice versa ; Azerbaijan to Turkey . Asetse Caucasus energy for electricity export to European countries via Turkey .

These tasks will serve the electricity transit transmission lines, but their throughput shezhghqduilia country's energy performance allowed the regime parameters of these restrictions aim to remove in 2013 eksplotatsia into the 500 kV shegasasistemo lines

" Zekari " ( Zestaphoni - Akhaltsikhe ) , " Vardsia " ( Akhaltsikhe - gardabani ) and 220 kV lines " cell 1,2 " ( menjitsqaltubo ) . In 2013 he entered the eksplotatsia sastematashorisi of 500 kV line " Mukhranis field " Kutaisi ( Georgia ) - Samukh ( Azerbaijan ) . Also, the Turkish power system with the implementation of asynchronous communication were built in 2013 and put into Akhaltsikhe 500 / 400 kV DC (BtB) substation and 400 kV intersystem lines of " disruption, " Akhaltsikhe ( Georgia ) - Borchka ( Turkey ) .

The design work is underway to strengthen the links with neighboring power systems system and 500 kV transmission line will be built in the coming years , " Kazbek " KSANI ( Georgia ) - murtki ( Turkey ) . Intersystem ties will contribute to the substation " marbeuli 220 " - the 500 kV wing arrangement, these nodes are " running down 500 " , " Rustavi 500 " , " Akhaltsikhe 500 " substation to connect to this gateway from sonkhetis grid connecting Rustavi ( Georgia ) - Alaverdi ( Armenia ) 500 kV transmission line construction .

The work has been developed by the author of a new methodological approach to the evaluation of energy export potential . It was determined based on the methodology developed for the export of power type , revealed a significant export projects, proved the importance of the need for power plant expansion or new stations in Energy -intensive pace of growth conditions.

Importiuri provides comprehensive assessment of energy export potential market size of the countries , for the possibility of a free generating capacity , risk factor , power systems by combining the systemic effects. At the same methods on the basis of defined and separated from the first row to export electricity export potebtsiali proeektebis group.

Economic - mathematical methods developed for export forecast up to 2025 - according to individual countries such as Russia , Turkey, Azerbaijan and Armenia. In addition, the Caucasus region, the Nordic countries have a diversified energy resources at hand , which is to establish a sound economic basis and motivation for future electricity market design. For example, in Georgia , like Norway , a country rich in hydro resources , natural gas and oil -rich Azerbaijan is independent of the conditions for the region can provide a reliable power supply. Armenia and Turkey, Sweden and Finland, like the electricity system, relying on diversified energy resources .

These and other important factors to consider would be required in order to become a practical reality parmonizatsia EU energy legislation , which is closer to the European Union and Turkey, electricity is likely to be one of the most important conditions for a successful trade . The analysis of these issues will require further detailed research and find ways to optimal solutions .

## ნაშრომის ზოგადი დახასიათება

თემის აქტუალობა. მსოფლიო ეკონომიკის განვითარების თანამედროვე ეტაპზე აღინიშნება საგარეო ეკონომიკური კავშირების როლის არსებითი ზრდა, რომელიც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ეროვნული ეკონომიკის განვითარების დინამიკასა და მდგრადობაზე, მისი სტრუქტურის ფორმირებაზე და ფუნქციონირების ეფექტურობაზე. მსოფლიოს მრავალი ქვეყნისთვის საგარეო ეკონომიკური კავშირების დინამიკური განვითარება გადაიქცა შიდა ეკონომიკური ზრდის კატალიზატორად.

მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოს ამჟამად მსოფლიო ვაჭრობაში მნიშვნელოვანი ხვედრითი წონა არ გააჩნია, საქართველოს ექსპორტის სტრუქტურა სასაქონლო შევსებების და ასევე იმპორტის მიხედვით ახლოს არის განვითარებადი ქვეყნების საქონელბრუნვის სტრუქტურასთან. დღეს საქართველოს წინაშე დგას ექსპორტის სტრუქტურის გაუმჯობესების პრობლემა უფრო მეტი დამატებითი ღირებულების მქონე საქონლის წილის ზრდისკენ.

მართალია, ელექტროენერგია არ განეკუთვნება მაღალი ხარისხის გადამუშავებად საქონელს, ექსპორტის საერთო მოცულობით მისი წილის ზრდამ შეიძლება ითამაშოს პოზიტიური როლი. უფრო მეტიც, ამჟამად არსებობს ელექტროენერგიის ექსპორტის მოცულობის ზრდის დამატებითი წინაპირობები. მათ განეკუთვნება: თავისუფალი გენერირებული და ქსელური სიმძლავრეები; სითბური რესურსების

გარკვეული მარაგი; გარე სამყაროს არსებითად მეტად დაბალი ანტროპოგენური დატვირთვა, ასევე საქართველოს ტერიტორიის პოტენციალურად უფრო მაღალი ეკოლოგიური მოცულობა მეზობელი ქვეყნების უმრავლესობასთან შედარებით.

ელექტროენერგიაზე ფასების კონიუნქტურა, რომელიც შექმნილია საქართველოში და საზღვარგარეთის ქვეყნებში, ასევე შეიძლება განხილულ იქნას საქართველოდან ამ ქვეყნებში ელექტროენერგიის ექსპორტის მოცულობის ზრდის მნიშვნელოვანი ფაქტორის სახით, რამაც შეიძლება მიგვიყვანოს ენერგეტიკული კომპანიების შემოსავლების ამაღლებამდე და ამის საფუძველზე საინვესტიციო შესაძლებლობების ზრდისკენ მოქმედი მოწყობილობების ტექნიკურად გადახალისებისა და ახალი სიმძლავრეების ამოქმედების მიმართულებით.

ქვეყანაში უსაფრთხო ენერგომომავლის უზრუნველსაყოფად უმნიშვნელოვანესია საქართველოს ეროვნული ენერგოსტრატეგიის განვითარება. ამ მხრივ აღსანიშნავია საქართველოს პარლამენტის 2006 წლის დადგენილება „საქართველოს ენერგეტიკულ სექტორში სახელმწიფო პოლიტიკის ძირითადი მიმართულებების“ თაობაზე. თუმცა საქართველოსთვის ყოვლისმომცველი ენერგოუსაფრთხოება და სტრატეგია ან პოლიტიკის ჩარჩო დღესდღეისობით არ არსებობს.

საქართველოს მთავრობამ თავის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს პრიორიტეტად დასახა ევროკავშირის წევრობა. შესაბამისად უმნიშვნელოვანესია, რომ საქართველოს ენერგოუსაფრთხოების სტრატეგია იყოს შესაბამისობაში იმ მიდგომებთან, რომლებიც ევროკავშირს აქვს ენერგოუსაფრთხოებასთან მიმართებაში და გაფართოვდეს ისე, რომ დასაწყისშივე გათვალისწინებული იქნეს გეოპოლიტიკური საკითხები.

ელექტროენერგიის ექსპორტის ზრდის სასარგებლოდ, კიდევ ერთი არგუმენტია ის გარემოება, რომ ექსპორტიორი და იმპორტიორი ქვეყნების ენერგოსისტემის გაერთიანებისას და ასევე იმ ქვეყნებისა, რომელთა ენერგოსისტემის საშუალებითაც ელექტროენერგიის ნაკადი გაივლის ტრანზიტით, წარმოიქმნება ენერგოსისტემაში ყველა მონაწილეთა

კაპიტალური და საექსპლუატაციო ხარჯების არსებითი ეკონომიის შესაძლებლობა, სისტემური ეფექტების რეალიზაციის ხარჯზე.

ელექტროენერჯის ნაკადის საექსპორტო მოცულობის ზრდისთვის და ელექტროენერჯეტიკის სფეროში ინტეგრაციის გაღრმავებისთვის საჭიროა ჩატარდეს სამუშაოები ელექტროენერჯის გასაღების ახალი ბაზრების ათვისების მხრივ.

ამჟამად განიხილება საქართველოს ელექტროენერჯის მოცულობის ექსპორტის შესაძლებლობების გაფართოება საზღვარგარეთ, რისთვისაც წარმოებს მოლაპარაკებები პოტენციურ იმპორტიორებთან და ტარდება მთელი რიგი საექსპორტო პროექტების შემუშავება. თუმცა, მიუხედავად იმისა, რომ მუშაობა მიდის საექსპორტო პროექტების გარკვეულ რაოდენობაზე, აქამდე არ ჩატარებულა საექსპორტო პოტენციალის კომპლექსური კვლევის და მთლიანად საქართველოს ელექტროენერჯეტიკის საექსპორტო პროგრამის შეფასებასთან დაკავშირებული სამუშაოები. ეს კინეგატიურ გავლენას ახდენს სამამულო ენერჯეტიკის პროგნოზთან დაკავშირებით გაწეულ სამუშაოებზე, მათ შორის, ენერჯეტიკული ბალანსების, საინვესტიციო პროგრამების, გეგმების და ა.შ. მეცნიერული დასაბუთებისას. ამასთან, საქართველოს გენერირებული და ქსელური სიმძლავრეების განვითარების ნაწილში საინვესტიციო გადაწყვეტილებების ფინანსურ-ეკონომიკური დასაბუთების ჩატარებისას, ელექტროენერჯის ექსპორტის გაფართოებისათვის ქვეყანაში ელექტროენერჯის მოხმარების სწრაფი ზრდის პირობებში არ იყო გათვალისწინებული სამამულო ელექტროენერჯეტიკის განვითარების შესაძლო სცენარი, საექსპორტო პროექტების განხორციელების რისკის ფაქტორები და დამატებითი სისტემური ეფექტები.

ამჟამად არ არსებობს ელექტროენერჯის ექსპორტის არსებული და პერსპექტიული პროექტების სრული სისტემატიზაცია მათი ეფექტურობის

გათვალისწინებით, არ არის კომპლექსური მეთოდური მიდგომა საქართველოს ელექტროენერგეტიკის საექსპორტო პოტენციალის შეფასებასთან. არ ტარდება საქართველოს ელექტროენერჯის საექსპორტო პროგრამის ფინანსურ-ეკონომიკური ეფექტიანობის ანალიზი. ნაშრომი ითვალისწინებს ამ პრობლემების განხილვა-გაანალიზებას, რაც ნათელს ხდის თემის აქტუალობას.

**კვლევის მიზნები და ამოცანები.** მოცემული ნაშრომის ძირითად მიზანს წარმოადგენს საქართველოს ელექტროენერგეტიკის საექსპორტო პოტენციალის დამუშავება კომპლექსური მიდგომით საქართველოს ელექტროენერჯის სხვადასხვა საექსპორტო პროექტების ეფექტურობის ეკონომიკური შეფასების საფუძველზე საერთო საინვესტიციო პროგრამის ჩარჩოებში.

ამ მიზნის მისაღწევად, კონკრეტული ამოცანების გადასაწყვეტად დამუშავებულია და გაანალიზებულია რიგი საკითხებისა, როგორცაა: ელექტროენერჯის ექსპორტის, როგორც საფუძველი საქართველოს ექსპორტის სტრუქტურაში დადებითი ძვრების ფაქტორის გაფართოების აუცილებლობისა;

საქართველოს თავისუფალი გენერირებული და ქსელური სიმძლავრეები ელექტროენერჯის ექსპორტის კონკრეტული მიმართულებით მიწოდების ორგანიზაციისათვის საქართველოში ელექტროენერჯის მოხმარების ზრდის შემთხვევაში;

საქართველოს ელექტროენერგეტიკის საექსპორტო პოტენციალის კომპლექსური შეფასებისადმი მეთოდური მიდგომა და სხვა.

კვლევის ობიექტს წარმოადგენს საქართველოს ელექტროენერჯის იმპორტ-ექსპორტის არსებული და პერსპექტიული პროექტები ქვეყნებში.



კვლევის საგანს წარმოადგენს კონკრეტული პროექტების ეკონომიკური ეფექტურობის და მთლიანად საქართველოს ელექტროენერჯის იმპორტ-ექსპორტის პროგრამის დახასიათება.

კვლევის მეთოდოლოგია დაფუძნებულია კომპლექსურ მიდგომაზე, რომელიც ვლინდება სხვადასხვა საექსპორტო პროექტების განხილვაში საქართველოს ელექტროენერჯის ექსპორტის ერთიანი პროგრამის ელემენტების სახით, პროექტების ეფექტიან შეფასებაში რისკის ფაქტორის გათვალისწინებით, ამის საფუძველზე პრიორიტეტული ჯგუფის პროექტების გამოყოფაში.

### **ნაშრომის სამეცნიერო სიახლეა**

1. საქართველოს ელექტროენერჯის საექსპორტო პოტენციალის კომპლექსური შეფასების მეთოდოლოგიური საფუძვლების ჩამოყალიბება პოტენციური იმპორტიორი ქვეყნების ელექტროენერჯის ბაზრების მოცულობების, საქართველოს თავისუფალი გენერირებული და ქსელური სიმძლავრეების რეგიონალური განთავსების, რისკის ფაქტორების გათვალისწინებით.
2. ელექტროენერჯეტიკის საექსპორტო პოტენციალის საპროგნოზო პარამეტრების განსაზღვრა ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელის გამოყენებით: რუსეთის, სომხეთის, თურქეთის და აზრებაიჯანის მიმართულებით 2025 წლამდე პერიოდისათვის.
3. გამოვლენილია პრიორიტეტული ქვეყნები ელექტროენერჯის მიზანშეწონილი ექსპორტის განსახორციელებლად, ასეთად მიჩნეულია თურქეთი, საიდანაც მოხდება ევროკავშირის ქვეყნებთან ურთიერთობა.
4. ჩამოყალიბებულია ელექტროენერჯის ბალანსში ექსპორტ-იმპორტის ოპტიმიზაციის მიმართულებები.

**ნაშრომის აპრობაცია.**ნაშრომის ძირითადი დებულებები და შედეგები მოხსენების სახით წაკითხული იქნა სემინარებზე და სამეცნიერო-ტექნიკურ კონფერენციებზე.

**ნაშრომის სტრუქტურა.** სადისერტაციო ნაშრომი მოიცავს 166 გვერდს და შედგება შესავლის, ოთხი თავის, დასკვნისა და გამოყენებული ლიტერატურის ჩამონათვალისაგან.

### **ნაშრომის მოკლე შინაარსი**

საქართველოს მთავრობის გრძელვადიანი ხედვიდან გამომდინარე ქვეყნის გეოგრაფიული მდგომარეობა და მისი წყლის რესურსები აღიარებულია როგორც ერთერთი ძირითადი შესაძლებლობა ქვეყნის შემდგომი სოციალურ-ეკონომიკური განვითარებისათვის. საქართველოს მთავრობის სტრატეგიული ამოცანები მოიცავს ქვეყნის ჰიდროენერგეტიკული პოტენციალის ათვისებასა და ქვეყანაში წარმოებული ჭარბი ელექტროენერჯის ექსპორტს, ისევე როგორც ქვეყნის შესაძლებლობის განვითარებას, შეასრულოს ელექტროენერჯის გადაცემის გამანაწილებელი რეგიონული ცენტრის ფუნქცია, რომლის მეშვეობითც შესაძლებელი იქნება ელექტროენერჯის ექსპორტი და გადაცემა როგორც საქართველოსა და მის მეზობელ სახელმწიფოებს შორის, ასევე კონტინენტურ ევროპაში თურქეთის, საბერძნეთისა და ბურგარეთის გავლით.

საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტროს მისწრაფება, ხელი შეუწყოს ჰიდროენერგეტიკული პოტენციალის ათვისებასა და კომერციულად მომგებიანი ენერგეტიკული სექტორის ჩამოყალიბებას, მოითხოვს ელექტროენერჯის სათანადო გადამცემ ინფრასტრუქტურას და რეგიონულ ბაზრებზე ელექტროენერჯით ვაჭრობის ხელშეწყობას. ენერგეტიკის სამინისტროს თაოსნობით, დონორებისა და სხვა დაინტერესებული მხარეების, მათ შორის, საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის უშუალო მონაწილეობით, მიმდინარეობს ელექტროენერჯით ვაჭრობის

მექანიზმის შემუშავება, რომლის ფარგლებშიც მუშავდება შესაბამისი მარეგულირებელი ჩარჩო და ვაჭრობის ინსტრუმენტები ტრანსსასაზღვრო კომერციული საქმიანობისათვის. შავი ზღვის ელექტროგადაცემის ქსელის პროექტის ფარგლებში, თურქეთის ტერიტორიაზე გადამცემი ხაზის მშენებლობის დასრულების შემდეგ, საქართველოს შესაძლებლობა ექნება, განახორციელოს ჭარბი ელექტროენერჯის ექსპორტი თურქეთისა და ასევე აღმოსავლეთ და ცენტრალური ევროპის ელექტროენერჯის მზარდ ბაზრებზე. უფრო მეტიც, ელექტროენერჯით ვაჭრობის მექანიზმი შესაძლებლობას მისცემს მეზობელ ქვეყნებს მოახდინონ ელექტროენერჯის გადაცემა თურქეთსა და სხვა სახელმწიფოებში სსე-ს გადამცემი ქსელის მეშვეობით. ელექტროენერჯით საერთაშორისო ვაჭრობის პროექტებში გადაცემა-დისპეტჩერიზაციის მომსახურების გაწევით კომპანია დამატებით შემოსავალსა და მოგებას მიიღებს.

თუმცა, სრულად ფუნქციონირებად ელექტროენერჯით ვაჭრობის მექანიზმის დაწესებამდე რიგი ინიციატივების განხორციელებაა საჭირო. ევროკავშირის კონკურენტული ბაზრის პრინციპებისა და თურქეთის ელექტროენერჯის ბაზრის წესებთან ჰარმონიზაციის საჭიროების გათვალისწინებით, შესაძლოა ცვლილებები იყოს აუცილებელი საქართველოს ელექტროენერჯეტიკის ბაზრის მოდელშიც, რათა შესაძლებელი გახდეს ელექტროენერჯით საერთაშორისო ვაჭრობა და ელექტროენერჯის გადაცემა თურქეთისა და სხვა რეგიონულ ბაზრებზე.

საქართველოს ელექტროენერჯეტიკის სექტორში ბოლო ათწლეულის განმავლობაში გატარებული მნიშვნელოვანი რეფორმების შედეგად, ელექტროენერჯის ბაზრის სტრუქტურამ მნიშვნელოვანი ცვლილება განიცადა. ამჟამად, სექტორი დერეგულირებულია და ერთმანეთისგან გამიჯნულია საქმიანობის სამი ძირითადი სფერო - გენერაცია, გადაცემა და

განაწილება. ბაზრის ახალი სტრუქტურა მკაფიოდ განსაზღვრავს ბაზრის ყველა ძირითადი მონაწილის ფუნქციებს. მათ შორის არის:

- საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტრო, რომელიც განსაზღვრავს ელექტროენერჯის ბაზრისა და ზოგადად, ენერგეტიკის ექტორის განვითარების სახელმწიფო პოლიტიკას;
- საქართველოს ენერგეტიკისა და წყლის მარეგულირებელი ეროვნული კომისია (სემეკი), რომელიც წარმოადგენს დამოუკიდებელს მარეგულირებელ ორგანოს, გასცემს ელექტროენერჯის გენერაციის, გადაცემის, დისპეტჩერიზაციისა და განაწილების ლიცენზიებს და ადგენს შესაბამის ტარიფებს;
- სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა - გადაცემა-დისპეტჩერიზაციის ლიცენზიანტი;
- ელექტროენერგეტიკული სისტემის კომერციული ოპერატორი (ესკო).

### **ჰიდროენერგეტიკული რესურსები და ექსპორტის შესაძლებლობა**

საქართველოს მდიდარი ჰიდროენერგეტიკული რესურსების გამოყენების პერსპექტივა ეკონომიკურად გამართლებული, მიზანშეწონილი და რეალურია. ექსპორტის პოტენციური ბაზრების უდიდესი ნაწილი საქართველოს სამხრეთით მდებარეობს (თურქეთი, ერაყი, ირანი) და ყველა მათგანი სწარფი ეკონომიკური განვითარებისა და ელექტროენერჯის მოხმარების ზრდის ტენდენციით ხასიათდება. ამასთან, ელექტროენერჯის ერთიანი ევროპული ბაზარი და მესამე მხარის წვდომა გადაცემის მომსახურებაზე უზრუნველყოფს აღმოსავლეთ ევროპის ქვეყნებში (რუმინეთი, ბულგარეთი და ა.შ.) ელექტროენერჯის ექსპორტის შესაძლებლობას.

თურქეთში ელექტროენერჯის ექსპორტისა და ტრანზიტის მეშვეობით, შესაძლებელი გახდება კავკასიის რეგიონში არსებული მდიდარი

ენერგეტიკული რესურსების გატანა ევროპის ბაზარზე, რაც თავის მხრივ, ხელს შეუწყობს ელექტროენერჯის რეგიონალური ბაზრის ჩამოყალიბებას და ქვეყნებს შორის ელექტროენერჯით ვაჭრობის განვითარებას.

საქართველოს მთავრობის სტრატეგიული ამოცანები მოიცავს ქვეყნის ჰიდროენერგეტიკული პოტენციალის ათვისებასა და ქვეყანაში წარმოებული ჭარბი ელექტროენერჯის ექსპორტს, ისევე, როგორც ქვეყნის შესაძლებლობას, შეასრულოს ელექტროენერჯის გადაცემის გამანაწილებელი რეგიონული ცენტრის ფუნქცია, რომლის მეშვეობითაც შესაძლებელი იქნება ელექტროენერჯის ექსპორტი და გადაცემა, როგორც საქართველოსა და მის მეზობელ სახელმწიფოებს შორის, ასევე, კონტინენტურ ევროპაში თურქეთის, საბერძნეთისა და ბულგარეთის გავლით.

ზღვრული ფასები ფართოდ გამოიყენება რეგიონულ ელექტროენერგეტიკულ ბაზრებზე. მაგალითისთვის, აშშ-ის ყველაზე უფრო განვითარებული რეგიონული ელექტროენერგეტიკული ბაზარი იყენებს ზ.ფ.-ს ენერჯის ღირებულების გამოსათვლელად, მის კონტროლირებად ტერიტორიაზე არსებულ 2000-ზე მეტ კვანძზე.

ათ წელზე მეტი გავიდა მას შემდეგ, რაც აშშ-მა და დასავლეთ ევროპის ქვეყნებმა ელექტროენერგეტიკული სექტორის რესტრუქტურირაცია და ბაზრების გაერთიანება წამოიწყეს. თუ რამდენად წარმატებულია ეს ახალი წამოწყება (შეიძლება ითქვას, ექსპერიმენტიც კი), საკამათო და კონტრასტული საკითხია. დღეს შეუძლებელია გადაჭრით იმის თქმა, თუ რა სარგებელი და დანახარჯები მოიტანა ბაზრების ინტეგრაციამ. შესაბამისად, ახალი ელექტროენერგეტიკული პოლიტიკის მიმართულებები დიდადაა დამოკიდებული ბაზრების ინტეგრაციის დეტალური ანალიზის შედეგებზე. ჯერჯერობით, ათწლიანი გამოცდილებაც კი არ აღმოჩნდა საკმარისი, აღნიშნული ანალიზის გასაკეთებლად.

საწყისი შეფასებების მიხედვით, რეგიონული ელექტროენერგეტიკული ბაზრების ინტეგრაციას სარგებელი უნდა მოეტანა მომხმარებლებისთვის. გაზრდილ კონკურენციასა და ელექტროსადგურების ეფექტიანობის ამაღლებას, შედეგად უნდა მოჰყოლოდა საცალო ელექტროენერჯის ფასების შემცირება, თუმცა განსხვავებული შედეგები სხვადასხვა **შტატში** გვაფიქრებინებს, რომ ბაზრების ინტეგრაცია დაკავშირებულია სერიოზულ დანახარჯებთან, რომლებიც ზოგ შემთხვევაში ბაზრების გაერთიანებიდან მიღებულ სარგებელს უტოლდება ან აღემატება კიდევ.

ბაზრების ინტეგრაციის შედეგად იზრდება ვაჭრობის მოცულობა და საბითუმო ბაზარი უფრო ლიკვიდური ხდება. მაგალითისთვის, ექსპერტების შეფასებით, საბითუმო ბაზრების არეალის გაფართოებამ წახალისა ვაჭრობა, განსაკუთრებით კი ხელი შეუწყო იაფი ენერგორესურსების მქონე ტერიტორიების ინტეგრაციას ბაზარზე. ამ ტერიტორიებიდან, ელექტროენერჯის გადადინება 15-დან 25%-მდე გაიზარდა. აშშ-ის ფედერალური ენერგეტიკის მარეგულირებელი კომისიის (FERC) დაკვეთის საფუძველზე, საკონსულტაციო კომპანიის ფასების რეგიონული ბაზრების ინტეგრაციის შედეგად, წმინდა დისკონტირებული სარგებელი შეადგენს 40 მლრდ. აშშ. დოლარს, რომლის ძირითადი ნაწილი მოდის დანაზოგებზე ბაზრის ეფექტიანობის ამაღლებიდან, გაუმჯობესებული სისტემის დაგეგმვიდან და მოთხოვნის ელასტიურობის გაზრდიდან. კვლევის საფუძველზე დადგინდა, რომ დიდი რეგიონული ბაზრების ჩამოყალიბება უფრო სასარგებლოა, ვიდრე მცირე ბაზრების [10].

რეგიონულ დონეზე დისპეტჩერიზაციის განხორციელებამ, გაზარდა დაბალი ცვლადი ხარჯის მქონე ატომური ელექტროსადგურებისა და ქვანახშირზე მომუშავე ელექტროსადგურების ეფექტიანობა.

ცენტრალიზებული რეგიონული ბაზრების ჩამოყალიბებამ წახალისა ტრანზაქციები უფრო შორ გეოგრაფიულ მანძილებზე. ასეთ შემთხვევაში

გადამცემი ხაზების პირველად დანიშნულებას, მომსახურება გაეწია ადგილობრივი ვერტიკალურ ინტეგრირებული კომპანიის აბონენტების ენერგეტიკული მოთხოვნილებებისათვის, დაემატა ელექტროენერჯის ტრანზიტის, გატარების ფუნქცია. ამან კი, საგრძნობლად გაზარდა ქსელზე მოთხოვნა და ქსელის გადატვირთვები. შესაბამისად, აუცილებელი გახდა გადატვირთვების მართვის წესების შემოღება და გადაცემის მომსახურებაზე ეკონომიკური ფასების დაწესება.

ესაა იმ ეფექტების არასრული ჩამონათვალი, რაც თან სდევს ელექტროენერგეტიკული ბაზრების გაერთიანებას. ელექტროენერგეტიკული ბაზრების გაერთიანების თემა შედარებით ახალი საკითხია და ამ მიმართულებით კვლევების განხორციელება სულ უფრო აქტუალური ხდება. გამოცდილების დაგროვების პარალელურად გაჩნდება შესაბამისი კვლევები და აკადემიური ლიტერატურა, ბაზრების გაერთიანების თანმდევი მოვლენების უკეთ გასააზრებლად. მიუხედავად იმისა, რომ აშშ-ის ზოგიერთ შტატს შორის სერიოზული განსხვავებაა რეგულირების თვალსაზრისით, ის მაინც ერთი ქვეყნისა და ერთი ფედერალური მარეგულირებლის ქვეშ მოქცეული სისტემაა. გაცილებით დიდი გამოწვევის წინაშე დგას იმ რეგიონული ბაზრების ჩამოყალიბება, რომლებიც სხვადასხვა სახელმწიფოს შორის თანამშრომლობასა და კანონმდებლობის ჰარმონიზაციას მოითხოვენ. ელექტროენერჯით ტრანსსასაზღვრო ვაჭრობისას, იზრდება პოტენციური პოლიტიკური და სამართლებრივი რისკები კერძო სექტორის მონაწილეებისათვის, რადგან ელექტროენერჯის გაყიდვებზე ზეგავლენა შეიძლება იქონიოს ვაჭრობაში მონაწილე რომელიმე სახელმწიფოს მიერ შეცვლილმა კანონმდებლობამ ან თუნდაც ბაზრის მეორადმა რეგულაციებმა. შესაბამისად, ამ რისკების შერბილება, ხშირ შემთხვევაში, ორი ან მეტი სახელმწიფოს ერთიან, შეწყობილ ქმედებებს მოითხოვს. სწორედ სხვადასხვა ქვეყნების ელექტროენერგეტიკული ბაზრების გაერთიანებასთან

დაკავშირებული საკითხების უკეთ გაცნობის მიზნით, განვიხილოთ მსოფლიოში პირველი წარმატებული საერთაშორისო ელექტროენერგეტიკული ბირჟის, ნორდპულის ქეისი.

სკანდინავიის ქვეყნებს შორის ელექტროენერგიით ვაჭრობის სისტემა რადიკალურად შეიცვალა ნორდპულის შეთანხმების მიხედვით. ძველი ვერტიკალურად ინტეგრირებული კომპანიების კოოპერაციის მოდელი კონკურენტული ბაზრის წესებმა ჩაანაცვლა. 1996 წელს ნორვეგიისა და შვედეთისათვის დაარსდა ელექტროენერგიის ბაზარი ნორდპული (Nord Pool), რომელსაც მოგვიანებით, 1998 წელს ფინეთი, ხოლო 2000 წელს დანია შეუერთდა.

სკანდინავიის ქვეყნებს შორის საბაზრო ურთიერთკავშირის დამყარება ელექტროენერგიით ვაჭრობის სფეროში განპირობებულია თითოეული ქვეყნის განსხვავებული ენერგორესურსებით. ნორვეგია ელექტროენერგიას ძირითადად ჰიდროელექტროსადგურებიდან გამოიმუშავებს, როდესაც დანია თითქმის მთელ ენერგიას - თბოსადგურებიდან. შვედეთი ძირითადად ელექტროენერგიას ჰიდრო და ატომური სადგურებიდან ღებულობს. ფინეთი ელექტროენერგიის 25%-ს ჰიდროელექტროსადგურებიდან, 45%-ს თბოელექტროსადგურებიდან და 30%-ს ატომური ელექტროსადგურებიდან ღებულობს (იხ. ცხრილი 1). ეს ოთხი ქვეყანა ერთობლივად წელიწადში დაახლოებით 400 ტერავატსაათ ელექტროენერგიას მოიხმარს. ზემოთ აღნიშნული გამოიმუშავების სტრუქტურის განსხვავება ელექტროენერგიით ვაჭრობას ეკონომიურად მიმზიდველს ხდის. ვაჭრობის საშუალებით ქვეყნებს შესაძლებლობა ეძლევათ თავიანთი წარმოება გახადონ ოპტიმალური. რომელიმე კონკრეტულ წელს სკანდინავიის რეგიონის თითოეულ ქვეყანაში ელექტროენერგიის წარმოება შეიძლება რადიკალურად შეიცვალოს.



ნორდპულის წვერი ქვეყნების დადგმული სიმძლავრე ელექტროსადგურების ტიპის მიხედვით, 2011 წელს [95]

ცხრილი 1

ჯამური დადგმული სიმძლავრე (მგვტ)	დანია	ფინეთი	ნორვეგია	შვედეთი	სკანდინავია
	13,540	16,713	31,714	36,447	98,414
ატომური ელექტროსადგურები	-	2,716	-	9,363	12,079
თბოელექტროსადგურები	9,582	10,651	1,062	7,988	29,283
ჰიდროელექტროსადგურები	9	3,149	30,140	19,197	49,495
ქარის ელექტროსადგურები	3,949	197	512	2,899	7,557

ამის გამომწვევი მიზეზი კი შეიძლება გაზრდილი მოთხოვნა, ბუნებრივ გაზზე და ფასების მატება ან ჰიდროსადგურების რეზერვუარებში წყლის დონის ცვალებადობა იყოს. რეგიონისთვის წლიური ჰიდროენერჯის გამომუშავების ვარიაცია შეიძლება 60 ტვტ.სთ-ზე მეტიც კი იყოს, მაგალითად, როგორც ეს მოხდა ნაკლებნალექიან 1996 წელს და უხვნალექიან 2000 წელს.

რეგიონული ბაზრის ჩამოყალიბების წინამძღოლობა ნორვეგიამ იტვირთა, როდესაც იქ 1992 წელს ელექტროენერჯის სტოპური ბაზარი გაიხსნა. შვედეთში მსგავსი ელექტროენერჯეტიკული ბაზრის მართვა რთული იქნებოდა, რადგანაც ორი უდიდესი ელექტროენერჯის მწარმოებელი კომპანია Vattenfall და Sydkraft აკონტროლებდნენ ელექტროენერჯის წარმოების დაახლოებით 75%-ს. თუმცა, პრობლემების გარეშე არც ნორვეგიული ბაზარი იყო. იქედან გამომდინარე, რომ ნორვეგია ელექტროენერჯის უდიდეს ნაწილს ჰიდროელექტროსადგურებიდან აწარმოებს, სტოპურ ბაზარზე ელექტროენერჯის ფასი ძალიან ცვალებადი იყო. შესაბამისად, ერთიანი შვედურ-ნორვეგიული ბაზარი ხელს შეუწყობდა აღნიშნული პრობლემის მოგვარებას. 1996 წელის იანვარში მიღებული იქნა ერთიანი ელექტროენერჯით ვაჭრობის ბირჟის დაარსების გადაწყვეტილება.

ნაციონალური ელექტროენერგეტიკული ქსელის ოპერატორები ფლობენ კომპანია ნორდპულს (Nord Pool), რომელიც მართავს ერთიან ელექტროენერგეტიკულ ბაზარს.

ნორდპულსის ელექტროენერჯის სკოტურ ბაზარზე, რომლის სახელწოდებაცაა ელსპოტი (Elsport), ვაჭრობა ყოველდღიური საათობრივი კონტრაქტებით ხორციელდება. ბაზარი ღიაა ყველა კომპანიისთვის, რომლებიც ხელს მოაწერენ ნორდპულსთან წევრობისათვის საჭირო შეთანხმებებს. მთელი წლის მანძილზე, ყოველ დღიით ნორდპული ელექტროენერჯით მოვაჭრეებისა და ელექტროენერჯის მწარმოებლებისაგან ღებულობს განაცხადებს, რომლის მიხედვითაც დგება მოთხოვნისა და მიწოდების მრუდები და შესაბამისად დგინდება მომდევნო დღის თითოეული საათისათვის წონასწორული ფასი და მოცულობა. ანუ თითოეული დღისათვის დგინდება 24 წონასწორული ფასი.

ევროკავშირის ინიციატივა ერთიანი შიდა ელექტროენერგეტიკული ბაზრის ჩამოყალიბების შესახებ პროექტის დონეზე ითვალისწინებს ნორდპულსის ბაზრის დაწყვილებას სხვა ევროპულ კონკურენტულ ბაზრებზე, მათ შორის ბალტიისპირა რეგიონების, გერმანიისა და საფრანგეთის ელექტროენერჯით ვაჭრობის ბირჟებზე, თუმცა მისი პრაქტიკული განხორციელება გულისხმობს მასობრივ ინვესტიციებს ტრანსსასაზღვრო გადამცემ ხაზებში, რისი დაფინანსებაც საკმაოდ პრობლემური საკითხია.

მსოფლიო ბანკის ექსპერტის, ლენარტ კარლსონის აზრით, [91] სკანდინავიური ელექტროენერგეტიკული ბაზარი, გამოცდილების გაზიარების თვალსაზრისით, ნაკლებად შესაფერისია იმ განვითარებადი ქვეყნებისათვის, რომელთაც ახლახანს წამოიწყეს სახელმწიფო მონოპოლიური სისტემიდან საბაზრო პრინციპებზე ორიენტირებულ სტრუქტურაზე გადასვლა. თუმცა, სკანდინავიური ელექტროენერგეტიკული

ბაზარი ნათლად წარმოაჩენს წარმატებული საერთაშორისო ელექტროენერგეტიკული ბაზრის ჩამოყალიბების შესაძლებლობას, რაც სარგებლიანი და მიმზიდველი ვარიანტი შეიძლება იყოს, მრავალი, მცირე ელექტროენერგეტიკული სისტემის მქონე განვითარებადი ქვეყნებისათვის.

ჩვენის აზრით, კავკასიის რეგიონს სკანდინავიის მსგავსი დივერსიფიცირებული ენერგორესურსები გააჩნია ქვეყნების მხრივ, რაც მომავალში ელექტროენერჯის ბირჟის ჩამოყალიბების მყარ ეკონომიკურ საფუძველსა და მოტივაციას იძლევა. მაგალითად, საქართველო, ნორვეგიის მსგავსად, ჰიდრორესურსებით მდიდარი ქვეყანაა, ბუნებრივი გაზითა და ნავთობით მდიდარი აზერბაიჯანს კი რეგიონისთვის ჰიდრომეტეოროლოგიური პირობებისაგან დამოუკიდებლად შეუძლია საიმედო ელექტროენერჯის მიწოდება. სომხეთისა და თურქეთის ელექტროენერგეტიკული სისტემები შვედეთისა და ფინეთის მსგავსად დივერსიფიცირებულ ენერგორესურსებს ეყრდნობიან. ამ და სხვა მნიშვნელოვანი გარემოებების სათანადო გათვალისწინება იქნება საჭირო იმისათვის, რომ პრაქტიკულ რეალობად გადაიქცეს ევროკავშირის ენერგეტიკულ კანონმდებლობასთან პარმონიზაცია, რაც ქვეყნის

ევროგაერთიანებასთან დაახლოების და სავარაუდოდ თურქეთთან ელექტროენერჯით წარმატებული ვაჭრობის ერთერთი მნიშვნელოვანი პირობა შეიძლება გახდეს. ჩამოთვლილი საკითხების ანალიზი შემდგომ დეტალურ კვლევასა და ოპტიმალური გადაწყვეტილებების მოძებნის გზებს მოითხოვს.

ვინაიდან თანამედროვე პირობებში არ არსებობს საექსპორტო ტარიფების გამოთვლის მეცნიერულად დასაბუთებული მეთოდიკა, კონკრეტული საექსპორტო ტარიფის სიდიდე დამოკიდებულია დაინტერესებულ მხარეთა შორის მოლაპარაკების შედეგებზე. ამიტომ საქართველოს მაგალითზე I ეტაპზე ვანგარიშობთ „სიმძლავრის“ ეფექტს.

ელექტროენერგეტიკული სისტემების ინტეგრაციისას შესაძლებელი ეფექტების მრავალსახეობის გამო, მათი რაოდენობრივი შეფასება წარმოადგენს რთულ ამოცანას. ეფექტის ბევრი შემადგენელი არ ექვემდებარება უტყუარ რაოდენობრივ შეფასებას და მათთვის არ არსებობს შესაბამისი მათემატიკური მოდელი და პროგრამული უზრუნველყოფა. ამიტომ ნაშრომში გათვალისწინებულია სიმძლავრის რეზერვის შემცირებით მიღებული ეფექტი (ელექტროენერგიის გამომუშავებისა და გადაცემის რაოდენობრივი მაჩვენებლის მიხედვით). სიმძლავრის რეზერვის შემცირება საშუალებას იძლევა ენერგოსისტემაში მბრუნავი („ცხელი“) რეზერვი, იმ პირობით თუ ექსტრემალურ სიტუაციაში სიმძლავრის მიღება მოხდება იმპორტის მეშვეობით.

ქვეყნის ენერგოუსაფრთხოების მიზნით საბითუმო მყიდველს უნდა გააჩნდეს საკუთარი მოხმარების 10%-ის (მათ შორის 5% ადგილობრივი წყაროები) ოდენობის სარეზერვო სიმძლავრის უზრუნველყოფა პირდაპირი ხელშეკრულებებით, საკუთარი წარმოების ან კომერციული ოპერატორის საშუალებით შეიძლება. 2013-2015 წლებში 10%-იანი კვოტა სრულად ადგილობრივი წყაროებით უნდა იყოს უზრუნველყოფილი, ხოლო 2016-2019 წლებში სავალდებულო რეზერვის კვოტა 15%-მდე გაიზრდება, რომლის სრულიად შევსება ადგილობრივი წყაროებით (მათ შორის იმპორტსა და ექსპორტზე საშუალო გრძელვადიანი ხელშეკრულებების გაფორმების გზით) იქნება სავალდებულო.

ელექტროენერგიის (სიმძლავრის) საჭირო რეზერვები შეიძლება გამოვიკვლიოთ გრძელვადიანი პროგნოზების საშუალებით.

მე-IX საუკუნის ბოლოს და XX საუკუნის დასაწყისში განსაკუთრებული მნიშვნელობა შეიძინა მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის გრძელვადიანმა პროგნოზირებამ. დღეისათვის ცნობილია მეცნიერულ-ტექნოლოგიური პროგნოზირების 200-ზე მეტი მეთოდი, რომლებიც ერთმანეთისაგან

განსხვავდებიან ინფორმაციის მასშტაბებით, მეცნიერული დასაბუთებულობის დონით და სხვა კრიტერიუმებით. აღნიშნული მრავალრიცხოვანი მეთოდებიდან ფაქტობრივად პრაქტიკაში გამოიყენება მხოლოდ რამდენიმე. მათი კლასიფიკაცია შესაძლებელია სამ ძირითად ჯგუფად; ექსტრაპოლაციის მეთოდები, ექსპერტული შეფასებების (ევრისტიკული) მეთოდები, მოდელირების მეთოდები. ჩვენ განვიხილოთ და გამოვიყენოთ ექსტრაპოლაციის მეთოდი. [36]

ექსტრაპოლაციის მეთოდების არსი მდგომარეობს საპროგნოზო ობიექტის განვითარების წარსული (რეტროსპექტული) კანონზომიერების გავრცელება-გადატანაში მომავალი პერიოდისათვის. მას საფუძვლად უდევს ჩამოყალიბებული ტენდენციების სტაბილურობის პრინციპი. ექსტრაპოლაციის მეთოდების გამოყენებისას დიდი მნიშვნელობა აქვს ამოსავალი ინფორმაციის სიზუსტეს და შესაბამისობას.

ექსტრაპოლაციის მეთოდი წარმოადგენს ყველაზე გავრცელებულს და დამუშავებულს. პროგნოზირების ექსტრაპოლაციის მეთოდების საფუძველს შეადგენს ემპირიული მწკრივების შესწავლა. ეკონომიკურ პროგნოზირებაში ფართოდ გამოიყენება მათემატიკური ექსტრაპოლაციის მეთოდი. მათემატიკური აზრით იგი ნიშნავს ფუნქციის ცვალებადობის მისი დაკვირვების მხრიდან მონაკვეთის გარეთ მდებარე დაკვირვების მხარეს.

ფაქტორების სახით შეიძლება გამოვიდნენ სხვადასხვა მაჩვენებლები, აგრეთვე დრო (პერიოდის ნომერი). დამოკიდებულებები შეიძლება იყოს ერთფაქტორიანი ( $y=f(x)$ ) და მრავალფაქტორიანი ( $y=f(x_1, x_2, x_n)$ ) სხვადასხვა სახის წრფივი და არაწრფივი მაგალითად, ერთფაქტორიანი დამოკიდებულება შეიძლება იყოს:

წრფივი –  $y=ax+b$ ;

ჰიპერბოლური –  $y=\frac{a}{x}+b$ ;  $y=\frac{1}{ax}+b$

მაჩვენებლიანი –  $y=a^x$

ხარისხიანი –  $y=ax^b$

ექსპონენციალური –  $y=ae^{bx}$

პარაბოლური –  $y=ax^2+bx+c$

ლოგისტიკური –  $y=\frac{c}{(1+ae^{-bx})}$

მოდელები შეირჩევა, პირველ რიგში ვიზუალურად, მრუდის სახის შედარების საფუძველზე. პროგნოზი გულისხმობს წარსულის ტენდენციების გაგრძელებას, გამოხატულს შერჩეული ფუნქციით, მომავალში ესე იგი დინამიკური რიგის ექსტრაპოლაციას.

ელექტროენერჯის ექსპორტის საპროგნოზო პარამეტრების განსაზღვრისთვის გამოვიყენოთ ექსტრაპოლაციის ერთ–ერთი მეთოდი, კერძოდ ფუნქციების შერჩევის მეთოდი, ამისათვის შევადგინოთ დინამიური მოდელი და ჩავატაროთ კორელაციურ–რეგრესული ანალიზი. ამ დროს მოდელი წარმოადგენს ფუნქციას, რომელშიც დამოკიდებული ცვლადი არის (წარმოება), ხოლო დამოუკიდებელი ცვლადებია (არგუმენტი)– მასზე მოქმედი ყველა ფაქტორი, რომელიც ზოგადი სახით ასე გამოისახება:

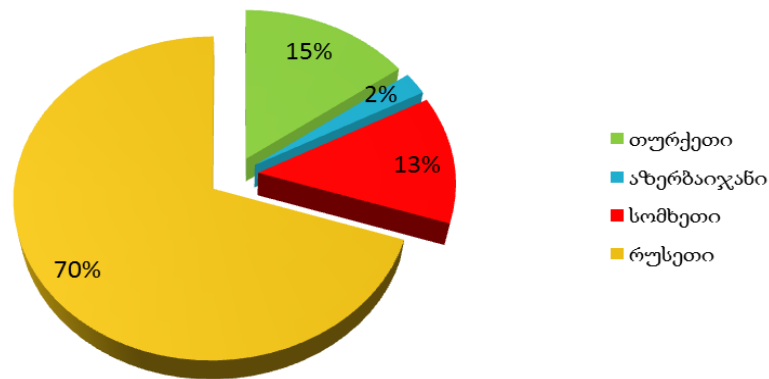
$$y= f(x_1,x_2,x_3,\dots,x_n);$$

შემდგომში უნდა განვსაზღვროთ ცვლადსა და მასზე მოქმედ თითოეულ ფაქტორს შორის მათემატიკური დამოკიდებულება. როგორც პრაქტიკა გვიჩვენებს, ასეთი დამოკიდებულებების პოვნის ყველაზე მიზანშეწონილი გზაა ემპირიული მეთოდების გამოყენება, რომელიც ემყარება ფუნქციის შერჩევის მეთოდს. გამოვიყენოთ სხვადასხვა სახის ფუნქციები და ავირჩიეთ ყველაზე ოპტიმალური. მას შემდეგ, როდესაც განისაზღვრულია გადასაწყვეტ საკითხთა და თითოეულ ფაქტორს შორის მათემატიკური დამოკიდებულებების ფუნქციები, რომლის ყველაზე კარგ საშუალებას წარმოადგენს უმცირეს კვადრატთა მეთოდის გამოყენება.

ნაშრომში მოცემული მეთოდური მიდგომის გამოყენებით გამოკვეთილია საექსპორტო პროექტების ჯგუფი საქართველოს ელექტროენერჯის ექსპორტის პროგრამის ფარგლებში.

განვიხილოთ ელექტროენერჯის ექსპორტის საპროგნოზო პარამეტრები ცალკეული ქვეყნების მიმართულებით. ბაზად აღებულია საქართველოს ელექტრობალანსი 2008-2012 წწ (მლნ.კვტსთ)

2008-2012 წლის პერიოდში ელექტროენერჯის ექსპორტი განხორციელდა ჩვენს მეზობელ ოთხივე ქვეყანაში. ექსპორტის საერთო რაოდენობამ შეადგინა 528.2მლნ.კვტსთ, რაც საქართველოში გამომუშავებული ელექტროენერჯის 5,4%-ს შეადგენს. ექსპორტის წილი ქვეყნების მიხედვით განსახილველი პერიოდისათვის შემდეგნაირად გადანაწილდა:



**ნახაზი 1 საქართველოს მიერ ექსპორტირებული ელ. ენერჯის ხვედრითი წილი ქვეყნების მიხედვით, 2012 წ**

ექსპორტის ოდენობა 2012 წლის განმავლობაში 2011 წელთან შედარებით შემცირებულია 43,2%-ით, რაც ქვეყანაში გამომუშავების შემცირებითა და მოხმარების ზრდით აიხსნება. ამასთანავე აღსანიშნავია, რომ 37%-ით (219.14 მლნ.კვტ.სთ-ით) შემცირდა რუსეთში ექსპორტის რაოდენობა წინა წელთან შედარებით და 369.438 მლნ.კვტსთ შეადგინა. ექსპორტი ასევე შემცირდა

თურქეთსა და სომხეთში (64% და 42%-ებით შესაბამისად), რაც ჯამურად 189.17 მლნ.კვტ.სთ-ია.

ელექტროენერჯის ექსპორტი გაიზარდა მხოლოდ აზერბაიჯანში 99%-ით (5.87 მლნ.კვტ.სთ-ით) და 11.790 მლნ.კვტ.სთ შეადგინა, თუმცა ამ ფაქტმა გავლენა ვერ მოახდინა ექსპორტის უარყოფით ბალანსის შემცირებაზე.

ჩვენს მიერ გაკეთებული ელექტროენერჯის ექსპორტის პორგნოზი ცალკეული ქვეყნების მიხედვით დამაიმედებელ შედეგებს იძლევა რადგან ელექტროენერჯის ჯამური წარმოება სისტემატურად იზრდება. ამასთან, აღსანიშნავია „შავი ზღვის ელექტროგადამცემი ქსელის“ პროექტის ფარგლებში აშენებული თურქეთთან დამაკავშირებელი ინფრასტრუქტურა რომელიც ხელს შეუწყობს ელექტროენერჯის ექსპორტს თურქეთში, იგი ჭარბი ელექტროენერჯის ექსპორტის ყველაზე პერსპექტიულ ბაზარს წარმოადგენს. ამასთან, აღნიშნული ხაზი გააძლიერებს და ხელს შეუწყობს საქართველოს ტრანზიტულ სახელმწიფოდ ჩამოყალიბებას. სრულად დატვირთვის შემდეგ, აღნიშნული ხაზი მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს საქართველოს ინტეგრაციას ევრო კავშირის ელექტროენერგეტიკულ ქსელში და უზრუნველტოფს კასპიის რეგიონიდან ევროპაში ელექტროენერჯის მიწოდების დივერსიფიკაციის კუთხით ეფექტურ პარტნიორობას.

### **დასკვნა**

1. საქართველოს ელექტროენერგეტიკულ სექტორში გრძელვადიანი პოლიტიკის ერთერთი უმთავრესი ამოცანაა ქვეყნის ენერგეტიკული კომპლექსის ეფექტიანად ჩართვა რეგიონში ენერჯიაშემცველების იმპორტ-ექსპორტისა და ტრანზიტის ოპერაციებში.

მეზობელი სახელმწიფოების ენერგეტიკულ სისტემებთან დამაკავშირებელი ინფრასტრუქტურის რეაბილიტაცია, აგრეთვე ახალი ელექტროგადამცემი ხაზების, ქვესადგურების და მუდმივი დენის ჩანართების მშენებლობა ხელს შეუწყობს საქართველოში ელექტროენერჯის გადაცემის სისტემის



სტაბილურობის ზრდას; ქვეყანაში არსებული ჰიდროენერგეტიკული რესურსების უკეთ გამოყენებას და ენერგოუსაფრთხოების უზრუნველყოფას; საქართველოდან ჭარბი ჰიდროელექტროენერჯის ექსპორტს მაღალფასიან ბაზარზე, შექმნის კარგ შესაძლებლობას რუსეთიდან და აზერბაიჯანიდან ელექტროენერჯის ტრანზიტისათვის; გაიზრდება ინტერესი და შესაძლებლობა შავი ზღვის რეგიონში ელექტროენერჯით ვაჭრობის გაფართოებისათვის, ტრანსსასაზღვრო გადადინების განვითარებისათვის, მოწოდების დივერსიფიკაციისა და ენერგეტიკული უსაფრთხოების ამღლებისათვის; ფოკუსირება მოხდება დარგის რეგულირების სფეროში უკეთესი თანამშრომლობისათვის.

2. ოცდამეერთე საუკუნის მიჯნაზე ევროპის ქვეყნებმა დაიწყეს ენერგეტიკული ბაზრების ლიბერალიზაცია, სადაც დიდი ხნის განმავლობაში ვერტიკალურად ინტეგრირებული სახელმწიფო კომპანიები ფუნქციონირებდნენ. ამასთან ერთად შეიქმნა ევროკავშირის ერთიანი შიდა ენერგეტიკული ბაზრის ჩამოყალიბების სტრატეგია, რომელიც ეტაპობრივად ვითარდება. ყოველივე ამას კი საფუძვლად დაედო ევროკავშირის მიერ შემუშავებული ენერგოდირექტივები, რომლებიც განსაზღვრავს ენერგეტიკის სექტორში მონაწილეების ფუნქცია-მოვალეობებს და ადგენს ბაზრის მონოპოლიური მოდელიდან კონკურენტულ მოდელზე გადასვლის მოთხოვნებსა და პირობებს. დღეისათვის საქართველოს ელექტროენერგეტიკული სისტემა განსხვავებულია საერთაშორისო და ევროპული ენერგეტიკული ბაზრის მოდელებისგან. იქიდან გამომდინარე, რომ საქართველოს ელექტროსისტემა გადის განვითარების მნიშვნელოვან ეტაპს, სახელმწიფო ინვესტიციების მოზიდვის მიზნით ინვესტორებთან დებს ხელშეკრულებებს, რომლის ფარგლებში გენერაციის ობიექტებისთვის ხდება გრძელვადიან ტარიფებზე შეთანხმება. მეორე მხრივ, ინვესტორები ხშირად ითხოვენ ორ სხვადასხვა საქმიანობისათვის უფლების მინიჭებას

(მაგალითად, განაწილება და გენერაცია) ფინანსური რისკების შემცირების მიზნით. რა თქმა უნდა, ყოველივე ეს აფერხებს საქართველოს ელექტროენერგეტიკული ბაზრის ლიბერალიზაციის პროცესს. ამიტომ, საქართველოს ელექტროენერგეტიკული ბაზრის შემდგომი ლიბერალიზაცია და ევროპის ენერგეტიკულ კანონმდებლობასთან შესაბამისობის დამყარება გარკვეული სირთულეების გადალახვასა და ქვეყანაში მოქმედი სპეციფიური ფაქტორების გათვალისწინებას მოითხოვს.

3. ელექტროენერგეტიკის საექსპორტო პოტენციალის განსაზღვრისათვის საჭიროა ჩატარდეს არსებული საექსპორტო პროექტების ეკონომიკური ეფექტიანობის კომპლექსური შეფასება, იგი უნდა მოხდეს ფართო მაშტაბიანი ექსპორტის ეფექტიანობის გაანგარიშება მეთოდური მიდგომების საფუძველზე რაც გულისხმობს:

- ექსპორტის მოცულობის შესაძლებლობის შეფასებას, საქართველოდან ელექტროენერჯის იმპორტზე სტრატეგიული ინტერესის გათვალისწინებით;
- ელექტროენერჯის ექსპორტიდან მიღებული ინტეგრალური ეფექტის გაანგარიშებას;

აღნიშნულის შესასრულებლად შეიძლება გამოყენებული იქნეს ნაშრომში მოცემული საქართველოს ელექტროენერჯის საექსპორტო პოტენციალის კომპლექსურ შეფასებაზე მეთოდური მიდგომის პრინციპული ბლოკ-სქემა.

4. ელექტროენერჯის ექსპორტის საპროგნოზო პარამეტრების განსაზღვრისთვის მიზანშეწონილია გამოყენებული იქნეს ექსტრაპოლაციის ერთ-ერთი მეთოდი, რისთვისაც შედგენილ უნდა იქნეს ფუნქციების შერჩევის მეთოდი, დინამიური მოდელი და ჩატარდეს კორელაციურ-რეგრესული ანალიზი.

5. საქართველოს, თავისი გეოგრაფიული მდგომარეობიდან გამომდინარე, შეუძლია მნიშვნელოვანი როლი შეასრულოს კავკასიის (შავი ზღვის აუზის

ქვეყნების) რეგიონის ენერგეტიკული ინტეგრაციის ამოცანათა გადაჭრაში. რაც გულისხმობს ამ ქვეყნებს შორის ელექტროენერჯის იმპორტ-ექსპორტს, ამასთან, საქართველოს ჰიდროენერგორესურსების ათვისებასა და გამოყენებას.

გამომდინარე აქედან, საქართველოს ენერგოსისტემის მაღალი ძაბვის (500/200კვ) სისტემათაშორისი და შიგასასისტემო სატრანზიტო ხაზებმა უნდა შეასრულოს, ერთი მხრივ, მეზობელ ამ ენერგოსისტემებს შორის ელექტროენერჯის იმპორტ-ექსპორტისა და , მეორე მხრივ, ქვეყნის ჭარბი ჰიდროენერგორესურსის რაციონალური ათვისების შედეგად მიღებული იაფი ელექტროენერჯის ექსპორტის ამოცანები.

ელექტრული ენერჯის იმპორტ-ექსპორტი უნდა განხორციელდეს (შედარებით მცირე მოცულობით დღესაც ხორციელდება): რუსეთთან, აზერბაიჯანთან, სომხეთთან, თურქეთთან. ელექტროენერჯის გატანა ევროპულ ქვეყნებში უნდა მოხდეს თურქეთის ენერგოსისტემის გავლით.

6. ამ ამოცანათა შესრულებას უნდა მოემსახუროს საქართველოს ელექტროსისტემის სატრანზიტო გადაცემის ხაზები, რომელთა გამტარუნარიანობა უკვე გაზრდილია ახალი შიგასასისტემო ხაზების („ზეკარი“, „ვარძია“, „სენაკი 1,2“, „მუხრანის ველი“, „მესხეთი“, და სხვა) 2013 წელს ექსპლოატაციაში გაშვების შემდეგ.

7. მნიშვნელოვანი როლი უნდა შეასრულოს „ჯვარი-ხორგა“ 220 კვ ძაბვის ორჯაჭვა ხაზის ექსპლოატაციაში გაშვებამ რომლის ერთერთი ძირითადი დანიშნულებაა აფხაზეთის, სამეგრელოს, აჭარისა და გურიის რეგიონების საიმედო ელექტრომომარაგების უზრუნველყოფა.

8. მეორე მნიშვნელოვანი ფუნქცია, რომელიც მომავალში დაეკისრება „ჯვარი-ხორგა“ 220 კვ ძაბვის ორჯაჭვა ხაზს, ეს არის ბათუმის კვანძიდან თურქეთში ელექტროენერჯის ექსპორტი/ტრანზიტის მარალი საიმედოობის უზრუნველყოფა.

დანარჩენი პერსპექტიული ხაზების დანიშნულებაა, ერთი მხრივ, შესაბამის რეგიონებში ადგილობრივი ჰიდროენერგორესურსის ბაზაზე აგებული პერსპექტიული ჰესების ელექტროენერგიის გამოტანის მაღალი საიმედოობა, ამ სადგურებში წყლის უქმად დაღვრის შემთხვევების თავიდან აცილება და, მეორე მხრივ, ელექტროსისტემის გადაცემის ქსელის გამტარუნარიანობის გაზრდა და შიგა მომხმარებლის ელექტრომომარაგებისა და ელექტროენერგიის ექსპორტის საიმედოობის ამაღლება.

ამ და სხვა მნიშვნელოვანი გარემოებების სათანადო გათვალისწინება იქნება საჭირო იმისათვის, რომ პრაქტიკულ რეალობად გადაიქცეს ევროკავშირის ენერგეტიკულ კანონმდებლობასთან პარმონიზაცია, რაც ქვეყნის ევროგაერთიანებასთან დაახლოების და სავარაუდოდ თურქეთთან ელექტროენერგიით წარმატებული ვაჭრობის ერთერთი მნიშვნელოვანი პირობა გახდეს. ჩამოთვლილი საკითხების ანალიზი შემდგომ დეტალურ კვლევასა და ოპტიმალური გადაწყვეტილებების მოძებნის გზებს მოითხოვს.

## გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კონსტიტუცია, თბილისი 1995 წ.
2. საქართველოს კანონი „ელექტროენერგეტიკისა და ბუნებრივი გაზის შესახებ“ თბილისი 1999წ.
3. საქართველოს კანონი „ელექტროენერგეტიკის შესახებ“ თბილისი 1997
4. ელექტროენერგეტიკული სისტემის კომერციული ოპერატორის (ესკო) ოფიციალური ვებ-გვერდი [www.esco.ge](http://www.esco.ge)
5. საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტროს ოფიციალური ვებ-გვერდი, [www.menr.gov.ge](http://www.menr.gov.ge)
6. ნ.სამსონია, დ.ჩომახიძე, მ.გუდიაშვილი, „სათბობ-ენერგეტიკული კომპლექსების საწარმოთა ეკონომიკა“, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, 2003 წელი
7. გურამ ბელთაძე – ამოცანები ალბათობის თეორიასა და მათემატიკურ სტატისტიკაში. ქუთაისი. 1988. გვ. 194-208
8. ა.სმიტი – გამოკვლევა ხალხთა სიმდიდრის ბუნებისა და მიზეზების შესახებ“
9. დ.რიკარდო – „პოლიტიკური ეკონომიისა და დაბეგვრის საფუძვლები“ – თარგმნილი ინგლისურიდან თბილისის სახ უნივერსიტეტი
10. ევგენი ბარათაშვილი, ლუარა გვაჯაია, რუსუდან ქუთათელაძე, გუგული ყურაშვილი - საინვესტიციო მენეჯმენტი. თბილისი, 2011 გვ.310.
11. ალექსანდრე სიჭინავა – ინვესტიციები, თეორია, ანალიზი, ორგანიზაცია, მართვა. თბილისი, „ქართულ-ბრიტანული უნივერსიტეტის გამომცემლობა“. 2010. გვ. 350.
12. დემურ ჩომახიძე –საქართველოს ენერგეტიკული ბალანსი, თბილისი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2007. გვ.353
13. საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის ოფიციალური ვებ-გვერდი [www.geo.ctat.ge](http://www.geo.ctat.ge)
14. Edwards W.D., “Energy Trading and Investing”, 2009
15. Klimstra J, Hotakainen M.,”smart Power Generation”, 2011
16. ვებ-გვერდი [www.georgiahydzoinvest.com](http://www.georgiahydzoinvest.com)
17. ვებ-გვერდი [www.menz.ge](http://www.menz.ge)
18. Swedenezgy.NVE,DERA,EMJ
19. Deregulating Electricity markets: The French Case “INSEAD,2004