

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ბელა ჭანტურიძე

საქართველოს ელექტრობალანსი: ტენდენციები და პერსპექტივები

წარმოდგენილია დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად

სადოქტორო პროგრამა: ენერგეტიკა და ელექტროინჟინერია

შიფრი - 0405

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

თბილისი, 0175, საქართველო

ივლისი, 2015 წელი

საავტორო უფლება © 2015 წელი, ბელა ჭანტურიძე

თბილისი
2015 წელი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტი

ჩვენ, ქვემოთ ხელისმომწერი ვადასტურებთ, რომ გავეცანით ბელა ჭანტურიძის მიერ შესრულებულ სადისერტაციო ნაშრომს დასახელებით: „საქართველოს ელექტრობალანსი: ტენდენციები და პერსპექტივები“ და ვაძლევთ რეკომენდაციას საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოში მის განხილვას დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად.

ივლისი 2015

ხელმძღვანელი: _____ ნანა სამსონია

რეცენზენტი: _____

რეცენზენტი: _____

რეცენზენტი: _____

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

2015

ავტორი: ჭანტურიძე ბელა

დასახელება: საქართველოს ელექტრობალანსი: ტენდენციები და
პერსპექტივები

ფაკულტეტი : ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის

ხარისხი: დოქტორი

სხდომა ჩატარდა: ივლისი 2015

ინდივიდუალური პიროვნებების ან ინსტიტუტების მიერ
ზემომოყვანილი დასახელების დისერტაციის გაცნობის მიზნით მოთხოვნის
შემთხვევაში მისი არაკომერციული მიზნებით კოპირებისა და გავრცელების
უფლება მინიჭებული აქვს საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტს.

ავტორის ხელმოწერა

ავტორი ინარჩუნებს დანარჩენ საგამომცემლო უფლებებს და არც
მთლიანი ნაშრომის და არც მისი ცალკეული კომპონენტების გადაბეჭდვა ან
სხვა რაიმე მეთოდით რეპროდუქცია დაუშვებელია ავტორის წერილობითი
ნებართვის გარეშე.

ავტორი ირწმუნება, რომ ნაშრომში გამოყენებული საავტორო
უფლებებით დაცული მასალებზე მიღებულია შესაბამისი ნებართვა (გარდა
ის მცირე ზომის ციტატებისა, რომლებიც მოითხოვენ მხოლოდ სპეციფიურ
მიმართებას ლიტერატურის ციტირებაში, როგორც ეს მიღებულია
სამეცნიერო ნაშრომების შესრულებისას) და ყველა მათგანზე იღებს
პასუხისმგებლობას.

რეზიუმე

ნაშრომში დასაბუთებულია საკვლევი თემის აქტუალობა, მისი მიზანი და ამოცანები, ჩამოყალიბებულია მისი მეცნიერული სიახლე და პრაქტიკული მნიშვნელობა. ასევე საუბარია ელექტრობალანსის როლსა და მნიშვნელობაზე. ქვეყნისათვის ელექტრობალანსის დიდი როლი განპირობებულია თავად ელექტროენერგეტიკის უზარმაზარი მნიშვნელობით. ამ დარგის განვითარების დონით განისაზღვრება ელექტრიფიკაციის ხარისხი და მისი გავლენა ეკონომიკის ნებისმიერ სფეროზე. ელექტრობალანსი წარმოადგენს ელექტროენერგიაზე მოთხოვნის კომპლექსური შეჯერების მთავარ ინსტრუმენტს და ელექტროენერგიის ყველა ნაკადის რაოდენობრივ მახასიათებელს იგი მოიცავს ელექტროენერგიის მოთხოვნილებასა და მიწოდებას შორის წონასწორობის დადგენის პროცესს მთლიან ციკლში წარმოებიდან მოხმარებამდე. ნაჩვენებია მისი როლი საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაში. დახასიათებულია ელექტრობალანსის სტრუქტურა და ინდიკატორები, აგრეთვე მისი ფორმირების ძირითადი თეორიული პრინციპები.

ჩატარებულმა სპეციალურმა გამოკვლევამ აჩვენა, რომ თუ ერთმანეთს დავუპირისპირებთ ენერგეტიკის განვითარებისათვის საჭირო ინვესტიციების მოცულობას და ელექტროენერგიის დანაკლისით გამოწვეული ეროვნული შემოსავლის შესაძლო ზარალს, დავინახავთ, რომ ეს უკანასკნელი 5-ჯერ მეტია პირველზე. მაშასადამე, საქართველოსათვის ეკონომიკისა და ელექტროენერგეტიკის განვითარების საჭირო კაპიტალდაბანდებები უფრო ნაკლებია, ვიდრე ის ზარალი, რასაც ამ დარგის განვითარების დაუბალანსებლობა გამოიწვევდა. ელექტრობალანსს აქვს როგორც სახელმწიფოებრივი, ისე საინჟინრო-ეკონომიკური დატვირთვა. ბალანსის მიხედვით დგინდება ქვეყნის ეკონომიკური და სოციალური პარამეტრები. ელექტროენერგიის მოხმარების დონე ქვეყანაში წარმოებული მთლიან შიდა პროდუქტთან მიმართებაში, აგრეთვე ბალანსი წარმოადგენს მაკროეკონომიკური განვითარების ერთ-ერთ მთავარ ინდიკატორს, სადაც ასახულია ეროვნული მეურნეობის სტრუქტურა და თავისებურებები.

ელექტრობალანსში ჩანს ისეთი განსაკუთრებული მნიშვნელობის დეტალიც, რომელიც დაკავშირებულია ქვეყნის დამოუკიდებლობის ხარისხთან და ამისი ენერგეტიკული უსაფრთხოების დაცვასთან.

სათბობ-ენერგეტიკული ბალანსი, როგორც ენერგიის ყველა ნაკადის რაოდენობრივი მახასიათებელი, ქვეყნის ეკონომიკის ფუნქციონირების ძირითად ინსტრუმენტს წარმოადგენს. იგი ენერგორესურსების მოთხოვნილებასა და მიწოდებას შორის წონასწორობის პროგნოზირებასა და დადგენის პროცესს მოიცავს მთლიან ციკლში (მოპოვებიდან მოხმარებამდე). აღნიშნული ინსტრუმენტის გამოყენება დღემდე არ ატარებს სისტემურ ხასიათს, რომელმაც ეკონომიკური და სოციალური სტაბილურობის პირობები უნდა შექმნას.

ენერგეტიკული სტრატეგია უნდა ჩამოყალიბდეს საქართველოს ენერგეტიკული ბალანსის სტრუქტურის, დარგებისა და რეგიონების ჭრილში ოპტიმიზაციის მხედველობაში მიღებით. მეზობელი ქვეყნებისა და ქვეყნის შიგა ბაზრების პროგნოზული პარამეტრებიდან გამომდინარე, განისაზღვროს იმპორტული სათბობის მოცულობის, ჰიდრორესურსების უპირატესი გამოყენების, საწარმოო სიმძლავრეების, სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესისა და სხვა ფაქტორები. გათვალისწინებული უნდა იქნას ქვეყნის შიგა მოთხოვნილების, იმპორტის, ექსპორტისა და ენერგორესურსების წარმოების დონეები, აქედან გამომდინარე ენერგეტიკის დარგებში ჩასადები კაპიტალდაბანდებების მოცულობები, რომლებიც უზრუნველყოფს ეკონომიკური ზრდის შესაძლო მაღალ ტემპებს.

შეფასებულია 2000-2014 წლებში საქართველოში ელექტროენერჯის მოთხოვნილებისა და მოწოდების პროცესის მთლიანი ციკლი წარმოებიდან მოხმარებამდე. იგი მოიცავს ენერჯის წარმოებას, მოხმარებას, ექსპორტს და იმპორტს. აქვე გაანალიზებულია კრებსითი ელექტრობალანსის განვითარების დადებითი და უარყოფითი მხარეები. ნათქვამია, რომ საქართველოს დამოუკიდებლობის პირველ წლებში ბალანსი ღრმად დეფიციტური იყო; დეფიციტი თანდათან შერბილდა და უკვე 2007 წლიდან იგი აღმოიფხვრა. საანალიზო პერიოდის ბოლო წლებში ელექტროენერჯის ექსპორტი დაფიქსირდა.

ნაშრომში დახასიათებულია პერსპექტიული ელექტრობალანსის შედგენის ძირითადი ფაქტორები და მოთხოვნები. პროგნოზული ბალანსის შედგენის მიზნით გამოყენებულია ეკონომიკურ-მათემატიკური მეთოდები. კორელაციური და რეგრესიული ანალიზის საფუძველზე ელექტროენერჯის წარმოება-მოხმარების მოდელი 2020 წლამდე პერიოდისათვის. აქვე ჩამოყალიბებულია მოსაზრებები პერსპექტიული ელექტრობალანსისა და მისი რაციონალური სტრუქტურის ფორმირებისათვის. იგი შეეხება როგორც ბალანსის ანალიზის გაუმჯობესების წინადადებებს ისე მისი რესურსული და ხარჯვითი ნაწილების სრულყოფას. მათ შორისაა მოქმედ ელექტრო - სადგურებში დადგმული სიმძლავრის გამოყენების გაუმჯობესებისა და პროდუქციის (მომსახურების) ელექტროტევადობის გაუმჯობესების აუცილებლობა. ყურადღება გამახვილებულია ისეთ საკითხებზე როგორცაა საწარმოთა ენერგეტიკული სტრატეგია, დარგის სახელმწიფო რეგულირება, ელექტროენერგეტიკულ ბაზარზე მომხმარებელთა რაციონალური ქცევა, საბაზრო რისკების მართვა, ელექტროენერჯის მოხმარების აღრიცხვა და კონტროლი და სხვ.

ჩატარებული გაანგარიშებებიდან ჩანს, რომ ქვეყნის ელექტრობალანსი უახლოესი პერსპექტივისათვის უდეფიციტო იქნება. კერძოდ, ადგილი ექნება ელექტროენერჯის სიჭარბეს 0,8-2,3 მლრდ კვტ.სთ-ის ოდენობით, რომელიც შეიძლება ექსპორტზე იქნეს გატანილი. პერსპექტიული ელექტრობალანსის ფორმირების მთავარი განმსაზღვრელი პირობაა ელექტროენერჯის წარმოებისა და მოხმარების მოცულობები, რომელიც თავის მხრივ მრავალ ფაქტორზეა დამოკიდებული. მათ შორის

მთავარია ელექტროენერგეტიკისა და ეკონომიკის განვითარების მაშსტაბები. ორივე მათგანის პერსპექტიულ მდგომარეობას კი ფაქტორთა რაოდენობა განსაზღვრავს. აქ იგულისხმება ელექტროენერჯის წარმოების წესი (ჰესები, თესები და ა.შ.), მათი განლაგება, ენერგომენეჯმენტი, ენერჯის ტრანსპორტირება, დანაკარგები, ექსპორტი, იმპორტი, ენერჯის განაწილება, ეკონომიკის დარგობრივი სტრუქტურა, რეგიონული თავისებურებები, კლიმატი, ეკოლოგია, ენერჯოტევადობა, მოსახლეობის სტრუქტურა, ცხოვრების წესი, ტრადიციები და სხვა.

მოკლედაა ფორმირებული ავტორის მეცნიერული და პრაქტიკული ღონისძიებები, რომელიც, მისი აზრით, ხელს შეუწყობს საქართველოს ელექტრობალანსის შემდგომ განვითარებას და სრულყოფას.

Abstract

In this work the relevance of the researching topic, its purpose and objectives are considered; its scientific novelty and practical value are reviewed.

Here the role and significance of the electricity balance are considered. Great role of the electricity balance is caused by the huge importance of the electric power industry. Degree of electrification and its impact on the economy are determined by the level of development of this sector. It is said that the electricity balance is the main tool of the complex reconciling of the electric energy demand and the quantitative characteristic of all the electrical energy flow. It includes the process of establishment of equilibrium between supply and demand in the total cycle from production to consumption of electricity. Its role in the socio-economic development of Georgia is shown, the structure and indicators of the electricity balance are characterized, and the basic theoretical principles of its formation are considered too.

The special investigation showed that the possible loss of national income caused by the electricity shortage is 5 times greater than the investments for the development of power engineering. Electrical energy balance has both, the state and economic significance. In accordance with the electricity balance the country's socio-economic parameters, electricity consumption level in relation to GDP are established. Besides, electricity balance is one of the main macroeconomic development indicators, where the structure and features of the national economy are reflected.

The electricity balance shows such important detail as the level of independence of country and its energy security.

Energy balance, as the quantitative characteristic of all the energy flow is the basic tool of functioning of the national economy. It includes the process of prediction and establishment of equilibrium between supply and demand in whole cycle (from production to consumption). Application of this tool does not have a systematic character that would make the economic and social stability conditions.

Energy strategy should be formulated taking into account the structure of the energy balance of Georgia. The volume of imported fuel, use of hydro resources, production capacities, scientific and technical progress, and other factors must be determined from the prediction parameters of the markets in neighboring countries and the inner markets. The levels of internal requirements, import, export and energy production should be considered. In addition, volume of capital investments in the energy sector should be considered that ensures high rates of economic growth.

The total cycle of the process of electricity supply and demand of 2000-2014 years of Georgia is evaluated from production to consumption. It contains the energy production, consumption, export and import. Here the positive and negative sides of development of the aggregate electrical balance are analyzed. It is noted that in earlier years of the independence of Georgia the balance was too

deficient; the deficit was gradually reduced and eliminated since 2007. In the last years of the analyzed period the electricity export was fixed.

The fundamental factors and requests for composing the prospective electrical balance are characterized. To compose the prognostic balance the economic mathematical methods are used. Based on the correlation and regression analysis the production-consumption model until 2020 year is formed. Here the proposals are offered for establishing the prospective electricity balance and formation of its rational structure. This applies to both proposals to improve the analysis of balance, as well as to perfection of its resources and expenditures parts. Among them are the necessity of improvement of the installed power and energy intensity of production in the operating power plants. The focus is on such questions as energy strategy of enterprises, state regulation of the sector, rational behavior of consumers in the electricity market, market risk management, electricity consumption accounting and control etc.

It's shown from calculations that electricity balance of Georgia will be perfect in the near term. In particular, there will be 0.8-2.3 billion kWh of electric energy surplus that can be exported. The key defining condition of formation of prospective electricity balance is the energy production and consumption volume, which in turn depends on a number of factors. Chief among them are the scales of development of power engineering and economy. The number of factors defines prospective condition of both of them. These include electric energy production rules (hydropower plants, thermal power plants etc), their deployment, energy management, energy transportation, losses, export, import, energy distribution, economic sectors, regional features, climate, ecology, energy efficiency, population structure, lifestyle, traditions etc.

Author's scientific and practical views are briefly considered, some of which in her opinion could contribute to the further development and perfection of the electricity balance of Georgia.

შინაარსი

შესავალი	14
ლიტერატურის მიმოხილვა.....	19
თავი I. ელექტრობალანსი ერთიან ენერგეტიკულ ბალანსში	
1.1. ელექტრობალანსი - ელექტროენერგიაზე მოთხოვნის კომპლექსური შეჯერების მთავარი ინსტრუმენტი.....	23
1.2. ელექტრობალანსის სტრუქტურა და ინდიკატორები.....	31
1.3. ელექტრობალანსის ფორმირების ძირითადი პრინციპები.....	37
თავი II. საქართველოს ელექტრობალანსის განვითარების ტენდენციები	
2.1. ელექტროენერგიის წარმოება.....	49
2.2. ელექტროენერგიის მოხმარება.....	62
2.3. ელექტროენერგიის ექსპორტ-იმპორტი.....	71
2.4. კრებსითი ელექტრობალანსის ანალიზი.....	82
თავი III. საქართველოს მოსალოდნელი პერსპექტიული ელექტრობალანსი და მისი სრულყოფის წინადადებები	
3.1. პერსპექტიული ელექტრობალანსის შედგენის ძირითადი ფაქტორები.....	91
3.2. ელექტრობალანსის კორელაციური და რეგრესიული ანალიზი.....	98
3.2.1. ეკონომიკურ პროცესში მათემატიკური მეთოდების გამოყენების შესახებ.....	98
3.2.2. ელექტროენერგიის წარმოება-მოხმარება მოდელის აგება.....	103
3.3. მოსაზრებები პერსპექტიული ელექტრობალანსისა და მისი რაციონალური სტრუქტურების ფორმირებისათვის.....	112
დასკვნები.....	131
გამოყენებული ლიტერატურა.....	137
დანართი.....	142

ცხრილების ნუსხა

1. დეფიციტური ელექტრობალანსის უარყოფითი შედეგები ეკონომიკის გარდამავალ პერიოდში
2. საქართველოს მაკროეკონომიკური და ენერგეტიკული მაჩვენებლების შედარება მსოფლიოს ზოგიერთ ქვეყნის პარამეტრებთან
3. ელექტროენერჯის წარმოება საქართველოში 2000-2014 წლებში (მლნ. კვტ. სთ)
4. ელექტროენერჯის მოხმარება საქართველოში 2000-2014 წლებში, მლნ. კვტ. სთ
5. ელექტროენერჯის მოხმარება 1 სულ მოსახლეზე საქართველოში (კვტ. სთ)
6. პროდუქციის წარმოების დარგობრივი ელექტროტევადობა კვტ. სთ. ლარი, 2013 წ.
7. ელექტროენერჯის მოხმარება 2014 წელს სადისტრიბუციო კომპანიებსა და პირდაპირ მოხმარებლებში
8. ელექტროენერჯია სათბობ-ენერგეტიკულ ბალანსში 1991-2013 წლებში (ათასი ტ, პირობითი სათბობი, ნავთობის ეკვივალენტი)
9. ენერჯიაშემცველების, მათ შორის პირველადი ელექტროენერჯის (ჰიდროენერჯის მოხმარება საქართველოში 2000-2013 წლებში (ათ.ტონა პირობითი სათბობი)
10. ელექტროენერჯის იმპორტი საქართველოში (მლნ. კვტ.სთ)
11. ელექტროენერჯის ექსპორტი საქართველოდან (2000-2012 წწ.) მლნ. კვტ.სთ
12. საქართველოს ელექტრობალანსი 1990-2000 წლებში (მლნ. კვტ.სთ)
13. ხილული და ფარული დეფიციტი საქართველოს ელექტრობალანსში 1990-2006 წლებში (მლნ. კვტ.სთ)
14. საქართველოს ელექტრობალანსი 2005-2014 წლებში, მლნ. კვტ.სთ
15. საქართველოს პროგნოზული ბალანსი 2015-2025 წლებში [19], მლრდ. კვტ. სთ
16. ელექტროენერჯის მოხმარება და მშპ-ის წარმოება

17. მშპ-ის წარმოება და ელექტროენერჯის მოხმარება 2015-2020 წლებში
18. ელექტროენერჯის წარმოება და მოსახლეობის რიცხოვნება
19. მოსახლეობის რიცხოვნება და ელექტროენერჯის წარმოება 2015-2020 წლებში
20. ელექტროენერჯის პერსპექტიული ბალანსი (მლრდ. კვტ.სთ)
21. ელექტროენერჯის გამომუშავება-მოხმარება 2013 წელს თვეების მიხედვით, მლნ. კვტ.სთ
22. ელექტროენერჯის ექსპორტ-იმპორტი საქართველოში თვეების მიხედვით 2013 წელს, მლნ. კვტ.სთ
23. საქართველოს ელექტროსადგურების დადგმული სიმძლავრე და მათი გამოყენება
24. საქართველოს გადამცემი ქსელის მახასიათებლები

ნახაზების ნუსხა

1. ელ. სადგურების არსებული სიმძლავრეები
2. გამომუშავების სტრუქტურა ელექტროენერჯის წყაროების მიხედვით, 2012 წ
3. მსოფლიოში ელექტროენერჯის მოხმარება ერთ სულ მოსახლეზე, 2012 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით (კვტ.სთ)
4. ცხრ. 3-ის შესაბამისი მრუდები, საქართველოს გენერაციის, მოხმარების და ელენერჯის ექსპორტის შესახებ
5. დამოკიდებულება ელექტროენერჯის მოხმარებასა და მშპ-ს შორის
6. დამოკიდებულება ელექტროენერჯის წარმოებასა და მოსახლეობის რიცხოვნებას შორის
7. ელექტროენერჯის წარმოება 2012 წლის თვეების მიხედვით
8. ელექტროენერჯით თვითუზრუნველყოფის მაჩვენებელი 2012 წელს თვეების მიხედვით, %
9. საქართველოს ენერგოსისტემის გენერაციისა და 500/400/330/220 კვ გადამცემი ინფრასტრუქტურის განვითარება 2014-2025 წლებში

დისერტაციაში გამოყენებული აბრევიატურები

ათ - ათასი

°C - გრადუსი ცელსიუსი

კვტ - კილოვატი

კვტ.სთ - კილოვატ საათი

კმ - კილომეტრი

მ - მეტრი

მგ - მეგა (10⁶)

მგვტ - მეგავატი

მ² - კვადრატული მეტრი

მლნ - მილიონი

სთ - საათი

ტ - ტონა

ტნე - ტონა ნავთობის ეკვივალენტი

ტპს - ტონა პირობითი სათბობი

შპს - შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება

დღგ - დამატებული ღირებულების გადასახადი

კგ - კილოგრამი

კგპს - კილოგრამი პირობითი სათბობი

სს - სააქციო საზოგადოება

ებ - ელექტრობალანსი

გრ - გრაფა

მშპ - მთლიანი შიდა პროდუქტი

შესავალი

ენერგეტიკა საზოგადოების განვითარების მამოძრავებელი ძალაა. XXI საუკუნეში კაცობრიობას და სათბობ-ენერგეტიკული კომპლექსის განვითარებას ახალ, რადიკალურად განსხვავებულ მოთხოვნებს უყენებს. ცხადი ხდება, რომ გლობალური მასშტაბით, XXI საუკუნეში მსოფლიო ენერგეტიკის განვითარება არაგანახლებადი ორგანული რესურსების გამოყენებიდან, თანდათან, განახლებადი და პრაქტიკულად ულევო წყაროების გამოყენებაზე უნდა გადავიდეს. ამის გამო, მრავალი ქვეყანა საკუთარ ენერგორესურსებზე დაყრდნობით, დამოუკიდებლად ან სხვა ქვეყნებთან მჭიდრო თანამშრომლობით ამუშავებს ჩვენი საუკუნისათვის მისაღებ ენერგეტიკულ პოლიტიკასა და სტრატეგიას, რომელთა მთავარი მიზანია ენერგეტიკულ რესურსებზე მზარდი მოთხოვნილების უსაფრთხო, საიმედო და ეფექტიანი დაკმაყოფილება.

ქვეყნის საიმედო და მდგრადი ენერგოუზრუნველყოფა თანამედროვეობის ერთ-ერთი ყველაზე აქტუალური პრობლემაა. უფრო მეტიც, ექსპერტთა შეფასებით, თანამედროვე გლობალიზაციის ეკონომიკურ სისტემაში „ბიოსფერო-საზოგადოება-ეკონომიკა“, ენერგომომხმარების დონე და დინამიკა გაცილებით უფრო ობიექტური და ადეკვატური პარამეტრია ეკონომიკის განვითარების დასახასიათებლად, ვიდრე ქვეყნის მთლიანი შიგა პროდუქტის მაჩვენებელი.

საქართველოს ენერგეტიკული სტრატეგიის ძირითადი ამოცანები საგრძნობლად განსხვავდება იმ ქვეყნის პოზიციისაგან, რომლებსაც საკმარისი რაოდენობით აქვთ საკუთარი წარმოების ორგანული სათბობი რესურსები. ჩვენ ქვეყანას ისტორიულად ხანგრძლივ პერიოდში არ გააჩნია დაძიებული და ამოქმედებული პირველადი ენერგიის საკმარისი მარაგი. უფრო მეტიც, XX საუკუნის თითქმის ყველა მონაკვეთზე იძულებული იყო განეხორციელებინა პირველადი სათბობის დაახლოებით 85%-ის იმპორტი.

მეცნიერება მუდმივად ეძებს და ამკვიდრებს ენერგეტიკის წარმატებული განვითარების გზებსა და საშუალებებს. მათ შორის ერთ-

ერთია ენერგეტიკული ბალანსის სრულყოფა და განვითარება. ენერგეტიკული ბალანსი ქვეყანაში ენერგიაზე მოთხოვნის კომპლექსური შეჯერების მთავარი ინსტრუმენტია. ელექტრობალანსის როლი განსაკუთრებულია დამოუკიდებელი საქართველოს პირობებში ელექტროენერჯის წარმოება-მოხმარების წარმატებული დაბალანსება აუცილებელი პირობაა ქვეყნის ეკონომიკური წინსვლისათვის და მოსახლეობის ცხოვრების დონის ამაღლებისათვის.

საქართველოს ენერგეტიკული პოლიტიკის ძირითადი მიმართულებებიდან გამომდინარე თანამედროვე ეტაპზე და უახლოეს მომავალში, ელექტროენერჯეტიკის ძირითადი ამოცანებია არსებული ენერგეტიკული რესურსების მაქსიმალური ათვისება, მრეწველობის დარგებისა და საყოფაცხოვრებო-კომუნალური სფეროს ელექტროენერგიაზე მოთხოვნის სრული დაკმაყოფილება, სექტორის ეკონომიკური და ტექნიკური დამოუკიდებლობისა და მდგრადობის მიღწევა. კერძოდ, საკუთარი ჰიდრორესურსებით ელექტროენერგიაზე ქვეყანაში არსებული მოთხოვნის სრული დაკმაყოფილება ეტაპობრივად, იმპორტისა და თბოგენერაციის ჩანაცვლების გზით და ექსპორტის მოცულობის დინამიურად ზრდა.

თემის აქტუალობა. განვითარების ყველა ეტაპზე მსოფლიოს უკლებლივ ყველა სახელმწიფო განსაკუთრებულ ყურადღებას უთმობს მინიმუმ ქვეყანაში ელექტროენერჯის წარმოება-მოხმარების დაბალანსებას. პრობლემა განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია საქართველოსათვის. ქვეყნისათვის, რომელიც განიცდის საკუთარი წარმოების სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების მწვავე დეფიციტს. პრაქტიკულად სრულად წარმოებს ნავთობპროდუქტების, ბუნებრივი და თხევადი გაზის იმპორტი, შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში ქვეყანა განიცდის ელექტროენერჯის ნაკლებობას. რაც მთავარია ნელი ტემპებით ხდება განახლებადი ენერგორესურსების (წყლის, მზის, ქარის და თერმული წყლების ენერჯის) ათვისება. შექმნილი ვითარებიდან ენერგეტიკის განვითარების დიდი

ინერციულობის გათვალისწინებით, აუცილებელია კომპლექსური ანალიზის საფუძველზე საქართველოს ელექტროენერგეტიკული ბალანსის სრულყოფა მისი სტრუქტურის საშუალოვადიანი საპროგნოზო პარამეტრების განსაზღვრა და ამ მხრივ არსებული რეზერვების ამოქმედება.

ელექტრობალანსის პრობლემა აქტუალურია ნებისმიერი ქვეყნისათვის. იგი ფაქტობრივად განსაზღვრავს ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების ბედს. საქართველოს დღევანდელ პირობებში ელექტრობალანსს არამარტო სოციალურ-ეკონომიკური, არამედ პოლიტიკური დატვირთვაც აქვს. მან გარკვეულწილად უნდა შეავსოს სხვა ენერგეტიკული რესურსების დანაკლისი და საფუძველი ჩაუყაროს ქვეყნის ენერგეტიკულ უსაფრთხოებას.

თემის აქტუალობას კიდევ უფრო ზრდის ის გარემოება, რომ როგორც საბჭოთა წლებში, ისე დამოუკიდებლობის ცალკეულ პერიოდებში საქართველოს ელექტრობალანსი დეფიციტურია. აღნიშნულ ვითარებას ემატება ის ფაქტიც, რომ დამოუკიდებლობის წლებში (1991-2013 წწ.) საქართველოში ფაქტობრივი ენერგეტიკული ბალანსი არ გაკეთებულა. ბალანსის გარეშე კი, ცხადია, შეუძლებელია სწორი და ღრმა ანალიზის ჩატარება, რათა შეფასდეს არსებული ტენდენციები და დაისახოს შესაბამისი ღონისძიებები მდგომარეობის გამოსწორებისათვის.

კვლევის მიზნები და ამოცანები. მოცემული ნაშრომის ძირითად მიზანს წარმოადგენს საქართველოს ელექტრობალანსის განვითარებისა და ქვეყნის ელექტროუზრუნველყოფის ღონის, აგრეთვე საექსპორტო შესაძლებლობების მაქსიმალური ამაღლების გზებისა და რეზერვების გამოვლენა და მისი მეცნიერული დასაბუთება. ამ მიზნის მისაღწევად დასმულია შემდეგი ამოცანები:

- საქართველოს ელექტრობალანსის განვითარებისა და ელექტროენერგეტიკული ბაზრის დადებითი და უარყოფითი მხარეების გაანალიზება;

- ელექტრობალანსის ფორმირების ძირითადი მეთოდური დებულებების დამუშავება;
- საქართველოს მასშტაბით ელექტროენერჯის წარმოება-მოხმარების პროგნოზირება კორელაციური და რეგრესიული ანალიზის საფუძველზე საშუალო ვადიანი პერიოდისათვის;
- მოსაზრებების ჩამოყალიბება პერსპექტიული ელექტრობალანსისა და მისი რაციონალური სტრუქტურის ფორმირებისათვის.

კვლევის ობიექტი. კვლევის ობიექტს წარმოადგენს საქართველოს ელექტროენერჯის ბალანსი და მისი კომპონენტები: ელექტროენერჯის წარმოება, მოხმარება ექსპორტი, იმპორტი როგორც ფაქტობრივი, ისე პერსპექტიული პერიოდებისათვის.

კვლევის საგანი. კვლევის საგანს წარმოადგენს ელექტრობალანსის კონკრეტული პროექტების ეკონომიკური ეფექტიანობის და მთლიანად საქართველოს ელექტროენერჯეტიკული ბალანსის განვითარების პროგრამის დახასიათება.

კვლევის მეთოდოლოგია და მეთოდიკა. კვლევის მეთოდოლოგია დაფუძნებულია კომპლექსურ მიდგომაზე, რომელიც ვლინდება ელექტრობალანსების სხვადასხვა პროექტების განხილვაში ერთიანი პროგრამის ელემენტების სახით, პროექტების ეფექტიან შეფასებაში რისკის ფაქტორის გათვალისწინებით, მის საფუძველზე პრიორიტეტული ჯგუფის პროექტების გამოყოფაში. ელექტროენერჯეტიკული ბალანსის შემუშავებაში გამოყენებულია ენერჯეტიკის საერთაშორისო სააგენტოს რეკომენდაციები და სრულ შესაბამისობაშია საერთაშორისო სტანდარტებთან.

დისერტაციის სამეცნიერო სიახლე.

1. დადგენილია საქართველოს ელექტროენერჯეტიკული ბაზრისა და ელექტრობალანსის განვითარების ტენდენციები 2000-2014 წლებში. შეფასებულია მისი დადებითი და უარყოფითი მხარეები.

2. დამუშავებულია ენერჯეტიკული ბალანსის ფორმირების ძირითადი მეთოდური დებულებები, რომელიც შესაბამისობაშია საერთაშორისო

სტანდარტებთან. იგი ეფუძნება ისეთ ფაქტორებს როგორცაა ელექტროენერგეტიკისა და ეკონომიკის განვითარება, პროდუქციის წარმოების დარგობრივი სტრუქტურა, არსებულ სიმძლავრეთა გამოყენების დონე, ენერგომენეჯმენტი, რეგიონული თავისებურებები, ეკოლოგია, ენერგოტევადობა, ექსპორტ-იმპორტი და ა.შ.

3. შემოთავაზებულია ელექტრობალანსის ანალიზის ახლებური მიდგომა. კერძოდ, დეფიციტის ცნება განხილულია ხილული და ფარული დეფიციტის სახით. ავტორის აზრით, ხილული დეფიციტი ენერჯის წარმოებასა და მოხმარებას შორის ფაქტობრივი სხვაობაა, მაშინ, როცა ფარული დეფიციტი წარმოადგენს ელექტროენერჯის იმ რაოდენობას, რომელიც ფაქტიურად წარმოებული ელექტროენერჯის ზევით უნდა გამომუშავებულიყო მეურნეობის შიგნით აუცილებელი პრიორიტეტების დაცვისა და მისი მთელი ქვეყნის ეკონომიკის მიმართ პროპორციულად განვითარების უზრუნველსაყოფად. შესაბამისად შემოთავაზებულია ფარული დეფიციტის გამოთვლის წესი და გაანგარიშებულია საქართველოს ელექტროსისტემაში ფარული დეფიციტის რაოდენობა.

4. ჩამოყალიბებულია წინადადებები პერსპექტიული ელექტრობალანსისა და მისი რაციონალური სტრუქტურის ფორმირებისათვის.

მათ შორის აღსანიშნავია:

- ქვეყანაში ენერგეტიკული სტრატეგიისა და პოლიტიკის მისადაგება თანამედროვე პირობებთან;
- „საქსტატის“ მიერ ენერგეტიკული, მათ შორის ელექტრობალანსის რაგულარული დამუშავება წლიურ და რეგიონულ ჭრილში;
- ელექტროენერჯის ბალანსის შესწავლის აუცილებლობა და შესაბამისი რეკომენდაციების შემუშავება წლის ცალკეული თვეების მიხედვით;
- ელექტროენერჯის წარმოების სფეროში არსებული სიმძლავრეების გამოყენების შედარებითი ანალიზი, ხოლო მოხმარების სფეროში

პროდუქციის ელექტროტევადობის შესწავლა, აგრეთვე საექსპორტო პოტენციალის კომპლექსური შეფასება.

5. ჩატარებულია ელექტროენერჯის წარმოება-მოხმარების რეგრესიული და კორელაციური ანალიზი. მიღებული შედეგები გამოყენებულია პერსპექტიული (2020 წლამდე) ელექტრობალანსის პროგნოზირებისათვის.

დისერტაციის პრაქტიკული მნიშვნელობა. წარმოდგენილ კვლევას აქვს როგორც თეორიული, ისე პრაქტიკული მნიშვნელობა. ეს უკანასკნელი განისაზღვრება დისერტაციაში პრაქტიკული რეკომენდაციებით. ეს შეეხება ელექტრობალანსის სტატისტიკის მოწესრიგების და ანალიზის წინადადებებს; ბალანსის რესურსული და ხარჯვითი ნაწილის სრულყოფის რეკომენდაციებს.

ლიტერატურული მიმოხილვა.

ნაშრომში ფართოდ არის გამოყენებული ქართველი და უცხოელი სპეციალისტების შრომები საერთაშორისო ეკონომიკური თანამშრომლობის შესახებ. აგრეთვე სტატისტიკური ორგანოების მონაცემები და ცნობები სხვადასხვა ქვეყნის ენერჯეტიკის განვითარების შესახებ უცხოური და სამამულო ბეჭდით გამოცემებში.

კვლევის პროცესში მთავარ სახელმძღვანელოდ გამოყენებულია საქართველოს კონსტიტუცია სხვადასხვა კანონები და კანონქვემდებარე აქტები, ქართველ მეცნიერ-ეკონომისტთა ნაშრომები. მათ შორის აღსანიშნავია:

- საქართველოს კანონი „ელექტროენერჯეტიკისა და ბუნებრივი გაზის შესახებ“. თბილისი 1999 (2014 წელს შეტანილი ცვლილების გათვალისწინებით) ამ კანონით ვიხელმძღვანელებ სახელმწიფო.
- პოლიტიკის დაზუსტების, ელექტროენერჯით (სიმძლავრით) საბითუმო ვაჭრობის, სისტემის კომერციული ოპერატორის (ესკო) დანიშნულების, ლიცენზიებისა და ლიცენზირების და საბაზრო და სხვათა შესახებ.

- საქართველოს კანონი „საინვესტიციო საქმიანობის ხელშეწყობის და გარანტიების შესახებ“. თბილისი, 1997. ამ კანონის ხელშეწყობ პოლიტიკის განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს, საქართველოს ელექტროენერგეტიკაში უცხოური ინვესტიციების მოზიდვის თვალსაზრისით. რაც უაღრესად საჭირო და აუცილებელია ახალი სიმძლავრეების ათვისების საქმეში.
- მწირია ელექტროენერგეტიკაში შესრულებული სადისერტაციო ნაშრომების სია. ელექტროენერგეტიკული ბალანსის ოპტიმიზაციაზე შესრულებულია ნაშრომში ტექნიკური უნივერსიტეტის დოქტორანტის ნ. გიორგიშვილის მიერ. დოქტორანტმა ზ. გაჩეჩილაძემ დაამუშავა საკითხი „უცხოური ინვესტიციების მოზიდვისა და ეფექტიანობის შესახებ“. ფრიად აქტუალურია დოქტორანტ მათა ლომსაძე-კუჭავას ნაშრომი ინვესტიციების ეფექტიანობაზე ელექტროენერგეტიკაში. საყურადღებოა დოქტორანტ მირონ ფირცხელანის ნაშრომი „საქართველოს ელექტროენერგეტიკაში მართვის ახალი სისტემების დამუშავება და დანერგვა“ თბილისი, 2012. ნაშრომში გაანალიზებულია საქართველოს ელექტროუსაფრთხოების საკითხები, მართვისა და ფინანსირების ახალი მოდელი, რაც შექმნის პირობას, უახლოეს 7-10 წელიწადში ათვისებული იქნას ახალი სიმძლავრეები (საშუალოდ 3000 მვტ ფარგლებში). ჩამოყალიბებულია თავისუფალი ბაზრის პრინციპები. ელექტროენერჯის ყიდვა-გაყიდვის ახალი მოდელები. თ. წერეთლის დისერტაცია „ელექტროენერჯის ექსპორტ-იმპორტი საქართველოში: პრობლემები და მისი გადაჭრის გზები“ გაანალიზებულია საქართველოში ელექტროენერჯის ექსპორტ-იმპორტის დონე და დინამიკა 2000-2012 წლებში ცალკეულ ქვეყნებთან მიმართებაში; ეკონომიკურ-მათემატიკური მეთოდების საშუალებით დამუშავებულია ელექტროენერჯის ექსპორტის პროგნოზი 2025

წლამდე ცალკეულ ქვეყნების მიხედვით კერძოდ, რუსეთის, თურქეთის, აზერბაიჯანისა და სომხეთის მიმართულებით. შესწავლილი და შეჯერებული იქნა აგრეთვე ის სპეციალური ლიტერატურა, რომელსაც უშუალო და პირდაპირი კავშირი აქვს მოცემულ შრომაში წამოჭრილ საკითხებთან.

- ფრიად მნიშვნელოვანია საქართველოს ენერგეტიკის განვითარების, მათ შორის ენერგეტიკული ბალანსის საკითხებზე პროფესორ დემურ ჩომახიძის მიერ გამოცემულ ნაშრომები და პუბლიკაციები. ელექტრობალანსის მეთოდოლოგიებსა თუ სხვადასხვა სახის ნარკვევებზე ათობით სამეცნიერო ნაშრომი თუ სახელმძღვანელო არის შექმნილი.
- დ. ჩომახიძის წიგნში „საქართველოს ენერგეტიკული ბალანსი“, თბილისი, 2006 წ. გაანალიზებულია ქვეყნის სათბობ-ენერგეტიკული კომპლექსის ყველა დარგის განვითარების ნახევარსაუკუნოვანი მონაკვეთი. ენერგორესურსების წარმოება შეჯერებულია მის მოხმარებასთან როგორც ქვეყნის მასშტაბით, ისე რეგიონულ ქრილში. ანალიზი ჩატარებულია ენერგორესურსების თითოეული სახისა და მეურნეობის ცალკეული დარგების მიხედვით. ბალანსში მოცემულია ენერგიაშემცველების ექსპორტ-იმპორტი, აგრეთვე ქვეყნის მოთხოვნილებების დაკმაყოფილების დონე და დინამიკა ადგილობრივი წარმოების რესურსებით.
- ავტორთა ჯგუფის (ერისთავი, ჩომახიძე, ცინცაძე) მიერ 2000, 2001 წლებში გამოცემული I და II წიგნში: „ენერგეტიკის რეგულირების საფუძვლები“, ელექტროენერგეტიკა განხილულია, როგორც ბუნებრივი მონოპოლია. მოცემულია ელექტროენერგეტიკის, მათ შორის ელექტრობალანსის განვითარების თავისებურებები და პრინციპები საბაზრო ეკონომიკის პირობებში.
- სამსონია ნ. ჩომახიძე დ. გუდიაშვილი მ. -, „სათბობ-ენერგეტიკული კომპლექსების საწარმოთა ეკონომიკა“ თბილისი 2003. ნაშრომში,

რომელიც გამოცემულია სახელმძღვანელოდ საინჟინრო კადრების აღზრდისათვის ფართოდაა გამდმოცემული ისეთი საკითხები, როგორცაა: ელექტროენერჯის წარმოების, გადაცემის, განაწილებისა და მომსახურების თავისებურებები ენერჯეტიკაში, საბაზრო ეკონომიკის პირობებში. საინტერესოა პროფესორ მაკა გუდიაშვილის მიერ გამოცემული სახელმძღვანელო „ენერჯეტიკის ეკონომიკა“ თბილისი 2012. ინგლისურ ენაზე (ENERGY ECONOMICS). სხვა საკითხებთან ერთად სახელმძღვანელოში ახლებული მიდგომით არის გაშუქებული ელექტრობალანსის საკითხები.

სადისერტაციო ნაშრომში ფართოდაა გამოყენებული ცნობილი მეცნიერ-ეკონომისტებისა და ენერჯეტიკოსების პუბლიკაციები ისეთ პერიოდულ გამოცემებში როგორცაა: ჟურნალი „ენერჯია“, ჟურნალი „სოციალური ეკონომიკა“, ჟურნალი „საქართველოს ეკონომიკა“. კვლევის პროცესში გამოყენებული იყო ჩემს მიერ სხვადასხვა გამოცემებში გამოქვეყნებული მასალები, მათ შორის:

1. საქართველოში ენერჯეტიკული სტრატეგიის ძირითადი ამოცანები. ჟურნალი „სოციალური ეკონომიკა“ №2 (8) 2010 წ. თბილისი, გვ. 60-63
2. ელექტროენერჯის ექსპორტ-იმპორტი საქართველოში. ჟურნალი „ინტელექტუალი“ №25 2014 წ. თბილისი, გვ. 143-149
3. საქართველოს საგარეო-ენერჯეტიკულ ურთიერთობათა პროცესების განვითარება. ჟურნალი „სოციალური ეკონომიკა“ №5 (8) 2014 წ. თბილისი, გვ. 78-82
4. საქართველოს ელექტრობალანსი მე-20 საუკუნის ბოლოსა და 21-ე საუკუნის დასაწყისში. ჟურნალი „ენერჯია“ №2 (74) 2015 წ.
5. სტუ. სტუდენტთა 82-ე ღია საერთაშორისო სამეცნიერო კომფერენცია. თეზისები: „ელექტროენერჯის წარმოებისა და მოხმარების პრობლემები საქართველოში“ 2014 წ.

თავი I. ელექტრობალანსი ერთიან ენერგეტიკულ ბალანსში

1.1. ელექტრობალანსი - ელექტროენერგიაზე მოთხოვნის კომპლექსური შეჯერების მთავარი ინსტრუმენტი

ქვეყნის ენერგეტიკული უსაფრთხოების დონე და დინამიკა მნიშვნელოვან წილად დამოკიდებულია ელექტრობალანსის მდგომარეობაზე.

ცნობილია, რომ ბალანსურ მეთოდს ეკონომიკისა და მისი დარგების განვითარების სწორი პროპორციების დადგენისათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება. იგი საშუალებას გვაძლევს, განვსაზღვროთ სამეურნეო კომპლექსში ძირითადი ეკონომიკური კავშირები, მისი განვითარების ტემპები და პროპორციები, აგრეთვე წარმოებასა და მოხმარებაში სტრუქტურული ძვრები და კვლავწარმოების უმნიშვნელოვანესი ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები როგორც დარგობრივ, ისე ტერიტორიულ ჭრილში.

ეკონომიკაში ბალანსური მეთოდის გამოყონების ერთ-ერთი გზაა მატერიალური ბალანსების დამუშავება და შესწავლა. ეს კეთდება მთელი ქვეყნის მასშტაბით და გვიჩვენებს როგორც პროდუქციის რესურსებს, ისე დანიშნულების მიხედვით მათ განაწილებას.

მატერიალურ ბალანსებში განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს სათბობ-ენერგეტიკულ ბალანსს და მათ შორის ელექტრობალანსს. ეს უკანასკნელი ახასიათებს ყველა სახის ელექტრო-ენერგეტიკულ რესურსს. მათი წარმოქმნის წყაროებისა და ხარჯვის მიმართულებების მიხედვით, საშუალებას გვაძლევს განვსაზღვროთ ამ რესურსების წარმოებისა და მოხმარების რაოდენობა და სტრუქტურა, ენერგოტევადი დარგები, მოხმარების მიზნობრივი მიმართულებები, დავახასიათოთ რეგიონის ეკონომიკური კავშირები და ა.შ.

ელექტრობალანსი წარმოადგენს ელექტროენერგიის ყველა ნაკადის რაოდენობრივ მახასიათებელს და ქვეყნის ეკონომიკის ფუნქციონირების

ძირითად ინსტრუმენტს. იგი მოიცავს ელექტროენერჯის მოთხოვნილებასა და მიწოდებას შორის წონასწორობის პროგნოზირებასა და დადგენის პროცესს მთლიან ციკლში - წარმოებიდან მოხმარებამდე.

ქვეყნისათვის ელექტრობალანსის დიდი როლი განპირობებულია თავად ელექტროენერჯეტიკის უზარმაზარი მნიშვნელობით. ამ დარგის განვითარების დონით განისაზღვრება ელექტრიფიკაციის ხარისხი და მისი გავლენა ეკონომიკის ნებისმიერ სფეროზე.

კაცობრიობის ისტორიის მთელმა მსვლელობამ კარგად დაამტკიცა უდევციტო ელექტრობალანსის როლი და მნიშვნელობა საზოგადოების ეკონომიკურად უსაფრთხო განვითარებისათვის. მას მიეკუთვნება წამყვანი ადგილი ქვეყანაში მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის შექმნაში, მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის დაჩქარებაში. ახლა უკვე აღიარებულია, რომ თანამედროვე გლობალიზაციის ეკონომიკურ სისტემაში ენერჯო მოხმარების დონე და დინამიკა უფრო ობიექტური და ადეკვატური პარამეტრია ეკონომიკური განვითარების დასახასიათებლად ვიდრე ქვეყნის მთლიანი შიდა პროდუქტის (მშპ) მაჩვენებელი.

სახელმწიფოს ეკონომიკური უსაფრთხოების მიღწევაში ელექტრობალანსის წამყვან როლს განაპირობებს ის ფაქტი, რომ ელექტროენერჯეტიკა წარმოადგენს მსხვილ სამეურნეო სისტემას და მიეკუთვნება ეკონომიკის საბაზო დარგებს. იგი უდიდეს გავლენას ახდენს ეკონომიკის ინფრასტრუქტურის ფორმირებასა და საზოგადოებრივი წარმოების ეფექტიანობაზე. დარგის განვითარებას განმსზღვრული მნიშვნელობა აქვს. გადაუჭარბებლად შეიძლება ითქვას რომ, კრიზისი და მცირე შეფერხებებიც მის განვითარებაში მნიშვნელოვან საფრთხეს უქმნის მთლიანად მსოფლიო ცივილიზაციას. ამისი ნათელი დადასტურებაა მსოფლიოში პერიოდულად მიმდინარე ენერჯეტიკული კრიზისები, ყოფილ სსრ კავშირში ჩერნობილის ავარიის შემდგომი პერიოდი, საქართველოს დამოუკიდებლობის პირველ წლებში სერიოზული შეფერხებები ელექტროენერჯით მომარაგებაში და სხვ.

გამოკვლევამ აჩვენა, რომ საბაზრო ეკონომიკაზე გარდამავალ წლებში საქართველოში ელექტროენერჯის წარმოებისა და მოხმარების განახევრებამ გამოიწვია წარმოებული ეროვნული შემოსავლის კლება 33 წლის წინანდელ დონემდე, მრეწველობის პროდუქციის კლება - 36 წლის წინანდელ დონემდე, სოფლის მეურნეობის პროდუქციის კლება - 49 წლის წინანდელ დონემდე, რკინიგზის ტრანსპორტით ტვირთის გადაზიდვა - 54 წლის წინანდელ დონემდე, ხოლო საზოგადოებრივი შრომის ნაყოფიერების დაცემა - 33 წლის წინანდელ დონემდე [8].

ელექტრო-ენერგეტიკული რესურსი, რომელიც გამოიყენება საწარმოო ციკლში, ძირითადად, წარმოების საშუალებებს წარმოადგენს, მაგრამ მისი გარკვეული ნაწილი მოხმარების საშუალებას მიეკუთვნება. ესაა ენერჯია, რომელიც გამოიყენება არასაწარმოო დანიშნულების საბინაო-კომუნალურ მეურნეობაში, სამგზავრო ტრანსპორტზე და ა.შ. ამ თვალსაზრისით, იგი წარმოადგენს მატერიალური რესურსების ერთ-ერთ სახეობას და გამოიყენება, როგორც მოხმარების საგანი, მაგრამ სხვა რესურსებისაგან განსხვავებით, ენერჯია თვითონ წარმოადგენს დანარჩენი რესურსების, პირველ რიგში, ძირითადი საწარმოო ფონდებისა და შრომითი რესურსების უფრო ეფექტიანად გამოყენების საშუალებას. ამის უბრალო მაგალითად გამოდგება სამუშაო ადგილის განათება ან ტექნიკის ელექტროენერჯით უზრუნველყოფის აუცილებლობა. გაზვიადებული არ იქნება თუ ვიტყვით, რომ ელექტრობალანსის მდგომარეობაზე, მართალია მეტ-ნაკლებად, მაგრამ მაინც დამოკიდებულია პრაქტიკულად მთელი არსებული ტექნიკა.

ელექტროენერჯის მიწოდება მთელი ეკონომიკის რთული ორგანიზმის მაცოცხლებელ ძარღვს წარმოადგენს. ენერჯის ამ სახეობამ სამეცნიერო-ტექნიკურ პროგრესსა და მთლიანად, კაცობრიობის ისტორიაში ნამდვილი გადატრიალება მოახდინა. არ დარჩენილა ცხოვრების არც ერთი სფერო, სადაც ელექტროენერჯია არ მოიხმარებოდეს. მისმა გამოყენებამ ყოველდღიური და საყოველთაო ხასიათი მიიღო. ჯერ კიდევ 2011 წელს მსოფლიოში ელექტროენერჯის წარმოებამ და მოხმარებამ მიაღწია 20407

მლრდ. კვტ.სთ-ს. ნაცვლად 15,0 მლრდ. კვტ. სთ-ისა 1900 წელს ანუ 111 წლის განმავლობაში გაიზარდა 1360,5-ჯერ, მაგრამ ეს ზღვარი როდია. დედამიწის მოსახლეობის დაახლოებით მესამედი, ანუ 2,0 მილიარდი ადამიანი ჯერ კიდევ ვერ სარგებლობს ელექტროენერგიით. აქვე ავლნიშნავთ, რომ საქართველოში, სადაც ძირითადად დამთავრებულია ელექტრიფიკაციის პროცესი, 98 წლის განმავლობაში (1913-2007წწ.) ელექტროენერგიის გამომუშვება დაახლოებით 500-ჯერ გაიზარდა.

რამდენადაც სასარგებლოა ელექტროენერგიის გამოყენების სფეროს გაფართოება, იმდენადვეა საზიანო და დამანგრეველიც ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარებისათვის მისი შემცირება. ეს ნათლად გამოჩნდა საქართველოს სახელმწიფოებრივი დამოუკიდებლობის პირველ წლებში (1991-1995წწ.) ცნობილია, რომ საქართველოში 1990 წლიდან მოყოლებული ელექტროენერგიის წარმოება და მოხმარება მკვეთრად შემცირდა. 1994 წელს, ქვეყანაში წარმოებულ იქნა მხოლოდ 7 მლრდ. კვტ. სთ. ანუ 1989 წელს მიღწეული მაქსიმალური დონის 43%. ელექტროენერგიის წარმოების 1994 წლის დონე კი საქართველოში ჯერ კიდევ 1968 წელს-26 წლის წინ აღინიშნა. ე.ი. ამ სფეროში ქვეყანამ მეოთხედ საუკუნეზე მეტი ხნით დაიხია უკან. უმთავრესად სწორედ ამან დასწია უკან ეკონომიკა 36 წლით, ხოლო ზოგიერთი მისი დარგი - ნახევარი საუკუნით და მეტადაც (იხ. ცხრილი 1.1).

ეს ფაქტი იძლევა საფუძველს დავასკვნათ, რომ რეცესის პერიოდისათვის ნიშანდობლივია მშპ-ის უფრო მეტად შემცირება ელექტროენერგიის წარმოებისა და მოხმარების შემცირებასთან შედარებით. რამდენადაც ეს კანონზომიერია, იგი ნათლად გვიჩვენებს ენერგეტიკის როლსა და მნიშვნელობას ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაში. მაშასადამე, ცხრილის მონაცემებში ასახულია ეკონომიკისა და ენერგეტიკის განვითარების დაუბალანსებლობის შედეგი და, შესაბამისად, ელექტროენერგეტიკის მნიშვნელობა ქვეყნისათვის. საბჭოთა წლებში ელექტროენერგიის წარმოების ზრდის ტემპი ჩამორჩებოდა ეკონომიკის განვითარების ტემპსა და ამას გარკვეული ნეგატიური შედეგები მოჰქონდა

ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკურ ცხოვრებაში. დამოუკიდებლობის პირველ წლებში კი მდგომარეობა არსებითად შეიცვალა. ამ პერიოდში ელექტროენერჯის წარმოების ზრდის ტემპი კი არ მცირდებოდა, არამედ ეს მაჩვენებელი იკლებდა აბსოლუტურად, თანაც მაღალი ტემპით. შედეგებიც კატასტროფული იყო. უმთავრესად სწორედ ელექტროენერჯის წარმოების ერთი ერთეულით დაცემამ წარმოებული ეროვნული შემოსავალი 1,27 ერთეულით შეამცირა, მრეწველობის პროდუქცია - 1,38 სოფლის მეურნეობის პროდუქცია - 1,88 და რკინიგზის ტრანსპორტის პროდუქცია - 2,08 ერთეულით.

**დეფიციტური ელექტრობალანსის უარყოფითი შედეგები საქართველოს
გარდამავალ პერიოდში**

ცხრილი 1.1

მაჩვენებელი	1994 წლის დონე შეესაბამება	დაქვეითება 1994 წელთან შედარებით	კოეფიციენტი
ელექტროენერჯის წარმოება.	1968 წელს	26 წელი	1.0
წარმოებული ეროვნული შემოსავალი	1961 წელს	33 წელი	1.27
მრეწველობის პროდუქცია	1958 წელს	36 წელი	1.38
სოფლის მეურნეობის პროდუქცია	1945 წელს	49 წელი	2.08
რკინიგზის ტრანსპორტით ტვირთის გაგზავნა	1940 წელს	54 წელი	2.08
საზოგადოებრივი შრომის ნაყოფიერება	1961 წელს	33 წელი	1.27

დეფიციტური ელექტრობალანსი, ცხადია, ნეგატიურად აისახა საქართველოს მოსახლეობის სოციალურ მდგომარეობაზეც. სტატისტიკური მონაცემები ადასტურებს, რომ XX-XXI საუკუნეთა მიჯნაზე ცხოვრების დონის მაჩვენებლები საქართველოში გაცილებით უარესი იყო, ვიდრე ენერგეტიკულად შედარებით უკეთ უზრუნველყოფილ პოსტსაბჭოთა რესპუბლიკებში. საქართველოში ყველა სახის შემოსავალი მოსახლეობის ერთ სულზე გაანგარიშებით 1994 წლის ბოლოს დაახლოებით 7-7.5

ამერიკული დოლარის ეკვივალენტურ თანხას შეადგენდა, რაც ოთხწევრიანი ოჯახის ერთ წევრზე გაანგარიშებული მინიმალური სამომხმარებლო კალათის - სიღარიბის ზღვრის ღირებულების 44% იყო. შედარებისათვის ავღნიშნავთ, რომ რუსეთში ანალოგიური მაჩვენებელი 163%-ს ანუ თითქმის 4-ჯერ მეტს შეადგენდა. ჩატარებული გამოკვლევის მიხედვით, საქართველოში ამ წელს მოსახლეობის 58% სრულად ვერ იხდიდა კომუნალური მომსახურების საფასურს, 72% არაფერს ხარჯავდა ჩასაცემელზე და 74%-გართობაზე. 1994 წელს საექსპლუატაციოდ არ ჩაბარებულა საწარმოო დანიშნულების არც ერთი ობიექტი. გართულდა დემოგრაფიული ვითარებაც. მძიმე ეკონომიკური და სოციალური პირობების გამო, ოფიციალური მონაცემებით, ამ წელს საქართველო დატოვა დაახლოებით 60 ათასმა კაცმა. ქვეყნიდან დროებით ან მუდმივად გასულთა ნახევარზე მეტი კი ქართველი იყო. [15].

ჩატარებულმა სპეციალურმა გამოკვლევამ აჩვენა, რომ თუ ერთმანეთს დავუპირისპირებთ ენერგეტიკის განვითარებისათვის საჭირო ინვესტიციების მოცულობას და ელექტროენერჯის დანაკლისით გამოწვეული ეროვნული შემოსავლის შესაძლო ზარალს, დავინახავთ, რომ ეს უკანასკნელი 5-ჯერ მეტია პირველზე. მაშასადამე, საქართველოსათვის ეკონომიკისა და ელექტროენერგეტიკის განვითარების საჭირო კაპიტალდაბანდებები უფრო ნაკლებია, ვიდრე ის ზარალი, რასაც ამ დარგის განვითარების დაუბალანსებლობა გამოიწვევდა.

დიდ ეკონომიკურ ეფექტს იძლევა ელექტროენერჯის გამოყენება ეკონომიკის სხვადასხვა დარგში. მაგალითად, ელექტროენერჯის გამოყენება ტრანსპორტზე 3-4 ჯერ ზრდის მის მარგი ქმედების კოეფიციენტს, ხელს უწყობს საწვავის ეკონომიას, საშუალებას იძლევა მნიშვნელოვნად გაიზარდოს მატარებლების სიჩქარე, აღმოფხრას მოცდენები, გაუმჯობესდეს მომსახურე პერსონალის შრომის პირობები. გარდა ამისა, რკინიგზის ელექტრიფიკაცია თავისთავად იწვევს მიმდებარე დასახლებული პუნქტების ელექტრიფიკაციასაც.

სოფლის მეურნეობაში ელექტრიფიკაცია უზრუნველყოფს საწარმოო პროცესების ავტომატიზაციისა და მექანიზაციის დანერგვას, აუმჯობესებს მოსახლეობის შრომისა და საყოფაცხოვრებო პირობებს, ამცირებს სოფლის მეურნეობის პროდუქციაზე შრომის დანახარჯებს. გაანგარიშებულია, რომ გასული საუკუნის 90-იან წლებში დარგში ყოველი მომხმარებელი მილიარდი კვტ.სთ ელექტროენერგია ცვლიდა 700 ათასი სოფლის მეურნეობის მუშაკის შრომას. [4]

ელექტრიფიკაციის გავლენა შრომის ნაყოფიერების ზრდაზე გამოიხატება წარმოების მექანიზაციისა და ავტომატიზაციის ამაღლებით, არსებული ტექნოლოგიური პროცესების სრულყოფითა და ახლის დანერგვით, შრომის პირობებისა და ორგანიზაციის სრულყოფით. გამოკვლევით დადგენილია, რომ გასულ წლებში საქართველოს მრეწველობაში შრომის ნაყოფიერების ამაღლების დაახლოებით 50% უზრუნველყოფილი იყო შრომის ელექტრო აღჭურვილობის ზრდის ხარჯზე.

საბაზრო ეკონომიკის მოქმედების პირობებში, ელექტრობალანსის მნიშვნელობა განსაკუთრებით გაიზარდა. ამას განაპირობებს ის გარემოება, რომ ელექტროენერგია წარმოადგენს განსაკუთრებულ მატერიალურ ენერგეტიკულ რესურსს-ენერგეტიკულ რესურსს, რომელსაც მოქმედებაში მოჰყავს თანამედროვე ეკონომიკის პრაქტიკულად მთელი საწარმოო აპარატი. ამიტომ ახალ პირობებში ელექტროენერგია უნდა განვიხილოთ როგორც მატერიალური რესურსი და აგრეთვე, საზოგადოებრივი წარმოების, ინტენსიფიკაციის მატერიალური ფაქტორი.

ელექტროენერგია იმ განსაკუთრებული როლისა, რასაც იგი ასრულებს ეკონომიკაში, თავადაც ჰქმნის მატერიალურ დოვლათს. ეს გამოიხატება როგორც მშპ-ის ზრდაში, ისე საექსპორტო შემოსავლებში, როცა ელექტრობალანსი საშუალებას გვაძლევს ელექტროენერგია გავიტანოთ გასაყიდად უცხოეთში მაგ., „საქსტატის“ მონაცემებით 2013 წელს დარგში შეიქმნა 811,3 მლნ ლარის პროდუქცია, მათ შორის ექსპორტის გზით 14 მლნ

დოლარი (443,8 მლნ კვტ.სთ). 2014 წელს საქართველოდან გატანილ იქნა 29,7 მლნ დოლარის ღირებულების ელექტროენერგია (545 მლნ. კვტ.სთ).

ამიტომ შემთხვევითი არ არის, რომ ელექტრობალანსი და საერთოდ ელექტროენერგეტიკული პოტენციალის გამოყენება, კერძოდ, ელექტროენერგიის წარმოებისა და მოხმარების დონე მოსახლეობის ერთ სულზე, როგორც საზოგადოებრივი პროგრესის საფუძველი, საყოველთაოდ აღიარებულია ყველა ქვეყნის განვითარების დონის ერთ-ერთ უტყუარ მაჩვენებლად; ხოლო ქვეყნის საიმედო ენერგოუზრუნველყოფა თანამედროვეობის ერთ-ერთი ყველაზე აქტუალური პრობლემაა.

ზემოთ აღნიშნული იმის მაჩვენებელია, რომ ქვეყანას უნდა ქონდეს დადებითი ელექტრობალანსი, ანუ იგი სრულად აკმაყოფილებდეს საკუთარ მოთხოვნილებას საკუთარი ელექტროენერგიით და საჭიროების შემთხვევაში უნდა შეეძლოს მისი გარკვეული ნაწილი ექსპორტზეც გაიტანოს.

სათბობ-ენერგეტიკული ბალანსი, როგორც ენერგიის ყველა ნაკადის რაოდენობრივი მახასიათებელი, ქვეყნის ეკონომიკის ფუნქციონირების ძირითად ინსტრუმენტს წარმოადგენს. იგი ენერგორესურსების მოთხოვნილებასა და მიწოდებას შორის წონასწორობის პროგნოზირებასა და დადგენის პროცესს მოიცავს მთლიან ციკლში (მოპოვებიდან მოხმარებამდე). აღნიშნული ინსტრუმენტის გამოყენება დღემდე არ ატარებს სისტემურ ხასიათს, რომელმაც ეკონომიკური და სოციალური სტაბილურობის პირობები უნდა შექმნას.

ენერგეტიკული სტრატეგია უნდა ჩამოყალიბდეს საქართველოს ენერგეტიკული ბალანსის სტრუქტურის, დარგებისა და რეგიონების ჭრილში ოპტიმიზაციის მხედველობაში მიღებით. მეზობელი ქვეყნებისა და ქვეყნის შიგა ბაზრების პროგნოზული პარამეტრებიდან გამომდინარე, განისაზღვროს იმპორტული სათბობის მოცულობის, ჰიდრორესურსების უპირატესი გამოყენების, საწარმოო სიმძლავრეების, სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესისა და სხვა ფაქტორები. გათვალისწინებული უნდა

იქნას ქვეყნის შიგა მოთხოვნილების, იმპორტის, ექსპორტისა და ენერგორესურსების წარმოების დონეები, აქედან გამომდინარე ენერგეტიკის დარგებში ჩასადები კაპიტალდაბანდებების მოცულობები, რომლებიც უზრუნველყოფენ ეკონომიკური ზრდის შესაძლო მაღალ ტემპებს.

1.2. ელექტრობალანსის სტრუქტურა და ინდიკატორები

ელექტრობალანსს აქვს როგორც სახელმწიფოებრივი, ისე საინჟინრო-ეკონომიკური დატვირთვა. ბალანსის მიხედვით დგინდება ქვეყნის ეკონომიკური და სოციალური პარამეტრები. ელექტროენერჯის მოხმარების დონე ქვეყანაში წარმოებული მთლიანი შიდა პროდუქტთან მიმართებაში, აგრეთვე ბალანსი წარმოადგენს მაკროეკონომიკური განვითარების ერთ-ერთ მთავარ ინდიკატორს, სადაც ასახულია ეროვნული მეურნეობის სტრუქტურა და თავისებურებები. ელექტრობალანსში ჩანს ისეთი განსაკუთრებული მნიშვნელობის დეტალიც, რომელიც დაკავშირებულია ქვეყნის დამოუკიდებლობის ხარისხთან და მისი ენერგეტიკული უსაფრთხოების დაცვასთან.

ენერგეტიკული სტატისტიკის, მათ შორის ელექტრობალანსის წარმოებას განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება მსოფლიოს ყველა ქვეყანაში მიუხედავად იმისა, აქვს თუ არა მას საკმარისი რაოდენობის ელექტროენერჯია, ანდა წარმოადგენენ თუ არა ისინი ელექტროენერჯის იმპორტიორ სახელმწიფოს. ელექტრობალანსი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ისეთი ქვეყნებისათვის, რომლებიც ენერჯის მუდმივ იმპორტს ახდენენ; აგრეთვე აქვთ ენერჯიაშემცველების მოხმარების დაბალი ეფექტიანობის პრობლემა და ვერ ახერხებენ კონკურენტუნარიანი სასაქონლო პროდუქციის წარმოებას.

აღნიშნულიდან გამომდინარე ელექტროენერჯის ტარიფები (ფასები) მსოფლიო ბაზარზე მნიშვნელოვნად განსხვავებული და ცვალებადია, ხოლო ცალკეულ შემთხვევაში ეკონომიკური კრიზისის მიზეზიც ხდება.

გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის წევრ ქვეყნებში ენერგეტიკული ბალანსის, ელექტრობალანსის შედგენის მეთოდოლოგიური საფუძვლები და ფორმები შემუშავებულია ენერგეტიკის სტატისტიკის საერთაშორისო სააგენტოს მიერ გაეროს დებულების მიხედვით. ამ ფორმით მსოფლიოს ყველა ქვეყანაში ხდება წლიური ენერგეტიკული და ელექტრობალანსის შემუშავება, რომელსაც იყენებს როგორც ქვეყნის შიგა, ისე საერთაშორისო უწყებები და ორგანიზაციები.

ელექტრობალანსის სტრუქტურის მთავარი შემადგენელი ნაწილებია „რესურსები“ და „განაწილება“, რომლებიც თავის მხრივ იყოფა ქვენაწილებად. რესურსებში შედის ადგილობრივი წარმოება და იმპორტი; ხოლო განაწილებაში - ქვეყნის შიგა მოხმარება და ექსპორტი. ელექტროენერჯის ადგილობრივი წარმოება მოიცავს ქვეყანაში არსებული ყველა სახის ელექტროსადგურებში გამომუშავებულ ელექტროენერჯას. რესურსების ნაწილში შედის სხვადასხვა ქვეყნიდან იმპორტით მიღებული ელექტროენერჯია კონკრეტული წყაროების მიხედვით. როგორც უკვე ითქვა, ელექტროენერჯის განაწილება წარმოდგენილია ქვეყნის შიგა მოხმარებითა და ექსპორტით. აქ ელექტროენერჯის მოხმარება ნაჩვენებია ეკონომიკის ცალკეული დარგების მიხედვით, აგრეთვე ელექტროსადგურების საკუთარი მოხმარებითა და ქსელში არსებული დანაკარგებით როგორც ელექტროენერჯის გადაცემაში, ისე განაწილებაში.

ქვეყნის ელექტრობალანსის მთავარი ინდიკატორია თანაფარდობა ელექტროენერჯის ადგილობრივ წარმოებასა და მოხმარებას შორის ქსელში არსებული ენერჯის დანაკარგების გათვალისწინებით. ელექტრობალანსის უმნიშვნელოვანესი ინდიკატორებია ელექტროსადგურებში, როგორც ჰიდრო, ისე თბოელექტროსადგურებში საკუთარი მოხმარების დონე; ელექტროენერჯის გადამცემ და გამანაწილებელ ქსელებში ენერჯის დანაკარგების დონე.

გარდა აღნიშნულისა, ქვეყნის უმნიშვნელოვანესი მაკროეკონომიკური ინდიკატორებია ელექტროენერჯის წარმოება და მოხმარება მოსახლეობის

1 სულზე და ეკონომიკისა და მისი ცალკეული დარგების პროდუქციის ელექტროტევადობა, რომლებიც განისაზღვრება ელექტრობალანსის საფუძველზე.

ენერგეტიკის სტატისტიკის საერთაშორისო სააგენტოს საბალანსო მოდელის მიხედვით ენერჯის აღრიცხვას და სათანადო მონაცემების ბალანსში შეტანას და ანალიზს ექვემდებარება:

- ელექტროენერჯის წარმოება (გამომუშავება) ყველა სახის ელექტროსადგურიდან, მათ შორის განახლებადი;
- ელექტროენერჯის იმპორტი;
- ელექტროენერჯის ექსპორტი;
- ელექტროენერჯის მოხმარება მთლიანად ქვეყნის მაშტაბით და ეკონომიკის ცალკეული დარგების მიხედვით;
- ელექტროსადგურების მიერ საკუთარი მოხმარება სადგურების სახეების მიხედვით;
- ელექტროენერჯის დანაკარგები (ტრანსპორტირების ხარჯი გადამცემ და გამანაწილებელ ქსელში);
- ქვეყნის მიერ წარმოებული მთლიანი შიდა პროდუქტის მოცულობა და სტრუქტურა;
- ქვეყნის მოსახლეობის რიცხოვნობა;
- ქვეყნის ენერგეტიკული დამოუკიდებლობის მაჩვენებლების განსაზღვრა;
- ელექტროენერჯის წარმოება და მიწოდების მაჩვენებლები;
- ელექტროენერჯის წარმოების რაოდენობა მოსახლეობის 1 სულზე;
- ელექტროენერჯის მოხმარების რაოდენობა მოსახლეობის 1 სულზე;
- მთლიანი შიდა პროდუქტის ენერგოტევადობა;
- ეკონომიკის ცალკეული დარგების პროდუქციის (მომსახურების) ელექტროტევადობა.

აღნიშნული მონაცემების საფუძველზე, როგორც წესი ყალიბდება ენერგეტიკული პოლიტიკის კონცეპტუალური მიმართულებები. იგი

მნიშვნელოვნად გამოხატავს ქვეყნის განვითარების დონეს და მოსახლეობის სოციალურ მდგომარეობას.

ელექტრობალანსი საშუალებას იძლევა მივიღოთ ყოვლისმომცველი ინფორმაცია ქვეყნის მაკროეკონომიკური განვითარებისა და ენერგეტიკის პერსპექტიული შესაძლებლობების შესახებ. ეს განსაკუთრებით აუცილებელია საქართველოსათვის, რომელიც დიდად ჩამორჩება სხვა ქვეყნებს ზემოთ ჩამოთვლილი პარამეტრების მიხედვით. არსებული დისპროპორციის ისედაც უარყოფით გავლენას დამატებით ამძიმებს ის ფაქტიც, რომ საქართველოში საბჭოური მემკვიდრეობით ჯერ კიდევ შემორჩენილია სამეურნეო კომპლექსის თითქმის ყველა სექტორის მაღალი ენერგოტევადობა, ხოლო მოქმედი ტექნოლოგიების უმეტესობას სრული ტექნიკური გადაიარაღება სჭირდება.

ეკონომიკური რეფორმების გარდამავალმა პერიოდმა აღნიშნული ობიექტური მიზეზების გამო, ქვეყანაში წარმოიშვა ხანგრძლივი ენერგეტიკული კრიზისი, რომელმაც თანაბრად აზარალა როგორც წარმოების, ისე საყოფაცხოვრებო-კომუნალური სფეროც.

ცხრილში 1.2 ნაჩვენებია საქართველოს მაკროეკონომიკური და ენერგეტიკული პარამეტრების შედარება მსოფლიოს ზოგიერთი ქვეყნის ანალოგურ მაჩვენებლებთან. ამ ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, რომ საქართველო მოსახლეობის 1 სულზე ელექტროენერჯის მოხმარების მხრივ ჩამორჩება (2011 წ.) მსოფლიოს საშუალო პარამეტრს 1,5-ჯერ, მათ შორის აშშ-ს თითქმის 7-ჯერ, რუსეთს - 3,4-ჯერ და ა.შ. წინ უსწრებს მხოლოდ სომხეთს (14,2%-ით) და აფრიკის საშუალო დონეს (3,2-ჯერ).

მიუხედავად იმისა, რომ საქართველო სხვა ქვეყნებთან შედარებით ნაკლებად უზრუნველყოფილია ელექტროენერჯით და, საერთოდ, ენერგეტიკული რესურსებით, მისი ეკონომიკა გამოირჩევა ენერჯის მფლანგველური ხარჯით. საკმარისია ითქვას, რომ საქართველოში წლიურად მშპ-ს 1 დოლარზე ახლა იხარჯება 0,4 კგ. პირობითი სათბობი, მაშინ, რომ ანალოგიური მაჩვენებელი უდრის: საშუალო მსოფლიოში 0,25-ს

(საქართველოსთან შედარებით 1,6-ჯერ უკეთესი), მათ შორის აზიაში - 0,47 (18%-ით უარესი), აფრიკაში - 0,55 (38%-ით უარესი), აშშ-ში - 0,17 (2,35-ჯერ უკეთესი), გაერთიანებულ სამეფოში - 0,08 (5-ჯერ უკეთესი), რუსეთში -0,77 (1,93-ჯერ უკეთესი), გერმანიაში და იაპონიაში - 0,10 (4-ჯერ უკეთესი), თურქეთში - 0,18 (2,2-ჯერ უკეთესი) და ა.შ.

**საქართველოს მაკროეკონომიკური და ენერგეტიკული მაჩვენებლების შედარება
მსოფლიოს ზოგიერთი ქვეყნის პარამეტრებთან**

ცხრილი 1.2

მაჩვენებლები ქვეყნების მიხედვით	2005 წ.	2006 წ.	2011 წ.
1	2	3	4
1. საქართველო			
– ელექტროენერჯის წმინდა მოხმარება (მლრდ კვტ.სთ.)	7,48	6,87	8,60
– ელექტროენერჯის მოხმარება მოსახლეობის 1 სულზე (კვტ.სთ)	1672	1549	1917
– მოსახლეობა, მლნ კაცი	4,47	4,43	4,49
– მშპ, მლრდ აშშ დოლარი	4,34	4,75	8,81
2. მსოფლიო, საშუალოდ			
– ელექტროენერჯის წმინდა მოხმარება (მლრდ კვტ.სთ)	16695	17377	20407
– ელექტროენერჯის მოხმარება მოსახლეობის 1 სულზე (კვტ.სთ)	2596	2659	2933
– მოსახლეობა, მლნ კაცი	6432	6536	6958
– მშპ, მლრდ აშშ დოლარი	36281	37759	52486
3. აშშ			
– ელექტროენერჯის წმინდა მოხმარება (მლრდ კვტ.სთ)	1630,7	1654,2	1784,8
– ელექტროენერჯის მოხმარება მოსახლეობის 1 სულზე, კვტ.სთ.	13640	13515	13227
– მოსახლეობა, მლნ კაცი	296,7	299,8	312,0
– მშპ, მლრდ აშშ დოლარი	10995,8	11265,2	13225,0
4. აფრიკა			
– ელექტროენერჯის წმინდა მოხმარება, მლრდ კვტ. სთ	503	522	619
– ელექტროენერჯის მოხმარება მოსახლეობის 1 სულზე, კვტ. სთ	563	557	592
– მოსახლეობა, მლნ კაცი	894	937	1045
– მშპ, მლრდ აშშ დოლარი	731	773	1267

ცხრილი 1.2 გაგრძელება

1	2	3	4
5. რუსეთი			
– ელექტროენერჯის წმინდა მოხმარება, მლრდ კვტ. სთ	828,2	872,4	927,2
– ელექტროენერჯის მოხმარება მოსახლეობის 1 სულზე, კვტ. სთ	5786	6162	6533
– მოსახლეობა, მლნ კაცი	143,1	142,5	141,9
– მშპ, მლრდ აშშ დოლარი	349,8	373,2	947,2
6. სომხეთი			
– ელექტროენერჯის წმინდა მოხმარება, მლრდ კვტ. სთ	4,54	4,85	5,2
– ელექტროენერჯის მოხმარება მოსახლეობის 1 სულზე, კვტ. სთ	1504	1612	1678
– მოსახლეობა, მლნ კაცი	3,02	3,01	3,1
– მშპ, მლრდ აშშ დოლარი	3,41	3,86	6,18

მოტანილი მონაცემები ერთი მხრივ, მიუთითებს საქართველოში ამ მხრივ დროულად გასატარებელი ღონისძიებების აუცილებლობაზე და მეორე მხრივ რაციონალური ენერგეტიკული ბალანსის დანერგვის აქტუალობაზე.

ჩვენი აზრით, ელექტროენერგეტიკული დარგის პერსპექტიული განვითარების ძირითადი სტრატეგიული მიზნებია:

– საკუთარ რესურსებზე ორიენტირებული თვითდაბალანსებული კომპლექსის შექმნა და ენერგეტიკული დამოუკიდებლობის მიღწევა;

– ქვეყნის ეკონომიკისა და მოსახლეობის საიმედო ელექტრომომარაგება;

– საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის განვითარება და ინტეგრაცია სამხრეთ კავკასიაში და რეგიონულ ენერგეტიკულ სისტემაში თურქეთის, აღმოსავლეთ ევროპისა და რუსეთის ჩათვლით;

– ელექტროენერგეტიკული დარგის პარამეტრებისა და ფუნქციონირების თვისებრივი გაუმჯობესება და მისი მდგრადი განვითარების უზრუნველყოფა როგორც იზოლირებულად მუშაობის, ასევე რეგიონულ და საერთაშორისო სისტემებში ინტეგრაციის პირობებში;

– გარემოზე მავნე ზეგავლენის შემცირება და ეკოლოგიური წონასწორობის დამყარება.

აღნიშნული ღონისძიებების განხორციელება უზრუნველყოფს ქვეყანაში ელექტროენერჯის დეფიციტის საბოლოო დაძლევას, რასაც საფუძვლად დაედება ენერჯის დამატებითი რესურსების წინმსწრები ტემპებით მოძიება და ადგილობრივი ენერჯეტიკული პოტენციალის სრულყოფილად ათვისება, მოხმარების სამომავლო დონეების დადგენა და საქართველოს ენერჯოსისტემის განვითარების ოპტიმალური პერსპექტიული გეგმის შემუშავება და რეალიზაცია. პირველ რიგში, დადგინდება ელექტროენერჯიაზე პერსპექტიული მოხმარების დონეები. საბაზრო ეკონომიკის პირობებში აღნიშნული ღონისძიებების განხორციელება შემდეგ ძირითად წინაპირობებს უკავშირდება:

- საერთო ეკონომიკური ზრდა;
- ეკონომიკის სტრუქტურული ცვლილებები (განსაკუთრებით, მატერიალური წარმოების სფეროში);
- საწარმოო სფეროში ელექტროენერჯის გამოყენების ეფექტიანობის ამაღლება;
- მძიმე ფიზიკური და მექანიზებული შრომითი პროცესების ავტომატიზებული სისტემის დანერგვა;
- არამწარმოებელი სფეროების (მათ შორის საცხოვრებელი სახლების) ელექტრომექანიკური მოწყობილობებითა და ხელსაწყოებით აღჭურვა.

1.3. ელექტრობალანსის ფორმირების ძირითადი

თეორიული პრინციპები

ქვეყნის ეკონომიკის, მოსახლეობისა და სამრეწველო-ბიზნეს-ობიექტების მოთხოვნის განსაზღვრა ელექტროენერჯიაზე წარმოდაგენს რთულ პროცესს. რამდენადაც ელექტროენერჯია ენერჯეტიკული ბალანსის ერთ-ერთი მთავარი შემადგენელი ნაწილია, ჩვენ ელექტრობალანსის

ფორმირების ძირითად მეთოდურ პრინციპებს აქ განვიხილავთ ენერჯის სხვა სახეებთან კავშირში.

საერთოდ, ენერჯიაზე მოთხოვნის დაგეგმვა ხდება ორი სახის გათვლების საფუძველზე; კერძოდ, ერთი მათგანი ათვლებს აკეთებს გამსხვილებულად სახელმწიფოს სტრუქტურებისა და დარგობრივი მოთხოვნების გათვალისწინებით, მეორე კი - მოსახლეობისა და სამრეწველო-ბიზნეს-ობიექტების მოთხოვნების საფუძველზე.

ეს ორივე სისტემა უზრუნველყოფს მიმდინარე დაგეგმვას და ამ ორი მეთოდის დაკავშირება და შეთანხმება ხდება სათბობისა და ენერჯის ბალანსებისა და განაწილების გეგმების მიხედვით. ამ გათვლების მიზანია უზრუნველყოს საჭირო სახის და ხარისხის ენერჯის უწყვეტი მიწოდება კონკრეტულ მომხმარებელამდე. გაანგარიშებათა მოცემული სისტემა ორიენტირებულია ძირითადად უახლოესი პერსპექტივისათვის.

ენერჯის საშუალო და გრძელვადიან დაგეგმვას გააჩნია პრინციპულად სხვა როლი. მიმდინარე დაგეგმვისაგან განსხვავებით, აქ საჭიროა არაა პირდაპირი კავშირების დამყარება არსებულ მიმწოდებელსა და ენერჯის კონკრეტულ მომხმარებელთან; არამედ, აქ საჭიროა მოთხოვნების ზრდის მოდელის, მომავალი ენერგომომარაგების სქემებისა და ენერგომომხმარებელი დანადგარების შექმნა, იმისათვის, რომ მათ საფუძველზე განისაზღვროს დარგის განვითარების ოპტიმალური პროპორციები. ელექტრონერგეტიკული ბალანსის (ებ) გასავალი ნაწილის ასეთი ფუნქციები ოპტიმიზაციის პროცესში განსაზღვრავს ინფორმაციის მიწოდების ფორმას ენერჯიაზე მოთხოვნის შესახებ.

სამომხმარებლო დარგების მთელი ერთობლიობა ერთიანდება განსაკუთრებულ კატეგორიაში - ერთი მთავარი ნიშნის ეკონომიკური ეფექტის მიხედვით, რომელიც განისაზღვრება დანადგარებში მაღალხარისხიანი სათბობის და ენერჯის სახეების გამოყენებით. თავის მხრივ ეს მოითხოვს დანადგართა თითოეული კატეგორიის დაყოფას

ახალისა და მოქმედის მიხედვით, ხოლო მათ შორის გამოიყოფა ჯგუფები წლიური წარმოებლობის სიდიდის მიხედვით.

სამომხმარებლო ეფექტის როლი ებ-ის ოპტიმიზაციის პროცესში მდგომარეობს იმაში, რომ იგი საშუალებას იძლევა მკვეთრად შევამციროთ მომხმარებელთა ნომენკლატურა და იძლევა საშუალებას განვიხილოთ ისინი მიუხედავად მათი დამოუკიდებლობისა, საწყისი ინფორმაციის შემადგენლობასა და მისი მომზადების ფორმებზე.

ასე, მაგალითად, ერთ-ერთ მეთოდურ პრინციპს წარმოადგენს ე.წ. „წყალგამყოფის“ შემოტანა, რომელიც წარმოადგენს კონკრეტული ენერჯის შერჩევას, რაც ემყარება სამომხმარებლო ეფექტის ფარდობას ენერჯის ტრანსპორტირების ხარჯებთან. სწორად შერჩეული ამა თუ იმ სახის სათბობისა და ენერჯის გამოყენებით მიღებული ეკონომიკური ეფექტი მეტ წილად ამართლებს მის მიწოდებაზე გაწეულ ხარჯებს. ენერჯიაზე მოთხოვნილება შეიძლება განისაზღვროს ენერგოეკონომიკური შედარებების გზით. ამასთან, ოპტიმალურ გადაწყვეტილებასთან შესაბამისობისას, რომელიც მიღებულია კერძო გათვლებით; ენერგეტიკული ბაზის განვითარებისას საერთო პირობების უზრუნველყოფა ხდება ენერჯიაზე დაყვანილი ხარჯების გამოყენებით. ენერგეტიკული ბაზის ოპტიმიზაციის ეკონომიკურ-მათემატიკურ მოდელში შეიძლება მომხმარებელთა მცირე რაოდენობის გამოყენება. მომხმარებელთა დარჩენილი ნაწილი მოდელში კი შეიყვანება კონკრეტული მოთხოვნის სახით. მოდელში განისაზღვრება მხოლოდ მისი უზრუნველყოფის წყაროები.

ზემოთ თქმული საშუალებას გვაძლევს შევზღუდოთ მოდელში შესაყვანი ინფორმაცია. ენერგეტიკული ბაზის გასავალი ნაწილის მიხედვით შემდეგი პოზიციების გათვალისწინებით:

- ელექტრული დატრთვა და მოთხოვნა ელექტრულ ენერჯიაზე და თითოეული გაერთიანებული ელექტროსისტემის და ელექტრო კომპანიების მიხედვით;

- თბოენერჯის გაცემა (ორთქლი და ცხელი წყალი) სხვადასხვა მწარმოებლების საქვებებიდან და თეც-იდან.
- მოთხოვნები ელექტროენერჯიაზე, თბოენერჯიასა და სათბობზე განისაზღვრება უშუალოდ სამომხმარებლო დანადგარებისათვის და ზოგიერთი სამრეწველო პროდუქციისათვის. ამასთან გაითვალისწინება ენერჯის დანაკარგები და საკუთარ საჭიროებაზე ხარჯები. ჩამოთვლილი მაჩვენებლები მზადდება შემდეგი პირველადი ინფორმაციის საფუძველზე.
- საჭიროა ეკონომიკის სახვადასხვა დარგებისა და მრეწველობის პროდუქციისა და მომხმარებლების სახეების შერჩევა მათი დაყოფით რეგიონების (რაიონების) მიხედვით, ასევე, მათ წარმოებაზე სხვადასხვა სახის ენერჯის ხარჯვის ნორემები დიფერენცირებულად რეგიონების მიხედვით. ეს საშუალებას მოგვცემს ვიპოვოთ ენერჯის ნორმირებული ხარჯი, უშუალოდ საბოლოო სამომხმარებლო დანადგარებისათვის; ეს, თავის მხრივ, საშუალებას გვაძლევს განვსაზღვროთ ენერჯეტიკულ რესურსებზე ქვეყნის საერთო მოთხოვნის ძირითადი ნაწილი (80%). ამასთან, განისაზღვრება ენერჯიაზე დაყვანილი ხარჯები. ეს თავის მხრივ საშუალებას იძლევა ოპტიმალურად შევარჩიოთ ენერჯის სახე საწარმოო, სატრანსპორტო და საყოფაცხოვრებო პროცესებისათვის. მოთხოვნის არანორმირებული ნაწილისათვის აუცილებელია მონაცემები აბსოლუტურ სიდიდეში და მისი დაყოფა რაიონების მიხედვით. საშუალო და დაბალი პოტენციალის ენერჯის ბალანსის დამუშავება უფრო რთული ამოცანაა, როგორც მათემატიკური, ასევე ინფორმაციულობის მიხედვით. სითბოზე მოთხოვნის დაკმაყოფილება შეიძლება მოვახდინოთ ორთქლის, ცხელი წყლის მიწოდებით უშუალოდ სათბობის დაწვით ან ელ. ენერჯის გამოყენებით. თავის მხრივ, ორთქლისა და ცხელი წყლის წარმოება შეიძლება განხორციელდეს უშუალოდ დანადგარების მიხედვით. ეს

გვიჩვენებს, რომ საშუალო და დაბალი პოტენციალის ენერჯების ბალანსის დამუშავება წარმოადგენს ენერგეტიკული ბაზის გასავალ ნაწილს. გასავალი ნაწილის ოპტიმიზაციას განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს. არა იმდენად ხარისხობრივი შეფასების სიზუსტის ამადლებისათვის, არამედ ენერგეტიკული მეურნეობის სტრუქტურის ძირითადი მიმართულებების განსაზღვრისათვის.

ორთქლისა და ცხელი წყლის განაწილების მცირე რადიუსი, მომხმარებელთა სხვადასხვა მოთხოვნები მათ ტემპერატურულ პოტენციალზე, თბური დატვირთვის ხასიათი და სიდიდე არსებით გავლენას ახდენს მაგენერირებული დანადგარების შემადგენლობაზე. ყოველივე ეს მოითხოვს გავითვალისწინოთ არსებითი დამოკიდებულება წარმოებისა და მოთხოვნების თბომომარაგების პროცესზე. ამიტომ, ინფორმაციულობის თვალსაზრისით სითბოს ბალანსის შედგენა შესაძლებელია კონკრეტული სამრეწველო და ასახვა მომხმარებლების კონკრეტულ პროექტების გზით. საპროექტო ორგანიზაციების მიერ დამუშავებული ქალაქებისა და სამრეწველო კვანძების თბომომარაგების სქემები წარმოადგენს ინფორმაციის წყაროს თბომაგენერირებელი დანადგარების მახასიათებლების შესახებ მათი განლაგების მიხედვით.

როგორც ცნობილია, თბომომარაგების სქემების პროექტების დამუშავება ჯერ-ჯერობით ხდება მხოლოდ ქალაქებისა და სამრეწველო ზონებისათვის; ამდენად, ისინი მთლიანად ვერ მოიცავენ ქვეყნის მთელ ტერიტორიას. უფრო მეტიც, თბომომარაგების ობიექტები და სამრეწველო საწარმოები მეტწილად თავის დროზე ვერ შეყავთ ექსპლუატაციაში. ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი კი მნიშვნელოვნად ართულებს საპროექტო მონაცემების უშუალოდ გამოყენებას ოპტიმიზაციური გათვლების ჩატარების დროს.

მათთან კავშირში აუცილებელია დამუშავდეს თბოენერგეტიკული მეურნეობის საინფორმაციო მოდელი, რომელიც გაითვალისწინებდა კანონზომიერებას, რომელიც გამოვლინდება საპროექტო

გადაწყვეტილებაში, და მასთან ერთად შეიცავდა უახლეს მონაცემებს სითბოზე პერსპექტიულ მოთხოვნებზე, თბოტევადი დარგებისა და მსხვილი სამრეწველო ობიექტების ტერიტორიულ განთავსებაზე, დასახლებული ადგილების მომავალ სტრუქტურაზე, ქალაქში სართულოვან მშენებლობაზე და სხვა. აქ მთავარ ამონაცას წარმოადგენს თბომომარაგების ცენტრალიზებულ და დეცენტრალიზებული ხერხების ფარდობითობის განსაზღვრა, ხოლო პირველის შიგნით ფარდობითობა კომბინირებულსა და დანაწილებულ სქემებს შორის ესაა ოპტიმიზაციის ყველაზე რთული ამოცანა. მის გადაწყვეტაზე გავლენას ახდენს ელექტროენერჯის წარმოების ეკონომიკისა და ტექნიკის, ასევე სათბობის ღირებულების უმნიშვნელო ცვლილებები.

ქვეყნის რეგიონების მიხედვით მოთხოვნების ზრდის შედარება ქალაქებისა და სოფლების განვითარების ჰიპოთეზასთან, საშუალებას იძლევა რაოდენობრივად შევაფასოთ თბოდატვირთვების კონცენტრაციის ხარისხი განსხვავებულ პერიოდში სხვადასხვა კატეგორიის მომხმარებლებისათვის. თბური დატვირთვის ზღვარის დაბალი დონის ცოდნა, რომლის დროსაც, ეკონომიკურად გამართლებულია თეც-დან თბომომარაგება, საშუალებას იძლევა შევაფასოთ თბოფიკაციის საერთო დონე. მოთხოვნის დანარჩენი ნაწილი ორთქლსა და ცხელ წყალზე უნდა დაკმაყოფილდეს ყველა სახის საქვაბეების მეშვეობით. გასათვალისწინებელია, რომ თბოენერჯის ბალანსის განსაზღვრა არ მთავრდება ცალკეული დანადგარებით სითბოს გამომუშავების სიდიდის განსაზღვრით. ენერგეტიკული ბალანსის ეკონომიკურ-მათემატიკურ მოდელში, საქვაბეები დაჯგუფებული უნდა იყოს საქვაბე დანადგარების ჯგუფების მიხედვით, ხოლო მის შიგნით სიმძლავრის მიხედვით; ეს მნიშვნელოვანია მოთხოვნათა სათბობის სახეების განსაზღვრისათვის და სათბობის ბაზის განვითარების ოპტიმიზაციისათვის. გაზითა და ნავთობით მომარაგების სისტემის ფუნქციონირების ოპტიმიზაციისათვის მნიშვნელოვანია დავადგინოთ სეზონის მიხედვით სათბობის ხარჯვის

რეჟიმი; ეს კი განსაზღვრავს მაგისტრალური გაზსადენების მიხედვით ბუნებრივ გაზის მიწოდების გათანაბრების ხერხებს, მიწისქვეშა შენახვის ოპტიმალურ მოცულობას, თხევადი სარეზერვო სათბობის მოცულობას, მაზუთის საცავების გაადვილებას და ა.შ.

ჩამოთვლილ საკითხებზე პასუხების მიღება შეიძლება თუ გავანაწილებთ ორთქლისა და ცხელი წყლის საერთო მოცულობას გამოყენების მიმართულების მიხედვით: - ტექნოლოგიურ პროცესებზე გათბობასა და ვენტილაციაზე, ცხელ წყალ-მომარაგებაზე. ამისათვის საჭიროა გამოვთვალოთ თევ-ისა და საქვაბეების წილი ეკონომიკისა და მრეწველობის დარგების სიბრტყეზე მოთხოვნების დაკმაყოფილებაში, ხოლო მათ შიგნით-თბომომცველების დანახარჯები მითითებული მიმართულებებით.

ქვეყნის ეკონომიკის ენერჯისა და სათბობზე მოთხოვნების განსაზღვრის ერთ-ერთ ცენტრალურ საკითხს წარმოადგენს ისეთი ინფორმაციული სისტემის შექმნა, რომელიც სრულყოფილად უზრუნველყოფდა ენერგეტიკული ბალანსის გასავალი ნაწილის ოპტიმალური პროპორციების ჩამოყალიბების შესაძლებლობას. იმისათვის, რომ დავიწყოთ ასეთი ენერგეტიკული ბალანსის დამუშავება, ისეთ ძირითად ენერგომომცველების მოთხოვნების შეფასებით თანაც საბოლოო მოხმარების დანადგარების დონეზე, აუცილებელია ვიცოდეთ არსებული და პერსპექტიული ტექნოლოგიები მატერიალური წარმოებისა და მომსახურების სფეროში და ენერგომომხმარების სფეროში.

ამ თვალსაზრისით განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ვიპოვოთ ქვეყნის ეკონომიკის სისტემაში ისეთი დონე და მის სტრუქტურაში ისეთი რგოლი, რომელიც ერთმანეთს შეავსებდა ორი მინიმალურად აუცილებელი ინფორმაციის ნაკადით:

- ა) „მოცულობით“, რომლითაც ხასიათდება ქვეყნის ეკონომიკის დარგების განვითარების რაოდენობრივი მხარე და

ბ) „ტექნოლოგიური“, რომლითაც ხასიათდება მისი ხარისხობრივი მხარე. სწორედ ეს ორი ფაქტორი განსაზღვრავს რაოდენობრივი შეფასებების რეალურ ხარისხს. გასაგებია, რომ ასეთი რგოლის პოვნა აქტუალურია ეკონომიკის დარგებისათვის; მრეწველობისათვის ასეთ რგოლად შეიძლება წარმოდგენილი იქნას რომელიმე ქვედარგი; უფრო სწორად, მაჩვენებელთა სისტემა, რომელიც რეალურად (ენერგომომხმარებლის, მათ შორის ელექტრომომარაგების მიზნებს) ახასიათებს მის განვითარებას. ენერგიაშემცველებზე მოთხოვნების შეფასებისათვის საჭიროა ისეთი მაჩვენებლები, რომელიც შეიცავს ინფორმაციას, როგორც ზრდის მასშტაბებზე, ასევე მისი ენერგეტიკულ უზრუნველყოფაზე მოთხოვნილებებს; ასეთ მაჩვენებლებს წარმოადგენს საგნობრივ-მატერიალურ ფორმაში ცალკეული სახის პროდუქციის მახასიათებლები. მაგალითად, პროდუქცია სხვადასხვა დარგებში (მანქანათმშენებლობა, მეტალურგია და ა.შ.). უკეთესია ვისარგებლოთ ნატურალური მაჩვენებლებით: (ჩარხები, ლითონპროდუქცია და ა.შ.). თავის მხრივ ძირითადი სახის პროდუქციის წარმოება (ნატურალურ ან ღირებულებითი ფორმით) წესით უნდა განისაზღვროს დარგთაშორისი ბალანსის საფუძველზე. გასათვალისწინებელია, რომ მხოლოდ საწყისი ინფორმაციის შერჩევაზე დიფერენცირებული დარგობრივი მიდგომა იძლევა შესაძლებლობას მივიღოთ ნამდვილი რაოდენობრივი შეფასება სათბობისა და ენერჯის მოთხოვნაზე მრეწველობაში მთლიანად. საერთოდ, მრეწველობის პროდუქციის მოცულობის ენერგო და ელექტროტევადობის ჯამური მაჩვენებელი არ გამოდგება მრეწველობის მოთხოვნების შეფასების კრიტერიუმად ენერგიაში.

ქვეყნის მასშტაბებით, სადაც კლიმატური პირობების სხვადასხვაობაა, ენერგეტიკული ბალანსის ოპტიმიზაციის პროცესში დიდ როლს თამაშობს ენერგომომხმარებლის ტერიტორიული ასპექტი. მისი გავლენა ვრცელდება ორი მიმართულებით: 1. ენერგომომხმარებლის განსაზღვრა ცალკეული რეგიონების, (რაიონების) მიხედვით. იგი საშუალებას იძლევა ზუსტად

განვსაზღვროთ ენერჯისა და სათბობის ხარჯვა, რაც უშუალოდაა დაკავშირებული კლიმატურ პირობებთან; 2. რაიონების მიხედვით სათბობზე მოთხოვნის გათვალისწინება. საშუალებას იძლევა გამოვიყენოთ როგორც სათბობისა და ენერჯის ტრანსპორტირებაზე ხარჯების ოპტიმიზაციის ერთ-ერთი ფაქტორი. ეს საშუალებას მოგვცემს განვსაზღვროთ ენერგეტიკული კომპლექსის საწარმოთა პროდუქციის განაწილების რაციონალური ზონა და ამით მათი განვითარების მასშტაბები.

ენერჯიაზე მოთხოვნის შეფასების სიზუსტე უშუალო კავშირშია გეოგრაფიული ფაქტორების ზუსტ აღრიცხვასთან. მაგალითად, ნალექების რაოდენობა და წყლის ნაკადის სიდიდე უშუალოდ მოქმედებს ჰეს-ში ენერჯის გამომუშავებაზე, ხოლო შემოდგომა-ზამთრის პერიოდის საშუალო ტემპერატურა განსაზღვრავს სათბობის ხარჯვას გათბობისა და სხვა სანიტარულ ჰიგიენურ საჭიროებაზე.

ენერჯიაშემცველებზე მოთხოვნების ჯამური სიდიდის განსაზღვრისას თანამედროვე პრაქტიკაში გავრცელებულია შემდეგი სქემა: ენერგოტევადი პროდუქციის წარმოებაზე სათბობისა და ენერჯის მოთხოვნა განისაზღვრება პირდაპირი აღრიცხვით, ხოლო მოთხოვნის ნორმირებული ნაწილი განისაზღვრება ექსპერიმენტულად. ჩამოყალიბებული პროპორციების ექსტრაპოლაციისა და დარგის სპეციფიკის გათვალისწინებით.

პროდუქციათა მრავალფეროვნებისა და ენერჯის გამოყენების მიმართულებების გამო ენერჯიაზე მოთხოვნის არანორმირებული ნაწილის უფრო ზუსტი შეფასება აქტუალურია არამარტო მრეწველობისათვის, არამედ მთლიანად ქვეყნის ეკონომიკისათვის. გასათვალისწინებელია, რომ მოთხოვნის არანორმირებული ნაწილის სიდიდე როგორც აბსოლიტურ, ისე ფარდობით ერთეულებში დარგების მიხედვით არაერთგვაროვანია.

XX საუკუნის უკანასკნელი სამი მეოთხედის განმავლობაში, კაცობრიობამ სამეურნეო ბრუნვაში ინტენსიურად ჩართო იოლად ხელმისაწვდომი, ძირითადად, ორგანული ენერგორესურსები. დროის ამ

ვრცელ პერიოდში ნაკლები ყურადღება ეთმობოდა ადამიანის გონებრივი განვითარებისა და სიცოცხლის შენარჩუნების სამომავლო გარანტირებული უზრუნველყოფის საკითხებს, რის შედეგად ენერგეტიკულმა ბაზამ, პრაქტიკულად, ამოწურა ტრადიციული შესაძლებლობები. მსოფლიოში ჩამოყალიბდა ენერჯის წარმოებისა და მოხმარების ისეთი სტრუქტურა, რომლის შენარჩუნება 21-ე საუკუნეში ჩვენს პლანეტას და ადამიანებს გაუჭირდებათ, თუ ამ მიმართულებით რადიკალური ცვლილებები არ გატარდა.

ქვეყნების აბსოლუტურმა უმრავლესობამ, მათ შორის საქართველომაც, გაეროს რეკომენდაციით უნდა მიიღოს და განახორციელოს საზოგადოების მდგრადი განვითარების ეროვნული სტრატეგია.

ქვეყნის მდგრადი განვითარების კონტექსტში, ენერგეტიკას, რომელიც მოწოდებულია ბუნებრივი ენერგეტიკული რესურსები გარდაქმნას ადამიანის ცივილიზაციის პროდუქტად, საკვანძო როლი უკავია. ამდენად, თვითონ ენერგეტიკას გამორჩეული მხარდაჭერა და განვითარებისათვის ხელშეწყობა სჭირდება.

XXI საუკუნეში უარი უნდა ეთქვას ენერჯის მფლანგველურ გამოყენებაზე საქართველოში ჯერ კიდევ არსებულ მიდრეკილებას და წინა პლანზე უნდა იყოს წამოწეული ენერჯის წარმოების, მოხმარებისა და მომსახურების ყველა დონეზე ეფექტიანობის ამაღლებასთან დაკავშირებული საკითხები. იგი ამაღლების უდიდეს რეზერვს წარმოადგენს ის რეალობა, რომ მსოფლიოში, მათ შორის ეკონომიკურად განვითარებულ ქვეყნებში, ენერჯის წარმოების, ტრანსპორტირების, გარდაქმნისა და მოხმარების მოქმედ ტექნოლოგიებში, ექსპერტთა შეფასებით, დანაკარგები საშუალოდ 30%-ს შეადგენს.

მეცნიერებმა დღემდე ვერ შეძლეს ელექტროენერჯის მასობრივი წარმოების ტექნოლოგიების ფართოდ დანერგვაში არსებითი პროგრესის შეტანა და ორგანული სათბობიდან ელექტროენერჯის წარმოების პროცესში კარგების საგრძნობი შემცირება. თითქმის 100 წლის

განმავლობაში, ორგანული სათბობიდან ელექტროენერჯის მიღების ტექნოლოგიის მარგი ქმედების კოეფიციენტები 20%-დან მხოლოდ 40%-მდე გაიზარდა. ამიტომ ელექტროენერჯია კვლავ ძვირი ენერჯების ჩამონათვალში რჩება.

საქართველოს, სხვა ეკონომიკური ხასიათის დაბრკოლებასთან ერთად, გააჩნია ენერჯის საკუთარი წყაროს უკმარისობის მწვავე პრობლემა, ამიტომ ენერჯის იმპორტის შემცირების მიზნით, საშუალო და შორეულ პერიოდში, ქვეყანას ენერგოეფექტიანობის ამაღლებისათვის საგანგებო ღონისძიებების გატარებაზე ზრუნვა მოუწევს.

ენერჯიაზე ამჟამად მოქმედი და სამომავლოდ მოსალოდნელი საბაზრო ფასების გათვალისწინებით, მშპ-ის ესოდენ მაღალი ენერგოტევადობა, კონკურენტუნარიანი სასაქონლო პროდუქციის წარმოების სერიოზული ხელისშემშლელი ფაქტორია. ამდენად, ენერგოეფექტიანობის ამაღლებას ქვეყნისათვის საციცოცხლო მნიშვნელობა ენიჭება.

ენერგოეფექტიანობის ღონის აწევა წინასწარ განაპირობებს როგორც ენერგეტიკული კომპლექსის, ისე ქვეყნის ეკონომიკის განვითარების გრძელვადიან პერსპექტივას. ეკონომიკის ენერგოტევად ტექნოლოგიებზე ორიენტაცია, უპირველეს ყოვლისა, მოასწავლებს არა მარტო ეროვნული ეკონომიკის კონკურენტუნარიანობის დაკარგვას, არამედ ენერგორესურსებზე ქვეყნის მოთხოვნილების დაკმაყოფილებაში სერიოზულ და თითქმის დაუძლეველ პირობებს შექმნის. ამიტომ, ენერგეტიკული სტრატეგიის პრიორიტეტულ ამოცანათა შორის რჩება ქვეყნის ენერგეტიკული კომპლექსის ყველა რგოლისა და ეკონომიკის ყველა სფეროს ენერგოდაზოგავ ტექნოლოგიაზე გადაყვანის ღონისძიების ხელშეწყობა.

აქედან გამომდინარე, ენერგოდაზოგვის სფეროში სახელმწიფო პოლიტიკის მიზანს წარმოადგენს ენერგოეფექტიანობის გაუმჯობესების დასახული სტრატეგიული ორიენტირების ზუსტად და უპირობოდ დაცვა.

ეს შესაძლებელი გახდება მხოლოდ ენერგორესურსების მოხმარების ზემოქმედების მარეგულირებელი და სტიმულის მიმცემი ღონისძიების ფართო სპექტრის გამოყენებით, რომელიც უზრუნველყოფს:

- მიზანმიმართული სამრეწველო პოლიტიკის განხორციელებას და ქვეყნის ეკონომიკის სტრუქტურულ გარდაქმნას მცირე ენერგოტევადი დარგებისა და მომსახურების სფეროს სასარგებლოდ;

- ენერგოდაზოგვის ტექნოლოგიური პოტენციალის სრულყოფას.

ენერგოდაზოგვის ინტენსიფიკაციისათვის საჭიროა:

- ენერგიაშემცველებზე ფასების დასაბუთებული რეგულირება, ქვეყნის ეკონომიკური და სოციალური მდგომარეობიდან გამომდინარე, მომხმარებლებისათვის გამართლებული და მისაღები ტემპებით;

- ტარიფწარმოქმნაში ჯვარედინი სუბსიდირების თანდათანობით ლიკვიდაცია (უპირატესად ელექტროენერგეტიკაში);

- საყოფაცხოვრებო - კომუნალურ მეურნეობაში რეფორმებისა და კაპიტალური ფონდების განახლება - სრულყოფას;

- ენერჯის ეფექტიანად გამოყენების მასტიმულირებელი სამართლებრივი, ადმინისტრაციული და ეკონომიკური ღონისძიების ერთიანი შექმნა.

თავი II. საქართველოს ელექტრობალანსის განვითარების ტენდენციები

2.1. ელექტროენერჯის წარმოება

საქართველოს ენერგეტიკულმა სისტემამ დამოუკიდებლად არსებობა 1990-იან წლებში დაიწყო. ეს იყო საკმაოდ რთული პერიოდი, როდესაც დაირღვა არსებული კავშირები და სტრუქტურები, ურთიერთობის დისციპლინა.

დამოუკიდებელი საქართველოს სახელმწიფოს მშენებლობის პარალელურად ყალიბდებოდა დამოუკიდებელი ელექტროენერგეტიკული სისტემა, რომლის მთავარი ამოცანა იყო ენერჯით ქვეყნის უწყვეტი მომარაგების მიღწევა. თუმცა საკმაოდ დიდი ხნის მანძილზე ელექტროენერგეტიკული სექტორი საქართველოს მოსახლეობის დიდი უკმაყოფილების სფეროდ რჩებოდა. ელექტროენერჯით ვაჭრობის, მომარაგება-განაწილების ფუნქციებს არსებულ ვითარებაში ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზარი ასრულებდა.

დაახლოებით 15 წლიანი ზრდისა და განვითარების შედეგად, არსებული შიდა და საერთაშორისო ენერჯოსისტემის გამოცდილების, დამყარებული და გამყარებული ენერჯოკავშირების, ენერჯობიექტების ფუნქციების ჩამოყალიბებისა და რეაბილიტაციის, ელექტროენერგეტიკული სისტემის საერთო განვითარების სტრატეგიის გათვალისწინებით, გაჩნდა ელექტროენერჯით ვაჭრობის საბითუმო ბაზრის - კომერციული სტრუქტურით ჩანაცვლების აუცილებლობა. შესაბამისად, საბითუმო ბაზრის ნაცვლად დაფუძნდა ელექტროენერგეტიკული სისტემის კომერციული ოპერატორი. ესკოს სწორად გამოკვეთილი ფუნქციები და აქტიური მუშაობა გახდა ერთ-ერთი განმაპირობებელი ფაქტორი, იმისა, რომ ქართული ელექტროენერგეტიკული სისტემა იქცა ჩამოყალიბებულ, ლიკვიდურ სფეროდ. დღეს საქართველოში მოხსნილია ელექტროენერჯის დეფიციტი

და ენერგიით ქვეყნის მომარაგების პრობლემა. ესკოს ფუნქციური და საკადრო რესურსის მონაწილეობით, საქართველო გვევლინება ელექტროენერჯის ექსპორტიორ ქვეყნად, ხოლო ქართული ელექტროენერგეტიკული სისტემა. ქვეყნის ეკონომიკისათვის ფართო სამომავლო პერსპექტივების მქონე სფეროა.

დამოუკიდებლობის პირველ წლებში კი საქართველოს ელექტროენერგეტიკა მძიმე მდგომარეობაში აღმოჩნდა. მკვეთრად გაუარესდა არსებული სიმძლავრეების გამოყენება.

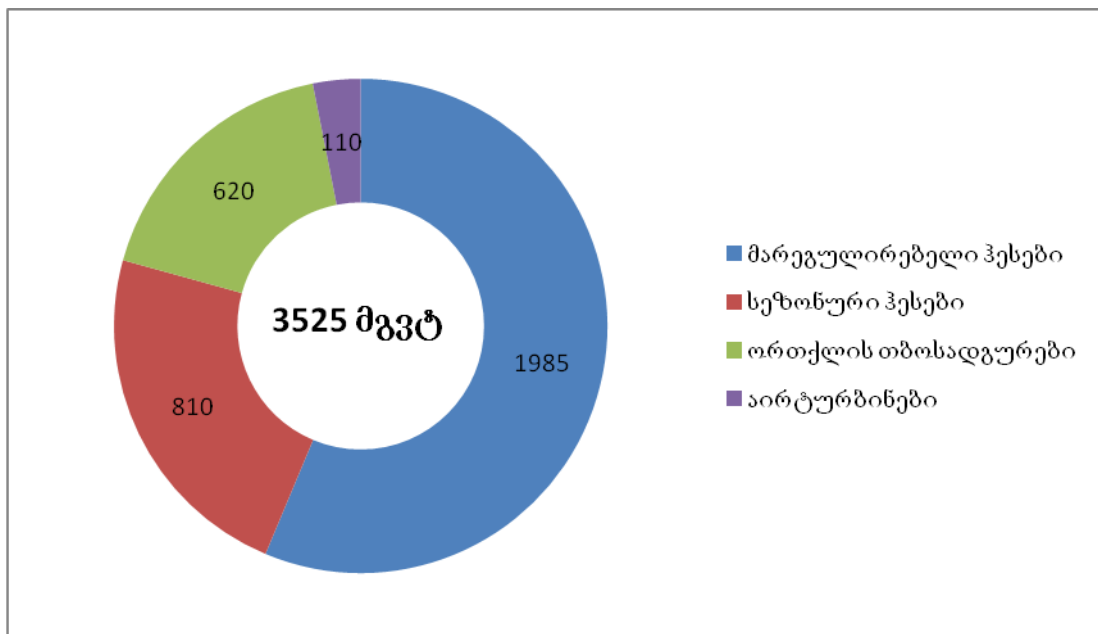
ელექტროენერჯის წარმოება ჯერ ერთ დონეზე გაიყინა, ხოლო შემდეგ შემცირება დაიწყო. 1900-1995 წლებში ელექტროენერჯის წარმოება შემცირდა 50,3%-ით, მოხმარება 2,2-ჯერ. გამომუშავების კლება შეიმჩნეოდა როგორც ჰესებში, ისე თესებში. მაგალითად, აღნიშნულ წლებში გამომუშავება ჰესებში 16,0%-ით, თესებში 9,5-ჯერ შემცირდა. გაუარესდა არსებულ სიმძლავრეთა გამოყენების დონეც. 1995 წელს ქვეყანაში ყველა სახის ელექტროსადგურების ჯამური სიმძლავრე უდრიდა 4800 ათასს კვტ-ს, მაშინ, როდესაც მუშა მდგომარეობაში მხოლოდ 1800 ათასი კვტ, ანუ 28,7% იყო. დაიკლო დადგმული საშუალო წლიური სიმძლავრის გამოყენების საათების რაოდენობამაც.

მაშინდელ პირობებში საქართველოს ენერგოსისტემა იძულებული იყო ემუშავა არასტანდარტულ და ავარიულ ზღვარზე დასული პარამეტრებით. ეს დამანგრეველად მოქმედებდა სისტემის მოწყობილობა-დანადგარებზე. რესპუბლიკის ელექტროენერგეტიკა ახალი ურთულესი სიმძლავრის წინაშე დადგა. საჭირო სახსრების უქონლობის გამო თითქმის შეწყდა ენერგობიექტების სარემონტო სამუშაოები და გამწვანდა ელექტროსადგურების საწვავით მომარაგება. ვერ ხერხდებოდა ელექტროენერჯიაზე მოთხოვნილების უზრუნველყოფა. უკიდურესად მოუწესრიგებელი აღმოჩნდა ენერჯის აღრიცხვისა და მოხმარების საფასურის ამოღების საქმე, მეტისმეტად გაიზარდა ელექტროენერჯის დანაკარგები.

ენერგეტიკულმა კრიზისმა პიკს მიაღწია. საქართველოს სახელმწიფო უკიდურეს მდგომარეობაში აღმოჩნდა, ყოველ ნაბიჯზე ხდებოდა ენერგეტიკული ობიექტების მარცვა, კვალიფიკაციური კადრების გადინება და სხვა ნეგატიური მოვლენები.

2000 წლის შემდგომ პერიოდში საქართველოში ელექტროენერჯის წარმოება ერთ სულ მოსახლეზე (2000-2013) წლებში გაიზარდა 32,2%-ით, ხოლო მოხმარება 7,6%-ით (იხ. ცხ. 2.1). როგორც ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, ამ პერიოდში ქვეყანაში ელექტროენერჯის წარმოება და მოხმარება არასტაბილურია. მისი გაუმჯობესების ტენდენცია ელექტრობალანსის თვალსაზრისით გამოიკვეთა 2007 წლიდან.

ამჟამად საქართველოს ენერგოსისტემის დადგმული სიმძლავრე 3525 მგვტ-ია, აქედან მარეგულირებელი ჰესების სიმძლავრეა 1985 მგვტ, სეზონური ჰესების სიმძლავრე 810 მგვტ, 110 მგვტ აირტურბინების, ხოლო თბოელექტროსადგურებისა - 620 მგვტ (ნახ.2.1). ჯამური დადგმული სიმძლავრის დაახლოებით 80% მოდის ჰესებზე. მარეგულირებელი ჰესების წილი შეადგენს დადგმული სიმძლავრის დაახლოებით 56%-ს. [18].



ნახ.2.1 ელ.სადგურების არსებული სიმძლავრეები

აღნიშნული სიმძლავრეების მიერ 2014 წელს წარმოებულ იქნა ელექტროენერგია შემდეგი ოდენობით (მლნ კვტ.სთ):

ა) მარეგულირებელი ჰესები -5158,9

მათ შორის

ენგურჰესი - 3331,9

ვარდნილჰესი - 634,1

ხრამი 1 - 205,2

ხრამი 2 - 316,8

შაორჰესი - 147,4

ძეგარულაჰესი - 145,1

ჟინვალჰესი - 378,4

ბ) სეზონური ჰესები - 2682,7

გ) დერეგულირებელი ჰესები - 492,1

სულ ქვეყანაში წარმოებული იქნა 10369,6 მლნ კვტ.სთ, აქედან თბოსადგურებში - 2039,9 და ჰესებში - 8333,7. გამოდის, რომ ჩვენს ელექტროსადგურებში დადგმული სიმძლავრის საშუალო წლიური გამოყენების საათების რაოდენობა ამ წელს უდრის 2941,7 სთ, მათ შორის ჰესებში - 2981,6 სთ. და თბოსადგურებში - 2794,4 სთ. ანუ შესაბამისად 34,0% და 31,9%-ს. მარეგულირებელ ჰესებში - 2598,9 სთ (29,7%), სეზონური ჰესებში 3312 სთ (37,8%).

დადგმული სიმძლავრის გამოყენების განსხვავებული დონეებია მარეგულირებელ ჰესებში:

ენგურჰესი - 2563,0 სთ (29,3%)

ვარდნილჰესი - 2882,3 (32,9%)

ხრამი 1 - 1819,1 (20,8%)

ხრამი 2 -2769,2 (31,6%)

შაორჰესი - 3838,5 (43,8%)

ძეგარულაჰესი - 1813,8 (20,7%)

ჟინვალჰესი - 2910,8 (33,2%)

ზოგიერთ ელექტროსადგურებში, ამასთან, წინა წლებთან შედარებით არსებული სიმძლავრეთა გამოყენების შემცირებაც კი ფიქსირდება. მოტანილი მონაცემები ნათალად მიუთითებს საქართველოში ელექტროწარმოების გადიდების შესაძლებლობაზე. ამ შესაძლებლობის გამოყენება ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი გზაა ელექტრობალანსის სრულყოფისათვის.

როგორც ზემოთ აღინიშნა ელექტროენერგეტიკის განვითარება და ამის საფუძველზე განხორციელებულ ქვეყნის ელექტრიფიკაციას ენიჭება წამყვანი როლი, წარმოების განვითარების მაღალი ტემპების უზრუნველყოფაში და მის ეფექტიანობის ამაღლებაში. ელექტროენერგეტიკის განვითარება დიდ გავლენას ახდენს სამეცნიერო-ტექნიკურ პროცესსა და შრომის ნაყოფიერების ზრდის ასევე ყოფაცხოვრების პირობების გაუმჯობესების დაჩქარების საქმეში.

საქართველოს ელექტროენერგეტიკა ვითარდება ძირითადად თბოსადგურებისა და ჰიდროელექტრული სადგურების მშენებლობით, შესაბამისად ახალი სიმძლავრეების ექსპლუატაციაში შეყვანით, რაც საშუალებას გვაძლევს კომპლექსურად გადავწყვიტოთ სხვა პრიორიტეტულად შერჩეული მიმართულებების პრობლემები.

საბჭოთა ხელისუფლების არსებობის 30 წლის განმავლობაში საქართველოს ელექტროენერგეტიკის განვითარებაში სერიოზული რაოდენობრივი და ხარისხობრივი ძვრები განხორციელდა.

მიუხედავად დარგში არსებული პრობლემებისა, საბჭოთა პერიოდიდან დამოუკიდებელმა საქართველომ მემკვიდრეობით დაბალეფექტიანი, მაგრამ საკმაოდ განვითარებული ელექტროენერგეტიკული ბაზა მიიღო. [8]

1990 წლის ბოლოს დარგში ყველა სახის ელექტროსადგურების დადგმულმა სიმძლავრემ 4559,7 ათას კვტ-ს, ხოლო ელექტროენერჯის გამომუშავებამ 14245,7 მლნ. კვტ.სთ-ს მიაღწია, რაც 1960 წლის დონეს, შესაბამისად, 4,7 და 3-8 -ჯერ აღემატებოდა. 1990 წელს სიმძლავრის 59, 9%,

ანუ 2733,4 ათასი კვტ, ხოლო გამომუშავების 53,3%, ანუ 7599,8 მლნ.კვტ.სთ ჰესებზე მოდიოდა.

აღნიშნულ პერიოდში საწარმოო გაერთიანება „საქენერგოს“ ბალანსზე იმყოფებოდა 98261 კმ სიგრძის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზი. მათ შორის 500 კვ-ზე-1940, 35 კვ-ზე 3502, 10 კვ-ზე 20371 და 0,4 კვ-ზე-67399. გარდა ამისა, საკაბელო ხაზების საერთო სიგრძე 1750 კმ-ს შეადგენდა.

ზოგადად საქართველოს ელექტროენერგეტიკაში პოზიტიური ძვრები სახეზეა 2005 წლის შემდგომ პერიოდში. ამ დროიდან მოყოლებული ელექტროენერჯის წარმოება წლითიწლობით დიდდება და 2009 წელს მან 8278,1 მლნ.კვტ.სთ-ს მიაღწია. 2005 წელთან შედარებით ეს ზრდა 16,6%-ს შეადგენს, შესაბამისად, შემცირდა იმპორტის მოცულობა 5,5-ჯერ და გაიზარდა ექსპორტი 6,2-ჯერ, თუ 2005 წელს ელექტროენერჯის საერთო მოხმარებაში იმპორტის წილი 16,7%-ს შეადგენდა, 2009 წელს ეს მაჩვენებელი 3,3%-მდე, ანუ 5-ჯერ და მეტად შემცირდა. ეკონომიკის განვითარების თანამედროვე პირობებში ელექტროენერჯის ბალანსში უკვე სიჭარბეა. აღნიშნული ტენდენცია 2007 წლიდან დაფიქსირდა და მან 2009 წელს თითქმის 500 მლნ.კვტ.სთ-ს მიაღწია. ამ პროცესში თავისი დადებითი როლი შეასრულა ელექტროენერჯის მომჭირნე და რაციონალურმა გამოყენებამ. ამ ფაქტორის გავლენით 2005-2009 წლებში ქვეყანაში ელექტროენერჯის მოხმარება 7,1%-ით შემცირდა. რეფორმის შემდგომ პერიოდში ელექტროენერჯის წარმოების რეკორდული დონე პირველად აღინიშნა 2010-2011 წლებში - თითქმის 10 მლრდ კვტ.სთ (იხ.ცხრილი 2.1).

კიდევ უფრო შთამბეჭდავია 2010 წლის შედეგები. აღნიშნულ პერიოდში საქართველოში წარმოებულ იქნა 9919,2 მლნ.კვტ.სთ ელექტროენერჯია, რაც მოხმარებასთან შედარებით 1477,3 მლნ.კვტ.სთ-ით მეტია.

თბოელექტროსადგურებს 2010 წელს ფაქტობრივად თებერვლის შემდეგ არ უმუშავია, ბოლო 6 თვის განმავლობაში თესებზე სულ წარმოებულ იქნა 14 მლნ.კვტ.სთ. ექსპორტთან შედარებით მიზერულია

იმპორტული ელექტროენერჯის რაოდენობაც. მიღწული შედეგები განაპირობეს დარგში განხორციელებულმა რეფორმებმა, სწორმა ტექნიკურ-ეკონომიკურმა პოლიტიკამ, საერთაშორისო თანამეგობრობის ქვეყნებიდან მიღებულმა დახმარებებმა.

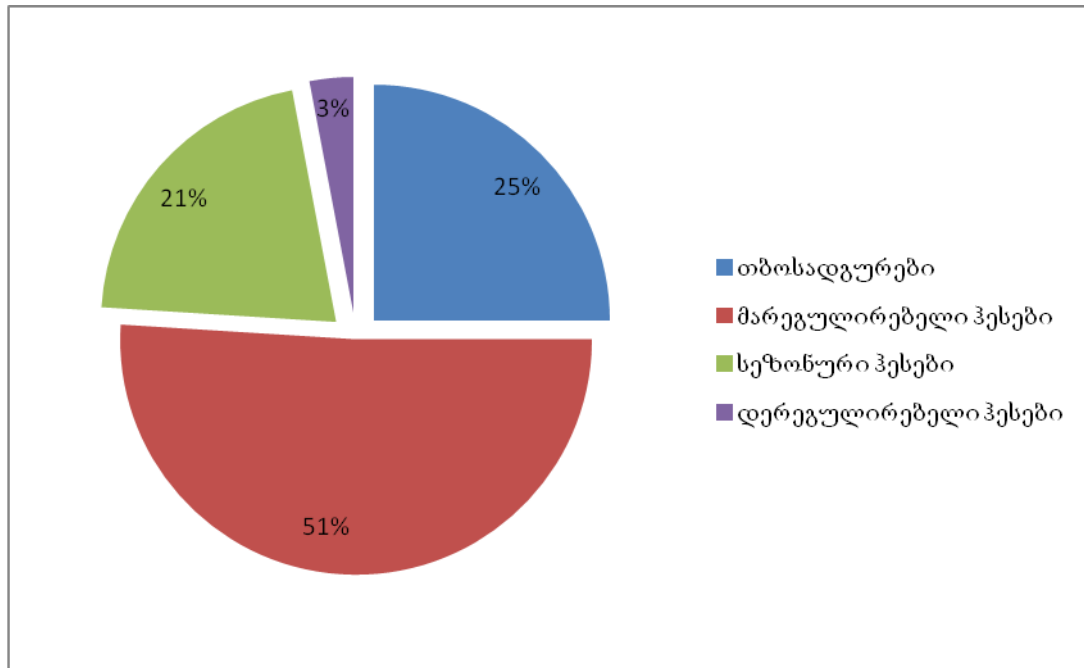
ელექტროენერჯის წარმოება საქართველოში 2000-2014 წლებში
(მლნ. კვტ. სთ.).

ცხრილი 2.1

წლები	სულ	მათ შორის	
		ჰესი	თესი
2000	7446,0	5905,6	1540,4
2001	6942,0	5571,5	1370,5
2002	7045,6	6532,1	513,5
2003	7163,0	6527,9	635,1
2004	6706,0	5892,8	813,2
2005	7100,6	6070,0	1030,6
2006	7419,9	5316,1	2103,8
2007	8169,5	6724,5	1445,0
2008	8279,1	7053,6	1225,5
2009	8278,1	7314,6	963,5
2010	9919,2	9263,3	655,9
2011	9912,2	7788,7	2123,5
2012	9471,9	7122,1	2349,8
2013	9860,6	8163,5	1697,1
2014	10369,6	8333,7	2035,9

2013 წელს ელექტროენერჯის გამომუშავება 2005 წელთან შედარებით 43,3%-ით გაიზარდა (2979,8 მლნ.კვტ.სთ-ით) და 9860,67 მლნ.კვტ.სთ შეადგინა. 2013 წელს 2012 წელთან შედარებით ელექტროენერჯის წარმოება გაიზარდა 4,1%-ით.

2012 წლის მონაცემებით, გამომუშავებაში კვლავ მაღალია მარეგულირებელი ჰიდროელექტროსადგურების წილი. მათ 4905,626 მლნ.კვტ.სთ გამოიმუშავეს, რაც წინა წლის მონაცემზე 6%-ით ნაკლებია.



ნახ.2.2. გამომუშავების სტრუქტურა ელექტროენერჯის წყაროების მიხედვით, 2012წ.

2012 წელს მთლიანმა რესურსმა (გამომუშავება და იმპორტი) 10309.309 მლნ.კვტ.სთ შეადგინა. სასადგურე დანაკარგები დაფიქსირდა 222.790 მლნ.კვტ.სთ-ს ოდენობით და საბოლოოდ, ქსელში მიეწოდა 10086.52 მლნ.კვტ.სთ ელექტროენერჯია. მიწოდებული სიმძლავრის 96,12% შეადგინა ადგილობრივმა გამომუშავებამ.

2012 წლის შედეგებით, მიწოდება-მოხმარების უარყოფითი ბალანსი იანვარი-მარტის და ოქტომბერი-დეკემბრის პერიოდზე მოდის. მიუხედავად იმისა, რომ აპრილიდან შეინიშნება გამომუშავების მკვეთრი ზრდა და იწყება ჭარბი ელექტროენერჯის გამომუშავება 2012 წელს 2011 წელთან შედარებით, ელექტროენერჯის გამომუშავება შემცირებულია 4.5%-ით, 9919,2 მლნ.კვტ.სთ-დან 9471,9 მლნ.კვტ.სთ-მდე, რაც ძირითადად გამოწვეულია მარეგულირებელი ჰიდროელექტროსადგურების (ენგურჰესისა და ვარდნილჰესის) მცირე გამომუშავებით იანვარი-აპრილისა და სექტემბერი-დეკემბრის პერიოდებში. 2012 წელს მათი გამომუშავება წინა წელთან შედარებით შემცირდა 6%-ით, 5217,51 მლნ.კვტ.სთ-დან 4905,63 მლნ.კვტ.სთ-მდე. 14%-ით შემცირდა სეზონური ჰიდროელექტროსადგურების გამომუშავებაც 2379,27 მლნ.კვტ.სთ-დან

2046,96 მლნ.კვტ.სთ-მდე. 9%-ით შემცირდა დერეგულირებელი ჰესების გამომუშავება.

საქართველოს ელექტროენერგეტიკაში გრძელვადიანი სახელმწიფო პოლიტიკის ძირითადი ამოცანა-საკუთარი ჰიდრორესურსებით ელექტროენერგიაზე ქვეყანაში არსებული მოთხოვნის სრული დაკმაყოფილება - ფაქტობრივად უკვე განხორციელდა. მაქსიმალურად შეიზღუდა იმპორტი და თბოგენერაცია. მიზანმიმართულად მიმდინარეობს მდიდარი ჰიდროენერგორესურსების ათვისება.

2012 წლიდან დაიწყო 15 ჰესის მშენებლობა, რომელთა მშენებლობის საერთო ღირებულება 3,5 მლრდ. აშშ. დოლარი, ხოლო სიმძლავრე - 2000 მგვტ.-ზე მეტი. მათ შორისაა ისეთი ელექტროსადგურები, როგორცაა ხუდონჰესი და ნენსკრაჰესი. 2011 წლეს კი უკვე შენდებოდა 10 ჰესი. მათი საერთო სიმძლავრეა 300 მგვტ., გამომუშავება 1,5 მლრდ. კვტ.სთ. აღნიშნულ სადგურთა შორისაა: ფარავანჰესი, ლუხუმჰესი, მტკვარიჰესი, ლარსიჰესი, შილდაჰესი, გუბაზოულიჰესი, ბახვიჰესი-2. მხოლოდ ბოლო 2 წელიწადში (2013-2014) ექსპლუატაციაში შევიდა 7 ჰესი 251 მლნ.აშშ. დოლარის ინვესტიციით. საერთოდ, ენერგეტიკაში კი განხორციელდა 347,3 მლნ.აშშ. დოლარის ინვესტიცია. დაიწყო ქარის ელექტროსადგურის და გარდაბნის 230 მგვტ. სიმძლავრის კომბინირებული თბოსადგურის მშენებლობა.

როგორც ჩანს, გეგმა დიდი გადაჭარბებით იქნება შესრულებული და ჰესების წილი ელექტროენერგიის გამომუშავებაში 85-90%-ს გადააჭრბებს. აღსანიშნავია ერთი გარემოებაც, ადგილობრივი ნახშირების ბაზაზე უკვე აშენდა და 2012 წლიდან ექსპლუატაციაში შევიდა თბოელექტროსადგური ტყიბულში. მართალია, მისი სიმძლავრე დიდი არ არის (13.2 მგვტ. გამომუშავება 105 მლნ. კვტ.სთ), მაგრამ ადგილობრივი თბორესურსების გამოყენების თვალსაზრისით ამ ფაქტს დიდი მნიშვნელობა აქვს რეგიონის ენერგეტიკული მდგრადობისათვის.

საქართველოს მდიდარი ჰიდროენერგეტიკული რესურსების ათვისება უწყვეტი პროცესია. მომავლისათვის დაგეგმილია 36 ჰესის მშენებლობა,

რომლებიც შედიან პოტენციური ალტერნატიული წყაროების ნუსხაში. სახელმწიფო პროგრამის „განახლებადი ენერჯია 2008“-ის ფარგლებში განხორციელებულია ინტერესთა გამოხატვა აღნიშნულ ელექტროსადგურებზე მშენებლობის, ოპერირებისა და ფლობის პრინციპით. განსაზღვრულია შესაბამისი პირობებიც. კერძოდ, ელექტროსადგურის ექსპლუატაციაში გაშვებიდან 10 წლის განმავლობაში ყოველი წლის ზამთრის პერიოდში 3 თვის განმავლობაში ჰესის მიერ გამომუშავებული ელექტროენერჯიის სრული ოდენობის რეალიზაცია უნდა განხორციელდეს მხოლოდ საქართველოს შიდა მოხმარების უზრუნველსაყოფად. წლის დანარჩენ პერიოდში ინვესტორი თავისუფალია ბაზრის არჩევანში. აღსანიშნავია, რომ ბოლო წლებში აღნიშნული პირობები კიდევ უფრო გაუმჯობესდა.

გარდა ამისა, მემორანდუმით შეთანხმებულია, რომ ელექტროსადგურის ექსპლუატაციაში გაშვებიდან 10 წლიან პერიოდში ყოველი წლის ზამთრის 3 თვის განმავლობაში ელექტროენერჯიის რეალიზაცია მოხდება შესაბამისი პირის არჩევანით და იგი განხორციელდება საქართველოში არსებულ ნებისმიერ მყიდველზე თავისუფალი ტარიფით ანდა ელექტროენერგეტიკული სისტემის კომერციულ ოპერატორთან წინასწარ გაფორმებული გარანტირებული შესყიდვის ხელშეკრულებით, სადაც ტარიფი განისაზღვრება მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად.

ურთიერთთანამშრომლობის შესახებ ურთიერთგაგების მემორანდუმში ნათლადაა ჩამოყალიბებული როგორც სახელმწიფო, ისე ინვესტორის ვალდებულება. იგი ფორმდება წინასწარ დამტკიცებული ფორმების მიხედვით და მკაცრად ავალდებულებს ორივე მხარე მის შესრულებას. [18]

ელექტროენერჯიის წარმოებაში ახალი სიმძლავრეების მშენებლობა, ცხადია მოითხოვს ახალი ელექტროგადამცემი ხაზების (ეგხ) და ქვესადგურების მშენებლობა, როგორც ქვეყნის შიგნით, ისე მეზობელი

სახელმწიფოების ენერგეტიკულ სისტემასთან დასაკავშირებლად. მან უნდა გაზარდოს ელექტროენერჯის მიწოდების საიმედოობა და ენერგოუსაფრთხოება; მაქსიმალურად აღმოფხვრას შიგა ბაზარზე ჯერ კიდევ არსებული შეფერხებები ელექტროენერჯის მიწოდებაში, აგრეთვე ელექტროენერჯის ზენორმატიული დანაკარგები.

საქართველოს ელექტროენერგეტიკულ სექტორში გრძელვადიანი პოლიტიკის ერთ-ერთი უმთვრესი ამოცანაა ქვეყნის ენერგეტიკული კომპლექსის ეფექტურად ჩართვა რეგიონში ენერგიაშემცველების იმპორტ-ექსპორტისა და ტრანზიტის ოპერაციებში. ამ თვალსაზრისით განსაკუთრებულ აქტუალობას იძენს გადამცემი სისტემის განვითარება. ამ მიზნით დასრულებულია:

- 400 კვ-იანი ეგხ-ის „მესხეთი“-ს მშენებლობა ახალციხიდან თურქეთის საზღვრამდე (34 კმ.);
- ქ/ს „გარდაბანი - 500“-დან ახალციხემდე არსებული 500 კვ.ეგხ-ის „ვარძია“ მშენებლობა (188 კმ.);
- ქ/ს „ზესტაფონი-500“-დან ახალციხემდე არსებული 500 კვ.ეგხ-ის „ზეკარი“ მშენებლობა (59 კმ.);
- 500/400/220 კვ ქ/ს „ახალციხის“ მშენებლობა მუდმივი დენის ჩართვის მოწყობით.

მეზობელი სახელმწიფოების ენერგეტიკულ სისტემასთან დამაკავშირებელი ინფრასტრუქტურის რეაბილიტაცია, აგრეთვე ახალი ელექტროგადამცემი ხაზების, ქვესადგურების და მუდმივი დენის ჩანართების მშენებლობა ხელს შეუწყობს საქართველოში ელექტროენერჯის გადამცემი სისტემის სტაბილურობის ზრდას; ქვეყანაში არსებული ჰიდროენერგეტიკული რესურსების უკეთ გამოყენებას და ენერგოუსაფრთხოების უზრუნველყოფას; საქართველოდან ჭარბი ჰიდროელექტროენერჯის ექსპორტი მაღალფასიან ბაზარზე შექმნის კარგ შესაძლებლობას რუსეთიდან და აზერბაიჯანიდან ელექტროენერჯის ტრანზიტისათვის.

ადგილობრივი ენერგეტიკული რესურსების, პირველ რიგში, ჰიდრორესურსების ათვისების უპირატესი ხელშეწყობა და მათ ბაზაზე მყარი და კონკურენტუნარიანი ბაზრის ჩამოყალიბების ხელშეწყობა საქართველოს ენერგეტიკული პოლიტიკის სამომავლო პრიორიტეტად უნდა ჩათვალოს მისი განვითარების ყველა ეტაპზე. ხელსაყრელი კლიმატური, ჰიდროლოგიური და გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე, ქვეყანა ფლობს ჰიდროენერგეტიკული რესურსების საკმარის, ტექნიკურად ხელმისაწვდომ და ათვისებისათვის ეკონომიკურად გამართლებულ მარაგს. ადგილობრივი ენერგეტიკული რესურსების დროული ამოქმედება ქვეყნის ენერგეტიკული კომპლექსის ფორმირებისა და ეკონომიკური აღმავლობის ძირითადი პირობაა.

ქვეყნის ენერგეტიკული უსაფრთხოების ამაღლებისა და საერთო ეკონომიკური აღმავლობის ხელშესაწყობად, სახელმწიფო პოლიტიკის ძირითად პრიორიტეტებად ენერგეტიკული რესურსების იმპორტისა და ტრანზიტის სფეროში უნდა მივიჩნიოთ:

– იმპორტირებული საწვავის, მათ შორის ქვეყნის ტერიტორიაზე გამავალი სატრანზიტო მაგისტრალებიდან მოწოდების დივერსიფიკაციის ხელშეწყობა;

– ელექტროენერჯითა და ბუნებრივი გაზის მომარაგების გაუმჯობესება არსებული სატრანზიტო მაგისტრალებისა და მოწოდების სისტემების აღდგენა/განახლების მეშვეობით. აღნიშნული, პირველ რიგში, მოიცავს მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზების რეაბილიტაციასა და განვითარებას ყველა მეზობელი ქვეყნის ენერგეტიკულ სისტემებთან ინტეგრაციის მიზნით;

– საკანონმდებლო ცვლილებების განხორციელება ენერგორესურსების მიწოდების, ტრანზიტისა და, საერთოდ, ბაზრის რეგულირებისათვის გამჭირვალე, ჯანსაღი კონკურენციის ხელშეწყობი და სხვადასხვა ადმინისტრაციული სამსახურების კომერციულ საქმიანობაში გაუმართლებელი გამორიცხვისათვის. აგრეთვე, საინვესტიციო კლიმატისა

და საბაზრო სტრუქტურების სრულყოფის, ინვესტორთა დაინტერესებისა და კერძო სექტორის ფართოდ მონაწილეობის წასახალისებლად, საქართველოს ტერიტორიის გავლით ახალი სატრანზიტო მაგისტრალების მშენებლობის პროცესში. ამასთან, მიღწეული უნდა იქნეს ენერგეტიკული კომპანიების, მათ შორის ტრანზიტის მარეგულირებელი სისტემის ჰარმონიზაცია საერთაშორისო კანონმდებლობასთან და ენერგეტიკული ქარტიის შეთანხმებით გათვალისწინებულ მოთხოვნებთან;

– ქვეყნისათვის სასიცოცხლო მნიშვნელობის მაგისტრალების მონიტორინგის სისტემის სრულყოფა, პარტნიორთა პასუხისმგებლობის ამაღლება სატრანზიტო ან იმპორტირებული რესურსების მოწოდების უსაფრთხოებასა და სტაბილურობაზე;

– ენერგეტიკული რესურსების იმპორტისა და ტრანზიტის საკითხებზე პოლიტიკური ინიციატივების სახელმწიფოებრივი კოორდინაცია, საჯაროობისა და პასუხისმგებლობების პირობების დაცვა.

ენერგეტიკა ქვეყნის ეკონომიკის დარგთა შორის მაღალი კაპიტალტევადობით გამოირჩევა. ამასთან, იგი მოითხოვს ინტენსიურ და უწყვეტ დაფინანსებას, რათა შეინარჩუნოს ფუნქციონირების უნარი და, იმავდროულად, მიაღწიოს პროგრესს მაკროეკონომიკური გარემოს მოთხოვნების შესაბამისად. აქედან გამომდინარე, გასაგებია ის მეტისმეტად ნეგატიური გავლენა, რომელიც ენერგეტიკამ განიცადა გასული საუკუნის 90-იან წლებში, დაფინანსების პრაქტიკულად ერთადერთი წყაროს-ცენტრალიზებული კაპიტალდაბანდებების - მთლიანად შეწყვეტის შედეგად. ისიც ცხადია, რომ გაჭიანურებული ღრმა ენერგეტიკული კრიზისი, მიმდინარე და საპროგნოზო პერიოდში, მნიშვნელოვანი დამატებითი ინვესტიციების მოზიდვის აუცილებლობას განაპირობებს. ეს მაშინ, როდესაც გასული საუკუნის ბოლო ათწლეულებში ობიექტური ფაქტორების (ეკოლოგია, სულ უფრო და უფრო ძვირი ენერგორესურსების ათვისების აუცილებლობა და სხვ.) ერთობლივი გავლენის შედეგად მისი კაპიტალტევადობა ისედაც ზრდის ტენდენციით ხასიათდებოდა.

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების რეალისტურთან ყველაზე უფრო მიახლოებული სცენარის პირობებში, არსებული პროგნოზული გაანგარიშებით ქვეყნის ენერგეტიკული კომპლექსის რეაბილიტაციის, ტექნიკური გადაიარაღების, მოდერნიზაციისა და ახალი ობიექტების (სიმძლავრეების) მშენებლობის პროგრამებს 20 წელიწადში 2,9 მლრდ. აშშ დოლარის ინვესტიციები დასჭირდება. მათ შორის 2001-2010 წლებში - 1,3 მლრდ. აშშ დოლარი.

ენერგეტიკულ სექტორში სახელმწიფოს საინვესტიციო პოლიტიკის სტრატეგიული მიზანია ქვეყნის ენერგოუსაფრთხოებისა და ენერგეტიკული დამოუკიდებლობის სასურველი დონის მიღწევა, ეკონომიკური და სოციალური განვითარებისათვის მყარი საფუძვლის შექმნა, ენერგოეფექტიანობა და მდგრადი განვითარება.

ელექტროენერგეტიკაში გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება არსებული ჰიდროელექტროსადგურებისა და თბოელექტროსადგურების რეაბილიტაციას, მაღალი ძაბვის გადამცემი ხაზების, საქსელო და გამანაწილებელი სისტემების რეაბილიტაციასა და ელექტროენერჯის აღრიცხვის მოწესრიგებას, რაც შედარებით ზომიერი კაპიტალური დანახარჯებით შეიძლება იქნეს მიღწეული. პარალელურად ძირითადი ყურადღება ენერგოეფექტიანობასა და ახალი სიმძლავრეების ამოქმედებაზე, მთლიანი სისტემის სტაბილურობის, საიმედოობის დონის ამაღლებასა და რეგიონული ბაზრის განვითარებაზე უნდა იქნეს კონცენტრირებული.

2.2. ელექტროენერჯის მოხმარება

საქართველოს ელექტროენერჯის სამომხმარებლო ბაზარი შედგება რამდენიმე კომპონენტისაგან. საქართველოში გამომუშავებული ელექტროენერჯია ნაწილდება სადისტრიბუციო კომპანიებსა და პირდაპირ მომხმარებლებზე, ასევე გამომუშავების ნაწილი გადის ექსპორტზე. 2012 წელს მომხმარებელზე მიწოდებული ელექტროენერჯის ჯამურმა რაოდენობამ 9379,38 მლნ.კვტ.სთ შეადგინა, რაც 2011 წელთან შედარებით

(9256,6 მლნ.კვტ.სთ) 1,3%-ით მეტია (+122,769 მლნ.კვტ.სთ). ელექტროენერჯის ძირითად მომხმარებელს წარმოადგენენ სადისტრიბუციო კომპანიები. 2012 წელს მათმა მოხმარებამ 7795,685 მლნ.კვტ.სთ შეადგინა (მოხმარების 83%), ხოლო პირდაპირმა მომხმარებელმა 1583,697 მლნ.კვტ.სთ ელექტროენერჯია მოიხმარეს (მოხმარების 17%). საქართველოში ყველაზე დიდი სადისტრიბუციო კომპანია არის „ენერჯო-პრო ჯორჯია“. ის ყველაზე მეტ ენერჯიას მოიხმარს და ასევე ყველაზე მეტ რეგიონსაც ემსახურება. „ენერჯო-პრო ჯორჯიას“ მიერ მომხმარებელზე ელექტროენერჯის მიწოდების საერთო მოცულობა 2012 წლის განმავლობაში წინა წელთან შედარებით 12,5%-ით გაიზარდა (439,29 მლნ.კვტ.სთ-ით) და 3967,1 მლნ.კვტ.სთ შეადგინა. რაც ნაწილობრივ განპირობებულია „საქართველოს რკინიგზის“ დიდი ნაწილის გადასვლით „ენერჯო-პრო-ჯორჯიას“ აბონენტად. ზრდაში 56% სწორედ რკინიგზის მოხმარება დაფიქსირდა, 247,26 მლნ.კვტ.სთ-ს ოდენობით. ხოლო დარჩენილი ზრდა კი რეგიონებში მოხმარების მატებითაა განპირობებული. რაც შეეხება სს „თელასს“, მიუხედავად იმისა, რომ 2012 წლის განმავლობაში უმრავლეს თვეებში მიწოდება 2011 წელთან შედარებით იზრდება, მოხმარებული ელექტროენერჯია შემცირებულია 0,14%-ით (2,808 მლნ.კვტ.სთ-ით). შემცირება მოდის 2012 წლის აპრილის, ოქტომბრის, ნოემბრისა და დეკემბრის თვეებზე, რაც საკმარისი აღმოჩნდა საერთო მაჩვენებლის შესამცირებლად.

„კახეთის სადისტრიბუციო კომპანია“ არის რეგიონალური ერთეული და ის ადგილობრივი მოსახლეობის მოთხოვნის დაკმაყოფილებაზეა ორიენტირებული. მას ელ.ენერჯიის მოხმარების ყველაზე მცირე წილი აქვს მთლიან სამომხმარებლო ბაზარზე, 3%-ის ოდენობით. 2012 წელს თითქმის ყველა თვეში დაფიქსირდა მოხმარების ზრდა. ჯამში, 2011 წელთან შედარებით მოხმარება გაიზარდა 6%-ით. [10]

გარდა სადისტრიბუციო კომპანიებისა, საქართველოში წარმოებულ ელექტროენერჯიას მოიხმარენ პირდაპირი მომხმარებლებიც. ისინი

სადისტრიბუციო კომპანიების გვერდის ავლით, უშუალოდ გამომუშავების წყაროდან იღებენ ელექტროენერგიას. 2011-2012 წლებში პირდაპირ მოხმარებელზე მიწოდება შემცირდა 250,2 მლნ.კვტ.სთ-ით და 1583,7 მლნ.კვტ.სთ. შეადგინა.

ცხრილი 2.2-ში ნაჩვენებია ელექტროენერგიის მოხმარება საქართველოში 2000-2014 წლებში.

ცხრილი 2.2-დან ჩანს, რომ უკანასკნელი 14 წლის მანძილზე საქართველოში ელექტროენერგიის მოხმარება 37,4%-ით გაიზარდა, მათ შორის 2000-2005 წლებში მხოლოდ 0,2%-ით და 2005-2010 წლებში - 7,6%-ით. მოხმარების ზრდის ტემპი საგრძნობლად გადიდა 2010-2014 წლებში - 27,6%, რაც ჩვენი ეკონომიკის ერთგვარი გამოცოცხლებით უნდა აიხსნას. მთლიანი შიდა პროდუქციის წარმოების მოცულობა მიმდინარე ფასებში 2000-2005 წლებში გაიზარდა 93,2%-ით, 2015-2010 წლებში - 78,5%-ით, ხოლო 2010-2014 წლებში, წინასწარი მონაცემებით, - 40,7%-ით. მართალია, აღნიშნულ პერიოდში მშპ-ის ზრდის ტემპი იკლებს, მაგრამ ეს განპირობებულია იმ გარემოებით, რომ 2000 საბაზო წელს მშპ-ის მოცულობა შედარებით მცირე იყო. მასში თავისი მნიშვნელოვანი როლი ეკუთვნის ქვეყანაში მიმდინარე ინფლაციურ პროცესებსაც.

საქართველოს ეკონომიკის ინტერესები მოითხოვს, რომ ქვეყანაში ელექტროენერგიით უზრუნველყოფა უფრო წინ უსწრებდეს მშპ-ის ზრდას. სხვა ქვეყნებში, სადაც ეკონომიკა სტაბილურად ვითარდება, მოხმარებაც სტაბილურია და, შესაბამისად, ზრდის ტემპიც დაბალია. ენერგეტიკის სტატისტიკის საერთაშორისო სააგენტოს ელექტროენერგიის წმინდა მოხმარება 2011 წლის მონაცემებით, საქართველოში მსოფლიო საერთო მოხმარების (20,4 ტრილიონი კვტ.სთ) 0,042%.

ელექტროენერჯის მოხმარება საქართველოში 2000-2014 წლებში,

მლნ კვტ.სთ

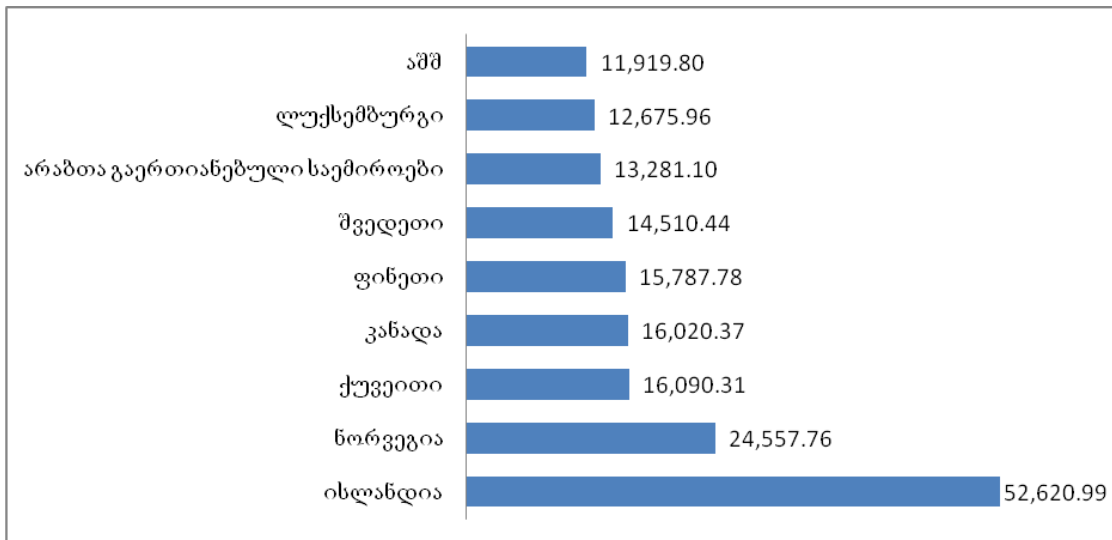
ცხრილი 2.2

წლები	წმინდა მოხმარება სულ.	ცვლილება 2000წ=1
2000	7841	1,0
2001	7137	0,91
2002	7703	0,98
2003	7950	1,01
2004	7475	0,95
2005	7843	1,0
2006	7883	1,005
2007	7813	0,996
2008	8075	1,03
2009	7640	0,97
2010	8442	1,077
2011	9257	1,18
2012	9380	1,196
2013	9690	1,24
2014	10773	1,37

მსოფლიოში ელექტროენერჯის მოხმარება მაღალია ჩინეთსა და აშშ-ში, ისინი მსოფლიო მოხმარების 26%-ს და 21%-ს მოიხმარენ, შესაბამისად. 2012 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით, ელექტროენერჯის მოხმარება ერთ სულ მოსახლეზე მაღალია შემდეგ ქვეყნებში (იხ. ნახაზი 2.3), ხოლო საქართველოში აღნიშნული მაჩვენებელი 2014 წლის მონაცემებით 2399,2 კვტ.სთ-ს შეადგენს.

რაც შეეხება საქართველოში 1 სულ მოსახლეზე ელექტროენერჯის მოხმარებას, მას 2000-2014 წლებში ასეთი სახე ჰქონდა (ცხრილი 2.3).

ცხრილიდან ჩანს, რომ 2000-2013 წლებში საქართველოში ელექტროენერჯის მოხმარება 1 სულ მოსახლეზე, მართალია, გაიზარდა 22,0%-ით. მაგრამ მიღწეული დონე მაინც არ არის დამაკმაყოფილებელი. ჯერ ერთი, იგი საგრძნობლად ჩამოუვარდება 1990 წლის დონეს (3198,3 კვტ.სთ) და, მეორეც, აღნიშნული როგორც 1.3-ში დავინახეთ გაცილებით ნაკლებია სხვა ქვეყნების ანალოგიურ მაჩვენებელზე.



**ნახ. 2.3 მსოფლიოში ელექტროენერჯის მოხმარება ერთ სულ მოსახლეზე
2012 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით (კვტ.სთ)**

საქართველოში ელექტროენერჯის მოხმარების ერთ-ერთი პრობლემაა პროდუქციის მაღალი ელექტროტევადობა და მისი გაუმჯობესების დაბალი ტემპი. მაგ. 2007-2013 წლებში იგი შემცირდა 0,46 კვტ.სთ/ლ-დან 0,361-მდე ანუ 21,5%-ით, ხოლო ეს დონე დიდად ჩამორჩება სხვა ქვეყნების ანალოგიურ მაჩვენებელს.

„საქსტატის“ 2013 წლის მონაცემებით, საქართველოს ეკონომიკის დარგები გამოირჩევა პროდუქციის (მომსახურების) ელექტროტევადობის მკვეთრად განსხვავებული დონით.

ცხადია, სწორი დასკვნის გასაკეთებლად აქ გათვალისწინებული უნდა იქნას თითოეული დარგის ტექნოლოგიური თავისებურებები, მაგრამ ასეთი დიდი განსხვავება მაინც გაუმართლებლად მიგვაჩნია (იხ. ცხრილი 2.4).

როგორც ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, საშუალოდ ქვეყანაში შექმნილ პროდუქციაზე და გაწეულ მომსახურებაზე 2013 წელს დაიხარჯა 0,34 კვტ.სთ/ლარი, მათ შორის მრეწველობაში - 0,31; მშენებლობაში - 0,03; სოფლის მეურნეობაში - 0,01; ტრანსპორტზე - 0,08. ყველაზე მაღალია იგი მრეწველობის დარგებში - თუჯი და ფოლადის წარმოება (1,37), ქიმიური და ნავთობქიმიური წარმოება (0,5), არალითონური მინერალური ნაკეთობები (0,36), აგრეთვე ეკონომიკის სხვა დარგები (0,68 კვტ.სთ).

ელექტროენერჯის მოხმარება 1 სულ მოსახლეზე საქართველოში
(კვტ.სთ)

ცხრილი 2.3

წლები	მოხმარება	პროცენტული ცვლილება
2000	1769,2	100,0
2001	1657,7	94%
2002	1767,0	99,9
2003	1818,7	102
2004	1834,4	104
2005	1814,8	103
2006	1843,7	104
2007	1814,3	103
2008	1882,3	106
2009	1774,8	100
2010	1902,9	108
2011	2058,1	116
2012	2091,9	118
2013	2157,9	122,0
2014	2399,2	136

ელექტრობალანსის სრულყოფა საბოლოო ანგარიშში გულისხმობს მაღალი ელექტროტევადობის დარგებში ისეთი ახალი ტექნოლოგიების დანერგვას, რომელიც უზრუნველყოფს ელექტროტევადობის შემდგომ შემცირებას პროდუქციის მინიმუმ ხარისხის გაუარესების გარეშე ან ხარისხის გაუმჯობესების შემთხვევაშიც.

ცხრილი 2.5-ში მოცემულია ელექტროენერჯის მოხმარება სადისტრიბუციო კომპანიებისა და პირდაპირი მომხმარებლების მიერ.

ცხრილი 2.5-დან ჩანს, რომ ახლა საქართველოში მოხმარებული ელექტროენერჯის 84,6% მოდის სადისტრიბუციო კომპანიებზე, ხოლო პირდაპირი მომხმარებლები მოიხმარენ 15,3%-ს. გამანაწილებელ კომპანიებს შორის მთავარი მომხმარებელია „ენერჯო-პროჯორჯია“, მასზე მოდის სადისტრიბუციო კომპანიების საერთო მოხმარების ნახევარზე მეტი

- 51,2% ანუ 4400,3 მლნ კვტ.სთ. ამ მხრივ მეორე ადგილზე „თელასი“ - 26,2% (2251,6 მლნ კვტ.სთ).

პროდუქციის წარმოების დარგობრივი ელექტროტევადობა კვტ.სთ/ლარი 2013წ.

ცხრილი 2.4

პროდუქციის დასახელება	კვტ.სთ/ლარი	ელექტროტევადობის დონეთა შედარება (საშ.=1)
1	2	3
სულ	0,34	1,0
მათ შორის მრეწველობა აქედან	0,31	0,91
თუჯი და ფოლადი (ფერადი ლითონების ჩათვლით)	1,37	4,03
ქიმიური და ნავთობქიმიური	0,50	1,47
არალითონური მინერალური ნაკეთობები	0,36	1,06
სატრანსპორტო მოწყობილობები	0,05	0,15
მანქანა-მოწყობილობები	0,04	0,12
საკვები პროდუქტები, სასმელები და თამბაქო	0,07	0,21
ცელულოზა-ქარაღი და ბეჭდვითი საქმიანობა	0,05	0,147
ხე და ხისნაწარმი	0,06	0,177
ტექსტილი და ტყავი	0,06	0,177
მრეწველობის სხვა დარგები	0,02	0,06
სოფლის მეურნეობა	0,01	0,03
ტრანსპორტი	0,08	0,25
მშენებლობა	0,03	0,07
ეკონომიკის სხვა დარგები	0,68	2,01

პირდაპირი მომხმარებლებში ყველაზე დიდია „ჯორჯიან-მანგანუმი“, რომელიც წარმოდგენილია მსხვილი ელექტროტევადი საწარმოებით - ზესტაფონის ფეროშენადნობების ქარხანა და ჭიათურის მანგანუმის მომპოვებელი საწარმო. მათზე მოდის პირდაპირი მომხმარებლების მიერ დახარჯული ელექტროენერჯის 72,2% (1553,7 მლნ კვტ.სთ).

ელექტროენერჯის მსხვილი მომხმარებელია აგრეთვე წყალმომარაგების კომპანია - 17,2% (266,6 მლნ. კვტ.სთ).

**ელექტროენერჯის მოხმარება 2014 წელს სადისტრიბუციო კომპანიებსა
და პირდაპირ მომხმარებლებში**

ცხრილი 2.5

მომხმარებლები	მლნ კვტ.სთ	% ჯამთან
სულ	10170,1	100,0
მათ შორის		
ა) სადისტრიბუციო კომპანიები	8601,0	84,6
აქედან		
თელასი	2251,6	22,1
ენერგოპრო-ჯორჯია	4400,3	43,3
კახეთის ენერგოდისტრიბუცია	310,5	3,05
აფხაზეთი	1638,6	16,1
ბ) პირდაპირი მომხმარებლები	1553,7	15,3
ჯორჯიან მანგანუმი	1121,2	11,2
თბილისის სატრანსპორტო კომპანია	58,6	0,58
სინათლის ქალაქი	40,9	0,4
ჯორჯიან უოთერ-პაუერი	266,6	2,62
რუსთავის წყალი	47,4	2,67
საქართველოს რკინიგზა	19,0	0,19
გ) სხვა	15,4	0,15

ელექტროენერჯის მონაწილეობა საქართველოს ჯამურ სათბობ-ენერგეტიკულ ბალანსში შემდეგი მონაცემებით ხასიათდება (ცხრილი 2.6).

ცხრილი.2.6-ის მონაცემები გვიჩვენებს, რომ საქართველოს სახელმწიფოებრივი დამოუკიდებლობის წლების ერთ პერიოდში კერძოდ 1995 წელს, ელექტროენერჯის წილმა სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების მთლიან მოხმარებაში 43,2%-საც კი მიაღწია. ეს ის დრო იყო, როდესაც ქვეყანაში ძირითადი ენერგორესურსი ელექტროენერჯია იყო. შემდგომ წლებში მისი ხვედრითი წონა თანდათან მცირდებოდა და 2013 წელს მან 26,3% შეადგინა. მონაცემები უჩვენებს, რომ ელექტროენერჯის როლი საქართველოს ენერგომომარაგებაში განსაკუთრებულია. ქვემოთ

მოცემულია 2000-2013 წლებში ენერგორესურსების, მათ შორის პირველადი ელექტროენერჯის მოხმარება (იხ. ცხრილი 2.7)

ელექტროენერჯია სათბობ-ენერგეტიკულ 1991-2013 წლებში
(ათასი ტ. პირობითი სათბობი, ნავთობის ეკვივალენტი)

ცხრილი 2.6

წელი	ენერგორესურსების მოხმარება, სულ	მათ შორის ელექტროენერჯია	ელექტროენერჯის ხვედრითი წონა %
1991	11111,0	1344,1	12,1
1995	1560,0	673,9	43,2
2000	1852,0	674,4	36,4
2005	2444,0	683,9	28,0
2007	2685,0	686,0	25,5
2008	2702	708,6	26,2
2010	2663	740,5	27,8
2011	3033	811,5	26,7
2012	3217	822,0	25,5
2013	3281	849,1	26,3

როგორც ამ ცხრილიდან ჩანს, 2013 წელს საქართველოს მთლიან ენერგომოხმარებაში ჰიდრორესურსების წილი 21,8% შეადგინა, მაშინ როცა ელექტრომომხმარებაში მისი მონაწილეობა 84,2% უდრიდა ამ წელს.

ენერჯიაშემცველების, მათ შორის პირველადი ელექტროენერჯის (ჰიდროენერჯის) მოხმარება საქართველოში 2000-2013 წლებში
(ათ.ტონა პირობითი სათბობი)

ცხრილი 2.7

წლები	ენერჯიაშემცველები, სულ	მათ შორის პირველადი ელექტროენერჯია	ხვედრითი წილი, %
2000	1851	512	27,7
2005	2444	522	21,4
2010	2663	809	30,1
2011	3033	682	22,5
2012	3217	624	19,4
2013	3281	715	21,8

2.3. ელექტროენერჯის ექსპორტ-იმპორტი

ელექტრობალანსის ფორმირებაში დიდი როლი ეკუთვნის ელექტროენერჯის ექსპორტ-იმპორტს. დღევანდელ საქართველოს, როგორც საერთაშორისო სამართლის სუბიექტსა და სუვერენულ სახელმწიფოს, თავისი გეოპოლიტიკური მდებარეობის გამო, კვლავ ეძლევა ეფექტური შანსი აქტიურად ჩაერთოს თანამედროვე მსოფლიო ეკონომიკურ სივრცეში, ჩაერთოს დღევანდელი ურთიერთობებით, მაშტაბებითა და პოტენციური შესაძლებლობებით, ეროვნული თვითმყოფადობისა და თვითდამკვიდრების მაქსიმალური შენარჩუნებით, და ამით ჯერ ერთი, თავისი, თუნდაც მცირედი წვლილი შეიტანოს სახელმწიფოთა ეკონომიკური ურთიერთობების ამჟამად მიმდინარე რთული პროცესების განვითარებაში, და მეორეც, მიაღწიოს თავის ეკონომიკურ წინსვლასა და ხალხთა ცხოვრების დონის მნიშვნელოვან ამაღლებას.

ქვეყნის საიმედო ენერგოუზრუნველყოფის და, მაშასადამე, ენერგეტიკული უსაფრთხოების საქმეში დიდი როლი ეკუთვნის მყარ საგარეო ენერგეტიკულ კავშირებს. ენერგეტიკაში, კერძოდ ელექტროენერგეტიკაში ამას განაპირობებს მინიმუმ შემდეგი ოთხი ფაქტორი :

1. დანახარჯების ეკონომია ელექტროენერჯის წარმოებაში

ელექტროენერჯის ექსპორტ-იმპორტი ელექტროსადგურებს საშუალებას აძლევს იმუშაონ საათობრივი დატვირთვით და ყოველწლიურად მოითხოვონ იმ ვარაუდით, რომ გამოიყენონ ელექტროენერჯის წყაროების ნაკლებად ძვირადღირებული კომბინაციები. ელექტროენერჯის ექსპორტ-იმპორტი შესაძლებლობას იძლევა ენერგოსისტემამ შამციროს დანახარჯები ელექტროენერჯის გამომუშავებაზე ნებისმიერი 12-თვიანი პერიოდის განმავლობაში. დანახარჯების ეკონომია, საბოლოო ჯამში, გამოვლინდება უფრო დაბალ ფასებში მყიდველისათვის ან დიდ კაპიტალურ დაბანდებათა შემცირებაში,

რომელიც საჭირო იქნებოდა სისტემის გაუმჯობესებისათვის. ყველა შემთხვევაში მყიდველი უნდა იყოს მომგებიან სიტუაციაში.

2. მაკროეკონომიკური უპირატესობანი

ელექტროენერჯის წარმოებაში უფრო მცირე დანახარჯები მიმწოდებელს საშუალებას აძლევს ელექტროენერჯია მყიდველს მიაწოდოს ნაკლებ ფასებში. უფრო დაბალი ფასები ელექტროენერჯიაზე კი ხელს უწყობს რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებას. ქვეყნები, რომლებსაც აქვთ უპირატესობანი ეკონომიკის სხვა სფეროებში. ასეთი საერთაშორისო ვაჭრობა ხელს უწყობს ეკონომიკურ განვითარებას. იმ შემთხვევაში თუ იმპორტული და ექსპორტული ფასები არ რეგულირდება სახელმწიფოს მიერ ხელოვნური გზით.

3. ენერგეტიკული სექტორის რეფორმის შესაძლებლობა

კონკურენტუნარიანი ელექტროენერჯის ბაზრის შექმნა უფრო ადვილია დიდ ქვეყნებში. რაც უფრო მეტია ელექტროენერჯის მწარმოებელი სადგურების რაოდენობა, მით მეტია სარგებლობა მომხმარებლისათვის. ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია პატარა ქვეყნებისათვის, სადაც ენერგეტიკული რესურსები კონტროლდება მონოპოლიური ძალაუფლების მქონე ფირმის მიერ.

4. ევროკავშირის შიდა ბაზარში მონაწილეობის შესაძლებლობა

ექსპორტ-იმპორტის განვითარება, როგორც წესი, აჩქარებს ენერგეტიკული სექტორის რეფორმას; შედეგად ქვეყანა შეძლებს ელექტროენერჯის იმპორტ-ექსპორტს ევროკავშირის ტერიტორიაზე. ხოლო სისტემის ოპერატორები იმუშავებენ ევროპული გადაცემების სისტემის ოპერატორების წესებით და შემოღებული იქნება ურთიერთქმედების ხელსაყრელი პრინციპები.

როგორც ცნობილია, გაერთიანებულ ენერგეტიკულ სისტემებს შორის არსებობს ვაჭრობის 3 შესაძლო ფორმა.

1. იმპორტი, ექსპორტი და ტრანზიტი ქვეყნებს შორის; ამ სიტუაციაში ქვეყანას შეუძლია ელექტროენერჯის იმპორტირება არამეზობელი ქვეყნებიდან. რამდენადაც დიდია ტერიტორია, შესაძლოა იმპორტული და ექსპორტული ტრანსაქციების რაოდენობაც იმდენად დიდი იყოს. ელექტროენერჯის ნაკადების ხელშესაწყობად საჭიროა ერთი დიდი სინქრონული გაერთიანებული სისტემის შექმნა.

2. იმპორტ-ექსპორტული ოპერაციები მეზობელ ქვეყნებს შორის; ეს ტრანსაქციები შეიძლება განხორციელდეს მეზობელი ქვეყნების ენერგოსისტემათა შორის.

3. სინქრონული გაერთიანება ექსპორტ-იმპორტული სავაჭრო ურთიერთობების გარეშე; მეზობელი ენერგეტიკული სისტემების მაღალი გადაცემის ქსელების გაერთიანებები ხელს უწყობს სიხშირისა და ძაბვის სტაბილიზაციას და ამცირებს უშუალოდ რეზერვებსა და გაერთიანებული ენერგოსისტემების საბრუნავი რეზერვების ღირებულებას.

საგარეო ენერგეტიკული კავშირების ზემოთაღნიშნული როლი განაპირობებს ასეთი კავშირების შემდგომ განვითარებას. საქართველოს მჭიდრო ენერგეტიკული კავშირები ჰქონდა, ძირითადად ყოფილ საბჭოთა კავშირის რესპუბლიკებთან, მაშინ როცა საზღვარგარეთის სხვა ქვეყნებთან ასეთი ურთიერთობა გამორიცხული იყო. სახელმწიფოებრივი დამოუკიდებლობის წლებში მდგომარეობა შეიცვალა.

1990-2000 წლებში საქართველოში ელექტროენერჯის იმპორტი შემცირდა 4373,6 მლნ კვტ.სთ-დან 611,5 მლნ კვტ.სთ-მდე, ანუ 7,1 -ჯერ. ელექტროენერჯია ძირითადად, რუსეთიდან შემოდის. მაგალითად, 2000 წელს ამ ქვეყნებიდან მიღებულ იქნა 234 მლნ კვტსთ, ანუ იმპორტირებული ენერჯის საერთო რაოდენობის 38,3 %.

რაც შეეხება ამიერკავკასიის მეზობელ ქვეყნებს, აღნიშნულ წლებში ელექტროენერჯის იმპორტი სომხეთთან და აზერბაიჯანთან ინტენსიურად ხორციელდებოდა. 1993 წლიდან იგი მკვეთრად შემცირდა. შედარებით დიდი იყო ენერჯის იმპორტი აზერბაიჯანიდან, ხოლო სომხეთიდან იგი

გარკვეულწილად აღდგა 1997 წლიდან. ამაში დიდი როლი ითამაშა სომხეთის ატომური ელექტროსადგურის მუშაობის განახლებამ.

2000 წლიდან საქართველოში ელექტროენერჯის იმპორტი ცვალებადი დინამიკით ხასიათდებოდა (იხ. ცხრილი 2,8). როგორც ცხრილის მონაცემები გვიჩვენებს, უკანასკნელი 12 წლის მანძილზე იმპორტის მოცულობა 8,2 %-ით გაიზარდა. იმპორტის მაქსიმალური დონე აღინიშნა 2005 წელს (1398,6 მლნ კვტ.სთ), მინიმალური 2010 წელს (222,1 მლნ კვტ.სთ) საქართველოსათვის ელექტროენერჯის მთავარ იმპორტიორად კვლავ რუსეთი რჩება. ამ ქვეყნის წილი იმპორტის საერთო მოცულობაში 2000 წლის 39,0 %-დან (233,9 მლნ კვტ.სთ) 2008 წლისათვის 86,3 %-მდე გაიზარდა (560,1 მლნ კვტ.სთ). საქართველო ელექტროენერჯიას დებულობს ყველა მისი მეზობელი ქვეყნიდან. ამ მხრივ 2007-2008 წლებში გამონაკლისია სომხეთი, რომელიც ზოგიერთ წლებში რუსეთსაც კი უსწრებდა (2006 წ.), ან მეორე ადგილზე იყო, რუსეთის შემდეგ (2005 წ.). გასული საბჭოთა წლებისგან განსხვავებით, საქართველოსათვის ელექტროენერჯის იმპორტიორი სახელმწიფო გახდა თურქეთი. 2001 წელს თურქეთიდან მიღებული იქნა 523 მლნ კვტ.სთ ელექტროენერჯია, რომელიც იმპორტის საერთო მოცულობაში თითქმის 40% – შეადგენდა.

იმპორტის მოცულობა ყველა წელთან შედარებით მცირე იყო 2010 წელს. ეს ძირითადად განაპირობა ჰიდროელექტროსადგურებზე ჩატარებული სარეაბილიტაციო სამუშაოების შედეგად ქვეყნის შიდა წარმოების პოტენციალის ზრდამ. 2007 წელს 344,4 მლნ კვტ სთ-ით ნაკლები ელექტროენერჯია იყო იმპორტირებული საქართველოში, ვიდრე 2006 წელს და 965,3 კვტ. სთ-თ ნაკლები, ვიდრე 2005 წელს. აზერბაიჯანიდან იმპორტს ახორციელებდა სისტემის კომერციული ოპერატორი, თურქეთიდან შპს „აჭარის ენერჯოკომპანია“, ხოლო რუსეთიდან ამ ოპერაციას სამი კომპანია ასრულებდა სს „საქართველოს ელექტროსისტემა“ პარალელურ რეჟიმში მუშაობდა ესკო და სს „ენერჯო-პრო ჯორჯია“. არსებული რესურსული პოტენციალის პირობებში ელექტროენერჯის ექსპორტი ჯერჯერობით

საქართველოში არ წარმოადგენს შემოსავლების წყაროს. იგი ძირითადად სეზონურ ხასიათს ატარებს და არც თუ იშვიათად მეზობელი ქვეყნებიდან მიღებული სეზონური რესურსის ნატურალურ ანაზღაურებას გულისხმობს.

ელექტროენერჯის იმპორტი საქართველოში (მლნ. კვტ.სთ)

ცხრილი 2.8

წლები	სულ	მათ შორის			
		თურქეთიდან	აზერბაიჯანიდან	სომხეთიდან	რუსეთიდან
2000	599,5	-	-	365,6	233,9
2001	1312,7	523,0	-	224,7	565,0
2002	728,0	-	33,8	189,4	504,8
2003	1065,8	-	-	212,6	853,2
2004	1278,1	-	-	474,5	803,6
2005	1398,6	9,3	20,7	656,2	712,4
2006	777,5	106,7	19,6	185,7	465,5
2007	433,2	149	107,4	-	176,8
2008	649,0	54,3	34,6	-	560,1
2009	254,8	0,0008	31,5		223,3
2010	222,1	0,00014	10,1		211,9
2011	471,0	0,00003	23,4		447,6
2012	614,6	0,000629	97,54	0,000408	517,05
2013	484,1	-	23,6	0,001014	460,5
2014	851,5	-	184,2	2,1	607,0

1990-1994 წლებში საქართველოდან ექსპორტირებული ელექტროენერჯის მოცულობა თანდათან მცირდებოდა და მან 1994 წელს 1990 წლის დონეს მხოლოდ 2,7% შეადგინა. 1995 წელს საქართველოს ელექტროენერჯის ექსპორტი საერთოდ ვერ განხორციელდა. 1996 წლიდან კი იგი კვლავ აღდგა. ამ პერიოდში, როგორც ცნობილია ქვეყანა ელექტროენერჯის მწვავე დეფიციტს განიცდიდა და მისი ექსპორტი სიმბოლურ ხასიათს ატარებდა, რადგანაც მისი ძირითადი ნაწილი ელექტროენერჯის სახით (ნატურალურ მაჩვენებლებში) არსებული ვალეების დაფარვას სჭირდებოდა. ექსპორტის ოდენობა შემცირდა 1990-1999 წლებში 3-ჯერ.

საქართველოდან ელექტროენერჯის ექსპორტის საქმეში დაახლოებით იგივე ტენდენცია გრძელდება. 2000 წლის შემდეგ, ხოლო 2011 წელს მან მაქსიმუმს მიაღწია (930,6 მლნ კვტ.სთ).

პირველი, რაც თვალში საცემია, 2000 წლის შემდეგ საქართველოდან სომხეთში ექსპორტი არ განხორციელებულა. როგორც 2.9 ცხრილიდან ჩანს, რუსეთი ამ სფეროშიც საქართველოსათვის ელექტროენერჯის არამართო მსხვილი მომწოდებელია, არამედ მას მნიშვნელოვანი რაოდენობით გააქვს ენერჯია საქართველოდანაც. ბოლო ორი წლის განმავლობაში საკმაოდ გაიზარდა ელექტროენერჯის ექსპორტი თურქეთშიც. ამ მხრივ დომინირებული მდგომარეობა უჭირავს რუსეთს.

2008 წელს ელექტროენერჯის ექსპორტი განხორციელდა: აზერბაიჯანში ესკოს მიერ, თურქეთში - შპს „აჭარის ენერჯოკომპანიის“ მიერ, ხოლო რუსეთში - ესკო და სს „ენერჯო-პრო ჯორჯიას“ შემდეგი პროცენტული თანაფარობით - 44,3% (ენერჯო-პრო ჯორჯია), 55,7% (ესკო).

როგორც ცხრილი 2.9-დან ჩანს, 2007 წელს ექსპორტის მოცულობა 625,4 მლნ კვტ.სთ-ს შეადგენდა. ეს ციფრი კი აღემატება 2003-2006 წლებში განხორციელებული ექსპორტის ჯამურ მოცულობას. ექსპორტის წყაროების მაქსიმალურმა დივერსიფიკაციამ (აზერბაიჯანი, რუსეთი, თურქეთი), აგრეთვე მეზობელი ქვეყნების კონტრაქტორ მხარეებთან ეფექტიანი თანამშრომლობის შედეგად ხელშეკრულებების დროულად გაფორმებამ, შესაძლებლობა მისცა ქვეყანის ელექტროენერჯეტიკულ სისტემას სრულად და ეფექტურად მოეხდინა ზაფხულში ჭარბი რესურსების მობილიზაცია. არანაკლებ მნიშვნელოვანი ფაქტორი ექსპორტის ზრდისათვის არის ჰესებზე (ექსპორტის ძირითად წყაროზე) გამომუშავების გაზრდა, რაც როგორც უკვე ითქვა, ჰიდროელექტროსადგურებზე ჩატარებული სარეაბილიტაციო სამუშაოების შედეგია.

საქართველოში მდიდარი ჰიდროენერჯორესურსების არსებობა საშუალებას იძლევა, რომ ქვეყანა მნიშვნელოვნად გაზრდის ელექტროენერჯის ექსპორტს.

ელექტროენერჯის იმპორტი საქართველოში ხორციელდება შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში, ხოლო ექსპორტი, მეტწილად ზაფხულის თვეებში. როგორც ცნობილია ამჟამად ქვეყანა მეზობელ სახელმწიფოებს უკავშირდება შემდეგი ელექტროგადამცემი ხაზებით:

ელექტროენერჯის ექსპორტი საქართველოდან (2000-2012 წწ.) მლნ კვტ.სთ.

ცხრილი 2.9

წლები	სულ	მათ შორის			
		თურქეთში	აზერბაიჯანში	სომხეთში	რუსეთში
2000	204,6	204,6	-	-	-
2001	4,4	-	-	-	4,4
2002	244,5	92,9	105,5	-	46,1
2003	231,6	-	109,8	-	121,8
2004	70,5	-	70,5	-	-
2005	121,8	101,1	20,7	-	-
2006	96,1	40,5	55,6	-	-
2007	625,4	215,6	109,6	-	300,2
2008	679,5	216,0	29,6	-	433,9
2009	749,4	182,3	21,5	19,8	525,8
2010	1524,2	303,4	14,3	89,5	1117,1
2011	930,6	218,6	5,9	117,5	588,8
2012	528,2	79,0	11,79	67,9	369,43
2013	450,4	0,000005	6,6	73,2	370,6
2014	603,6	236,5	8,0	140,5	160,1

- 500 კვ "კავკასიონი" (რუსეთთან); "მუხრანი" (აზერბაიჯანთან) - მოქმედია ეგზ "კავკასიონი", ხოლო "მუხრანი" რეაბილიტაციის პროცესშია;
- 330კვ "გარდაბანი" (აზერბაიჯანი);
- 220 კვ "აჭარა" (თურქეთი); "ალავერდი" (სომხეთი); "სალხინო" (რუსეთი);
- 110 კვ "ჯავა" (რუსეთი); "ლალვარი" (სომხეთი); "ამოცკი" (სომხეთი);

ელექტროენერჯის გაცვლის თვალსაზრისით ჩვენთვის განსაკუთრებით საინტერესოა თურქეთის რესპუბლიკა. თურქეთის

ელექტროსადგურების დადგმული სიმძლავრე 38000 მეგავატს შეადგენს. წარმოებულ ელექტროენერგიაში (160 მილიარდ კვტ.სთ-ზე მეტი) თბოელექტროსადგურების წილი შეადგენს 75,5%, ჰიდროელექტროსადგურების - 24,4%, ხოლო ქარის ელექტროსადგურების 0,035%. აქვე აღსანიშნავია, რომ გენერაციის 43% უზრუნველყოფილი იყო იმპორტირებული ბუნებრივი გაზის გამოყენებით.

თურქეთის დამოკიდებულება იმპორტირებულ ენერგომემცველებზე 72%-ს შეადგენს და 2020 წლისათვის შეიძლება 80%-მდე გაიზარდოს. მოთხოვნილება ელექტროენერგიაზე უახლოეს პერიოდში ყოველწლიურად გაიზარდება 6,3-8,4%-ით. ბუნებრივი გაზი იმპორტის მხრივ თურქეთის დამოკიდებულება რუსეთზე შეადგენს 65%-ს. „თურქეთის ახალი ენერგეტიკული სტრატეგიის“ მიხედვით ძირითადი აქცენტები კეთდება ადგილობრივი ენერგორესურსების (ლიგნიტები, გეოთერმული, ჰიდრო და ქარის რესურსები) და აგრეთვე ატომურ ენერგეტიკაზე. საკვანძო საკითხადაა მიჩნეული ენერგოეფექტიანობის ამაღლება.

თურქეთსა და საქართველოს შორის იმპორტ-ექსპორტს თურქეთის მხრიდან ანხორციელებენ: თურქეთის ელექტროენერჯის სავაჭრო და კონტრაქტირების კომპანია TETAS და კომპანია TGR ENERGY- ინტერ რაოს შვილობილი კომპანია თურქეთის რესპუბლიკაში, რომელსაც ამჟამად ჩაენაცვლა MULTIPLEX ENERGI.. საქართველოსა და თურქეთს შორის მიღწეულია შეთანხმება მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზების მშენებლობაზე 2009-2011 წლებში, რაც ამ ქვეყანასთან 1600 მგვტ. სიმძლავრის გაცვლის საშუალებას მოგვცემს. ოფიციალური ცნობებით, ელექტროენერჯის დეფიციტი თურქეთში 2015 წლისათვის 8 მილიარდ კვტ.სთ-ს მიაღწევს.

აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ თურქეთში მოხმარების პიკი ზაფხულის პერიოდს ემთხვევა, როდესაც საქართველოში არის ჰიდრორესურსის სიჭარბე და ხშირ შემთხვევაში ადგილი აქვს მის დაღვრას, ხოლო საქართველოსი მოხმარების პიკი ემთხვევა ზამთრის თვეებს. ამ დროს,

როგორც მარეგულირებელ, ასევე სეზონურ სადგურებზე გამომუშავება მინიმალურია და აუცილებელია როგორც ელექტროენერჯის იმპორტი, ასევე თბოსადგურების ამოქმედება, რომლებიც ასევე იმპორტირებულ ენერგორესურსს (ბუნებრივ გაზს) იყენებენ და ელექტროენერჯის ტარიფს გაძვირების ერთ-ერთ ძირითად ძნელადსამართავ ფაქტორს წარმოადგენს. ზემოთ აღნიშნულ კონტექსტში იგივე ჩვენთვის საინტერესოა აზერბაიჯანის, ირანის, სომხეთის და რუსეთის სამხრეთ რეგიონების ენერგობაზრები.

შავი ზღვის გადამცემი სისტემის პროექტის განხორციელებაში განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ქსელზე დაშვების პირობებსა და ვადებს, ანაზღაურების სამართლიან და კეთილგონივრულ დონეს. საკითხის ამგვარი გადაწყვეტა მნიშვნელოვანია პროექტის დამფინანსებლებისათვის, ხაზით მოსარგებლებისათვის, ელექტროენერჯით მოვაჭრეებისათვის და შიდა გენერაციისათვის. საქართველოს ელექტროენერგეტიკულ სექტორში გრძელვადიანი პოლიტიკის ერთ-ერთი უმთავრესი ამოცანაა ქვეყნის ენერგეტიკული კომპლექსის ეფექტიანად ჩართვა რეგიონში ენერჯიაშემცვლების იმპორტ-ექსპორტისა და ტრანზიტის ოპერაციებში. ამ თვალსაზრისით განსაკუთრებულ აქტუალუბას იძენს გადამცემი სისტემის განვითარება. ამ მიზნით გათვალისწინებულია:

- 400 კვ-იანი ეგხ-ის “მესხეთი“-ის მშენებლობა ახალციხიდან თურქეთის საზღვრამდე (34კმ.);
- ქ/ს “გარდაბანი-500“-დან ახალციხემდე 500კვ ეგხ-ის “ვარძია” მშენებლობის დასრულება (188კმ);
- ქ/ს “ზესტაფონი-500”დან ახალციხემდე არსებული 500კვ ეგხ “ზეკარი” მშენებლობის დასრულება (59კმ);
- 500/400/220 კვ ქ/ს “ახალციხის” მშენებლობა მუდმივი დენის ჩანართის მოწყობით.

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.

საქართველოს საგარეო ენერგეტიკული პოლიტიკა აგებული უნდა იქნას ადგილობრივი სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების ათვისება-დამუშავების სფეროში უცხოური ინვესტიციების მოზიდვის, კომპლექსის ეფექტურობის გაზრდის მიზნით, სახელმწიფოთაშორის რეგიონულ სისტემაში ინტეგრაციის განხორციელებაზე.

საქართველო იმპორტიორი ქვეყნიდან, თანდათანობით უნდა გახდეს მაღალი ტექნიკურ-ეკონომიკური მახასიათებლების მქონე, მდგრადი, კონკურენტუნარიანი და მოქნილი, დამოუკიდებელი ენერგეტიკული შესაძლებლობების სახელმწიფო.

აქედან გამომდინარე, საგარეო ენერგეტიკული პოლიტიკის მიზნებია:

– სახელმწიფოთაშორის რეგიონულ ენერგეტიკულ ბაზარზე საქართველოს სეკ-ის მონაწილეობის პარამეტრების ამაღლება, სეკ-ის მდგრადობისა და საიმედოობის უზრუნველსაყოფად;

- ენერგეტიკულ კომპლექსში გარე ეკონომიკური საქმიანობის არადისკრიმინაციული რეჟიმის მიღწევა;
- რაციონალური მაშტაბებითა და ურთიერთხელსაყრელი პირობებით უცხოური ინვესტიციების მოზიდვა;
- ენერგეტიკაში საერთაშორისო თანამშრომლობის ახალი ფორმების განვითარება, მათ შორის სამეცნიერო-ტექნიკურ სფეროში;
- საგარეო ვაჭრობის სივრცეში ენერგეტიკული თანამშრომლობის კოორდინირების მექანიზმების შექმნა;
- უცხოელ ინვესტორებსა და მეზობელ ქვეყნებთან სტაბულური და საიმედო პარტნიორული ურთიერთობების ჩამოყალიბება.

საქართველოს სტრატეგიულ ინტერესს წარმოადგენს ევროპისა და აზიის დამაკავშირებელი აღმოსავლეთ-დასავლეთისა და ჩრდილოეთ-სამხრეთის ენერგეტიკული და ენერგოსატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის განვითარების პერსპექტივა.

ქვეყნის-ენერგეტიკულ კომპლექსს, თავისი გეოგრაფიული მდებარეობიდან გამომდინარე, შეუძლია ეფექტურად ჩაერთოს კავკასიის რეგიონში ელექტროენერჯის წარმოების, კასპიის ზღვის აუზის ნავთობისა და გაზის ტრანსპორტირებისა და მოხმარების ერთიან პროცესებში. შეასრულოს და განსაზღვროს რეგიონის ეკონომიკური ინტეგრაციისა და პოლიტიკური სტაბილურობის კატალიზატორის როლი და ეფექტურად ჩაერთოს ენერგორესურსების, ელექტროენერჯის, ნავთობისა და გაზის ტრანსპორტირების რეგიონული და რეგიონათაშორისი დერეფნის ფუნქციონირებაში.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ქვეყნის ენერგეტიკული კომპლექსი მნიშვნელოვან ადგილს დაიკავებს სახელმწიფო პოლიტიკაში და ქვეყნის მთლიანი შიგა პროდუქტის შექმნის ერთ-ერთი საგრძნობი წყარო გახდება.

საქართველოს ენერგეტიკული დერეფანი მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს რეგიონულ და გლობალურ ეკონომიკურ ურთიერთობათა სისტემაში

მის ინტეგრაციას, რაც ქვეყანაში პოლიტიკური სტაბილურობის მნიშვნელოვანი ეკონომიკურ პირობას წარმოადგენს.

საქართველოს ტერიტორიაზე გამავალი სატრანზიტო ელექტრო, ნავთობის და გაზის მაგისტრალების ენერგეტიკული პოტენციალი მნიშვნელოვან ზეგავლენას მოახდენს ქვეყნის ეკონომიკის განვითარებაზე - შეიქმნება ენერჯის პირველადი რესურსების ელექტროენერჯიად, გათხევადებულ გაზად და ნავთობპროდუქტებად ადგილზე გარდაქმნისა და ენერგეტიკული ბაზისური სიმძლავრეების ზრდის და შედარებით მკირადღირებული ენერჯის ექსპორტის საფუძველი.

2.4. კრებსითი ელექტრობალანსის ანალიზი

საქართველოს ელექტრობალანსი საბჭოთა პერიოდში ძირითადად დეფიციტური იყო. ამ მხრივ გამონაკლისს შეადგენდა მხოლოდ რამდენიმე წელი (1970-1975, 1979-1980).

დამოუკიდებლობის პირველ წლებში საქართველოს ელექტრობალანსი კვლავ, მაგრამ უფრო ღრმა დეფიციტური გახდა. განსაკუთრებით ეს ითქმის 1990-1995 წლების შემოდგომა-ზამთრის პერიოდებზე. 2000 წელს კი ელექტროენერჯის ფაქტობრივმა დეფიციტმა საქართველოში 400 მლნ კვტსთ შეადგინა, ე.ი. შემცირდა 8-ჯერ (იხ. ცხრილი 2.10). დეფიციტი შემცირდა 2,2-ჯერ. ამასთან პარალელურად, მცირდებოდა ელექტროენერჯის წარმოებაც (თითქმის 2-ჯერ). ეს კი განაპირობებდა ელექტროენერჯის მოხმარების იძულებით შემცირებას. მრეწველობაში იგი შემცირდა 11,5-ჯერ, ტრანსპორტზე - დაახლოებით 4-ჯერ. იგივე ტენდენცია იყო სოფლის მეურნეობაში (2000 წელს სოფლის მეურნეობაში ელექტროენერჯის წლიურმა მოხმარებამ მხოლოდ 7,2 მლნ კვტსთ შეადგინა), მშენებლობაში (2000 წლის მოხმარება 9,0 მლნ კვტსთ) და ა.შ.

ჩვენ ვიზიარებთ მკვლევართა აზრს იმის შესახებ, რომ აქ განხილული ბალანსები გვიჩვენებს ხილულ დეფიციტს, ეს ისეთი დეფიციტია რომელიც წარმოადგენს ანგარიშგებით ან გეგმურ ბალანსში ნაჩვენები ენერჯის

წარმოებასა და მოხმარებას შორის ფაქტობრივ სხვაობას. ანგარიშგებითი ელექტრობალანსი სიმძლავრისა და ელექტროენერჯის მოთხოვნილებას აღრიცხავს ელექტრიფიკაციის მიღწეული დონისა და ელექტროენერჯის მოხმარების არსებულ ტექნიკურ საშუალებათა შესაბამისად. ამასთან, იგი სრულებით არ უწევს ანგარიშს იმას, თუ რამდენად პასუხობს იგი ეკონომიკის განვითარების ამოცანებს. იგივე ითქმის ენერგოსისტემის სიმძლავრის ბალანსზედაც. აქედან, ცხადია, რომ მარტო ამ ბალანსების მიხედვით არ შეიძლება ვიმსჯელოთ ელექტროენერჯით ქვეყნის ნამდვილ საჭიროებათა დაკმაყოფილების ხარისხზე. ამიტომაც მოტანილ ცხრილში ასახული ენერჯის დეფიციტი ვერაფერს გვეუბნება ეკონომიკის უეჭველად დიდ არაპირდაპირ დანაკარგებზე, რომელთაც იწვევს აღნიშნულ პერიოდში ეკონომიკის ცალკეული დარგების განვითარების ხელოვნურად შენელება, ელექტროენერჯეტიკული ბაზის ჩამორჩენის გამო.

რეალური ელექტრობალანსისათვის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ფარული დეფიციტი. ეს უკანასკნელი წარმოადგენს ელექტროენერჯის იმ რაოდენობას, რომელიც ფაქტიურად წარმოებული ელექტროენერჯის ზევით უნდა გამოიმუშავებულიყო მეურნეობის შიგნით აუცილებელი პროპორციების დაცვისა და მისი მთელი ქვეყნის ეკონომიკის მიმართ პროპორციულად განვითარების უზრუნველსაყოფად. ასეთივე ორი სახის დეფიციტი უნდა გავარჩიოთ ენერგოსისტემის სიმძლავრის ბალანსშიც. ცხადია, ფარული დეფიციტი ბალანსში თავისი რაოდენობრივი მნიშვნელობით ასახავს ელექტროენერჯეტიკის განვითარების ფაქტობრივად მიღწეულ და ოპტიმალურ საჭირო დონეთა სხვაობას.

ამის ნათელი მაგალითია საქართველოს ელექტროენერჯეტიკაში შექმნილი ვითარება XX საუკუნის ბოლოსა და XXI საუკუნის დასაწყისში. ცნობილია, რომ ჯერ კიდევ 1981-1990 წლებში ელექტროენერჯის წარმოება ჩვენს ქვეყანაში თითქმის ერთ დონეზე გაიყინა, მაშინ, როცა მისი მოხმარება შედარებით სწრაფად იზრდებოდა - წლიურად საშუალოდ 500 მლნ კვტ.სთ-ით. კიდევ უფრო გაუარესდა მდგომარეობა 1991-2006 წლებში.

ამ პერიოდში (იხ. ცხრილი 2.11) საქართველოს ელექტრობალანსში ხილულ და ფარულ დეფიციტს შორის განსაკუთრებით დიდი განსხვავება შეიქმნა. მაგალითად, 1990 წელს ქვეყანას დააკლდა 3,2 მლრდ კვტს. ელექტროენერგია. მოთხოვნა ელექტროენერგიით დაკმაყოფილდა მხოლოდ 81,6%-ით. მაგრამ უზრუნველყოფის აღნიშნული დონეც რეალურად ვერ ჩაითვლება, რადგანაც მაშინ გამომუშავებული ელექტროენერგიის 46,7% მოდიოდა თბოელექტროსადგურებზე, სადაც ძირითადად იმპორტული საწვავი გამოიყენებოდა. 1990-1997 წლებში საქართველოში ელექტროენერგიის წარმოება შემცირდა 49,7%-ით, მოხმარება - 53%-ით. გამომუშავების კლება შეიმჩნეოდა როგორც ჰესებში, ისე თბოსადგურებში. აღნიშნულ პერიოდში გამომუშავება შემცირდა ჰესებში 20,4%-ით, თესებში - 6-ჯერ.

საქართველოს ელექტრობალანსი 1990-2000 წლებში

(მლნ კვტ.სთ)

ცხრილი 2.10

დასახელება	1990 წ.	1995 წ.	2000 წ.	2000 წ %-ად 1990 წ-თან
წარმოება, სულ	14245,7	7082,0	7446,5	50,3
მათ შორის				
ჰესი	7600	6383,0	5860,0	77,1
თესი	6645,7	699,0	1586,5	23,9
იმპორტი	4373,6	754,1	599,5	13,7
მოხმარება (წმინდა)	14807,0	5843,6	7013,3	47,4
მათ შორის:				
მრეწველობაში	8054,4	953,2	760,0	9,3
სოფლის მეურნეობაში	2114,3	65,6	7,2	0,3
მშენებლობაში	313,9	51,3	9,0	0,3
ტრანსპორტზე	1040,1	253,6	370,0	35,6
სხვა დარგებში	1711,5	2115,6	2767,1	161,6
შინამეურნეობებში	1572,8	2404,3	3100,0	197,1
ქსელში დანაკარგები	2643,3	1992,5	828,1	0,3
ექსპორტი	1169,0	-	204,6	17,5
დეფიციტი	3204,6	754,1	394,9	5,5

გაუარესდა ელექტროენერჯის მოხმარების დინამიკა და სტრუქტურაც. 1990-1997 წლებში ელექტროენერჯის საერთო მოხმარებამ 2,3-ჯერ დაიკლო. მათ შორის მრეწველობაში იგი შემცირდა 8,8-ჯერ, ტრანსპორტზე - 5,2-ჯერ. იგივე ტენდენცია იყო სოფლის მეურნეობაში (1997 წელს სოფლის მეურნეობაში ელექტროენერჯის წლიურმა მოხმარებამ მხოლოდ 14,4 მლნ კვტსთ. შეადგინა), მშენებლობაში (1997 წლის მოხმარება 38,1 მლნ კვტსთ), კომუნალურ მეურნეობაში (384,1 მლნ კვტსთ.) და ა.შ. აღნიშნულ პერიოდში ელექტროენერჯის მოხმარების ზრდა შეინიშნებოდა მხოლოდ მოსახლეობაში. 1997 წელს მოსახლეობამ მოიხმარა 2,5 მლრდ კვტსთ ელექტროენერჯია, რაც საერთო მოხმარების 33,5% შეადგინა. ამ წელს მოსახლეობაში დახარჯული ელექტროენერჯის რაოდენობა 1,5-ჯერ მეტი იყო, ვიდრე მრეწველობაში, სოფლის მეურნეობაში, ტრანსპორტზე, მშენებლობასა და კომუნალურ მეურნეობაში ერთად აღებული. საქართველოს ელექტრობალანსის დამახასიათებელი ნიშანი იყო აგრეთვე „დანაკარგების“ შედარებით დიდი ხვედრითი წონა. 1990 წელს, მაგალითად, საერთო სარგებლობის ქსელში დაიკარგა 2,6 მლრდ კვტსთ, ანუ 15,1% ქვეყანაში მოხმარებული მთელი ელექტროენერჯისა და 18,6%-წარმოებული ელექტროენერჯისა. შემდგომ წლებში „დანაკარგების“ წილი კიდევ უფრო გაიზარდა და 1994 წელს აღნიშნულმა პროცენტმა შეადგინა 31,3% და 35,4%.

ცხრილის მონაცემები უჩვენებს, რომ 1990-2006 წლების საქართველოს ელექტრობალანსში ხილული დეპიციტი შემცირდა 3204 მლნ.კვტ.სთ-დან 462,8 მლნ.კვტ.სთ-მდე, ანუ 6,9-ჯერ. მაგრამ ეს არის სხვაობა ელექტროენერჯის ფაქტიურ წარმოებასა და მოხმარებას შორის. მაგრამ ფარული დეფიციტი გაცილებით დიდია ხილულთან შედარებით. საქართველოს ეკონომიკას ესაჭიროებოდა უფრო მეტი ელექტროენერჯია, ვიდრე მას ფაქტიურად ღებულობდა. მაშასადამე, ფარული დეფიციტი უფრო მეტი იყო. ჩვენი შეფასებით, 1990-1992 წლებში ეს დეფიციტი 10-20%-ით მეტი იყო, ვიდრე ხილული დეფიციტი, ხოლო 1994-200 წლებში სხვაობა

25-40%-მდე გაიზარდა 2001-2006 წლებში იგი თანდათან მცირდებოდა 40-დან 30 პროცენტამდე. 2007 წლიდან საქართველოს ელექტრობალანსი ფაქტობრივად დეფიციტური არ არის, მაგრამ ფარული დეფიციტი, ჩვენი აზრით, მაინც სახეზეა. მისი სიდიდე ფაქტიურად მოხმარებული ელექტროენერჯის მოცულობას დაახლოებით 10%-ით აღემატებოდა და გარკვეულ წილად კავშირშია მომხმარებლის გადახდის უნარიანობასთან, აგრეთვე იმ ფაქტთან, რომ საქართველოში ჯერ კიდევ არსებობენ რეგიონები რომელთაც დენი არ მიეწოდება საერთოდ, არის შემთხვევები, როცა ადგილი აქვს ე.წ. სრულ „ჩაქრობას“ ზოგჯერ მომხმარებელი იძულებულია გამოიყენოს საკუთარი დიზელი გენერატორი და ა.შ.

**ხილული და ფარული დეფიციტი საქართველოს ელექტრობალანსში
1990-2006 წლებში (მლნ კვტ.სთ)**

ცხრილი 2.11

წლები	ფაქტიური		ხილული დეფიციტი (ფაქტიური)	ფარული დეფიციტი (ავტორის შეფასება)
	წარმოება	მოხმარება		
1990	14246	17450	3204	3500
1991	13376	15628	2252	2565
1992	11520	12536	1016	1190
1993	10150	10863	713	860
1994	7045	7962	917	1150
1995	7083	7836	753	960
1996	7233	7440	207	270
1997	7172	7508	336	440
1998	8088	8779	691	920
1999	8119	8409	290	390
2000	7446	7841	395	555
2001	6807	7137	330	460
2002	7256	7703	447	620
2003	7115,8	7949,8	834	1130
2004	6706,0	7474,8	768,8	1038
2005	6880,8	7842,8	962,0	1270
2006	7419,8	7882,6	462,8	600

ცხადია, ფარული დეფიციტის რეალური ცოდნა საგრძნობლად გაადვილებდა ელექტროენერგეტიკული ბაზის არსებული მდგომარეობის ანალიზს და ენერგეტიკული უსაფრთხოების მიღწევის ღონისძიების შემუშავებას. საქართველოს 2005-2013 წლების ელექტრობალანსი მოცემულია მე-2.11 ცხრილში.

ჩატარებული გამოკვლევა აჩვენებს, რომ საქართველოში ენერგიაშემცველების მთლიან მოხმარებაში ადგილობრივ რესურსებზე მოდის 36,7%, მათ შორის ჰიდროენერგიაზე - 19,4% (2012 წ). მოხმარებული ენერგიის 63,3% კი იმპორტულია. ჰიდროელექტროენერგიის წილი მთლიან ენერგომოხმარებაში 2000 - 2013 წლებში, 19,4% -დან 30,1%-მდე იცვლება და მან თავის მაქსიმუმს 2010 წელს მიაღწია. მოტანილი მონაცემები ნათლად გვიჩვენებს, რომ ელექტრობალანსის ღრმა და ყოველმხრივ შესწავლისათვის აუცილებელია შესწავლილ იქნას ქვეყნის მთლიანი სათბობ-ენერგეტიკული ბალანსი. ეს უკანასკნელი კი საქართველოში 1990 წლის შემდეგ ოფიციალურად 2014 წლამდე არ გაკეთებულა. 2014 წელს „საქსტატის“ მიერ დამუშავდა წლის ენერგეტიკული ბალანსი. საჭიროა საქართველოს სტატისტიკის ეროვნულმა სამსახურმა („საქსტატმა“) მომავალშიც გააგრძელოს ქვეყანაში ენერგეტიკული ბალანსის შედგენის პრაქტიკა უამისოდ ელემენტარულად შეუძლებელია საქართველოში ენერგეტიკული რესურსების გამოყენების დადებით, თუ უარყოფით ტენდენციებზე მსჯელობა. საბოლოო ჯამში ეს გამოუსწორებელ უარყოფითი გავლენას ახდენს საქმის საერთო შედეგებზე, უამისოდ შეუძლებელია მიახლოებით მაინც დავახასიათოთ რეალური ვითარება და დავსახოთ გზები მდგომარეობის გაუმჯობესებისათვის და ბევრი სხვ.

ქვეყნის ელექტრობალანსი საბოლოო ჯამში გამოხატავს ეკონომიკის განვითარების დონესა და მოსახლეობის სოციალურ მდგომარეობას. ამდენად ელექტრობალანსის შედგენის სწორი პრინციპების და დახვეწილი მეთოდოლოგიის არსებობას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს.

საქართველოს ელექტრობალანსი 2005-2014 წლებში, მლნ კვტსთ [16]

ცხრილი 2.12

დასახელება	2005წ	2006წ	2007წ	2008წ	2009წ	2010წ	2011წ	2012წ	2013წ
წარმოება (სალტედან გაშვება)	6 880,8	7 419,8	8 169,5	8 279,1	8 278,1	9 919,2	9 912,2	9 471,9	9 860,6
იმპორტი	1 398,6	777,6	433,3	649,0	254,8	222,1	470,9	614,6	484,1
ექსპორტი	121,8	82,4	625,5	679,6	749,4	1 524,2	930,6	528,2	450,4
კარგები ქსელში	314,8 3,8%	232,5 2,84%	164,7 1,91%	173,7 1,95%	143,4 1,68%	175,1 1,73%	195,93 1,89%	178,9 1,77%	204,1 1,97
წმინდა მოხმარება, სულ ბალანსი (±)	7 842,8 -96,2	7 882,6 -462,8	7 812,6 +356,9	8 074,8 +204,3	7 640,1 +638,0	8 442,0 +1 477,2	9 256,6 +655,6	9 379,4 +92,5	9 690,1 +170,5

საბჭოთა წლებში ელექტრობალანსი კეთდებოდა როგორც ქვეყნის, ისე რეგიონულ ჭრილში. ელექტროენერჯის წარმოება წარმოდგენილი იყო ელექტროსადგურების სახეობების მიხედვით, ხოლო მოხმარება - ეკონომიკის ცალკეული დარგების მიხედვით, მათ შორის შიგა დარგობრივ ჭრილში. დამოუკიდებლობის წლებში (2014 წლამდე) კი ეს უკანასკნელი (მოხმარების ნაწილი) საერთოდ არ ითვალისწინებს ელექტროენერჯის დარგობრივ მოხმარებას. ეს კი ბალანსის მნიშვნელოვან ნაკლად მიგვაჩნია. ჩვენი აზრით, საქართველოს სტატისტიკის ეროვნულმა სამსახურმა („საქსტატმა“) საჭიროა მომავალში გააგრძელოს ქვეყანაში ელექტრობალანსის შედგენის პრაქტიკა საერთაშორისო სტანდარტების მიხედვით. ეს საშუალებას მოგვცემს ჩავატაროთ სწორი და ღრმა ანალიზი ელექტროენერჯის წარმოება - მოხმარების სფეროში არსებულ ტენდენციებსა და სამომავლოდ დავსახოთ შესაბამისი ღონისძიებები არსებულ ნაკლოვანებათა აღმოფხვრისათვის.

ელექტრობალანსის შემუშავების მიზანი უნდა იყოს ენერჯის მოხმარებისა და აღრიცხვის ტრადიციული სისტემის აღდგენა საბაზრო ეკონომიკის პირობების გათვალისწინებით, რომელსაც ახალ სიტუაციაში გეგმიური სტატისტიკისაგან განსხვავებული მიდგომები სჭირდება.

ელექტროენერჯეტიკული სტატისტიკის წარმოებას განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება მსოფლიოს ყველა ქვეყანაში მიუხედავად, აქვს თუ

არა მას საკმარისი რაოდენობის რესურსული მარაგები, ანდა წარმოადგენენ თუ არა ისინი ელექტროენერჯის იმპორტიორ სახელმწიფოს.

ენერჯიაშემცველების წარმოებისა და მოხმარების ზუსტი აღრიცხვის საკითხი განსაკუთრებულია ისეთი ქვეყნებისათვის რომლებიც ენერჯის მუდმივ იმპორტს აწარმოებენ, ამასთან აქვთ ენერჯიაშემცველების მოხმარების დაბალი ეფექტიანობის პრობლემები და ვერ ახერხებენ კონკურენტუნარიანი სასაქონლო პროდუქციის წარმოებას.

ელექტროენერჯეტიკულ რესურსებს გააჩნიათ სხვა უფრო მნიშვნელოვანი მხარე ქვეყნის ენერჯეტიკული უსაფრთხოების დატვირთვაც, რაც ნებისმიერ სახელმწიფოსათვის დამოუკიდებლობის მნიშვნელოვან გარანტიად მოიაზრება.

ენერჯის რესურსების აღნიშნული მნიშვნელობიდან გამომდინარე, მათი ფასები მსოფლიო ბაზარზე ცვალებადია, ხოლო ხშირ შემთხვევაში კრიზისის მიზეზი ხდება.

საქართველოს ეკონომიკისათვის ელექტროენერჯეტიკულ რესურსებს აქვს გამორჩეული მნიშვნელობაც, ვინაიდან საბჭოური პერიოდიდან მოყოლებული, ქვეყნის ეროვნული მეურნეობა ძირითადად პირველადი ენერჯის იმპორტზეა ორიენტირებული.

გეგმიურ ეკონომიკიდან საბაზრო-ეკონომიკაზე ქვეყნის ტრანსფორმაციამ, ცხადია, გამოავლინა ენერჯის იმპორტთან დაკავშირებული დამატებითი პრობლემები, რომელიც დაკავშირებულია პირველადი სათბობის საბაზრო ფასების სწრაფი ტემპებით გადიდებასთან და მნიშვნელოვანი მოცულობის ვალუტის ემისიასთან.

განსაკუთრებული პრობლემებია შექმნილი იმის გამო, რომ გეგმიური ეკონომიკის პერიოდთან შედარებით დამოუკიდებლობის წლებში ენერჯეტიკული რესურსების ფასები საშუალოდ 4-ჯერ არის გაზრდილი. უარყოფით გავლენას დამატებით ამძიმებს ის ფაქტორიც, რომ საქართველოში საბჭოური მემკვიდრეობით შემორჩენილი სამეურნეო კომპლექსის თითქმის ყველა სექტორი მაღალი ენერჯოტევადობით

გამოირჩევა, ხოლო მოქმედი ტექნოლოგიებს სრული ტექნიკური გადაიარაღება სჭირდება.

ეკონომიკური რეფორმების გარდამავალმა პერიოდმა აღნიშნული ობიექტური მიზეზების გამო, ქვეყანაში წარმოშვა ხანგრძლივი ენერგეტიკული კრიზისი, რომელმაც თანაბრად აზარალა, როგორც წარმოების, ასევე საყოფაცხოვრებლო კომინალური სფეროც. ამ პერიოდში იყო სიტუაცია, როდესაც მთელი რიგი სამრეწველო საწარმოებში წარმოებული პროდუქციიდან მიღებული სუფთა შემოსავლები, ვერც ფარავდა პირველადი ენერჯის შექმნისა და გარდაქმნის ხარჯებს. ცხადია, მარტო ელექტროენერჯის აღრიცხვისა და ბალანსის შემუშავების პროცედურის გაუმჯობესებით, არსებულ პრობლემებს მთლიანობაში არ ეშველება, მაგრამ ხელმისაწვდომი ენერჯიაშემცველობის მომჭირნეობით ხარჯვასა და მათი გამოყენების ეფექტიანობის ამაღლებას, ზუსტი აღრიცხვა საგრძნობლად წაადგება. გარდა ამისა, აღრიცხვისა და სტატისტიკის საკითხების თვისებრივად გაუმჯობესება, საქართველოს ვალდებულებად აქვს აღებული ევროპის ენერგეტიკული ქარტიის მოთხოვნის საფუძველზე.

თავი III. საქართველოს მოსალოდნელი პერსპექტიული ელექტრობალანსი და მისი სრულყოფის წინადადებები

3.1. პერსპექტიული ელექტრობალანსის შედგენის ძირითადი ფაქტორები და მოთხოვნები

ელექტრობალანსის ფორმირებაზე მრავალი ფაქტორი მოქმედებს. მათგან მთავარია ქვეყანაში ელექტროენერჯის წარმოება-მოხმარების მდგომარეობა. ეს უკანასკნელი თავის მხრივ უამრავ მომენტს მოიცავს. აქ შედის ეკონომიკის განვითარების ტემპები და მასშტაბები, რომელიც, პირველ რიგში, გამოიხატება მთლიანი შიდა პროდუქტის წარმოებაში, ეკონომიკის დარგობრივ სტრუქტურაში, როგორი პროპორციითაა იგი წარმოდგენილი პროდუქციის ელექტროტევადობის თვალსაზრისით. ამ მხრივ პრიორიტეტულია მრეწველობის მონაწილეობა მშპ-ის შექმნაში. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მოსახლეობის რიცხოვნობა, ელექტროენერჯის წარმოება-მოხმარების დონე 1 სულ მოსახლეზე განგარიშებით, ქვეყანაში ელექტროენერჯის წარმოება-მოხმარებაში არსებული ტრადიციები და კულტურა. ამ სფეროში მოსალოდნელი სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის გათვალისწინება.

ელექტრობალანსის რესურსული მხარე მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული ელექტროენერჯის წარმოების არსებულ სახეებზე (ჰიდრო, თბო, ატომური, ენერჯის არატრადიციულ წყაროებზე მომუშავე ელექტროსადგურები), მოქმედ სიმძლავრეთა გამოყენების კოეფიციენტზე და გამოყენებული საათების რაოდენობაზე, ელექტროსადგურების საკუთარი მოხმარების და ქსელში არსებული დანაკარგების დონეებზე და სხვ.

ელექტრობალანსის ფორმირების მნიშვნელოვანი ფაქტორია ადგილობრივი და რეგიონული ბაზრების მდგომარეობა, ენერგომომსახურების დონე. ეს უკანასკნელი წარმოადგენს

ელექტროენერგეტიკის დამოუკიდებელ მიმართულებას, რომლის არსი მდგომარეობს ენერჯის გენერაციიდან მის გამოყენებამდე ენერგომომარაგების პროცესის შემადგენელი ცალკეული რგოლების სპეციალიზებულ მომსახურებაში. ენერგომომსახურების ბაზარი ყალიბდება ენერგომომსახურების კომპანიების ბაზაზე. განასხვავებენ ენერგომომსახურების შემდეგ ძირითად სახეებს:

- ენერგოგენერაციის ობიექტების მშენებლობა (დაპროექტება, მშენებლობა, რეკონსტრუქცია);
- ენერგომოწყობილობების მონტაჟი და გამართვა;
- ენერგომოწყობილობების რემონტი და მოდერნიზაცია;
- ინჟინირინგული მომსახურება;
- ენერგომოწყობილობებისა და სისტემების დიაგნოსტიკა;
- ტექნოლოგიური მოწყობილობებისა და მისი ნაწილების წარმოება;
- ენერგომოწყობილობების სათადარიგო ნაწილების კომპლექსური მიწოდება, სასაწყობე მომსახურება;
- მომხმარებლისთვის ენერგოეფექტურობის მომსახურებები;
- კონსალტინგური მომსახურება;

ელექტრობალანსის ფორმირებაში დიდი მნიშვნელობა აქვს ელექტროენერგეტიკულ ბაზარზე თუ როგორია მომხმარებლების რაციონური ქცევა, საწარმოთა ენერგეტიკული სტრატეგია, საბაზრო რისკების მართვა, აგრეთვე ელექტროენერჯის მოხმარების აღრიცხვა და კონტროლი.

კონკურენტული ელექტროენერგეტიკული ბაზრის ჩამოყალიბების ერთ-ერთ ძირითად იდეოლოგიად გვევლინება ევროკომისია, რომელმაც ბოლო პერიოდში გამოაქვეყნა ორი კონცეპტუალური დოკუმენტი „ელექტროენერჯისა და ბუნებრივი გაზის ბაზრის ლიბერალიზაციის კანონპროექტების მესამე პაკეტი“ და „CO₂ გამონაბოლქვების შემცირების ახალი საკანონმდებლო ინიციატივები.“ ევროკომისიის ენერგოპოლიტიკის საფუძველს წარმოადგენს შემდეგი მიზნები:

- ენერგოუსაფრთხოების ამაღლება;
- გარემოზე მავნე ზემოქმედების შემცირება;
- კონკურენტული ბაზრის შექმნა;

ევროკომისია ე.წ. „მესამე პაკეტით“ ახდენს ენერგეტიკული კომპანიების დაყოფას ენერჯის (სიმძლავრის) მწარმოებლებად და სატრანსპორტო სისტემებად. ამ შემთხვევაში, მსხვილი კომპანიების აზრით მცირდება მათი კონკურენტუნარიანობა მსოფლიო ბაზარზე, ხოლო ევროკომისიას მიაჩნია, რომ დღევანდელ პირობებში ძალზე გართულებულია ახალი მოთამაშეების შესვლა ენერგეტიკულ ბაზარზე და ირღვევა მომხმარებლების უფლება, აირჩიოს ენერგორესურსების მიმწოდებელი. ზემოაღნიშნული ხელს უშლის დარგში ინვესტიციების მოზიდვას. პაკეტი გვთავაზობს ბიზნესის სეგმენტების დაყოფის ორ ვარიანტს:

1. სატრანსპორტო ქსელების აქტივების მიყიდვა დამოუკიდებელი კომპანიისათვის;
2. ენერგორესურსების მწარმოებელი კომპანიისათვის სატრანსპორტო სისტემების ქსელების ფლობის უფლების დატოვება იმ პირობით, რომ ისინი მართვაში გადასცემენ მათ დამოუკიდებელ კომპანიას და მოექცევიან რეგულატორის მკაცრი კონტროლის ქვეშ.

XX საუკუნის ბოლომდე მსოფლიოს უმეტესი ქვეყნის ელექტროენერგეტიკისათვის დამახასიათებელი იყო ვერტიკალურად ინტეგრირებული კომპანიები, რომლებიც ერთ ჯაჭვში აერთიანებდნენ ელექტროენერჯის წარმოების გადაცემისა და განაწილების ფუნქციებს და ოპერირებდნენ ერთი ქვეყნის ან ერთი რეგიონის ფარგლებში. ამ შემთხვევაში ეს კომპანია - მონოპოლისტი იყო პასუხისმგებელი მოცემული რეგიონისა თუ ქვეყნის მომხმარებლების საიმედო ენერგოუზრუნველყოფაზე და იგი ახდენდა საქმიანობისა და ინვესტიციების დაგეგმვას, მობილიზებისა და განხორციელებას. კომპანიის შიგნით ცენტრალიზებულ მმართველობას თან ერთვოდა მკაცრი

კონტროლი და რეგულირება სახელმწიფოს მხრიდან, რომელიც ახორციელებდა ფასების - ტარიფების პირდაპირ დაწესებას. არსებობდნენ სახელმწიფო (სსრკ, საფრანგეთი, იტალია, ინგლისი და სხვა) და კერძო (აშშ, გერმანია და სხვა) ვერტიკალურად ინტეგრირებული კომპანიები. პირველ შემთხვევაში ეს იყო ნაციონალური დონის (ე.ი. მოიცავდა მთელ ქვეყანას) კომპანიები რომლებიც წარმოადგენენ სახელმწიფოს ეკონომიკის განუყოფელ ნაწილს და მოქცეული იყვნენ დაგეგმვის ნაციონალური სისტემის ფარგლებში - სახელმწიფოს მხრიდან მუდმივი კონტროლისა და მხარდაჭერის პირობებში, ხოლო მეორე შემთხვევაში, ცენტრალიზებული დაგეგმვა ხორციელდება კომპანიის შიგნით, სახელმწიფოს მხრიდან მარეგულირებელი ზედამხედველობისა (ტარიფების დასაბუთება შესაბამისი ინვესტიციების გათვალისწინებით, დანახარჯების ანაზღაურების გარანტიები და ა.შ.) და ზემოქმედების პირობებში.

XX საუკუნის 90-იან წლებში დაიწყო ენერგეტიკის განსახელმწიფოებრიობისა და დერეგულირების პროცესი, რამაც განაპირობა ამ დარგის დაგეგმვისა და მართვის პრინციპების განვითარების სერიოზული გარდაქმნა. მოხდა ვერტიკალურად ინტეგრირებული კომპანიების მონოფუნქციურ კომპანიებად დაყოფა (გენერაციის, საქსელო და რეალიზაციის). კერძო კაპიტალი აქტიურად შევიდა მაგენერირებულ კომპანიებში. პირდაპირი სატარიფო რეგულირება შეიცვალა ე.წ. მარჟინალური ტარიფებით მომსახურების სხვადასხვა სახეებზე. ამან უზრუნველყო დარგში სახელმწიფოს ჩარევის შესაძლებლობის მინიმუმამდე დაყვანა. არის მცდელობა თვითრეგულირებადი კონკურენტული ბაზრის ჩამოყალიბებისა. ასეთ პირობებში დგას კომპრომისის ამოცანა კონკურენციას, ელექტრომომარაგების საიმედოობასა და მომხმარებლებისათვის ელექტროენერჯის ღირებულებას შორის.

საპროგნოზო საქმიანობის იერარქია იგება კონკურენტული ენერგობაზრის მქონე ყველა ქვეყანაში. ამ საქმიანობის ძირითადი მიზანი და შედეგი არის ინვესტიციების რისკების შემცირება

ელექტროენერგეტიკაში, ბაზრის დინამიკის გამჭირვალე სურათის შექმნით (მოთხოვნა-მიწოდების პროგნოზირება და შესაბამისი ვალდებულებების დაკისრება), დარგის განვითარების პერსპექტივისა და პრიორიტეტების, აგრეთვე მარეგულირებელი ჩარჩოსა და მიმზიდველი ბიზნეს გარემოს თვალსაზრისით. [19]

პერსპექტიული ელექტრობალანსის სრულყოფისათვის უდიდესი მნიშვნელობა აქვს სამომავლოდ ელექტროენერგიაზე მოთხოვნის მართვის კონცეფციის ჩამოყალიბებას.

მოთხოვნის მართვის კონცეფცია გულისხმობს ენერგოკომპანიების მიერ მიზანმიმართულ და გეგმაზომიერ ზემოქმედებას ენერგომომხარების მოცულობაზე, სტრუქტურასა და რეჟიმზე რეგიონში, რომელსაც ის ემსახურება.

ამასთან, მნიშვნელოვანია, რომ ენერჯის გამოყენების ეფექტიანობის გადიდება და კომპანიის გენერაციული ქსელური სიმძლავრეების განვითარება განიხილება, როგორც მომხმარებელთა ენერგოუზრუნველყოფის ურთიერთშემავსებელი მეთოდი. დაზოგილი ენერგია გამოდის დამატებითი რესურსის სახით, რომელიც ჩაენაცვლება გამომუშავებას ახალ დანადგარებზე. ენერგიაზე მოთხოვნის ფორმირებაზე აქტიური ზემოქმედების შედეგად ენერგოკომპანიებს ექმნებათ შესაძლებლობა, უზრუნველყონ დამატებითი ენერგეტიკული მოთხოვნილებები თავისი რეგიონის ნებისმიერ სექტორში მინიმალური დანახარჯებით. მოთხოვნის ეფექტიანი მართვა ხორციელდება ენერგეტიკული რესურსების ინტეგრირებული დაგეგმვის მეთოდის საშუალებით. მას საფუძვლად უდევს ენერგო კომპანიების, მომხმარებლების და რეგიონის (გრძელვადიანი საზოგადოებრივი ინტერესები) ინტერესების თანხვედრის პრინციპი.

ენერგოკომპანიების მოთხოვნის მართვის მოტივაცია განპირობებულია როგორც გარე ფაქტორების ზემოქმედებით, ასევე

რეგიონალური მარეგულირებელი ორგანოების მხრიდან მიზანმიმართული სტიმულირებით.

თანამედროვე პირობებში გარე ფაქტორებს მიეკუთვნება:

- ზრდადი ხარჯები დანადგარების, ახალი ენერგოწყაროების და ქსელების ექსპლუატაციაზე;
- ენერგიაზე მომავალი მოთხოვნის განუსაზღვრელობა;
- კონკურენციის გამწვავება დამოუკიდებელი თბო და ელექტროენერჯის წყაროების მხრიდან;
- ენერგიაზე ტარიფების რეგულირება;

გარდა ამისა, არსებობს ისეთი მნიშვნელოვანი წინაპირობები, როგორცაა ენერგოდანაზოგების მნიშვნელოვანი პოტენციალი ეკონომიკის სხვადასხვა დარგებში და შედარებით ნაკლები დანახარჯები და დაბანდებული კაპიტალის ამოგების პერიოდი ენერჯის გამოყენების ეფექტიანობის გადიდების მიზნით. მაგალითად, საშუალოდ დაზოგილი ელექტროენერჯის კვტ საათის ღირებულება სამჯერ ნაკლებია, ვიდრე წარმოებულის. უნდა ავლნიშნოთ, რომ ასეთი მნიშვნელოვანი გარღვევა ინვესტიციების ეფექტიანობაში წარმოებისა და ენერგო დაზოგვის კუთხით ენერგეტიკაში დაბანდებულ სახსრებს ხდის შედარებით მიმზიდველს ენერგოკომპანიებისათვის, ვიდრე თავად მომხმარებლებისათვის, რომლებიც ორიენტირებულნი არიან ამოგების ძალზედ დაბალ პერიოდზე (1-2 წელი). [51].

პერსპექტიული ელექტრობალანსის ფორმირებაში მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ენერჯის მოხმარების რაციონლიზაცია როგორც წარმოების, ისე მოხმარების სფეროში. ამისი ძირითადი ინსტრუმენტია ენერჯიასა და სიმძლავრეზე მოთხოვნის მართვის პროგრამა, რომელიც განისაზღვრება მიზნებითა და მართვის ობიექტით.

ელექტროენერჯიაზე პერსპექტიული მოხმარების განსაზღვრა მოითხოვს ენერგოეფექტიანობის სრული ანალიზის განხორციელებას დანადგარებისა და შენობა-ნაგებობების ჩათვლით. ამისათვის საჭიროა

ამომწურავი ინფორმაციის ფლობა ენერგოდანაზოგების რეზერვების, აუცილებელი დანახარჯების, სხვადასხვა ღონისძიების ამოღების პერიოდის სტიმულირების მეთოდების (ფასდაკლებები და დაფინანსება) შესახებ, რომელიც მათ საშუალებას აძლევს შეამცირონ დანახარჯები ამოგების მისაღებ დონემდე.

თანამედროვე პირობებში საბაზრო მოტივაცია საკმარისი არ არის იმისათვის, რომ ენერგოკომპანიამ შეიმუშავოს და განახორციელოს ენერგიაზე მოთხოვნის მართვის პროგრამა. ამიტომაც, საჭიროა ამ საქმიანობის სტიმულირების სპეციალური მექანიზმი, რომელიც უნდა დაინერგოს ელექტროენერგეტიკის მარეგულირებელი ორგანოების მიერ.

მკვლევართა მიერ შემოთავაზებულია ორგანიზაციულ-ეკონომიკური ღონისძიებები, რომლებიც შეიძლება დავაჯგუფოდ შემდეგნაირად:

1. ენერგოკომპანიები სამართლებრივი თანმიმდევრობით ვალდებულნი არიან შეიმუშავონ და მომხმარებელთან ერთად განახორციელონ მოთხოვნის მართვის პროგრამები. შესაბამისი განყოფილება უნდა იყოს გარკვეული ქვეყნის იმ კანონმდებლობაში, რომელიც არეგულირებს ენერგოკომპანიის საქმიანობას;

2. ენერგოკომპანიების განაცხადი ახალ ტარიფებთან დაკავშირებით, რომელშიც მათი ზრდა აჭარბებს ინფლაციის ტემპებს, უნდა განიხილებოდეს მარეგულირებელი ორგანოების მიერ მხოლოდ მომხმარებლებთან თანხმობის შემთხვევაში ელექტროენერგიაზე მოთხოვნის მართვის პროგრამის ფარგლებში. სააღრიცხვო პერიოდში პროგრამის შეუსრულებლობის შემთხვევაში, განაცხადი ახალ ტარიფებზე ავტომატურად ბლოკირდება;

3. ენერგოკომპანიის ახალ არიალზე გენერაციის სიმძლავრეზე ლიცენზიები გაიცემა იმ პირობით, რომ პარალელურად, მას მიმართავენ ენერგომომხმარებლის რაციონალიზაციაზე დაბანდებული კაპიტალის არანაკლებ განსაზღვრული წილისა (მაგალითად 30%). გამონაკლისი

შეიძლება დაიშვას განახლებადი ენერჯისა და კომბინირებული წარმოების მაღალეფექტიანი დანადგარებისათვის;

4. ენერგოკომპანიები მომხმარებელთან შეთანხმებით იღებენ უფლებას სპეციალურ სახელშეკრულებო ტარიფების განსაზღვრის შესახებ. მსგავსი ტარიფები ასტიმულირებს ენერჯის გამოყენების ეფექტიანობას და ენერგომომხმარებლის რეჟიმის რაციონალიზაციას. ამასთან, მას ეკრძალება ენერგომომხმარებლის ხარჯების გადანაწილება მომხმარებელთა ჯგუფებს შორის;

5. მარეგულირებელმა ორგანომ უნდა დააწესოს ენერგოკომპანიების მიერ ენერგომომხმარებლის რაციონალიზაში დაბანდებულ კაპიტალზე მოგების გაზრდილი ნორმა;

6. იმ შემთხვევაში, როდესაც ენერგოკომპანია მიმართავს სამომხმარებლო სექტორში მთლიანი ინვესტიციების 50%-ზე მეტს, რეკომენდებულია ან მთლიანად გამოქვითონ ეს ხარჯები მოგებაზე დარიცხული გადასახადის საერთო თანხიდან ან დაწესდეს გადასახადის შემცირებული განაკვეთი. [51]

3.2. ელექტროენერჯის წარმოება-მომხმარებლის კორელაციური და რეგრესიული ანალიზი

3.2.1. ეკონომიკური პროცესებში მათემატიკური მეთოდების გამოყენების შესახებ

ცნობილია, რომ ეკონომიკურ მოვლენათა კვლევის პროცესში რაოდენობრივი ანალიზის გამოყენების ცდას საკმაოდ დიდი ხნის ისტორია აქვს. დროთა განმავლობაში იგი თანდათან იხვეწებოდა და ამჟამად ეკონომიკაში მათემატიკური მეთოდები ფართოდ გამოიყენება როგორც ჩვენს ქვეყანაში, ისე საზღვარგარეთ ეს საკითხი კიდევ უფრო აქტუალურია თანამედროვე პირობებში, როცა ყველა ეკონომიკური პროცესი მოვლენათა განსაკუთრებული სირთულითა და სიმრავლით ხასიათდება.

მათემატიკური მეთოდები, კერძოდ, კოლერაციისა და რეგრესიის მეთოდი წარმატებით შეიძლება გამოვიყენოთ ელექტროენერჯის წარმოება-მოხმარების პროგნოზის შემუშავებაში. ცნობილია, რომ ამ პროცესზე მოქმედებს მრავალი ფაქტორი. ელექტროენერჯის წარმოება-მომხმარების (ბალანსის) ფაქტორული ანალიზი მოიცავს შემდეგ მთავარ ეტაპებს:

1. ამოცანის ეკონომიკური დასმა და მისი მათემატიკური ფორმულირება;
2. უმნიშვნელოვანეს მოქმედ ფაქტორთა შერჩევა;
3. ამოსავალი ინფორმაციის ანალიზი და პირველადი დამუშავება;
4. ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელის აგება და გადაწყვეტა;
5. მიღებული შედეგების ანალიზი;

ზოგადი ეკონომიკური ანალიზის შემდეგ საჭიროა ამოცანის მათემატიკური ფორმულირება. ეს კი საშუალებას მოგვცემს შემდეგში მოვქმუნოთ ის დამოკიდებულება, რომელიც არსებობს ელექტროენერჯის წარმოებასა (მომხმარებასა) და მასზე მოქმედ ფაქტორებს შორის, ე.ი. აუცილებელია შემდეგი ფუნქციის პოვნა:

$$y = f(X_1, X_2, X \dots, X_n),$$

სადაც y არის ელექტროენერჯის წარმოება (მოხმარება) $X_1, X_2, X_3 \dots X_n$ - ელექტროენერჯის წარმოებაზე (მოხმარებაზე) მოქმედი ფაქტორები.

კავშირის ფორმის შერჩევა იწყება პროცესის ანალიზით და იგი შეიძლება შესრულდეს გრაფიკულად. თუ ანალიზი გვიჩვენებს, რომ ელექტროენერჯის წარმოების (მოხმარების) სიდიდე დაახლოებით შერჩეული ფაქტორის შესაბამისად იცვლება, უნდა დავასკვნათ, რომ მათ შორის კავშირი წრფივია, ხოლო თუ ეს პირობა დარღვეულია, მაშინ გამოდის, რომ კავშირი არაწრფივია იმ შემთხვევაში, როცა კავშირი წრფივია და შესასწავლია დამოკიდებულება ელექტროენერჯის წარმოებასა (მოხმარებასა) და მასზე მოქმედ ერთ ფაქტორს შორის, მაშინ განტოლების ზოგადი სახე ასეთია:

$$\hat{y} = a_0 + a_1x, \quad (\hat{y} - \text{საანგარიშო})$$

ხოლო თუ ანალიზი მრავალფაქტორულია, მაშინ

$$\hat{y} = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n,$$

სადაც \hat{y} არის ელექტროენერჯის წარმოების (მოხმარების) საანგარიშო სიდიდე;

$a_0, a_1, a_2 \dots a_n$ – განტოლების საძიებელი პარამეტრები;

$x_1, x_2, x_3 \dots x_n$ – შერჩეული ფაქტორები.

ელექტროენერჯის წარმოებასა (მოხმარებასა) და მასზე მოქმედ ფაქტორს შორის კავშირის ხარისხის დადგენის მიზნით გამოითვლება კორელაციის კოეფიციენტები. კორელაციის კოეფიციენტები გამოითვლება ფორმულით

$$r_{yx} = \frac{N \sum_{i=1}^N y_i x_i - \sum_{i=1}^N y_i \sum_{i=1}^N x_i}{\sqrt{[N \sum_{i=1}^N (y_i)^2 - (\sum_{i=1}^N y_i)^2][N \sum_{i=1}^N (x_i)^2 - (\sum_{i=1}^N x_i)^2]}}$$

ზემოთ აღწერილი ფაქტორული ანალიზი შემდეგ უნდა შეივსოს რეგრესული ანალიზით. რეგრესული ანალიზის ამოცანაა $a_0, a_1, \dots a_n$ უცნობი პარამეტრების და მათი სტატისტიკური მახასიათებლების განსაზღვრა. $a_0, a_1, \dots a_n$ –ის მნიშვნელობები მაშინ იქნება ოპტიმალური, როცა დაცული იქნება პირობა.

$$L = \sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y})^2 = \min$$

მეთოდი, რომელიც საშუალებას გვაძლევს დავიცვათ ეს პირობა, არის უმცირეს კვადრატთა მეთოდი. თუ ანალიზი ერთ ფაქტორიანია, მაშინ საქმე გვაქვს $y_{\text{კვ}} = a_0 + a_1x$ ფუნქციასთან, სიდიდეები a_0 და a_1 შეიძლება გამოთვლილ იქნას ფორმულით:

$$a_1 = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - y_{\text{საშ}}) (x_i - x_{\text{საშ}})}{\sum_{i=1}^N (x_i - x_{\text{საშ}})^2},$$

$$a_0 = y_{\text{საშ}} - a_1 x_{\text{საშ}}.$$

უმცირეს კვადრატთა მეთოდის მიხედვით $\hat{y} = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_n x_n$ განტოლებისათვის დაცული უნდა იქნეს პირობა

$$\sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y}_i)^2 = \sum_{i=1}^N [y_i - a_0 - a_1 x_{i1} + a_2 x_{i2} + \dots + a_n x_{in}]^2$$

ეს გამოსახულება წარმოადგენს $n+1$ განზომილების პარაბოლოიდს და აქვს ექსტრემუმი. მისი მათემატიკური გარდაქმნებით მიიღება ნორმალური სახის განტოლებათა სისტემა, რომელიც მატრიცის სახით ასე შეიძლება ჩაიწეროს:

$$\begin{pmatrix} a_0 \\ a_1 \\ \vdots \\ a_R \\ \vdots \\ a_n \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} N \sum x_{i1} & \sum x_{i2} & \dots & \sum x_{ij} & \dots & \sum x_{in} \\ \sum x_{i1} & \sum x_{i1}^2 & \dots & \sum x_{i1} x_{ij} & \dots & \sum x_{i1} x_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \sum x_{ik} & \sum x_{i1} x_{ik} & \dots & \sum x_{iR} x_{ij} & \dots & \sum x_{iR} x_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \sum x_{in} & \sum x_{in} x_{i1} & \dots & \sum x_{in} x_{ij} & \dots & \sum x_{in}^2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sum y_{it} \\ \sum y_{i1} x_{i1} \\ \dots \\ \sum y_{ik} x_{i1} \\ \dots \\ \sum y_{it} x_{iS} \end{pmatrix}$$

სადაც, n არის შერჩეულ ფაქტორთა რაოდენობა.

N -დაკვირვებათა რიცხვი,

x_{ij} - j -ური ფაქტორის მნიშვნელობა i -ური წლისათვის,

($j = 1, 2, 3, \dots, n; i = 1, 2, 3, \dots, N$),

y_i -ელექტროენერჯის წარმოება-მოხმარების მნიშვნელობა i -ური წლისათვის,

$a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ - საძიებელი პარამეტრები.

უმრავლეს შემთხვევაში ყველა გამოთვლა სრულდება ელექტროგამომთვლელ მანქანაზე ადრე შედგენილი პროგრამის მიხედვით.

ელექტროენერჯის წარმოება-მოხმარების ეკონომიურ-მათემატიკური მოდელის აგებისა და ამოხსნის შედეგად მიიღება რეგრესიის განტოლება. მისი კოეფიციენტები გვიჩვენებს საძიებელ მაჩვენებელზე თითოეული შერჩეული ფაქტორის გავლენის სიდიდეს. იმისათვის, რომ გავიგოთ შერჩეული ფაქტორებიდან მასზე რომელ ფაქტორს აქვს რაოდენობრივად მეტი გავლენა, უნდა გამოვთვალოთ ელასტიურობის კოეფიციენტები (ჰ).

$$\eta_i = \frac{\overline{a_i x_i}}{y}$$

ელასტიურობის კოეფიციენტი გვიჩვენებს თუ რომელიმე ფაქტორის ერთი პროცენტით გაზრდა რამდენი პროცენტით ზრდის ან ამცირებს საძიებელ სიდიდეს. რეგრესიის განტოლების თავისუფალი წევრი (a_0) ახასიათებს რეგრესიის ჰიპერსიბრტყის საწყის ორდინატს ($n+1$) განზომილებიან სივრცეში და მისი ეკონომიური ინტერპრეტაცია შეუძლებელია.

მიღებული განტოლების მნიშვნელობა შეიძლება შემოწმდეს F კრიტერიუმით:

$$F = \frac{S_y^2}{S_{OCT}^2};$$

თავისუფლების ხარისხი $\gamma = N - 1$ და $\gamma = N - n - 1$ ფორმულეებში

$$S_y^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^2}{N - 1};$$

$$S_{OCT}^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y}_i)^2}{N - n - 1}.$$

F კრიტერიუმის მიღებული მნიშვნელობა უნდა შეუდარდეს ცხრილის მნიშვნელობას. სანდო ალბათობად ჩვეულებრივ მიიღება 0,99 ან 0,95, ე.ი. პირველ შემთხვევაში მიღებული შედეგები სწორია 100-დან 99, მეორე შემთხვევაში -100-დან 95. მისაღებია, როცა $F_{ფაქტ} > F_{ცხრ}$.

მიღებული რეგრესიის განტოლების სისწორე შეიძლება შემოწმდეს რეგრესიის პარამეტრების კოეფიციენტების ნიშნებით მათი ეკონომიური

აზრის გათვალისწინებით, აგრეთვე აპროკსიმაციის საშუალო ცთომილების მიხედვით ეს უკანასკნელი გამოითვლება ფორმულით:

$$\bar{E} = \frac{1}{N} \cdot \frac{y_{\Phi} - y_m}{y_m} \cdot 100\% .$$

ეკონომიურ-მათემატიკური მოდელის აგებისა და გადაწყვეტის შემდეგ უნდა ჩავატაროთ მიღებული შედეგების ანალიზი. ეს კი დარგში არსებული რეზერვების გამოაშკარავებისა და პრაქტიკისათვის ყველაზე მნიშვნელოვანი ეტაპია.

მიღებული რეგრესიის განტოლება, გარდა ანალიზისა, შეიძლება გამოყენებულ იქნეს პროგნოზირებაშიც. კერძოდ, შერჩეული ფაქტორების საგეგმო დავალების მიხედვით შესაძლებელია სათანადოდ დასაბუთდეს საძიებელი სიდიდის მოსალოდნელი დონეც.

3.2.2. ელექტროენერჯის წარმოება-მოხმარების მოდელის აგება

საქართველოში ელექტროენერჯის წარმოებისა და მოხმარების სხვადასხვა პროგნოზი არსებობს. მათგან ერთ-ერთი მთავარია ენერგეტიკის სამინისტროს მიერ დამუშავებული „საქართველოს ენერგეტიკულ სექტორში სახელმწიფო პოლიტიკის ძირითადი მიმართულებები“, რომელიც საქართველოს პარლამენტმა 2006 წლის 9 ივნისს (№3259-1ს) დაამტკიცა. ამ დოკუმენტის თანახმად, 2015 წელს ელექტროენერჯის წარმოება შეადგენს 16 268 მლნ კვტ.სთ, ხოლო მოხმარება - 12 601 მლნ კვტ.სთ [2]. დღევანდელი გადასახედიდან თუ ვიმჯელებთ, აღნიშნული პროგნოზი ელექტროენერჯის წარმოების საკითხში შორს არის რეალობიდან, ხოლო მოხმარების საკითხში ახლოა რეალობასთან. შედეგად ამ წელს უნდა ყოფილიყო ჭარბი ელექტროენერჯია 3667 მლნ კვტ.სთ-ის ოდენობით.

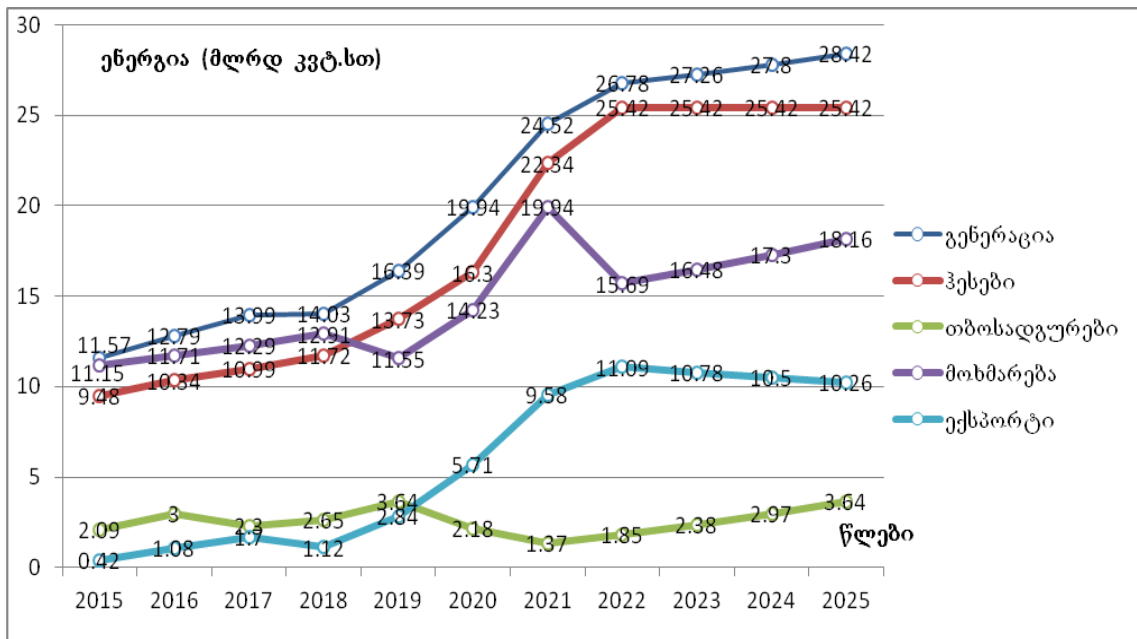
აღნიშნულ საკითხზე ერთ-ერთი შედარებით ახალი ოფიციალური დოკუმენტია „საქართველოს გადამცემი ქსელის განვითარების ათწლიანი გეგმა (2015-2025 წწ.)“, რომელიც მომზადდა 2014 წელს საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემაში. [18]

აღნიშნული „გეგმის“ მიხედვით, საქართველოს საპროგნოზო ელექტრობალანსი და შესაბამისი მრუდები გამოიყურება (ცხრილი 3.1).

საქართველოს პროგნოზული ბალანსი 2015-2025 წლებში [18], მლრდ.კვტ.სთ

ცხრილი 3.1

წლები	გენერაცია	ჰესები	თბოსადგურები	მოხმარება	ექსპორტი
2015	11,57	9,48	2,09	11,15	0,42
2016	12,79	10,34	3	11,71	1,08
2017	13,99	10,99	2,3	12,29	1,70
2018	14,03	11,72	2,65	12,91	1,12
2019	16,39	13,73	3,64	13,55	2,84
2020	19,94	16,3	2,18	14,23	5,71
2021	24,52	22,34	1,37	14,94	9,58
2022	26,78	25,42	1,85	15,69	11,09
2023	27,26	25,42	2,38	16,48	10,78
2024	27,8	25,42	2,97	17,30	10,50
2025	28,42	25,42	3,64	18,16	10,26



ნახ 3.1. ცხრ.3.1-ის შესაბამისი მრუდები, საქართველოს გენერაციის, მოხმარების და ენერჯის ექსპორტის შესახებ

ცხრილი 3.1-დან ჩანს, რომ საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის პროგნოზის მიხედვით, 2015 წლიდან მოყოლებული

2025 წლამდე საქართველოს ელექტრობალანსი იქნება უდეფიციტო და მას ექნება ჭარბი ელექტროენერგია 120 მლნ. კვტ.სთ-დან (2015 წ.) 10,26 მლრდ. კვტ.სთ-მდე (2025 წ.) ცხრილში მოტანილი ყველა წლის განმავლობაში.

ჩვენი აზრით, აღნიშნული პროგნოზი ზედმეტად ოპტიმისტურია; შედარებით პესიმისტურად მიგვაჩნია ელექტროენერგიის მოხმარების პროგნოზი - 11,15 მლრდიდან (2015 წ.) 18,16 მლრდ. კვტ.სთ-მდე (2025 წ.).

ჩვენ შევეცადეთ საქართველოში ელექტროენერგიის წარმოება-მოხმარების პროგნოზი 2015-2020 წლებისათვის გაგვეანგარიშებინა ზემოთ აღწერილი მათემატიკური მეთოდების გამოყენებით.

ელექტროენერგიის წარმოება-მოხმარების მოდელი, ჩვენი აზრით, შესაძლებლობის ფარგლებში უნდა ეფუძნებოდეს იმ ძირითად ფაქტორებსა და მოთხოვნებს, რომელიც აღწერილია წინა (3.1) პარაგრაფში. მათგან ჩვენ პრიორიტეტულად მიგვაჩნია ელექტროენერგიის წარმოება და მოხმარება მოსახლეობის 1 სულზე, ქვეყანაში მშპ-ის წარმოება, ელექტრო სადგურების დადგმული სიმძლავრე და მათი გამოყენების მაჩვენებელი, პროდუქციის (მომსახურების) ელექტროტევადობა, მრეწველობის, როგორც ყველაზე ელექტროტევადი დარგის, ხვედრითი წონა მშპ-ის შექმნაში, მოსახლეობის რიცხოვნება და სხვ.

ქვემოთ ჩატარებულია კვლევა 2000-2013 წლებში ელექტროენერგიის მოხმარებასა და მშპ-ის, აგრეთვე ელექტროენერგიის წარმოებასა და მოსახლეობის რიცხოვნებას შორის დამოკიდებულების შესახებ.

ა) ელექტროენერგიის მოხმარება

3.2.1-ში აღწერილი პრინციპების გათვალისწინებით ქვემოთ ჩატარებულია კორელაციური და რეგრესიული ანალიზი. კერძოდ, გაანალიზებულია 2000-2013 წლებში დამოკიდებულება ელექტროენერგიის მოხმარებასა (y_1) და მთლიანი შიდა პროდუქტის წარმოებას (x_1)- შორის. ცხრილი 3.2-ში მოცემულია აღნიშნულ მაჩვენებელთა სტატისტიკა და შესაბამისი გაანგარიშებები; ნახაზი 3.2-ზე კი მათი ურთიერთდამოკიდებულების გრაფიკული გამოსახვა.

ჩატარებულმა გაანგარიშებამ გვიჩვენა, რომ ელექტროენერჯის მოხმარებასა (y_1) და მშპ-ს (x_1) შორის არსებობს მჭიდრო კორელაციური კავშირი:

$$r_{y_1 x_1} = 0,836.$$

შესაბამისად, რეგრესიული ანალიზით დადგინდა, რომ

$$a_1 = 0,0888$$

$$a_0 = 6,781$$

ანუ რეგრესიის განტოლებას აქვს შემდეგი სახე

$$\hat{y} = 6,781 + 0,0888 \cdot X_1.$$

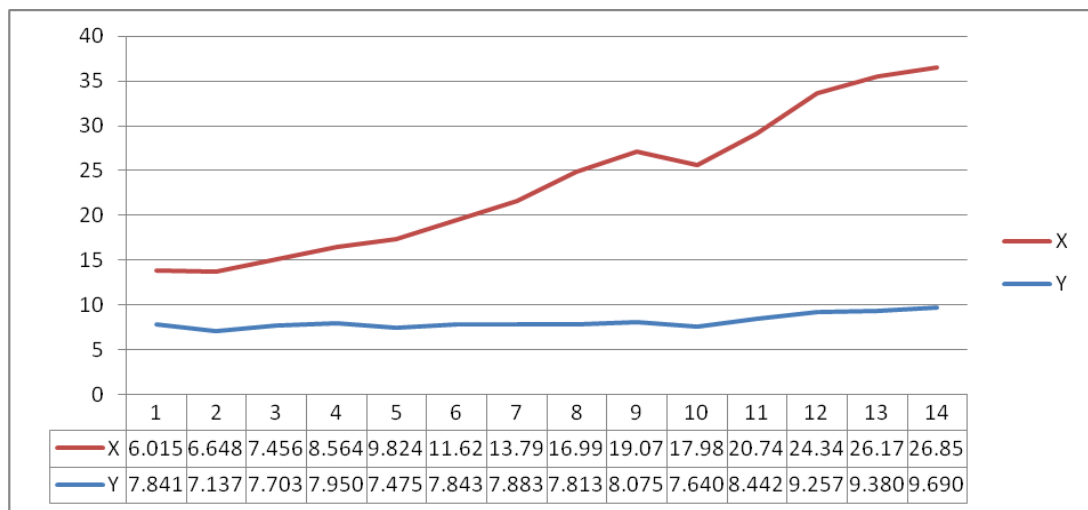
ელექტროენერჯის მოხმარება და მშპ-ის წარმოება

ცხრილი 3.2

წლები	ენერჯის მოხმარება, მლრდ. კვტსთ. y^1	მშპ, მლრდ. ლარი x^1	$y_i^1 - y_{\Sigma}^1$	$x_i^1 - x_{\Sigma}^1$	$(x_i^1 - x_{\Sigma}^1)^2$
1	2	3	4	5	6
2000	7,841	6,015	-0,311	-9,42	88,718
2001	7,137	6,648	-1,015	-8,79	77,194
2002	7,703	7,456	-0,449	-7,98	63,649
2003	7,950	8,564	-0,202	-6,87	47,197
2004	7,475	9,824	-0,677	-5,61	31,472
2005	7,843	11,621	-0,309	-3,81	14,539
2006	7,883	13,790	-0,269	-1,64	2,703
2007	7,813	16,994	-0,339	1,56	2,434
2008	8,075	19,074	-0,077	3,64	13,250
2009	7,640	17,986	-0,512	2,55	6,513
2010	8,442	20,743	0,29	5,31	28,185
2011	9,257	24,344	1,105	8,91	79,388
2012	9,380	26,167	1,228	10,73	115,197
2013	9,690	26,847	1,538	11,41	130,257
Σ	114,129	216,073	0,001	-0,003	700,696
საშუალო	8,152	15,434			

ცხრილი 3.2-ის გაგრძელება

გრ. (4·5)	გრ. (2·3)	გრ. (2 ²)	გრ. (3 ²)	გრ. (4) ²
2,929	47,164	61,481	36,180	0,097
2,918	47,447	50,937	44,196	1,030
3,582	57,434	59,336	55,592	0,202
1,388	68,084	63,202	73,342	0,041
3,798	73,434	55,876	96,511	0,458
1,178	91,144	61,513	135,048	0,095
0,442	108,707	62,142	190,164	0,072
-0,529	132,774	61,043	288,796	0,115
0,280	154,023	65,206	363,817	0,006
1,307	137,413	58,370	323,496	0,262
1,539	175,112	71,267	430,272	0,084
9,845	225,352	85,692	592,630	1,221
13,180	245,446	87,984	684,712	1,508
17,553	260,147	93,896	720,761	2,365
Σ 162,236	1823,681	937,945	4035,517	7,556



ნახ. 3.2. დამოკიდებულება ელექტროენერჯის მოხმარებასა და მშპ-ს შორის

მიღებული განტოლება შეიძლება გამოვიყენოთ ელექტროენერჯის მოხმარების წინასწარი პროგნოზული სიდიდის საანგარიშოდ. ამისათვის საჭიროა ვიცოდეთ მშპ-ის პროგნოზული ზრდის მაჩვენებელი ექსპერტული შეფასებით, 2020 წლამდე პერიოდისათვის მშპ-ის საშუალო წლიური ზრდა იქნება არანაკლებ 7%.

ცნობილია, რომ უმცირეს კვადრატთა კლასიკური მეთოდი გულისხმობს მოდელში საწყისი ინფორმაციის თანაბარფასეულობას. როგორც გამოცდილება გვიჩვენებს ეკონომიკური მაჩვენებლები ხასიათდებიან „დაბერების ტენდენციით“. ამ პრობლემას წყვეტს ტრენდით დარეგულირებული ექსპონენციალური გამოთანაბრების მეთოდი: ის საშუალებას იძლევა ავაგოთ პროცესის ისეთი აღწერა, რომლის დროსაც უფრო გვიანდელ დაკვირვებებს უფრო ადრინდელთან შედარებით ეძლევათ მეტი „წონები“, ამასთან დაკვირვებები „წონებზე“ მცირდებიან ექსპონენტით. მონაცემების დაბერების სიჩქარეს ახასიათებს გამოთანაბრების პარამეტრი a . იგი იცვლება ზღვრებში $0 < a < 1$. ეკონომიკურ პროგნოზირებაში უფრო მეტად გამოყენებადია ზღვრები $0,05 < a < 0,35$ საერთო შემთხვევაში a -ს მნიშვნელობა უნდა იყოს დამოკიდებული პროგნოზირების ვადაზე: რაც ნაკლებია ვადა, მით მეტი უნდა იყოს პარამეტრის მნიშვნელობა. ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე ცხრილი 3.3-ში შეტანილია საპროგნოზო მაჩვენებლები გამოთანაბრების კოეფიციენტებით.

ბ) ელექტროენერჯის წარმოება

აქ გაანალიზებულია 2000-2013 წლებში კორელაციური დამოკიდებულება ელექტროენერჯის წარმოებასა (y_2) და მოსახლეობის რიცხოვნებას (x_2) შორის. ცხრილი 4.3-ში მოცემულია აღნიშნულ მაჩვენებელთა სტატისტიკა ამ წლებში და შესაბამისი გაანგარიშებები. გრაფიკი 4.2-ში კი წარმოდგენილია გრაფიკი.

ჩატარებულმა გაანგარიშებამ გვიჩვენა, რომ y_2 -სა და x_2 -ს შორის არსებობს საკმაოდ მაღალი კორელაციური კავშირი:

$$r_{y_2, x_2} = 0,821$$

რეგრესიული ანალიზით დადგინდა, რომ

$$a_1 = 17,357$$

$$a_0 = -68,314$$

შესაბამისად, რეგრესიის განტოლებას აქვს შემდეგი სახე:

$$\hat{y} = -68,314 + 17,357 x_2.$$

მიღებულ განტოლებას ვიყენებთ ელექტროენერჯის წარმოების პროგნოზული სიდიდს გასაანგარიშებლად.

**მშპ-ის წარმოება და ელექტროენერჯის მოხმარება
2015-2020 წლებში**

ცხრილი 3.3

წლები	მშპ, მლრდ. ლარი	ელექტროენერჯის მოხმარების წინასწარი პროგნოზი α -ს გათვალისწინებით	შესწორების სიდიდე, მრდ.კვტ.სთ	ელექტროენერჯის მოხმარების დაზუსტებული პროგნოზი, მლრდ. კვტ.სთ
2015	32,100	9,510·0,05	0,476	9,986
2016	34,347	9,701·0,08	0,776	10,477
2017	36,752	9,966·0,10	0,996	10,962
2018	39,347	10,125·0,15	1,518	11,643
2019	47,645	10,358·0,25	2,589	12,947
2020	50253	10,609·0,35	3,713	14,322

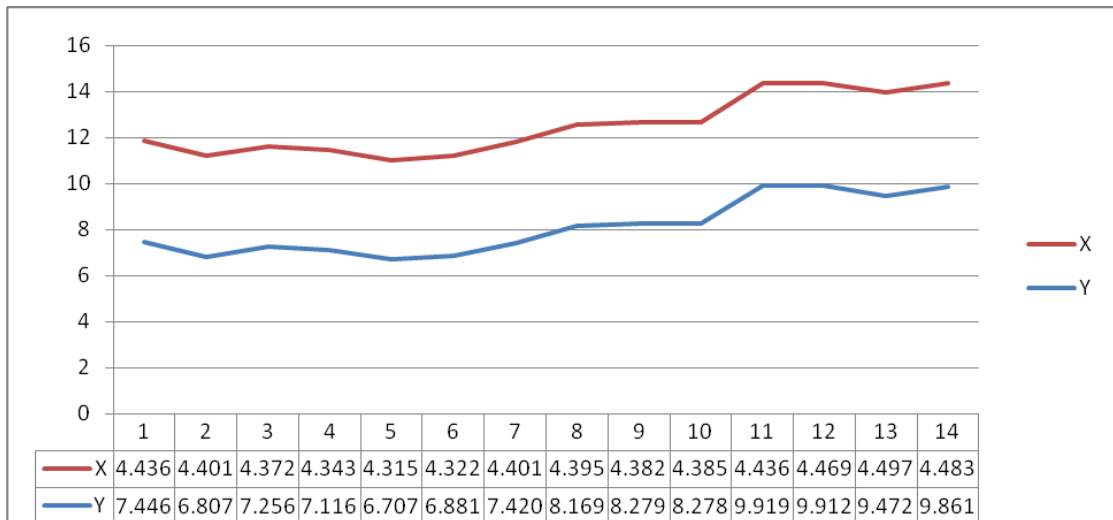
ელექტროენერჯის წარმოება და მოსახლეობის რიცხოვნება

ცხრილი 3.4

წლები	ენერჯის წარმოება, მლრდ. კვტ სთ. (x)	მოსახლეობა, მლნ კაცი (წლის დასაწყისში) (x)	$y_1 - y_{\text{საშ}}$	$x_1 - x_{\text{საშ}}$	$(x_1 - x_{\text{საშ}})^2$
1	2	3	4	5	6
2000	7,446	4,436	-0,663	0,033	0,001
2001	6,807	4,401	-1,302	-0,002	0,00001
2002	7,256	4,372	-0,853	-0,031	0,001
2003	7,116	4,343	-0,993	-0,06	0,004
2004	6,707	4,315	-1,402	-0,088	0,008
2005	6,881	4,322	-1,228	-0,081	0,007
2006	7,420	4,401	-0,689	-0,002	0,00001
2007	8,169	4,395	0,06	-0,008	0,0001
2008	8,279	4,382	0,17	-0,021	0,001
2009	8,278	4,385	0,169	-0,018	0,0003
2010	9,919	4,436	1,81	0,033	0,001
2011	9,912	4,469	1,803	0,066	0,004
2012	9,472	4,497	1,363	0,094	0,009
2013	9,861	4,483	1,752	0,08	0,006
Σ	113,523	61,637	-0,003	-0,005	0,042
\bar{y} (საშუალო)	8,109	4,403			

ცხრილი 3.4-ის გაგრძელება

გრ. (4·5)	გრ. (2·3)	გრ. (2) ²	გრ. (3) ²	გრ. (4) ²
-0,022	33,030	55,443	19,678	0,439
0,003	29,958	46,335	19,369	1,695
0,026	31,723	52,650	19,114	0,728
0,060	30,905	50,637	18,862	0,986
0,123	28,941	44,984	18,619	1,965
0,099	29,740	47,348	18,680	1,508
0,001	32,655	55,056	19,369	0,475
-0,0005	35,903	66,733	19,316	0,0036
-0,004	36,279	68,542	19,202	0,029
-0,003	36,299	68,525	19,228	0,028
0,060	44,0007	98,387	19,678	3,276
0,119	44,297	98,248	19,972	3,251
0,128	42,596	89,719	20,223	1,858
0,140	44,207	97,239	20,097	3,069
Σ 0,729	500,534	939,846	271,407	19,312



ნახ. 3.3. დამოკიდებულება ელექტროენერჯის წარმოებასა და მოსახლეობის რიცხოვნებას შორის

ამასთან საჭიროა ვიცოდეთ საქართველოს მოსახლეობის რიცხოვნება პერსპექტივისათვის. საქართველოს მოსახლეობის რაოდენობის პროგნოზი ბოლო პერიოდში (2013 წ) რამდენიმე ავტორიტეტულმა ორგანიზაციამ გააკეთა. კერძოდ, გაერომ, მსოფლიო ბანკმა, „იუსაიდმა“ აშშ-ის

საერთაშორისო განვითარების სააგენტომ და საქართველოს დემოგრაფიის ინსტიტუტმა. მათი პროგნოზით, 2020 წელს ჩვენი ქვეყნის მოსახლეობა იქნება (ათასი კაცი): გაერო-4080; მსოფლიო ბანკი-3967; „იუსაიდი“-4439 და საქართველოს დემოგრაფიის ინსტიტუტი-3828. ე.ი. ყველა ვარიანტში მოსახლეობის რიცხოვნება საქართველოში დღევანდელთან შედარებით მცირდება; მათ შორის ყველაზე ოპტიმისტურია „იუსაიდის“ ვარიანტი. ამ ვარიანტის მიხედვით 2020 წელს 2013 წელთან შედარებით ანუ შვიდი წლის განმავლობაში საქართველოს მოსახლეობა მცირდება 1%-ით, ე.ი. იგი თითქმის იგივე დონეზე რჩება. მისი დინამიკა 2015-2020 წლებში ასეთი იქნება. (იხ. ცხრილი 3.5). აქვე წარმოდგენილია შესაბამისი გაანგარიშებები ზემოთ ნაჩვენები მეთოდოლოგიის მიხედვით.

**მოსახლეობის რიცხოვნება და ელექტროენერჯის წარმოება
2015-2020 წლებში**

ცხრილი 3.5

წლები	მოსახლეობა, მლნ კაცი	ენერჯის წარმოების წინასწარი პროგნოზი α -ს გათვალისწინებით, მლრდ კვტ.სთ	შესწორების სიდიდე, მრდ.კვტ.სთ	ელექტროენერჯის წარმოების დაზუსტებული პროგნოზი, მლრდ.კვტ.სთ.
2015	4,495	8,664·0,25	2,166	10,830
2016	4,490	9,619·0,3	2,886	12,505
2017	4,485	9,532·0,4	3,813	13,345
2018	4,470	9,271·0,5	4,635	13,906
2019	4,450	8,924·0,65	5,8	14,724
2020	4,439	8,734·0,8	6,987	15,721

ელექტროენერჯის პერსპექტიული ბალანსი (მლრდ. კვტ.სთ)

ცხრილი 3.6

წლები	წარმოება	მოხმარება	ბალანსი
2015	10,830	9,986	+0,844
2016	12,505	10,477	+2,028
2017	13,345	10,962	+2,383
2018	13,906	11,643	+2,263
2019	14,724	12,947	+1,777
2020	15,721	14,322	+1,399

ზემოთ ჩატარებული გაანგარიშებები საშუალებას გვაძლევს ჩამოვყალიბოთ საქართველოს მოსალოდნელი ელექტრობალანსი 2015-2020 წლებისათვის (იხ. ცხრილი 3.6). ამ ცხრილიდან ჩანს, რომ ქვეყნის ელექტრობალანსი უახლოესი პერსპექტივისათვის უდეფიციტო იქნება. კერძოდ, ადგილი ექნება ელექტროენერჯის სიჭარბეს 0,8-2,3 მლრდ კვტ.სთ-ის ოდენობით, რომელიც შეიძლება ექსპორტზე იქნეს გატანილი.

3.3. მოსაზრებების პერსპექტიული ელექტრობალანსისა და მისი რაციონალური სტრუქტურის ფორმირებისათვის

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, პერსპექტიული ელექტრობალანსის ფორმირების მთავარი განმსაზღვრელი პირობაა ელექტროენერჯის წარმოებისა და მოხმარების მოცულობები, რომელიც თავის მხრივ მრავალ ფაქტორებზეა დამოკიდებული. მათ შორის მთავარია ელექტროენერჯეტიკისა და ეკონომიკის განვითარების მაშტაბები. ორივე მათგანის პერსპექტიულ მდგომარეობას კი ფაქტორთა უზარმაზარი რაოდენობა განსაზღვრავს. აქ იგულისხმება ელექტროენერჯის წარმოების წესი (ჰესები, თესები და ა.შ.), მათი განლაგება, ენერგომენეჯმენტი, ენერჯის ტრანსპორტირება, დანაკარგები, ექსპორტი, იმპორტი, ენერჯის განაწილება, ეკონომიკის დარგობრივი სტრუქტურა, რეგიონული თავისებურებები, კლიმატი, ეკოლოგია, ენერგოტევადობა, მოსახლეობის სტრუქტურა, ცხოვრების წესი და ტრადიციები და ბევრი სხვა.

სრულყოფილი ელექტრობალანსის ფორმირება წარმოადგენს ლოკალური თუ გლობალური პოლიტიკის დაგეგმვის საუკეთესო საშუალებას. იგი დაკავშირებულია ამ პოლიტიკის ისეთ მნიშვნელოვან საკითხებთან, როგორცაა კლიმატური ცვლილებები და ენერჯეტიკული უსაფრთხოება.

ელექტროენერჯის ბალანსის შემოსავლითი ნაწილი დიდადაა დამოკიდებული ელექტროენერჯეტიკული სტრატეგიის ძირითად

ამოცანებზე და პრიორიტეტებზე. ცნობილი ჭეშმარიტებაა, რომ ქვეყნის ეკონომიკური სტაბილურობისა და ზრდის საფუძველი არის უსაფრთხო, საიმედო და ხელმისაწვდომი ენერგომომარაგება.

შესაძლო სამომავლო ენერგომდგომარეობების და რეკომენდირებული მოქმედებების სისტემური ანალიზის ჩატარება მოითხოვს: 1. განისაზღვროს ენერგობაზრის მამოძრავებელი ძალები; 2. გაანალიზდეს საერთაშორისო ენერგოსააგენტოს მიერ მიღებული ალტერნატივები; 3. დაისახოს სასურველი ენერგო სცენარი და 4. მომზადდეს სტრატეგიული რეკომენდაციები ამ სცენარის განხორციელებისათვის. [11]

ენერგიაშემცველებზე მოთხოვნა-მიწოდების მამოძრავებელ ძალებს მიეკუთვნება; ეკონომიკური ზრდის ტემპი; ენერჯის წარმოებისა და მოხმარების ცვლილებები; მოთხოვნები ინვესტიციებზე; ალტერნატიული ენერგოწყაროების განვითარება და სხვ.

ენერგეტიკული პოტენციალის გამოყენება და კერძოდ, ენერჯის წარმოებისა და მოხმარების დონე მოსახლეობის ერთ სულზე, როგორც საზოგადოებრივი პროგრესის საფუძველი, საყოველთაოდ აღიარებულია ყველა ქვეყნის განვითარების დონის ერთ-ერთ უტყუარ მაჩვენებლად. ექსპერტთა შეფასებით, თანამედროვე გლობალიზაციის ეკონომიკურ სისტემაში „ბიოსფერო-საზოგადოება-ეკონომიკა“, ენერგომომარაგების დონე და დინამიკა ისეთივე ობიექტური პარამეტრია ეკონომიკის განვითარების დასახასიათებლად, როგორც ქვეყნის მთლიანი შიგა პროდუქტის მაჩვენებელი.

საერთაშორისო ენერგოსააგენტოს (IEA) კვლევებიდან ჩანს: - რადიკალური ცვლილებების გარეშე ენერგომოხმარებასა და წარმოებაში, 2050 წლისათვის გაორმაგდება ენერგიაშემცველების გლობალური მოხმარება და CO₂-ემისია 2.5-ჯერ გადააჭარბებს ახლანდელ დონეს, ეს მოხდება ენერგოეფექტიანობის ზრდისა და მოსალოდნელი ტექნოლოგიური პროგრესის გათვალისწინებით. [10]

–ამავე პერიოდში მსოფლიო ეკონომიკის ზრდის საშუალო წლიური ტემპი 3,3%-ია, რაც ოთხჯერ გაზრდის მსოფლიო მთლიან შიდა პროდუქტს.

–ეკონომიკური ზრდის ტემპი განვითარებად ქვეყნებში უფრო მაღალი იქნება, ვიდრე განვითარებულში: მაგალითად ევროპული და იაპონური ეკონომიკა გაორმაგდება, ხოლო ჩრდილოეთ ამერიკული ეკონომიკა გაიზრდება ორნახევარჯერ. ისეთ განვითარებად ქვეყნებში, როგორცაა ჩინეთი და ინდოეთი, ეკონომიკა შეიძლება 10-ჯერ გაიზარდოს. შესაბამისად გაიზრდება მსოფლიო ენერგომომხმარება ყოველწლიურად 0,7%-ით, ელექტროენერჯის გლობალური წარმოება 2005-2050 წლებში - 179%-ით.

–მსოფლიო გლობალური ელექტროენერჯის 40% მიიღება ნახშირით, ხოლო 20% ბუნებრივი გაზით. ბირთული ენერჯია შემცირდება 8 პროცენტამდე, ჰიდროენერჯია 10%-ით, გაიზრდება ქარის ენერჯია და მთლიანი ენერჯო გენერაციის 2,5%-ს მიაღწევს. დღეისათვის ბუნებრივი გაზის ელექტროსადგურებს უპირატესობას ანიჭებენ ნახშირზე მომუშავე ელექტროსადგურებთან შედარებით, რადგან მაღალია ეფექტიანობა (60%), დაბალია კაპიტალური ხარჯები, ხასიათდება მშენებლობისათვის საჭირო მოკლე ვადებით და საგრძნობლად დაბალი CO₂-ის ემისია.

საქართველოს ენერგეტიკულმა სტრატეგიამ გარდამავალი პერიოდის ეკონომიკისათვის დამახასიათებელ სირთულეებთან ერთად უნდა გაითვალისწინოს მსოფლიო ეკონომიკისა და რეგიონალური ეკონომიკის განვითარების ტემპები.

საქართველოს ენერგეტიკული სტრატეგიის ძირითადი ამოცანები დიდად განსხვავდება ამ ქვეყნის ამოცანებისაგან, რომლებსაც საკმარისი რაოდენობით გააჩნიათ საკუთარი წარმოების ორგანული რესურსები. ამჟამად, ქვეყანა იძულებულია განახორციელოს პირველადი სათბობის დაახლოებით 85%-ის იმპორტი. ენერგეტიკული რესურსების წარმოება-მომხმარების არასაკმარისი ბალანსის პირობებში ერთ სულ მოსახლეზე, წელიწადში მხოლოდ 0,6 ტონა პირობითი სათბობი მოდის (პირობითი

სათბობი მოცემულია ნავთობის ექვივალენტით), მაშინ როდესაც ანალოგიური საშუალო მსოფლიო მაჩვენებელი 1,5 ტონაა, ხოლო განვითარებულ ქვეყნებში 3 ტონა. ამავე დროს, დედამიწაზე არსებული ყველა სახის ენერჯის წყაროებიდან საქართველოში უმრავლესობაა წარმოდგენილი. ქვეყანას აქვს ჰიდრორესურსები: ნახშირი, ტორფი, ნავთობი, ბუნებრივი გაზი, თერმული წყლები, პერსპექტიულია ქარის, მზის, ბიომასისა და თერმული წყლების ენერჯების გამოყენება. აღსანიშნავია გეოგრაფიული მდებარეობა და მისი სატრანზიტო პოტენციალი, როგორც აღმოსავლეთ-დასავლეთის, ისე ჩრდილოეთ-სამხრეთის მიმართულებით.

საქართველოს ენერჯეტიკული სტრატეგიის უმნიშვნელოვანესი მიზნების კატეგორიას, დარგის განვითარებასთან ერთად, განეკუთვნება ეროვნული მეურნეობის მაღალი ენერჯოტეკვადობის შემცირების პრობლემა. აგრეთვე, რეგიონალურ ბაზარზე საკუთარი ენერჯეტიკული პროდუქციის რაოდენობისა და ენერჯეტიკული კომუნიკაციების გამოყენების კონკურენტუნარიანობის ზრდა. [10]

ენერჯეტიკული უსაფრთხოების მოთხოვნები დარგის განვითარების რეალურ ეკონომიკასთან შედარებით, წინმსწრები ტემპით განვითარებას ითვალისწინებს. მთლიანი შიდა პროდუქტის მოცულობები მნიშვნელოვნად იზრდება ენერჯეტიკული რესურსების ხარჯზე, გეგმის მიხედვით გათვალისწინებულია ნავთობის, გაზის, ნახშირის მოპოვების და სხვა რესურსების ზრდა. თითოეული მათგანის წარმოების მდგომარეობა მჭიდროდ უკავშირდება ელექტრობალანსს. საქართველოსათვის თანამედროვე პირობებში განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ისეთი განახლებადი წყაროების პოტენციალის ათვისებას, როგორცაა: - თერმული წყლები. 500-1000 C ტემპერატურის მქონე წყლების დღე-ღამური საპროგნოზო რესურსები შეფასებულია 0,45 მლნ.მ-ის ოდენობით და წლიურად 1,5-2,0 მლნ.ტ.პს-ის ექვივალენტურია; - მზის ენერჯის სრული წლიური თეორიული პოტენციალი საქართველოში შეფასებულია 108 მგტ-ს

დონეზე, რაც წლიურად 34 მლრდ ტ.პს-ის ექვივალენტია, -ქარის ენერჯია. ოცწლიან საპროგნოზო პერიოდში ნავარაუდევია 1200 მვტ სიმძლავრის, 3500 მლნ კვტ.სთ ენერჯიის წლიური გამომუშავების მქონე ელექტროსადგურების მშენებლობა, -ბიომასა, ანუ ენერჯია, რომელიც მიიღება მრეწველობის, სოფლის მეურნეობისა და კომუნალურ-საყოფაცხოვრებო სექტორის ორგანული ნარჩენების ბიოლოგიური გადამუშავების პროცესში. საქართველოში არსებული სხვადასხვა სახის ბიომასის ენერგეტიკული პოტენციალი 3,2-4,7 მლრდ.კვტ.სთ-ის ოდენობით არის შეფასებული. -მეორეული ენერგეტიკული რესურსების (სამრეწველო საწარმოებში კონცენტრირებული) გამოყენების რაციონალურად ორგანიზებით, შეიძლება დაიზოგოს ყოველწლიურად 260 ათასი ტონა პირობითი სათბობი.

საქართველოს ეკონომიკის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის განსაკუთრებით საჭიროა ეფექტიანი ღონისძიებები გატარდეს ენერგეტიკული კომპლექსის განვითარებისათვის. ამისათვის კი აუცილებელია: 1. ბუნების დაცვის მოთხოვნათა გათვალისწინებით რაციონალურად გამოვიყენოთ საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების მთელი კომპლექსი - ჰიდროენერჯია, ქვანახშირი, ნავთობი და ენერჯიის არატრადიციული წყაროები; 2. ჩამოყალიბდეს საქართველოს პირობებისათვის შესაფერისი სათბობ-ენერგეტიკული კომპლექსის ოპტიმალური სტრუქტურა.

სათბობ-ენერგეტიკული კომპლექსში, ენერგეტიკულ, ეკოლოგიურ და სოციალურ-ეკონომიკურ მოთხოვნათა გათვალისწინებით, თავიანთი ადგილი უნდა მიეკუთვნოთ როგორც ჰიდრო, ისე თბოსიმძლავრეებს და ენერჯიის სხვა ალტერნატიულ წყაროებს; 3. აუცილებელია რესპუბლიკის ენერგოუზრუნველყოფის საქმეში დიდი როლი შეასრულოს ამ რესურსების ეკონომიურმა და რაციონალურმა გამოყენებამ; 4. საქართველომ საიმედო და ხელსაყრელი საგარეო ენერგეტიკული კავშირები უნდა დაამყაროს მსოფლიოს მოწინავე და მეზობელ სახელმწიფოებთან.

ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაში ენერგეტიკის უდიდესი როლიდან გამომდინარე, საჭიროა, რომ ეს დარგი წინმსწრები ტემპით ვითარდებოდეს. უკანასკნელი ათწლეულის მონაცემებით, კი ეს მოთხოვნა არა თუ ენერგეტიკის, არამედ ელექტროენერჯის კუთხითაც საქართველოში ვერ სრულდება. 2000-2010 წლებში საქართველოში ელექტროენერგეტიკული პროდუქციის ზრდის ტემპი როგორც ღირებულებით, ისე ნატურალურ მაჩვენებლებში სისტემატიურად ჩამორჩება მშპ-ის ზრდის ტემპებს. ელექტროენერჯის მოხმარების სტრუქტურაში წამყვანია კომუნალურ-საყოფაცხოვრებო მოხმარება და დაბალია ინდუსტრიული მოხმარების წილი. ამის გამო მშპ-ის დარგობრივ სტრუქტურაში მეტად დაბალია მრეწველობის მონაწილეობა. 2011წელს ამ მაჩვენებელმა მხოლოდ 17,3% შეადგინა.

საქართველო ენერგეტიკული რესურსებით მდიდარი არ არის, მაგრამ მის ტერიტორიაზე მეტ-ნაკლები ზომით ამ რესურსების თითქმის ყველა სახე გვხვდება. მათ შორის განსაკუთრებით აღსანიშნავია ჰიდრორესურსები. ქვეყანაში დიდი და საშუალო სიდიდის მდინარეთა თეორიული ჰიდრორესურსები დაახლოებით 136, ტექნიკური - 68 და ეკონომიკური 32 მლრდ. კვტ.სთ-ია. თუმცა მათი გამოყენების დონე დაბალია - ათვისებულია ტექნიკური ჰიდრორესურსების 12,0% და ეკონომიკური პოტენციალის 25,5% (2013წ).

აღსანიშნავია ისიც, რომ 2006 წლის შემდეგ საქართველოში ენერგეტიკის გრძელვადიანი განვითარების ძირითადი მიმართულებები არ გაკეთებულა. მას შემდეგ კი საკმაოდ დიდი დრო გავიდა, მნიშვნელოვნად შეიცვალა დარგის მდგომარეობა. ამიტომ საჭიროა შეიქმნას ენერგეტიკის განვითარების სტრატეგია, რომელიც უნდა დაამტკიცოს მთავრობამ. მასში უნდა აისახოს განვითარების ძირითადი მიმართულებები, განხორციელების ვადები, საჭირო ინვესტიციები და ა.შ.

მსოფლოში დაგროვილი გამოცდილება ადასტურებს, რომ პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები ორივე მხარისათვის ეფექტურია არა მარტო ისეთ

გარდამავალი ეკონომიკის ქვეყნებში, როგორც საქართველოა, არამედ მაღალ ინდუსტრიულ ქვეყნებშიც. ამასთან ბოლო პერიოდში საქართველოს ენერგორესურსების მიმართ სერიოზულ დაინტერესებას იჩენს მსოფლიოში ცნობილი კომპანიები. დაშვებულია უცხოური კაპიტალის შემოსვლის ყველა ცნობილი ფორმა (კონცესია, ერთობლივი საწარმოები, პროდუქციის გაყოფის ხელშეკრულება და სხვ.). საჭიროა მხოლოდ მათი პრაქტიკული დამკვიდრება.

ელექტრობალანსის სრულყოფის საქმეში დიდი როლის შესრულება შეუძლია ენერგეტიკული სტრატეგიის მიღებას. საქართველოში ამჟამად მოქმედებაშია 2006 წელს პარლამენტის მიერ დამტკიცებული „საქართველოს ენერგეტიკის განვითარების ძირითადი მიმართულებები“, რომელიც, შეიძლება ითქვას, უკვე მოძველებულია და მოითხოვს განახლებას. მასში უნდა აისახოს ენერჯის ყველა სახის განვითარება.

საკანონმდებლო დონეზე მისაღებია ნახშირის, ენერჯის არატრადიციული წყაროების და სხვათა განვითარების ძირითადი მიმართულებები. განსაკუთრებით აუცილებელია კანონის მიღება „ენერგოდაზოგვის შესახებ“.

რაციონალური ელექტრობალანსის ჩამოყალიბებაში განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ენერგოდაზოგვის ფაქტორს. საექსპერტო გათვლებით ენერგოეფექტიანობის გამოუყენებელი ტექნოლოგიური პოტენციური ქვეყნის მთლიანი ენერგომომარაგების დაახლოებით ერთი მესამედის ტოლია. ამდენად იგი შეიძლება თამამად ჩაითვალოს ახალ ენერგეტიკულ რესურსად.

საქართველოში კი ელექტროტევადობა, მართალია, მცირდება, მაგრამ მისი დონე ჯერ-ჯერობით არასახარბიელოა (იხ.დანართი №2).

ჩვენი ქვეყნისათვის ენერგორესურსების დაზოგვის საკვანძო მიმართულებებია: მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის დაჩქარება ენერგორესურსების წარმოებისა და მოხმარების სფეროში; ეკონომიკის დარგობრივი, ტექნოლოგიური და ტერიტორიული სტრუქტურის

სრულყოფა; ენერჯის არატრადიციული (მზისა და ქარის ენერჯია; თერმული წყლები, ბიომასა, მეორადი ენერგორესურსები და სხვა) სახეობებისა და მცირე მდინარეთა ენერჯის გამოყენების გაფართოება, ენერგოდაზოგვაში სამეურნეო მენეჯმენტისა და მექანიზმის სრულყოფა.

ენერგოდაზოგვის კონკრეტული მიმართულებების არჩევაში დიდია ელექტრობალანსის როლი. შესაბამისად, ენერგობალანსი ყოველწლიურად უნდა კეთდებოდეს. ეს შესაძლებლობას იძლევა გამოვლინდეს ბალანსის სრულყოფის რეზერვები, დაისახოს მისი გამოყენების შესაძლებლობები, როგორც ქვეყნის, ისე რეგიონულ და დარგობრივ ჭრილში.

სამწუხაროდ, საქართველოში საანგარიშო ენერგეტიკული ბალანსი 1990 წლიდან 2014 წლამდე არ გაკეთებულა. ერთადერთი გამონაკლისი იყო 2002 წელი, როცა სტატისტიკის დეპარტამენტმა გამოკითხვის წესით შეასრულა ასეთი ბალანსი, რომელიც, რბილად რომ ვთქვათ, არ იყო სრულყოფილი. ამ დიდი ხარვეზის შევსების მიზნით „საქსტატმა“ 2014 წელს საერთაშორისო გამოცდილების საფუძველზე გააკეთა ენერგეტიკული ბალანსი, რომელიც უთუოდ წინ გადადგმული ნაბიჯია. შესრულდა მნიშვნელოვანი სამუშაოები [7]:

- კერძოდ, „საქსტატმა“ შეიმუშავა მეთოდოლოგია და გამოკვლევის კითხვარები, რომელიც უზრუნველყოფდა ენერგეტიკის ბალანსისთვის საჭირო მონაცემების შეგროვებას.
- ენერგეტიკული ბალანსის შემუშავებისათვის საჭირო ინფორმაციის შეგროვების მიზნით, 2014 წლის განმავლობაში, რამდენიმე გამოკვლევა ჩატარდა, რომელიც ორი მიმართულებით განხორციელდა: ენერგეტიკის სექტორის გამოკვლევა და საბოლოო მოხმარების სექტორის გამოკვლევა.
- მონაცემთა შეგროვების თვალსაზრისით 20 დასახელების კითხვარი შემუშავდა, რომელიც სპეციალიზებული იყო ენერჯის ფორმებისა და ინსტიტუციონალური სექტორების მიხედვით. აღნიშნული კითხვარები ორჯგუფად არის წარმოდგენილი. პირველი ჯგუფი

ორიენტირებულია ენერგეტიკის სექტორზე, ხოლო მეორე - ენერგორესურსების საბოლოო მოხმარებლებზე.

- ენერგეტიკის სექტორიდან შესაბამისი ინფორმაციის შეგროვების მიზნით, სპეციალურად ორგანიზებული სტატისტიკური გამოკვლევების შედეგად, სრული მოცვით გამოიკითხა ენერგორესურსების (ქვანახშირი, ბუნებრივი გაზი, ელექტროენერგია, ნავთობი და ნავთობპროდუქტები, ბიოსაწვავი და ნარჩენებისაგან წარმოებული ენერგია) მწარმოებლები, მიმწოდებლები, გამანაწილებლები, დისტრიბუტორები და ენერგორესურსების ვაჭრობით დაკავებული კომპანიები.
- ენერგორესურსების მოხმარების შესახებ ინფორმაციის შეგროვების მიზნით, გამოკვლევა ჩატარდა ყველა ინსტიტუტიციონალურ სექტორში: არაფინანსური კორპორაციები, ფინანსური კორპორაციები, შინა მეურნეობების მომსახურე არაკომერციული ორგანიზაციები, შინა მეურნეობები და სახელმწიფო მმართველობა.
- არაფინანსური კორპორაციების სექტორიდან (ბიზნეს სექტორი) ენერგორესურსების მოხმარების შესახებ ინფორმაციის შეგროვების მიზნით, გამოყენებულ იქნა ბიზნეს სექტორის წლიური, რეგულარული გამოკვლევა, რომელსაც დაემატა სპეციალური დანართები, ენერგორესურსების მოხმარების შესახებ.

გამოკვლევისას გამოყენებულ იქნა შემთხვევითი სტრატეფიცირებული შერჩევის მეთოდი, ამასთან მსხვილი ზომის საწარმოების გამოკითხვა განხორციელდა სრული მოცვით, ხოლო საშუალო და მცირე ზომის საწარმოების გამოკითხვა - შერჩევითი მეთოდით. შერჩევის ზომა განისაზღვრება დაახლოებით 12500 ერთეულით. შერჩეული საწარმოებიდან შესაბამისი ინფორმაციის შეგროვებისა და დამუშავების შემდგომ, განხორციელდა მონაცემთა შეწონვა და შედეგების გავრცელება გენერალურ ერთობლიობაზე.

- ფინანსური კორპორაციების სექტორიდან ენერგორესურსების მოხმარების შესახებ დეტალური ინფორმაციის შეგროვების მიზნით, ჩატარდა სპეციალური გამოკვლევა, რომელმაც სრულად მოიცვა ქვეყანაში მოქმედი ბანკები, მიკროსაფინანსო ორგანიზაციები და სადაზღვევო კომპანიები.
- შინამეურნეობების მომსახურე არაკომერციული ორგანიზაციების (შმაკო) სექტორის შესასწავლად გამოყენებულ იქნა არაკომერციული ორგანიზაციების რეგულარული გამოკვლევა, რომელსაც დაემატა სპეციალური დანართი, ენერგორესურსების მოხმარების შესახებ.
- აღნიშნული სექტორის გამოკვლევას გამოყენებულ იქნა შემთხვევითი სტრატეფიცირებული შერჩევის მეთოდი. შერჩევის ზომა განისაზღვრება დაახლოებით 400 ერთეულით, რომელთა გამოკითხვის შემდეგაც განხორციელდა მონაცემთა შეწონვა და შედეგების გავრცელება შესაბამისი სექტორის ორგანიზაციათა გენერალურ ერთობლიობაზე.
- შინამეურნეობების სექტორიდან შესაბამისი ინფორმაციის შეგროვების მიზნით გამოყენებულ იქნა შინამეურნეობების რეგულარული გამოკვლევა, რომელსაც საქსტატი ახორციელებს ყოველკვარტალურად. აღნიშნული გამოკვლევის კითხვარს დაემატა სპეციალური დანართი, ენერგორესურსების მოხმარების შესახებ.
- შინამეურნეობების გამოკვლევას გამოყენებულ იქნა ორსაფეხურიანი სტრატეფიცირებული შერჩევის მეთოდი. შერჩევის ზომა განისაზღვრა დაახლოებით 3400 შინამეურნეობით, რომელთა გამოკითხვის შემდეგაც განხორციელდა მონაცემთა შეწონვა და შედეგების გავრცელება შინამეურნეობების გენერალურ ერთობლიობაზე.
- სახელმწიფო მმართველების სექტორის მიერ ენერგორესურსების მოხმარების შესახებ ინფორმაციის შეგროვების მიზნით განხორციელდა სახელმწიფო დაწესებულებების გამოკითხვა სრული მოცვით.

გამოკვლევამ მოიცვა სახელმწიფო დაწესებულებები, სამინისტროები, საჯარო სამართლის იურიდიული პირები, ცენტრალური და ადგილობრივი მმართველობისა და თვითმმართველობის ორგანოები, საჯარო სკოლები და ა.შ. რესპოდენტთა რაოდენობა განისაზღვრა დაახლოებით 2500 ერთეულით.

- შინამეურნეობის სექტორიდან მონაცემთა შეგროვება განხორციელდა პირდაპირი ინტერვიურების მეთოდით, ხოლო დანარჩენი სექტორებიდან მონაცემთა შეგროვება ძირითადად განხორციელდა ონლაინ კითხვარით, თუმცა რესპოდენტებს საშუალება ჰქონდათ ესარგებლათ სხვა ალტერნატიული საშუალებებითაც (კითხვარის ბეჭდური ვერსია, ელექტრონული კითხვარი, ფაქსი და ა.შ.).
- ზემოთ აღნიშნული გამოკვლევების გარდა, სრულყოფილი ენერგეტიკული ბალანსის შემუშავების თვალსაზრისით საჭირო გახდა აგრეთვე სხვადასხვა სახის ადმინისტრაციულ მონაცემთა მოძიება, შეგროვება და დამუშავება. ცალკეულ შემთხვევებში განხორციელდა ექსპერტული შეფასებებიც.

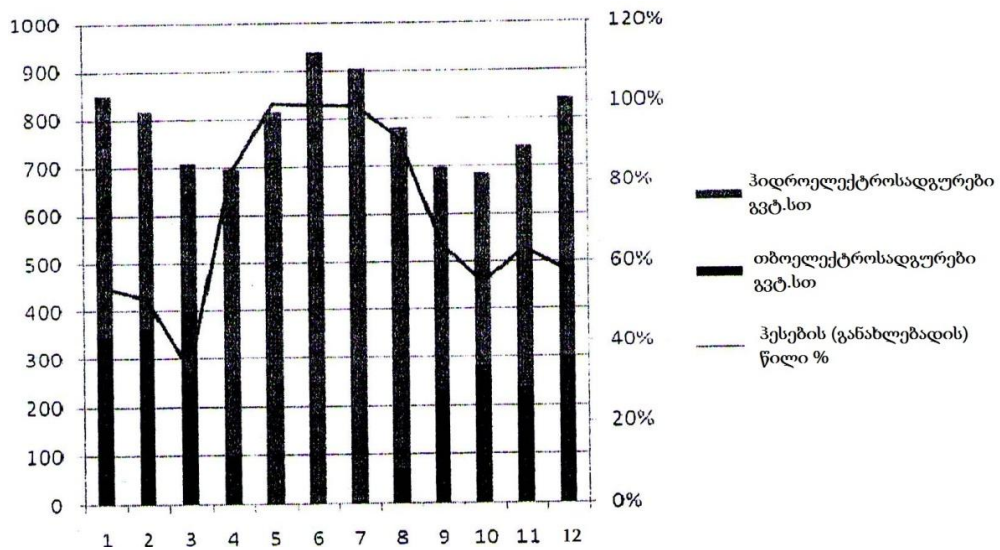
ფაქტიური ენერგობალანსის წარმოების 23-წლიანმა პაუზამ, ცხადია, მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყენა საქმეს. ვერ ხერხდებოდა ენერგეტიკის განვითარების სრულყოფილი ანალიზი, ენერგოტევადობის ჯამური და დარგობრივი შესწავლა, შესაბამისი ღონისძიებების შემუშავება და განხორციელება და ა.შ. ოპერაციული საქმიანობის სწორი წარმართვისათვის მომავალში ენერგეტიკული, მათ შორის ელექტრობალანსის კეთება უნდა განხორციელდეს რეგულარულად არამარტო წლიურ, არამედ კვარტლურ ჭრილში. ბალანსი უნდა სრულდებოდეს რეგიონულ ჭრილშიც და ცალკეული მსხვილი საწარმოების და კომპანიების მიხედვით. განსაკუთრებით საჭიროა ეს დარგობრივ ჭრილში და სხვ.

„საქსტატის“ ახალ მონაცემებზე დაყრდნობით ქვემოთ პირველად ჩვენს მიერ გაანალიზებულია საქართველოს ენერგეტიკული, მათ შორის

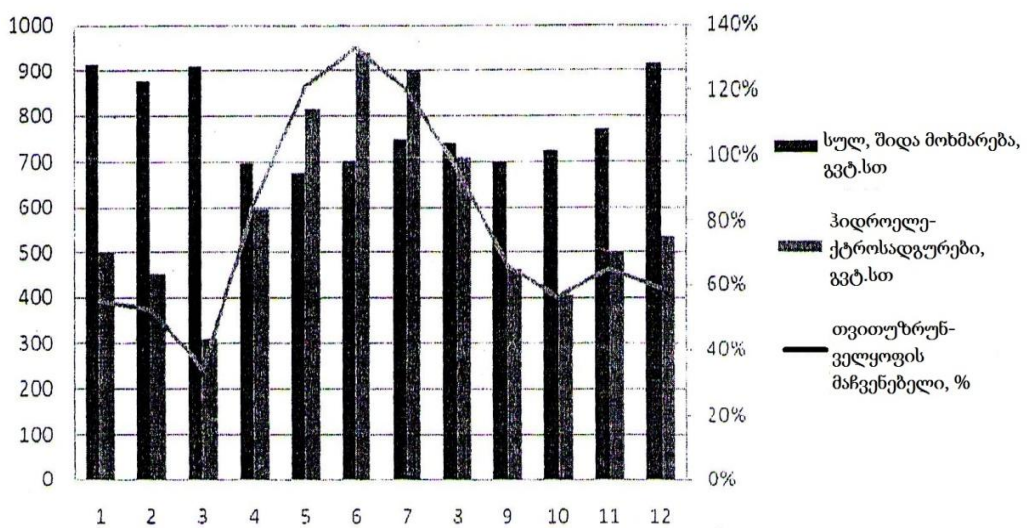
ელექტრობალანსი. თავიდანვე ვიტყვით, რომ აღნიშნული ბალანსი საჭიროებს სრულყოფას. მაგ, ამ დოკუმენტის მიხედვით, მშენებლობაში მოხმარებული ენერგია შეტანილია მრეწველობაში, რაც, ცხადია სწორი არ არის. გარდა ამისა, ერთმანეთში არეულია ცნებები „ნახშირი“ და „ქვანახშირი“. არასწორადაა მითითებული, რომ საქართველოში ენერჯის გარკვეული ნაწილი იხარჯება თუჯის, ფოლადის ლიგნიტის, მურა ნახშირის წარმოებაზე, მაშინ, როცა აღნიშნული არცერთი პროდუქცია ამჟამად საქართველოში არ იწარმოება, არაფერია ენერჯის იმპორტიორ ქვეყნებზე და ა.შ.

„საქსტატზე“ დაყრდნობით, დანართი 3-ში წარმოდგენილია ელექტროენერჯის დარგობრივი მოხმარება. როგორც ამ ცხრილიდან ჩანს, ელექტროენერჯის ყველაზე დიდი რაოდენობა (70,8%) იხარჯება ეკონომიკის ისეთ დარგებში, როგორცაა კერძო და სახელმწიფო მომსახურება, შინამეურნეობები და სხვ. ამ მხრივ მეორე ადგილზეა მრეწველობა-24,7%, მე-3-ზე ტრანსპორტი (3,1%), შემდეგ მოდიან მშენებლობა - 1% და სოფლის მეურნეობა - 0,4%. დაახლოებით, შესაბამისი სურათია ელექტროტევადობის მიხედვითაც (იხ.დანართი 4). ჩამოთვლილი დარგებიდან ელექტროტევადობა ყველაზე მაღალია ეკონომიკის სხვა დარგებში და მომსახურების სფეროში (0,68 კვტ.სთ 1 ლარ პროდუქციაზე), ხოლო მრეწველობაში იხარჯება 0,31 კვტ.სთ, საშუალო მაჩვენებელი კი შეადგენს 0,34 კვტ.სთ-ს. დაბალია ელექტროტევადობა ტრანსპორტზე, მშენებლობაში და სოფლის მეურნეობაში - შესაბამისად - 0,08; 0,03 და 0,01 კვტ.სთ 1 ლარ პროდუქციაზე. მე-2 დანართიდან გამოდის, რომ ქვეყანაში ელექტროტევადობის მხოლოდ 1%-ით შემცირება 2013 წელს დაგვიზოგავდა 106 მლნ. კვტ.სთ ელექტროენერჯიას, ან მშპ-ის მოცულობა გაიზარდებოდა 296 მლნ ლარით. ამ დანართების მონაცემები გვიჩვენებს იმ პრიორიტეტებს და მიმართულებებს, რომელიც შეიძლება გამოვიყენოთ ელექტრიფიკაციის განხორციელების დროსა და შესაბამისად, ელექტრობალანსის სრულყოფისათვის.

ელექტრობალანსის შესწავლა აუცილებელია წლის ცალკეული თვეების მიხედვითაც. ელექტროსისტემის ბაზრის ოპერატორის (ესკო) მონაცემების საფუძველზე ჩვენ გავანალიზეთ ელექტროენერჯის წარმოება-მოხმარების და ექსპორტ-იმპორტის მდგომარეობა (იხილეთ ნახაზები 3.4 და 3.5 აგრეთვე ცხრილები 3.6 და 3.7). 2012-2013 წლების თვეების მიხედვით.



ნახ. 3.4 ელექტროენერჯის წარმოება 2012 წლის თვეების მიხედვით



ნახ. 3.5 ელექტროენერჯით თვითუზრუნველყოფის მაჩვენებელი 2012 წელს თვეების მიხედვით, %

ელექტროენერჯის გამომუშავება-მოხმარება 2013 წელს

თვეების მიხედვით, მლნ კვტ.სთ

ცხრილი 3.6

თვეები	გამომუშავება	მოხმარება კარგების გათვალისწინებით	პროცენტულად ჯამთან		ბალანსი (±)
			გამომუშავება	მოხმარება	
იანვარი	861,736	961,930	8,6	9,3	-100,2
თებერვალი	751,171	805,114	7,5	7,8	-53,94
მარტი	836,757	880,513	8,3	8,5	-43,76
აპრილი	907,998	897,135	9,0	8,7	10,86
მაისი	865,047	852,967	8,6	8,3	12,08
ივნისი	825,197	817,578	8,2	7,9	7,62
ივლისი	817,592	807,315	8,1	7,8	10,28
აგვისტო	813,364	800,554	8,1	7,7	12,81
სექტემბერი	785,964	775,198	7,8	7,5	10,77
ოქტომბერი	909,358	910,494	9,1	8,8	-1,14
ნოემბერი	766,705	828,301	7,6	8,0	-61,60
დეკემბერი	917,861	1007,613	9,1	9,7	-89,75

ელექტროენერჯის ექსპორტ-იმპორტი საქართველოში

თვეების მიხედვით 2013 წელს, მლნ კვტ.სთ.

ცხრილი 3.7

თვეები	ექსპორტი	იმპორტი	პროცენტულად	
			ექსპორტი	იმპორტი
იანვარი	0,001	126,577	-0,0002	26,2
თებერვალი	0,001	75,151	0,0002	15,52
მარტი	0,002	61,887	0,0004	12,78
აპრილი	113,928	0,003	25,296	0,001
მაისი	145,642	0,007	32,337	0,002
ივნისი	75,485	0,484	16,760	0,10
ივლისი	-	-	-	-
აგვისტო	-	0,751	-	0,155
სექტემბერი	25,999	0,877	5,773	0,181
ოქტომბერი	89,305	15,600	19,83	3,222
ნოემბერი	0,010	84,952	0,002	17,548
დეკემბერი	0,012	117,820	0,003	24,338
ჯამი	450,386	484,108	100,0	100,0

წარმოდგენილი მასალიდან ჩანს, რომ ელექტროენერჯის წარმოება-მოხმარებაში ძალზე მაღალია თბოელექტროსადგურების წილი შემოდგომა-ზამთარში და გაზაფხულის პირველ თვეში აღწევს 50%-ს.

ელექტროენერჯის მოხმარება წლიურ ჭრილში ხასიათდება მკვეთრი სეზონურობით. კერძოდ, მაქსიმუმები ძირითად ემთხვევა იანვრის, თებერვლის, მარტის და დეკემბრის თვეებს, რაც ელექტროენერჯის უპირატესად საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის გამოყენების მაჩვენებელია. გრაფიკზე ნათლად ჩანს, რომ საკუთარი ჰიდრორესურსებით შიდა მოთხოვნის უზრუნველყოფა განხორციელდა მაისი-ივლისის თვეებში, ხოლო დანარჩენი თვეების განმავლობაში საჭირო გახდა იმპორტულ ბუნებრივ გაზზე მომუშავე თბოელექტროსადგურებისა და იმპორტით შემოტანილი ელექტროენერჯის გამოყენება.

ზემოხსენებულის შესაბამისად, საქართველოდან ელექტროენერჯის ექსპორტი 2013 წელს უმთავრესად განხორციელდა აპრილში (25,3%), მაისში (32,3%), ივნისში (16,8%), ოქტომბერში (19,8%). ხოლო იმპორტით მიღებული იქნა იანვარში (26,2%), თებერვალში (15,5%), მარტში (12,8%), ნოემბერში (17,5%) და დეკემბერში (24,3%).

მოტანილი მონაცემები ნათლად მიუთითებს ელექტრობალანსის სრულყოფის აუცილებლობაზე. საქართველოში ელექტროენერჯეტიკის განვითარების ამჟამინდელი ძირითადი ამოცანაა, რაც შეიძლება მალე დაიძლიოს არსებული დეფიციტი შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში, ხოლო შემდგომში - ჩამორჩენა ეკონომიკის ელექტრიფიკაციის მაჩვენებლებში და ენერჯეტიკული ბაზა განვითარდეს წინმსწრები ტემპით.

ქვეყნის ელექტრობალანსის განმტკიცების აუცილებლობა გამოწვეულია მრავალი ფაქტორით. მართალია, საქართველოს ელექტროსისტემა იზოლირებული არ არის. იგი ჩართულია სხვა მეზობელ სისტემებთან და ეს ხელსაყრელ პირობებს ჰქმნის საჭიროების შემთხვევაში ენერჯის ექსპორტ-იმპორტის სწორი მანევრირებისათვის, მაგრამ საქმისათვის უთუოდ გამართლებულია ის გარემოება, რომ საქართველომ

ელექტროენერგიაზე მოთხოვნილება თავადვე დაიკმაყოფილოს საკუთარი წარმოებით.

**საქართველოს ელექტროსადგურების დადგმული სიმძლავრე
და მათი გამოყენება**

ცხრილი 3.8

№ რიგზე	მაჩვენებლები	მანზ. ერთეული	წლები				2014წ %-ით 2000 წ-თან
			2000	2012	2013	2014	
1	დადგმული სიმძლავრე, სულ მათ შორის	ათასი კვტ.	4826	3314,6	3324,6	3470,7	71,9
2	ჰესი	„	2729	2619,4	2629,4	2790,7	102,3
3	თესი	„	2097	695,2	695,2	680	32,4
1	ელექტროენერგიის გამომუშავება, სულ მათ შორის	მლნ. კვტ	7446	9471,9	9860,6	10153,7	136,4
2	ჰესი	„	5953	7122,1	8163,5	8221,1	138,1
3	თესი	„	1493	2349,8	1697,1	1932,6	129,5
1	გამოყენებული საათების რაოდენობა, საშუალოდ მათ შორის	სთ	1543	2858	2966	2926	189,6
2	ჰესი	„	2181	2719	3105	2946	135
3	თესი	„	712	3380	2441	2842	399
1	სიმძლავრის გამოყენება მათ შორის	%	17,6	32,6	33,9	33,4	+15,8
2	ჰესი	„	24,9	31,0	35,4	33,6	+8,7
3	თესი	„	8,13	38,6	27,9	32,4	+24,3

ელექტრობალანსის რესურსული ნაწილის გაზრდის უმნიშვნელოვანესი ფაქტორია სისტემაში მოქმედი ელექტროსადგურების გამოყენების დონის გაუმჯობესება. მთლიანობაში ქვეყნის მთლიანი დადგმული სიმძლავრე 2000-2014 წლებში 28,1%-ით შემცირდა, თუმცა გამომუშავებული ელექტროენერგიის გამომუშავება 36,4%-ით გაიზარდა. ეს განაპირობა წლიურად გამოყენებული საათების მატებამ. 1543-დან 2000 წელს 2926 მდე. 2014 წელს. შესაბამისად გაიზარდა სიმძლავრის

გამოყენების დონე 17,6%-დან 33,4%-მდე. მოტანილი მონაცემები ნათლად მიუთითებს სიმძლავრის გამოყენების გაუმჯობესების მნიშვნელობაზე.

მე-11 დანართის მონაცემები გვიჩვენებს, რომ ცალკეულ ამ მხრივ ცალკეულ ელექტროსადგურებში დიდი რეზერვებია. მაგ., 2014 წელს სიმძლავრის გამოყენების დონე უდრიდა (%): ენგურჰესზე-29,3, ვარდნილჰესზე-32,9%; ძვერულაჰესზე-20,7%, ხრამიჰეს I-ზე - 20,8%, ჟინვალჰესზე - 33,2% მონაცემებიდან აგრეთვე ჩანს, რომ 2010-2014 წლებში ზოგიერთ ელექტროსადგურებში სიმძლავრის გამოყენება გაუარესდა (ენგურჰესი, ვარდნილჰესი, ზვერულაჰესი, ჟინვალჰესი და ა.შ.). თუმცა ეს მონაცემები გაუმჯობესდა ვარციხეჰესში, შაორიჰესში, გუმათიჰესში, რიონჰესში, აწქესში, თბოსადგურებში. მარტივი გაანგარიშება გვიჩვენებს, რომ ქვეყნის მასშტაბით სიმძლავრის გამოყენების მხოლოდ 1%-ით გაუმჯობესება 2014 წელს გაზრდიდა ელექტროენერჯის გამომუშავებას 305,2 მლნ. კვტ.სთ-ით ანუ 3,0%-ით. ეს კი დაახლოებით იგივეა, რაც 2014 წელს გამოიმუშავეს რიონჰესმა (317,5 მლნ. კვტ.სთ), ან ხრამიჰესი II-მა (316,8 მლნ. კვტ.სთ). მაშასადამე, ქვეყნის მასშტაბით დადგმული სიმძლავრის გამოყენების მხოლოდ 1%-ით გაუმჯობესება ელექტროსისტემაში ერთი საშუალო სიმძლავრის ელექტროსადგურის შემომატებას ნიშნავს.

საიმედო და უსაფრთხო ელექტრობალანსის აუცილებელი პირობაა განვითარებული ელექტროგადამცემი ქსელი. საქართველოს გადამცემი ქსელის განვითარების ძირითადი განმაპირობებელი ფაქტორია ელექტროსადგურების ინტეგრაცია.

2014 წლის მდგომარეობით საქართველოს გადამცემი ქსელის მახასიათებლები ასე გამოიყურება (ცხრილი 3.9).

საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის მიერ 2014 წელს დამუშავდა „საქართველოს გადამცემი ქსელის განვითარების ათწლიანი გეგმის“ პროექტი, რომელშიც დაწვრილებითაა წარმოდგენილი საქართველოს ელექტროგადამცემი ქსელის განვითარება 2015-2025 წლებში.

საქართველოს გადამცემი ქსელის მახასიათებლები

ცხრილი 3.9.

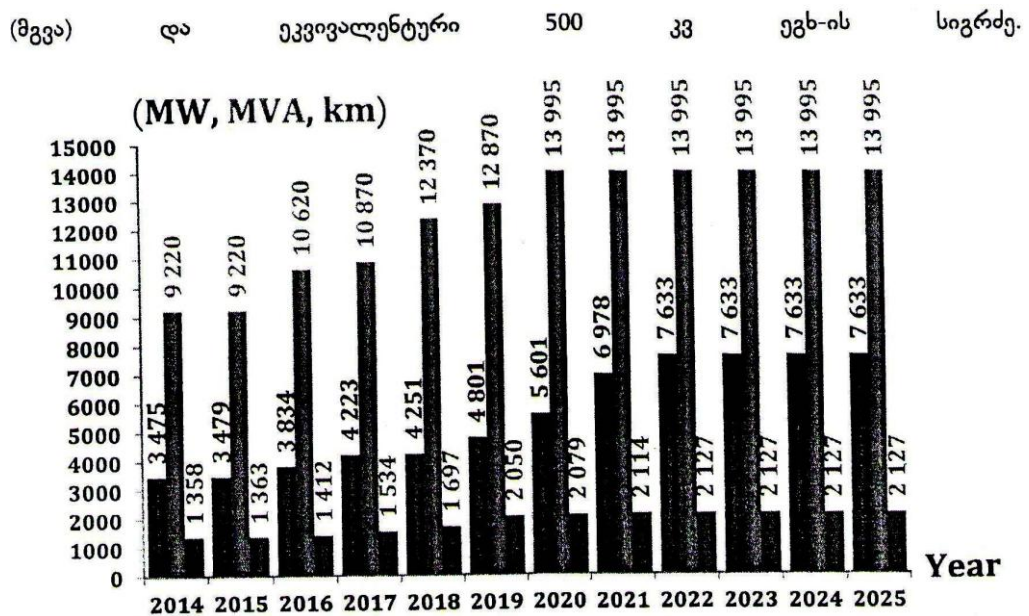
ელექტროგადამცემი ხაზები		ქვესადგურების ავტოტრანსფორმატორები და მუდმივი დენის ჩანართები (მდჩ)	
მაბვა (კვ)	სიგეძე (კმ)	მაბვა (კვ)	სიმძლავრე (მგვა)
500	841	500/400	875
400	32	500/330	0
330	21	500/220	2800
220	1659	330/220	400
110	3528	220/110	5145
ჯამი	6081	ჯამი	9220

საქართველოს გადამცემი ქსელის 10 წლიანი განვითარების გეგმა ეს არის ქვეყნის გადამცემი ქსელის ინფრასტრუქტურის გაძლიერების დროში გაწერილი პროგრამა, რომელის წარმოადგენს პასუხს არსებული პრობლემების აღმოსაფხვრელად, მომავალი გამოწვევების საპასუხოდ და შესაძლებლობების განსახორციელებლად. ის ასახავს საქართველოს ენერგეტიკული სისტემის ადეკვატურ განვითარებას, მომავლის დამაჯერებელი სცენარების შესაბამისად. მოიცავს პროექტებს 2015-დან 2025 წლების ჩათვლით.

წარმოდგენილი „გეგმის“ მიხედვით, საქართველოს ელექტროგადამცემი ქსელის განვითარება ცალკეული წლების მიხედვით ასეა ნაგარაუდები (იხ.ნახაზი 3.6).

მომავალში საქართველოს ელექტროგადამცემი ქსელის განვითარებას საფუძვლად უნდა დაედოს ის ახალი შესაძლებლობები, რომელიც გაჩნდა მეზობელ ქვეყნებთან ელექტროენერჯის ვაჭრობის მხრივ, ქვეყნის მოხმარების ზრდის მაღალი დონე და ასაშენებელი ელსადგურებიდან სიმძლავრის გამოტანის უზრუნველყოფა, აუცილებელს ხდის გადაცემის ინფრასტრუქტურაში ინვესტირებას. ეს ინვესტიციები უნდა განხორციელდეს, რათა დაკმაყოფილებული იქნას ქსელის განვითარების ადეკვატურობის პირობა. აღნიშნული პირობა გულისხმობს ისეთი გადამცემი ქსელის არსებობას, რომელიც უზრუნველყოფს გენერაციის და მოხმარების ზრდის თანმიმდევრულად, მათ შორის ელექტროენერჯის

საიმედო და უსაფრთხო მანერით ტრანსფორტირებას, ისე, რომ გადამცემი ქსელის რომელიმე ელემენტის გამორთვა არ იწვევდეს ამ ტრანსფორტირების შეფერხებას.



ნახ. 3.6. საქართველოს ენერგოსისტემის გენერაციისა და 500/400/330/220 კვ გადამცემი ინფრასტრუქტურის განვითარება 2014-2025 წლებში

გადამცემი ქსელის განვითარების მიზანი უნდა იყოს მომავალი გარემოს წარმოდგენა, გაანალიზება და გაურკვევლობის შემცირება, რათა მოხდეს გაურკვევლობათა კომბინაციით მომავლის დამაჯერებელი ვერსიის მიღება და ერთიანი, სტრუქტურირებული, ხედვის შექმნა გადამცემი ქსელის განვითარების შესახებ.

გადამცემი ქსელის განვითარება უნდა ითვალისწინებდეს ენერგოსისტემის გრძელვადიან პერსპექტივაში მომზადებას, რათა გენერაციისა და დატვირთვების გაზრდის შესაბამისად მოხდეს გადამცემი ქსელის გაძლიერება-გაფართოება-მოდერნიზაცია. [18].

დასკვნა

ჩატარებული კვლევის საფუძველზე შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

1. ელექტრობალანსს ეკონომიკისა და მისი დარგების განვითარების სწორი პროპორციების დადგენისათვის განსაკუთრებული როლი და მნიშვნელობა ენიჭება. იგი წარმოადგენს ელექტროენერჯის წარმოება-მოხმარების ყველა ნაკადის რაოდენობრივ მახასიათებელს და ქვეყნის ეკონომიკის ფუნქციონირების ძირითად ინსტრუმენტს; საშუალებას გვაძლევს განვსაზღვროთ სამეურნეო კომპლექსში ძირითადი ეკონომიკური კავშირები, მისი განვითარების ტემპი და პროპორციები; კარგი საშუალებაა ლოკალური და გლობალური პოლიტიკის დაგეგმისათვის.
2. საბჭოთა წლებში, გარდა მცირე გამონაკლისისა, საქართველოს ელექტრობალანსი ტრადიციულად დეფიციტური იყო. დამოუკიდებლობის პირველ წლებში კი იგი კვლავ, მაგრამ უფრო ღრმა დეფიციტური გახდა. აღნიშნული დეფიციტი დაძლეულ იქნა 2007 წელს. ამ წელს ელექტროენერჯის წმინდა წარმოებამ 8169,5 მლნ კვტ.სთ, ხოლო მოხმარებამ 7812,6 მლნ კვტ.სთ შეადგინა. განხორციელდა ექსპორტ-იმპორტი შესაბამისად 625,5 და 433,3 მლნ კვტ.სთ-ის ოდენობით. შესაბამისად სიჭარბე +356,9 მლნ კვტ.სთ იყო. ამ დროიდან ჩვენი ქვეყნის ელექტრობალანსი დადებითია და იგი წლების მიხედვით უდრის (მლნ კვტ.სთ): 2008 წ - 204,3; 2009წ - 638,0; 2010 წ - 1477,3; 2011წ - 655,6; 2012წ - 92,5; 2013წ - 170,5.
3. საქართველოს ელექტრობალანსის აღნიშნული ცვლილებები განპირობებული იყო სხვადასხვა ობიექტური და სუბიექტური მიზეზებით, რომელთა შორის მთავარი იყო ელექტროენერჯის წარმოების დონე და დინამიკა. კერძოდ, 1981-1990 წლებში წარმოება თითქმის ერთ დონეზე გაიყინა, მაშინ, როცა მისი მოხმარება შედარებით სწრაფად იზრდებოდა - წლიურად საშუალოდ 500 მლნ

კვტ. სთ-ით. დამოუკიდებლობის მოპოვების შემდეგ კი როგორც წარმოება, ისე მოხმარება თითქმის განახევრდა. 1990 - 1997 წლებში საქართველოში ელექტროენერჯის წარმოება შემცირდა 49,7%-ით, მოხმარება - 53%-ით. შედეგად 1997-2006 წლებში ფაქტიური დეფიციტი 336-დან 462,8 მლნ კვტ.საათამდე, ანუ 37,7%-ით გაიზარდა. ელექტროენერჯის წარმოება 2000-2013 წლებში გაიზარდა - 32,4%-ით, მოხმარება - 23,6%-ით.

4. ნაშრომში ჩამოყალიბებულია ელექტრობალანსის ფორმირების ძირითადი მეთოდური დებულებები და მოსაზრებები. იგი ეფუძვნება ისეთ ფაქტორებს, როგორცაა ელექტროენერჯეტიკისა და ეკონომიკის განვითარება, პროდუქციის წარმოების დარგობრივი სტრუქტურა, ენერჯის წარმოების წესი, ენერგომენეჯმენტი, რეგიონული თავისებურებები, ეკოლოგია, ენერგოტევადობა, ექსპორტ-იმპორტი, ეროვნული ტრადიციები, ენერგომოხმარების მოწყობილობათა სტრუქტურა და ა.შ.
5. ელექტრობალანსის სრულყოფის საქმეში დიდი როლის შესრულება შეუძლია ახალი ენერჯეტიკული სტრატეგიის მიღებას. საქართველოში ამჟამად მოქმედებაშია 2006 წელს პარლამენტის მიერ დამტკიცებული „საქართველოს ენერჯეტიკის განვითარების ძირითადი მიმართულებები“, რომელიც, შეიძლება ითქვას, უკვე მოძველებულია და მოითხოვს განახლებას. მასში უნდა აისახოს ენერჯის ყველა სახის განვითარება. საკანონმდებლო დონეზე მისაღებია ნახშირის, ენერჯის არატრადიციული წყაროების და სხვა განვითარების ძირითადი მიმართულებები. განსაკუთრებით აუცილებელია კანონის მიღება „ენერგოდაზოგვის შესახებ“.
6. ნაშრომში შემოთავაზებულია ელექტრობალანსის ანალიზის ახლებური მიდგომა. კერძოდ, დეფიციტის ცნება განხილულია ხილული და ფარული დეფიციტის სახით ავტორის აზრით, ხილული დეფიციტია ენერჯის წარმოებასა და მოხმარებას შორის ფაქტობრივი

სხვაობა. ფარული დეფიციტი კი წარმოადგენს ელექტროენერჯის იმ რაოდენობას, რომელიც ფაქტიურად წარმოებული ელექტროენერჯის ზევით უნდა გამომუშავებულიყო მეურნეობის შიგნით აუცილებელი პრიორიტეტების დაცვისა და მისი მთელი ქვეყნის ეკონომიკის მიმართ პროპორციულად განვითარების უზრუნველსაყოფად. ნაშრომში ჩვენს მიერ გაანგარიშებულია ფარული დეფიციტის ოდენობა, რომელიც ეფუძნება წლის განმავლობაში ქვეყანაში განხორციელებულ შეზღუდვებს და იმპორტის სიდიდეს, აგრეთვე მომხდარ ავარიებსა და ენერჯის საფასურის გადაუხდელობით გამოწვეულ გამორთვებს.

7. ნაშრომში ყურადღება გამახვილებულია ელექტრობალანსის სრულყოფის სხვადასხვა ღონისძიებებზე, განსაკუთრებით წარმოების სფეროში-ელექტროსადგურების დადგმული სიმძლავრის გამოყენების გაუმჯობესების აუცილებლობაზე და, მოხმარების სფეროში-ელექტროტევადობის შემცირების საჭიროებაზე. ჩვენი გამოთვლით, ქვეყნის მასშტაბით სიმძლავრის გამოყენების მხოლოდ 1%-ით გაუმჯობესება 2014 წელს გაზრდიდა ელექტროენერჯის გამომუშავებას 305,2 მლნ. კვტ.სთ-ით, რაც ელექტროსისტემაში ერთი საშუალო სიმძლავრის ელექტროსადგურის შემომატებას ნიშნავს. ასევე მნიშვნელოვანია პროდუქციის ელექტროტევადობის შემცირება. კერძოდ, მისი 1%-ით შემცირება საქართველოში დაზოგავდა 106 მლნ. კვტ.სთ-ს ან მშპ-ის მოცულობა გაიზრდებოდა 296 მლნ ლარით.
8. ქვეყნის ელექტრობალანსი საბოლოო ჯამში გამოხატავს ეკონომიკის განვითარების დონესა და მოსახლეობის სოციალურ მდგომარეობას. ამდენად ელექტრობალანსის შედგენის სწორი პრინციპების და დახვეწილი მეთოდოლოგიის არსებობას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს. ავტორის აზრით, ელექტრობალანსის ანალიზი უნდა შესრულდეს სათბობ-ენერგეტიკულ ბალანსთან ურთიერთკავშირში. საქართველოში ეს უკანასკნელი კი ბოლო 23 წლის (1990-2013წწ.) განმავლობაში არ გაკეთებულა. ამან დიდად შეაფერხა ენერგეტიკის

განვითარების საქმე. ამ პერიოდში ელემენტალურად შეუძლებელი იყო საქართველოში ენერგეტიკული რესურსების გამოყენების დადებით თუ უარყოფით ტენდენციებზე მსჯელობა, შეუძლებელი იყო მიახლოებით მაინც დაგვეხასიათებინა რეალური ვითარება და დაგვესახა ღონისძიებები მდგომარეობის გამოსასწორებლად.

9. აღნიშნულ ხანგრძლივ პერიოდში შედარებით მოწესრიგებული იყო ელექტრობალანსის წარმოება-დარგობრივი ორგანიზაციების მიერ (მაგ. ესკო, სემეკი, სამინისტრო). თუმცა არც ეს იყო სრულყოფილი. მართალია, ელექტროენერჯის წარმოება წარმოდგენილი იყო ელექტროსადგურების სახეების (ჰიდრო, თბო) მიხედვით, მაგრამ ყურადღების გარეთ იყო დატოვებული ელექტროენერჯის დარგობრივი მოხმარება. უამისოდ კი შეუძლებელია სწორი და ღრმა ანალიზის ჩატარება, რათა შეფასდეს არსებული ტენდენციები და დაისახოს შესაბამისი ღონისძიებები მდგომარეობის გამოსწორებისათვის.
10. ჩვენ ნაშრომზე მუშაობა თითქმის დამთავრებული გვქონდა, როცა „საქსტატმა“ 2014 წლის ბოლოს გამოაქვეყნა ენერგეტიკული ბალანსი, რომელიც ძირითადად გაკეთდა საერთაშორისო სტანდარტების დაცვით. აღნიშნული მოვლენა, ცხადია, წინგადადგმული ნაბიჯია და უთუოდ დადებით როლს შეასრულებს ამ საქმეში, მაგრამ აუცილებელია, რომ ბალანსი კეთდებოდეს რეგულარულად. „საქსტატის“ ასეთი მცდელობა ჰქონდა 2002 წელს. თუმცა ბალანსის წარმოება იმავე წელსვე შეწყდა და 10 წელზე მეტია ამ საქმეს ეს ორგანიზაცია არ მიბრუნებია. ცხადია, მომავალში ეს არ უნდა განმეორდეს. ბალანსი, გარდა ამისა, დაზღვეული არ არის ნაკლოვანებებისაგან, რომელთა შესახებ საუბარია ნაშრომში.
11. ახალი ენერგეტიკული ბალანსის ანალიზმა გვიჩვენა, რომ ნაშრომში „საქსტატის“ ახალ მონაცემებზე დაყრდნობით პირველად ჩვენს მიერ

მეცნიერულ დონეზე გაანალიზებულია საქართველოს ელექტრობალანსი.

12. ჩვენი აზრით, ოპერატიული საქმიანობის სწორი წარმართვისათვის მომავალში ენერგეტიკული, მათ შორის ელექტრობალანსის კეთება უნდა განხორციელდეს რეგულარულად არა მარტო წლიურ, არამედ კვარტალურ ჭრილში. ბალანსი უნდა სრულდებოდეს რეგიონულ ჭრილშიც და ცალკეული მსხვილი საწარმოებისა და კომპანიების მიხედვით. ეს განსაკუთრებით საჭიროა დარგობრივ და რეგიონულ ჭრილში.
13. ელექტროენერჯის ბალანსის შესწავლა აუცილებელია წლის ცალკეული თვეების მიხედვითაც. ამ მხრივ ჩატარებულმა ანალიზმა გვიჩვენა, რომ ელექტროენერჯის წარმოება-მოხმარებაში მაღალია თბოელექტროსადგურების და იმპორტის წილი შემოდგომა-ზამთარში და გაზაფხულის პირველ თვეში. ელექტროენერჯის მოხმარება, შესაბამისად, ხასიათდება მკვეთრი სეზონურობით. აქედან გამომდინარე დასახულია ღონისძიებები არსებული დეფიციტის დაძლევისათვის.
14. ნაშრომში ჩატარებულია ელექტროენერჯის წარმოება-მოხმარების რეგრესიული და კორელაციური ანალიზი. კერძოდ, შესწავლილია კორელაციური დამოკიდებულება ელექტროენერჯის მოხმარებასა და მშპ-ს, აგრეთვე ელექტროენერჯის წარმოებასა და მოსახლეობის რიცხოვნებას შორის. აღმოჩნდა, რომ ელექტროენერჯის მოხმარებასა და მშპ-ს შორის კორელაციის კოეფიციენტი საკმაოდ მაღალია და შეადგენს $K_1=0,836$ ხოლო რეგრესიის განტოლება უდრის

$$y_1 = 6,781 + 0,0888 \times x_1$$

რაც შეეხება ელექტროენერჯის წარმოებასა და მოსახლეობის რიცხოვნებას შორის კორელაციურ კავშირს - $K_2=0,821$

ხოლო რეგრესიის განტოლებას აქვს ასეთი სახე:

$$y_2 = -68,314 + 17,357 \times x_2$$

15. მათემატიკურ მეთოდებზე დაყრდნობით, ნაშრომში გაანგარიშებულია ელექტროენერგიის წარმოებისა და მოხმარების პერსპექტიული დონეები 2020 წლამდე პერიოდისათვის. აღნიშნულ პერიოდში საქართველოს ელექტრობალანსი იქნება დადებითი და შესაძლებელი იქნება მისი მნიშვნელოვანი რაოდენობა ექსპორტზეც იქნას გატანილი, ხოლო ენერგოეფექტიანობის მაჩვენებლები არსებულთან შედარებით უმჯობესდება.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კონსტიტუცია, თბილისი 1995 წ.
2. „ელექტროენერჯის (სიმძლავრის) ბაზრის წესების დამტკიცების შესახებ ცვლილებებისა და დამატების შეტანის თაობაზე“ თბილისი 2009 წ.
3. საქართველოს კანონი „საინვესტიციო საქმიანობის ხელშეწყობისა და გარანტიების შესახებ“ თბილისი, 2003 წ.
4. საქართველოს კანონი „ელექტროენერჯეტიკისა და ბუნებრივი გაზის შესახებ“. თბ., 1999.
5. საქართველოს ენერჯეტიკულ სექტორში სახელმწიფო პოლიტიკის ძირითადი მიმართულებები, „საკანონმდებლო მაცნე“ 14.06. 2006.
6. საქსტატი - საქართველოს სტატისტიკური წელიწადეული, 2014.
7. საქსტატი - საქართველოს ენერჯეტიკული ბალანსი, 2014.
8. დ. ჩომახიძე - საქართველოს ენერჯეტიკული უსაფრთხოება. თბ, 2003.
9. დ. ჩომახიძე - საქართველოს ენერჯეტიკული ბალანსი. თბ., 2007.
10. ნ. სამსონია, მ. ლომსაძე - კუჭავა, ბ. ჭანტურიძე - საქართველოში ენერჯეტიკული სტრატეგიის ძირითადი ამოცანები. ჟურნალი „სოციალური ეკონომიკა“ №2 (8) 2010 . გვ 60-63.
11. ნ. სამსონია, თ. წერეთელი, ბ. ჭანტურიძე საქართველოს საგარეო - ენერჯეტიკული ურთიერთობათა პროცესების განვითარება. ჟურნალი „სოციალური ეკონომიკა“ №5 (35) 2014. გვ.78-82.
12. დ. ჯაფარიძე „ენერჯეტიკის განვითარების პროგნოზირება“, სტუ. თბილისი, 2006.
13. საქართველოს სათბობ-ენერჯეტიკული რესურსების ისტორიული, თანამედროვე და საპროგნოზო ბალანსები (შემსრულებლები დ. ჩომახიძე, შ. ზარანდია). „იუსაიდის“ პროექტი, 2006.
14. საქართველოს გრძელვადიანი ეკონომიკური განვითარების კონცეფცია. საქართველოს ბიზნეს ასოციაცია. თბ., 2013 წ.
15. „საქსტატის“ მასალები 1990-2014 წწ.
16. www.gnerc.org (სემეკის წლიური ანგარიშები).
17. ელექტროენერჯეტიკული სისტემის კომერციული ოპერატორის (ესკო) ოფიციალური ვებ გვერდი, www.esco.ge
18. საქართველოს გადამცემი ქსელის განვითარების ათწლიანი გეგმა, 2015-2025 (საქ-ოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა) 2015.
19. ნ. სამსონია, თ. წერეთელი, ბ. ჭანტურიძე - „საქართველოს საგარეო-ენერჯეტიკულ ურთიერთობათა პროცესების განვითარება“. ჟურნალი „სოციალური ეკონომიკა“. №5 2014.
20. თ. წერეთელი, ბ. ჭანტურიძე, მ. რუხაძე - „ელექტროენერჯის ექსპორტ-იმპორტი საქართველოში“ ჟურნალი „ინტელექტუალი“ №25. 2014 წ.
21. დ. ჩომახიძე - საქართველოს ენერჯეტიკა, ეკონომიკა, რეგულირება, ტერმინოლოგია, სტატისტიკა. თბ., 2014. „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 185გვ.
22. დ. ჩომახიძე - ენერჯეტიკა და საზოგადოება თბ., სტუ 2012.

23. მ. კვიციანი, ვ. კვიციანი, დ. სიხარულიძე - ენერგეტიკის ბიზნესი. თბ., 2011. 585გვ.
24. ნ. სამსონია, დ. ჩომახიძე, მ. გუდიაშვილი - სათბობ-ენერგეტიკული კომპლექსის საწარმოთა ეკონომიკა, თბ., 2003.
25. ასათიანი რ. თანამედროვე ეკონომიკის ენციკლოპედიური ლექსიკონი, 2012.
26. გველესიანი თ. ჩომახიძე დ. - საქართველოს ენერგეტიკული უსაფრთხოება. თბ., 2011.
27. თავაძე გ. და სხვ. - ბუნებრივი მონოპოლიები და მათი რეგულირება, 2005.
28. თვალჭრელიძე ა. სილაგაძე ა. და სხვ. - საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების პროგრამა. თბ., 2011.
29. საქართველოს ენერგეტიკული სტრატეგია (ავტორთა კოლექტივი) თბ., 2004.
30. ყიფშიძე მ. ჯამარჯაშვილი ვ. არაბიძე გ. - საქართველოს სათბობ-ენერგეტიკული კომპლექსის პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები. თბ., 2004.
31. შესავალი ენერგომენეჯმენტში თბ., 2001 (ავტორთა კოლექტივი სტუ-დან, ა. წერეთლის უნივერსიტეტიდან და გ. რობაქიძის უნივერსიტეტიდან).
32. სამსონია ნ., ლომსაძე-კუჭავა მ. - ენერგოკომპანიების საწარმოო (ოპერაციული) მენეჯმენტი. თბ., 2011.
33. საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა (სსე) 2013 წლის ანგარიში. ოფიციალური ვებ-გვერდი, www.menr.gov.ge.
34. მ. გუდიაშვილი, გ. არაბიძე, თ. ჯიშკარიანი - ენერგომენეჯმენტის პრინციპები. თბ., სტუ. 2011.
35. მ. ტულუში, ნ. ყირიმლიშვილი - მენეჯმენტი (ლექციების კურსი), თბილისი 2009.
36. მდგრადი ენერგეტიკის პოლიტიკური ეკონომიკა. მ. რობაქიძის უნივერსიტეტი. თბ., 2013.
37. საქართველოს დემოგრაფიული წელიწადეული, 2012 (საქსტატი).
38. ე. უკლება - საქართველოს ელექტროენერგეტიკის განვითარებისადმი სისტემური მიდგომა და მენეჯმენტი (ავტორეფერატი). ქუთაისი, 2014წ.
39. „საქართველოს დემოგრაფიული პერსპექტივები 2015-2300 წლებში“ ავტორი გ. წულაძე. თბ., 2013.
40. საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტროს ოფიციალური ვებ-გვერდი, www.menr.gov.ge.
41. ერისთავი ე., ჩომახიძე დ., ცინცაძე პ., ენერგეტიკის რეგულირების საფუძვლები, ორ წიგნად 2000წ. „ინდემწარმე სანდრო ლაძაძე“.
42. ჩომახიძე დ., „ენერგეტიკის მდგრადი განვითარების რეგულირების პრინციპები“. თბილისი 2012 წ.
43. საქართველოს ენერგეტიკული სტრატეგია (ავტორთა კოლექტივი). თბილისი 2004წ.

44. ზოჭორიშვილი ლ., გუდიაშვილი მ., კაპიტალდაბანდების ეკონომიკური შეფასების მეთოდები ენერგეტიკაში. თბილისი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. 2007წ.
45. ლომსაძე-კუჭავა მ. „საბაზრო ეკონომიკა“ თბილისი, სტუ 2008.
46. ლაოშვილი დ. ელექტროენერგეტიკა, თბილისი 2003წ.
47. წერეთელი თ. ჭანტურიძე ბ. რუხაძე მ. ელექტროენერჯის ექსპორტი-იმპორტი საქართველოში. ჟურნალი „ინტელექტუალი“ №25 2014 წ.
48. Рижова В.В., Кузнецова Л.А - Математические методы в анализе Хозяйственной деятельности предприятия. М. 1970
49. Френкель А.А. - Математический анализ производительности труда. М., 1968.
50. Система прогнозирования Электроэнергетики. Энергометодология Электроэнергетики. www.energo21.ru .
51. Гимельмен Л.Д, Ратников, Б.Е. - Энергетический бизнес. М., 2008.
52. С.З. Жизнин - Российская Энергетическая дипломатия и международная Энергетическая безопасность (геополитика и экономика). М., 2013.
53. Иванов И. «У великой энергетической державы есть своя энергетическая дипломатия», Журнал «Миравая энергетическая политика». 2002. №2
54. Воропай Н.И. и др. «К анализу Единой Электроэнергетической системы России» Журнал «Электричество», 2000г. №5
55. Смит А. "Исследование о природе и причинах богатства народов" (пер. сангл.) М.: Из-во "Эконов-Ключ", 1993 г.
56. Справочник по проектированию электроэнергетических систем. / под ред. Рокотяна С. С. и Шапиро И. М. Изд. 2-е перераб. и доп. М., "Энергия", 1977 г.
57. Спиридонов И.А. "Международная конкуренция и Россия", М.: ИНФРА-М, 1997 г.
58. Стратегия развития электроэнергетики на период до 2020 г., Москва, ИЭИ РАН, 2000 г.
59. Техничко-экономические предложения по вариантам развития межгосударственных электрических связей ЕЭС России, ОЭС Белоруссии и энергосистемы Польши с целью передачи мощности и электроэнергии в страны Западной и Центральной Европы на ближнюю и среднесрочную перспективу, ОАО "Институт" Энергосетьпроект "ГП" Белэнергосетьпроект", Москва, 2000 г.
60. Топливная политика в электроэнергетике. Материалы совместного заседания НТС РАО "ЕЭС России" и Научного Совета РАН по проблемам надежности и безопасности больших систем энергетики. 28 марта 2000 г. Научно-технический сборник., РАО "ЕЭС России". Научно-технический Совет. М. :2000 г.
61. Техничко-экономические предложения по вариантам экспорта электроэнергии из ОЭС Беларуси с выделением блоков Березовской ГРЭС и Калининградской ТЭЦ - 2 (РАО "ЕЭС России"), ОАО "Институт" Энергосетьпроект", ГП "Белэнергосетьпроект", Москва, 2002 г.

62. Бурмистров В. Н. И Холопов К. В. «Внешняя торговля Российской Федерации». М. Юрист, 2001 г.
63. Бюллетень иностранной и коммерческой информации 1997 г. №95
64. Бюллетень иностранной и коммерческой информации 1998 г. №102
65. Батов В.В. и др. «Технико-экономические обоснования условий расширения экспорта электроэнергии АЭС за счет замещение экспорта органического топлива», М., 1998 г.
66. Системный подход при управлении развитием электроэнергетики, под.ред . Беляев Л.С и др., Новосибирск: Наука, 1980 г. 140.Скакун П. "О регулировании внешней торговли и другом", ж/л."Внешняя торговля", № 7-9, 1998 г.
67. Key World energy statistics. International energy agency. 2005-2013.
68. CER (Commission for Energy Regulation). "Electricity Tariff Structure Review: Alternative Tariff Structures", July 2004
69. Sahrani, Vivek and Parsons, John E. "Electricity Network Tariff Architectures, a Comparison of Four OECD Countries" July 2010
70. Borenstein, Severin, Michael Jaske, and Arthur Rosenfeld. "Dynamic Pricing, Advanced Metering and Demand Response in Electricity Markets", October 2002
71. River, Juan. "Electricity Tariff Design", 2009
72. "EDF group, reference document 2010 pp.44
73. Deregulating Electricity markets: The French Case "INSEAD,2004
74. www.leonardo-energy.org/training-module-electricity-market-regulation-session-2
75. Integrating Electricity Markets. 2005
76. Lennart Carlsson – "International Power Trade The Nordik Power Pool", January 1999
77. Swedenezgy.NVE,DERA,EMJ
78. გეზ-გვერდი www.georgiahydzoinvest.com
79. Morgan G., Apt J., Lave L., "Global climate change, the US electric power sector and climate change mitigation",2005
80. Harris G., "Electricity Markets:Pricing, Structures and Economics", 2006 John Wiley & Sons Ltd
81. Klimstra J, Hotakainen M., "smart Power Generation", 2011
82. Edwards W.D., "Energy Trading and Investing", 2009
83. Kirschen S.D., Strbac., "Fundamentals of Power System Economics", 2004 John Wiley & Sons, Ltd
84. Fereidoon P.Sioshansi. "competitive Electricity Markets:Performance, Design, Implementation Performance", 2009, Elsevier
85. Steven stoft, "Power System Economics", 2000
86. Daniel S. Kirschen and Goran Strbac, "Fundamentals of Power System Economics",2004 John Wiley & Sons, Ltd
87. Nord Pool Consulting AS and Accenture-Hungary. "Report on GEEPEX Regional Power Exchange" July 2009

88. Nord Pool ASA. "Trade at the Nordic Sport Market: The world's first international sports power exchange" April 2004
89. Carlsson L., "International Power Trade The Nordic Power Pool" January 1999

დანართები

დანართი 1

**მოსახლეობის 1 სულზე ელექტროენერჯის წარმოება-მოხმარების
დინამიკა საქართველოში 2000-2013 წლებში, კვტ.სთ**

წლები	წარმოება სულ, მლნ კვტ.სთ	მოხმარება სულ, მლნ კვტ. სთ	მოსახლეობის რიცხოვნება, ათასი კაცი	მოსახლეობის 1 სულზე ელექტროენერჯის		ცვლილება %-ში	
				წარმოება	მოხმარება	წარმოება	მოხმარება
2000	7446	7841	4436	1678,5	1767,6	100,0	100,0
2001	6807	7137	4401	1546,7	1621,7	92,1	91,7
2002	7256	7703	4372	1659,6	1761,9	98,8	99,7
2003	7116	7950	4343	1638,5	1830,5	97,6	103,5
2004	6707	7475	4315	1554,3	1732,3	92,6	98,0
2005	6881	7843	4322	1592,1	1814,7	94,8	102,6
2006	7420	7883	4401	1686,0	1791,2	100,4	101,3
2007	8169	7813	4395	1858,7	1777,7	110,7	100,5
2008	8279	8075	4382	1889,3	1842,8	112,5	104,2
2009	8278	7640	4385	1887,8	1742,3	112,4	98,6
2010	9919	8442	4436	2236,0	1903,1	133,2	107,6
2011	9912	9257	4469	2217,9	2071,4	132,1	117,2
2012	9472	9380	4497	2106,3	2085,8	125,5	118,0
2013	9861	9690	4483	2199,6	2161,5	131,1	122,3

მშპ-ის ელექტროტევადობის დინამიკა საქართველოში
2000 - 2013 წლებში

წლები	მშპ, მლნ ლარი მიმდინარე ფასებში	ელექტროენერგ- იის მოხმარება, მლნ კვტ.სთ	ელექტროტევადობა კვტ.სთ/ლ	ელექტროტევად ობის ცვლილება, % 2000წ=100
2000	6015	7841	1,303	100,0
2001	6648	7137	1,074	82,4
2002	7456	7703	1,033	79,3
2003	8564	7950	0,930	71,2
2004	9824	7475	0,761	58,4
2005	11621	7843	0,675	51,8
2006	13790	7883	0,572	43,9
2007	16994	7813	0,460	35,3
2008	19074	8075	0,423	32,5
2009	17986	7640	0,425	32,6
2010	20743	8442	0,407	31,2
2011	24344	9257	0,380	29,2
2012	26167	9380	0,359	27,5
2013	26847	9690	0,361	27,7

ელექტროენერჯის დარგობრივი მოხმარება საქართველოში 2013 წელს

დარგების დასახელება	გვტ.სთ	%-ულად
1	2	3
საბოლოო მოხმარება, სულ	9074,7	100,0
მათ შორის		
-მრეწველობა	2239,9	24,7
მათ შორის		
თუჯი და ფოლადი (ფერადი ლითონების ჩათვლია)	1449,8	16,0
ქიმიური და ნავთობქიმიური	301,2	3,3
არალითონური მინერალური ნაკეთობები	244,1	2,7
სატრანსპორტო მოწყობილობები	10,4	0,1
მანქანა-მოწყობილობები	4,6	0,1
საკვები პროდუქტები, სასმელები და თამბაქო	177,7	2,0
ცელულოზა- ქაღალდი და ბეჭდვითი საქმიანობა	10,9	0,1
ხე და ხის ნაწარმი	4,3	0,1
ტექსტილი და ტყავი	6,0	0,1
-მრეწველობის სხვა დარგები	30,9	0,3
სოფლის მეურნეობა	34,6	0,4
ტრანსპორტი	282,0	3,1
მშენებლობა	87,4	1,0
-ეკონომიკის სხვა დარგები	6430,9	70,9
მათ შორის		
კერძო და სახელმწიფო	1201,6	13,3
მომსახურება	3624,0	39,8
შინამეურნეობები	1605,3	17,7
დანარჩენი		

პროდუქციის წარმოების დარგობრივი ელექტროტევადობა კვტ.სთ/ლარი,2013წ

პროდუქციის დასახელება	ღირებულება, მლნ ლარი მოქმედ ლარებში	კვტ. სთ/ლარი	ელექტროტევადობის დონეთა შედარება (საშ.=1)
1	2	3	4
სულ	26847,4	0,34	1,0
მათ შორის მრეწველობა აქედან	7299,2	0,31	0,91
თუჯი და ფოლადი (ფერადი ლითონების ჩათვლით)	1057,3	1,37	4,03
ქიმიური და ნავთობქიმიური	599,5	0,50	1,47
არალითონური მინერალური ნაკეთობები	679,9	0,36	1,06
სატრანსპორტო მოწყობილობები	207,1	0,05	0,15
მანქანა-მოწყობილობები	124,7	0,04	0,12
საკვები პროდუქტები, სასმელები და თამბაქო	2670,1	0,07	0,21
ცელულოზა-ქაღალდი და ბეჭდვითი საქმიანობა	235,2	0,05	0,147
ხე და ხის ნაწარმი	68,8	0,06	0,177
ტექსტილი და ტყავი	108,0	0,06	0,177
მრეწველობის სხვა დარგები	1548,6	0,02	0,06
სოფლის მეურნეობა	3179,8	0,01	0,03
ტრანსპორტი	3394,1	0,08	0,25
მშენებლობა	3554,4	0,03	0,07
ეკონომიკის სხვა დარგები და მომსახურება	9419,9	0,68	2,01

განგარიშები კორელაციური და რეგრესიული ანალიზისათვის
(ენერჯის მოხმარება და მშპ-ის წარმოება)

წლები	ენერჯის მოხმარება, მლრდ.კვტსთ. y^i	მშპ, მლრდ.ლარი x^i	$y^i - y_{სპ}^i$	$x^i - x_{სპ}^i$	$(x^i - x_{სპ}^i)^2$
1	2	3	4	5	6
2000	7,841	6,015	-0,311	-9,419	88,718
2001	7,137	6,648	-1,015	-8,786	77,194
2002	7,703	7,456	-0,449	-7,978	63,649
2003	7,950	8,564	-0,202	-6,87	47,197
2004	7,475	9,824	-0,677	-5,61	31,472
2005	7,843	11,621	-0,309	-3,813	14,539
2006	7,883	13,790	-0,269	-1,644	2,703
2007	7,813	16,994	-0,339	1,56	2,434
2008	8,075	19,074	-0,077	3,64	13,250
2009	7,640	17,986	-0,512	2,552	6,513
2010	8,442	20,743	0,29	5,309	28,185
2011	9,257	24,344	1,105	8,91	79,388
2012	9,380	26,167	1,228	10,733	115,197
2013	9,690	26,847	1,538	11,413	130,257
\sum_{14}	114,129	216,073	0,001	-0,003	700,696
\bar{y} (საშუალო)	8,152	15,434			

დანართი 5-ის გაგრძელება

წლები	გრ. (4·5)	გრ. (2·3)	გრ. (2 ²)	გრ. (3 ²)	გრ. (4) ²
2000	2,929	47,164	61,481	36,180	0,097
2001	8,918	47,447	50,937	44,196	1,030
2002	3,582	57,434	59,336	55,592	0,202
2003	1,388	68,084	63,202	73,342	0,041
2004	3,798	73,434	55,876	96,511	0,458
2005	1,178	91,144	61,513	135,048	0,096
2006	0,442	108,707	62,142	190,164	0,072
2007	-0,529	132,774	61,043	288,796	0,115
2008	-0,280	154,023	65,206	363,817	0,006
2009	-1,307	137,413	58,370	323,496	0,262
2010	1,539	175,112	71,267	430,272	0,084
2011	9,845	225,352	85,692	592,630	1,221
2012	13,180	245,446	87,984	684,712	1,508
2013	17,553	260,147	93,896	720,761	2,366
Σ	62.236	1823,681	937,945	4035,517	7,556

განგარიშები კორელაციური და რეგრესიული ანალიზისათვის
(ენერჯის წარმოება და მოსახლეობის რიცხოვნება)

წლები	ენერჯის წარმოება, მლრდ. კვტ სთ. (x)	მოსახლეობა, მლნ კაცი (წლის დასაწყისში) (x)	$y_1 - y_{საშ}$	$x_1 - x_{საშ}$	$(x_1 - x_{საშ})^2$
2000	7,446	4,436	-0,663	0,033	0,001
2001	6,807	4,401	-1,302	-0,002	0,00001
2002	7,256	4,372	-0,853	-0,031	0,001
2003	7,116	4,343	-0,993	-0,06	0,004
2004	6,707	4,315	-1,402	-0,088	0,008
2005	6,881	4,322	-1,228	-0,081	0,007
2006	7,420	4,401	-0,689	-0,002	0,00001
2007	8,169	4,395	0,06	-0,008	0,0001
2008	8,279	4,382	0,17	-0,021	0,001
2009	8,278	4,385	0,169	-0,018	0,0003
2010	9,919	4,436	1,81	0,033	0,001
2011	9,912	4,469	1,803	0,066	0,004
2012	9,472	4,497	1,363	0,094	0,009
2013	9,861	4,483	1,752	0,08	0,006
\sum_{14}	113,523	61,637	-0,003	-0,005	0,042
\bar{y} (საშუალო)	8,109	4,403			

ელექტროფექტიანობის საპროგნოზო მაჩვენებლები საქართველოში
2015-2020 წლებში, კვტ.სთ

წლები	მშპ-ის ელექტროტევადობა	მოსახლეობის 1 სულზე ელექტროენერჯის	
		წარმოება	მოხმარება
2015	0,310	2409	2221
2016	0,305	2785	2444
2017	0,298	2975	2444
2018	0,295	3111	2604
2019	0,290	3308	2909
2020	0,285	3541	3226

ელექტროენერჯის და თბოენერჯის მიწოდება და მოხმარება 2013 წელს
საქართველოში (ათასი ნავთობის ექვივალენტი)

	ჰიდრო	გეოთერმული	მზის	ელექტროენერჯია	სულ
წარმოება	711,2	14,3	1,1	-	726,6
იმპორტი	-	-	-	41,6	41,6
ექსპორტი	-	-	-	38,7	38,7
მარაგების ცვლილება	-	-	-	-	-
შიდა მიწოდება	711,2	14,3	1,1	2,9	729,5
ხელმისაწვდომი	711,2	14,3	1,1	867,8	-
გარდაქმნები	-	-	-	-	-
სტატისტიკური განსხვავება	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ტრანსფორმაციის სექტორი-	711,2	-	-	-	711,2
შემავალი	711,2	-	-	-	711,2
ჰიდროელექტროსადგურები	-	-	-	864,9	864,9
ტრანსფორმაციის სექტორი-	-	-	-	153,7	153,7
წარმოება	-	-	-	711,2	711,2
თბოეკექტროსადგურები	-	-	-	18,4	18,4
ჰიდროელექტროსადგურები	-	-	-	-	-
ენერჯეტიკის სექტორის საკუთარი	-	-	-	1,3	1,3
მოხმარება	-	-	-	7,8	7,8
ქვანახშირის მადაროები	-	-	-	9,3	9,3
თბოელექტროსადგურები	-	1,9	-	69,2	71,1
ჰიდროელექტროსადგურები	-	12,4	1,1	780,3	793,8
დანაკარგები დისტრიბუციისას	-	-	-	200,1	200,1
საბოლოო მოხმარება	-	-	-	124,7	124,7
მრეწველობა	-	-	-	25,9	25,9
თუჯი და ფოლადი					
ქიმიური და ნავთობქიმიური					

დანართი 8-ის გაგრძელება

	ჰიდრო	გეოთერმული	მზის	ელექტროენერჯია	სულ
ფერადი ლითონები	-	-	-	-	-
არალითონური მინერალური ნაკეთობები	-	-	-	21,0	21,0
სატრანსპორტო მოწყობილობები	-	-	-	0,9	0,9
მანქანა მოწყობილობები	-	-	-	0,4	0,4
სამთომოპოვებითი საკვები პროდუქტები, სასმელები და თამბაქო	-	-	-	15,3	15,3
ცელულოზა-ქაღალდი და ბეჭდვითი საქმიანობა	-	-	-	0,9	0,9
ხე და ხის ნაწარმი	-	-	-	0,4	0,4
მშენებლობა	-	-	-	7,5	7,5
ტექსტილი და ტყავი	-	-	-	0,5	0,5
მრეწველობის სხვა დარგები	-	-	-	2,7	2,7
ტრანსპორტი	-	-	-	24,2	24,2
სარკინიგზო	-	-	-	24,2	24,2
სხვა	-	12,4	1,1	555,9	569,5
კერძო და სახელმწიფო მომსახურება	-	7,5	0,6	103,3	111,3
შინამეურნეობები	-	5,0	0,6	311,6	317,1
სოფლის მეურნეობა/სატყეო	-	-	-	3,0	3,0
მეურნეობა/თევზჭერა	-	-	-	-	-
სხვა	-	-	-	138,0	138,0

დადგმული სიმძლავრე და ელექტროენერჯის გამომუშავება საქართველოს
პირითად ელექტროსადგურებში

ელექტროსადგურების დასახელება	სიმძლავრე ათ.კვტ	გამომუშავებული ელექტროენერჯია, მლნ.კვტ.სთ							
		2006წ	2007წ	2009წ	2010წ	2011წ	2012წ	2013წ	2014წ
ენგურგესი	1300	1652	2879	2932	4270	3232	3147	3577	3331,9
ვარდნილჰესი	220	363	505	533	717	579	575	649	634,1
ვარციხეჰესი	184	721	727	782	796	867	709	848	886,9
ლაჯარუნჰესი	112,2	275	275	415	420	346	265	445	408,1
შაორჰესი	38,4	67	135	103	123	110	114	120	147,4
ძვერულაჰესი	80	84	122	90	156	142	99	107	145,1
გუმათჰესები	68,8	220	229	306	330	267	228	344	339,5
რიონჰესი	48	290	289	235	306	268	272	303	317,5
ხრამჰესი-I	112,8	335	238	223	294	295	257	184	205,2
ხრამჰესი-II	114,4	118	183	321	380	405	365	295	316,8
ჟინვალჰესი	130	390	367	451	522	400	293	390	378,4
ზაჰესი	36,8	159	158	196	193	148	119	166	190,1
ორთაჭალჰესი	18	89	79	95	96	83	69	83	89,8
აწჰესი	16	71	79	79	44	70	73	79	80,3
ხადორიჰესი	24	127	100	135	139	117	133	143	130,3
თბილსრესი	272	774	341	50	91	748	1106	817	781,4
მტკვარი-ენერგეტიკა	300	1150	984	697	550	1292	1116	855	1209,8
ჯიფაუერი (ენერჯი ინვესტი)	110	290	120	217	16	83	127	26	44,7

დადგმული სიმძლავრის გამოყენების საათები საქართველოს
ელექტროსადგურებში 2010 წლებში

ელ. სადგურების დასახელება	2010წ	2011წ	2012წ	2013წ	2014წ
ენგურგესი	3284,6	2486,2	2420,8	2751,5	2563
ვარდნილჰესი	3259,1	2631,8	2613,6	2950	2882,3
ვარციხეჰესი	4326,1	4712	3853,3	4608,7	4820
ლაჯარუნჰესი	3733,3	3075,5	2355,6	3955,6	3637,3
შაორჰესი	3203,1	2864,6	2968,8	3125	3838,5
ძვერულაჰესი	1950	1775	1237,5	1337,5	1813,8
გუმათჰესები	4796,5	3880,8	3314,0	5000	4934,6
რიონჰესი	6375	5583,3	5666,7	6312,5	6614,6
ხრამჰესი-I	2606,4	2615,2	2278,4	1631,2	1819,1
ხრამჰესი-II	3321,7	3540,2	3190,6	2578,7	2769
ჟინვალჰესი	4015,4	3076,9	2253,8	3000	2910,8
ზაჰესი	5244,6	4021,7	3233,7	4510,9	5165,8
ორთაქალაჰესი	5333,3	4611,1	3833,3	4611,1	4988,9
აწჰესი	2750	4375	4562,5	4937,5	5018,8
ხადორიჰესი	5791,7	4875	5541,7	5958,3	5429,2
თბილსრესი	334,6	2750	4066,2	3003,7	2872,8
მტკვარი- ენერგეტიკა	1833,3	4306,6	3720	2850	4032,7
ჯიფაუერი (ენერჯი ინვესტი)	145,5	754,5	1154,5	236,4	406,4

საქართველოს ელექტროსადგურებში დადგმული სიმძლავრის გამოყენების
დონე 2010-2014 წლებში, %

ელექტროსადგურების დასახელება	წლები				
	2010	2011	2012	2013	2014
ენგურგესი	37,5	28,4	27,6	31,4	29,3
ვარდნილჰესი	37,2	30	29,8	33,7	32,9
ვარციხეჰესი	49,3	53,8	44	52,6	55,0
ლაჯარუნჰესი	42,6	35,1	26,9	45,2	41,5
შაორჰესი	36,6	32,7	33,9	35,7	43,8
ძვერულაჰესი	22,3	20,3	14,1	15,3	20,7
გუმათჰესი	54,8	44,3	37,8	57	56,3
რიონჰესი	72,8	63,7	64,7	72	75,5
ხრამჰესი-I	29,8	29,9	26	18,6	20,8
ხრამჰესი-II	37,9	40,4	36,4	29,4	31,6
ჟინვალჰესი	45,8	35,1	25,7	34,2	33,2
ზაჰესი	59,9	45,9	36,9	51,5	59
ორთაჭლაჰესი	60,9	52,6	43,8	52,6	57
აწჰესი	31,4	49,9	52,1	56,4	57,3
ხადორიჰესი	66,1	55,7	63,3	68	62
თბილსრესი	3,8	31,4	46,4	34,3	32,8
მტკვარი-ენერგეტიკა	20,9	49,2	42,5	32,5	46
ჯიფაუერი (ენერჯი ინვესტი)	1,7	8,6	13,2	2,7	4,6

2014 წლის კრებლით
ელექტრობალანსი [18]
კონკრეტული წარმოებლებისა და მომხმარებლების მიხედვით

დასახელება	მლნ. კვტ.სთ
სულ გამომუშავება	10369,6
თბოსადგურები	2035,9
- მტკვარი	1209,8
- ჯიფაუერი	44,7
- თბილსრესი	781,4
ჰიდროსადგურები სულ	8333,7
მ. შ. მარეგულირებელი	5158,9
- ენგურჰესი	3331,9
- ვარდნილჰესი	634,1
- ხრამი 1	205,2
- ხრამი 2	316,8
- შაორჰესი	147,4
- ძვერულჰესი	145,1
- ჟინვალჰესი	378,4
მ. შ. სეზონური	2682,7
- ვარციხეჰესი	886,9
- რიონჰესი	317,5
- გუმათჰესი	339,5
- ლაჯარუნჰესი	408,1
- აწჰესი	80,3
- ჩითახევიჰესი	100,5
- ზაჰესი	190,1
- ორთაჭალაჰესი	85,8
- საცხენჰესი	15,5
- ხადორჰესი	130,3
- ლარსიჰესი	42,3
- ფარივანჰესი	85,8
მ. შ. დერეგულირებული	492,1
- თეთრიხევიჰესი	5,1
- ბჟუჟუაჰესი	74,4
- სიონჰესი	23,2
- მარტყოფჰესი	2,1
- ალაზანჰესი	32,9
- აბჰესი	5,2

დანართი 12-ის გაგრძელება

დასახელება	მლნ. კვტ.სთ
- ალგეთაჰესი	0,1
- ჩალაჰესი	4,5
- ჩხორჰესი	18,0
- დაშბაში	10,2
ტრანზიტის მიზნით საქართველოში შემოსული ელ. ენერჯია	58,6
სულ რესურსი	11221,5
სასადგ. დანაკარგ. და ს/მ	215,9
ქსელში მიწოდება	11005,6
მომხმარებლებზე მიწოდება	10170,1
მ. შ. სადისტრიბუციო კომპ.	8601,0
- აფხაზეთი	1638,6
- თელასი	2251,6
- კახეთის ენეგოდისტრიბუცია	310,4
- ენერგო-პრო ჯორჯია	4400,3
პირდაპირი მომხმარებლები	1553,7
- „ჯორჯიან მანგანჰესი“	1121,1
- „თბილისის სატრ. კომპანია“	58,6
- სინათლის ქალაქი	40,9
- ჯორჯ. ურთიერთჰაუერი	266,6
- რუსთავის წყალი	47,4
- საქართველოს რკინიგზა	19,0
- საქართველო-ურბან ენერჯი	0,1
- ჯეოფერომეტალი	0,0
გაჩერებული ელ.სადგურების ს/მ	15,5
ექსპორტი სულ	603,6
- რუსეთში	160,1
- თურქეთში	236,5
- აზერბაიჯანი	8,0
- სომხეთში	140,5
ტრანზიტის მიზნით საქართველოდან გასული ელ. ენერჯია	58,6
სულ მოხმარება	10773,8
ტრანსპორტირების ხარჯი	231,9
სულ მოთხოვნა კარგების გათვალისწინებით	11005,6
- ინწობაჰესი	6,5
- კაბალჰესი	6,0
- მაშავერაჰესი	1,9

დანართი 12-ის გაგრძელება

დასახელება	მლნ. კვტ.სთ
- მისაქციელი ენტო	11,5
- რიცეულაჰესი	15,8
- სქურჰესი	4,7
- ტირიფოჰესი	3,8
- ხერთვისიჰესი	1,7
- ბაკური (მაჭახელა)	6,7
- ყაზბეგიჰესი 2	0,9
- ყაზბეგიჰესი	13,5
- ენერგეტიკი (ახალქალაქიჰესი)	0,9
- იგოეთიჰესი	1,9
- სანალიაჰესი	4,6
- აჭიჰესი	6,3
- კინკიშაჰესი	1,8
- კახარეთიჰესი	10,2
- სულორიჰესი	3,1
- ოკამიჰესი	2,9
- კაზრეთიჰესი	0,7
- ლოპოტაჰესი	3,8
- ზვარეთიჰესი	1,2
- რუსთავჰესი	3,3
- ფშაველაჰესი	2,2
- პანტიანიჰესი	1,7
- ხადორი 2	25,7
- ხანჰესი	1,0
- რაჭაჰესი	45,6
- დაგვაჰესი	0,0
- შილდაჰესი	20,4
- ალაზანი 2	21,6
- ბახვიჰესი	0,0
- არაგვიჰესი	45,3
-ახმეტაჰესი	39,1
იმპორტი სულ	851,9
- რუსეთიდან	607,0
-აზერბაიჯანიდან	184,2
-სომხეთიდან	2,1
- თურქეთიდან	0,0