

სოფიო ბარათაშვილი

ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის მრავალვარიანტული
მოდელის შემუშავება

წარდგენილია დოქტორის აკადემიური ხარისხის
მოსაპოვებლად

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
თბილისი, 0175, საქართველო
ივლისი, 2014

© საავტორო უფლება, სოფიო ბარათაშვილი, 2014 წელი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტი

ჩვენ, ქვემოთ ხელისმომწერნი ვადასტურებთ, რომ გავაცანით ბარათაშვილი სოფიოს მიერ შესრულებულ სადისერტაციო ნაშრომს დასახელებით: “ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის მრავალვარიანტული მოდელის შემუშავება“ და ვაძლევთ რეკომენდაციას საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოში მის განხილვას დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად.

ივლისი, 2014

სამეცნიერო-ხელმძღვანელი: დ. ჩომახიძე

რეცენზენტი: დ. ნამგალაძე

რეცენზენტი: გ. ტაბატაძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
2014 წელი

ავტორი: ბარათაშვილი სოფიო
დასახელება: ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის
მრავალვარიანტული მოდელის შემუშავება
ფაკულტეტი : ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის
ფაკულტეტი
აკადემიური ხარისხი: დოქტორი
სხდომა ჩატარდა: ივლისი, 2014 წ.

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

ს. ბარათაშვილი

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 იმ მცირე ზომის ციტატებისა, რომლებიც მოითხოვენ მხოლოდ სპეციფიურ მიმართებას ლიტერატურის ციტირებაში, როგორც ეს მიღებულია სამეცნიერო ნაშრომების შესრულებისას) და ყველა მათგანზე იღებს პასუხისმგებლობას.

ჩემს სადისერტაციო ნაშრომს დიდი სიყვარულით და პატივისცემით ვუძღვნი ჩემი გარდაცვლილი დის თინიკოს ნათელ სულს და ჩემს უსაყვარლეს მშობლებს მარიამ ჩხეიძეს და ვალიკო ბარათაშვილს დიდი მადლიერებით ჩემთვის მოცემული უღრვი სიბოძისა და სიყვარულისთვის.

მადლიერება

დიდი მადლიერება მინდა გამოვხატო, უპირველესად, ჩემი სადისერტაციო თემის ხელმძღვანელის ბატონ დემურ ჩომახიძის მიმართ, რომელმაც დიდი წვლილი შეიტანა ჩემი სადისერტაციო ნაშრომის შესრულებისას, მართებული სამეცნიერო გადაწყვეტილებების ჩამოყალიბებაში. აგრეთვე დიდი მადლობა მორალური მხარდაჭერისთვის.

დიდი მადლიერება მინდა გამოვხატო ქართულ-ამერიკული უნივერსიტეტის პროფესორის ბატონ თეიმურაზ ცაბაძის მიმართ, დახმარებისათვის სადისერტაციო ნაშრომის შესრულებისას მათემატიკურ მეცნიერებაში მნიშვნელოვანი კონსულტაციებისთვის.

დიდი მადლობა მინდა გადავუხადო შპს „სოკარ-ჯორჯია გაზის“ დირექტორს ბატონ ანარ მამმადოვს და მის მოადგილეს ფინანსების დარგში ბატონ ივერი შალამბერიძეს, დოქტურანტურაში სწავლების დიდი ფინანსური დახმარებისათვის. რომ არა მათი ფინანსური მხარდაჭერა, ჩემს მიერ, შეუძლებელი იქნებოდა წარმოდგენილი სადისერტაციო ნაშრომის შესრულება.

დიდი მადლობა მინდა გადავუხადო სემეკ-ის თანამშრომლებს, ბატონ გიორგი თავაძეს და ქალბატონ გულიკო ბედოშვილს, რომლებმაც სადისერტაციო ნაშრომის შესრულებაში დიდი დახმარება გამიწიეს კვლევისათვის საჭირო მასალების უზრუნველყოფით.

და ბოლოს, უღრმესი მადლიერება მინდა გამოვხატო ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტის დეკანის ბატონ გია არაბიძის და მისი ყველა თანამშრომლის მიმართ, რომლებმაც ჩემი დოქტურანტურაში სწავლების პერიოდში, თავიანთი საქმიანი რჩევებითა და კონსულტაციებით საკმაო წვლილი შეიტანეს ჩემი სადისერტაციო ნაშრომის შესრულებაში.

რეზიუმე

ნაშრომში მოცემულია ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის სრულყოფის მცდელობა. ცხადია, რომ ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის სოციალურ-ეკონომიკურ აქტუალობა დამატებით დასაბუთებას არ საჭიროებს. ეს მცდელობა რეალიზებულია ბუნებრივი გაზის ტარიფიკაციის პროცესში ტარიფების დადგენის მრავალვარიანტული მოდელის შემუშავებაში.

უწინარეს ყოვლისა, ხაზი გვინდა გავუსვათ, რომ წინამდებარე კვლევა მიზნად არ ისახავს ტარიფების დადგენის ახალი ფორმულების შექმნას (ველოსიპედის გამოგონებას), აქ ლაპარაკია არსებულ მეთოდოლოგიებში შემავალი პარამეტრების მნიშვნელობების განსაზღვრის თვისებრივად ახალ მიდგომაზე.

ნაშრომი მოიცავს შესავალს, ლიტერატურის მიმოხილვას, ოთხ თავს, დასკვნას, ბიბლიოგრაფიას და დანართებს.

I თავი ეძღვნება საქართველოს ენერგეტიკული ბაზრის არსებული მდგომარეობის შეფასებას. გაანალიზებულია ქვეყნის ენერგეტიკული პოლიტიკა და სტრატეგიული პრიორიტეტები. განსაზღვრულია ბუნებრივი გაზის მნიშვნელობა საქართველოს ენერგეტიკულ ბალანსში. გაკეთებულია ბუნებრივი გაზზე მოთხოვნის პროგნოზები.

II თავში აღწერილია ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის მეთოდოლოგია და რეგულირება საქართველოში. შეფასებულია ბუნებრივი გაზის ტარიფების დონე და დინამიკა. გაკეთებულია ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის არსებული მეთოდოლოგიის კრიტიკული ანალიზი. ჩამოყალიბებულია ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის მეთოდოლოგიური სრულყოფის საფუძვლები.

III თავში აღწერილია განუზღვრელობის პირობებისათვის ვარგისი მრავალვარიანტული მოდელის ფორმირება. განმარტებულია თუ რა დატვირთვას ატარებს სიტყვა "მრავალვარიანტული". მოყვანილია ახალი მოდელის აგებისათვის საჭირო პირობების ფორმირება. მოცემულია ბუნებრივი გაზის ტარიფების გაანგარიშების აღწერა. ჩატარებულია ტარიფიკაციის არსებული პროცედურების პარამეტრული ანალიზი. ჩამოყალიბებულია ტარიფების დადგენის პირობები და პრინციპები ახალი სისტემისათვის. დასაბუთებულია, რომ ტარიფების დადგენისა და რეგულირების სრულყოფის ერთ-ერთ მიმართულებად შეიძლება განისაზღვროს არამკაფიო სიმრავლეთა თეორიის გამოყენება, რომელიც ადეკვატურად ასახავს დღევანდელ პირობებში ენერგობაზრის პარამეტრების განუზღვრელობის ასპექტებს.

არამკაფიო სიმრავლეთა თეორიის (**Fuzzy Sets Theory**) ფუძემდებლის ლოტფი ზადეს (**Lotfi Zadeh**) პიონერულ ნაშრომში [L. A. Zadeh 1965: 338-353], რომელიც მიეძღვნა განუზღვრელობას და კერძოდ რაიმე ობიექტის შესახებ არასრული ცოდნის დამუშავების ინსტრუმენტებს, მან პირველად შემოგვთავაზა ობიექტის რაიმე სიმრავლისადმი კუთვნილების ფუნქციის

ცვლილება $[0;1]$ ინტერვალში, “ან 0 ან 1” ბინარული მნიშვნელობების მაგივრად. ამ მიდგომის თანმიმდევრული განვითარებით ზადემ მოახერხა “ლინგვისტური უმჯობესობის” მათემატიკური მოდელირება, მაგალითად “დაბალი, უფრო დაბალი, ძალიან დაბალი, მაღალი, უფრო მაღალი, ძალიან მაღალი” ტიპის ლინგვისტური ტერმინების მათემატიკური ენით გამოსახვა (შევადართ ენერგორესურსების ფასების მახასიათებლებს). შემდეგ მოცემულია არამკაფიო სიმრავლეთა თეორიიდან ის ცნობები, რომელიც საკმარისია შემდგომი მასალის გასაგებად.

არამკაფიო სიმრავლეთა აპარატის საფუძველზე აგებულია ბუნებრივი გაზის მიწოდების, ტრანსპორტირების, განაწილებისა და მოხმარების ტარიფების დადგენის მოდელი.

IV თავში შემუშავებულია ტარიფიკაციის მოდელის რეალიზაციისათვის სათანადო ალგორითმებისა და კომპიუტერული პროგრამის შემუშავება. არამკაფიო ბლოკის ალგორითმის ჭეშმარიტობის დასასაბუთებლად მოცემულია თეორიული ბაზა განმარტებების, თეორემების და მაგალითების სახით. შემდეგ მოყვანილია არამკაფიო ბლოკის ალგორითმის შინაარსობრივი აღწერა. ვთქვათ, ექსპერტთა ჯგუფი აფასებს რაღაც ერთ და იგივე ენერგოპარამეტრებს. ასეთი შეფასების შედეგად მივიღებთ არამკაფიო სიმრავლეების სასრულ ერთობლიობას. აღწერილია და გაანალიზებულია ჯგუფური გადაწყვეტილების განხორციელების პროცედურები, მოცემულია გრაფიკული ილუსტრაცია. მოყვანილია მთლიანი (არამკაფიო და მკაფიო ნაწილები) ალგორითმების აღწერა ბუნებრივი გაზის ტარიფების დასათვლელად.

შემდეგ მოყვანილია პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავება და მისი ტექნიკური მახასიათებლები. აღსანიშნავია, რომ პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენება შესაძლებელია დაინსტალირების გარეშე. პროგრამული უზრუნველყოფა გამართული იქნა ალგორითმის არამკაფიო ბლოკისათვის მოყვანილ მაგალითზე; ხოლო ალგორითმების მკაფიო ნაწილებისათვის ბუნებრივი გაზის მიწოდების ტარიფის განსაზღვრის მაგალითზე, რითაც დადასტურდა მისი ადექვატურობა.

ჩატარებულია შექმნილი სისტემის აპრობაცია. შემოთავაზებული ახალი მოდელი აპრობირებული იქნა სს „ყაზტრანსგაზ-თბილისის“ ბუნებრივი გაზის მიწოდების 2007 წლის ტარიფის გაანგარიშების მაგალითზე. შედეგები შედარებულია ლიცენზიატის მიერ მოთხოვნილ და სემეკ-ის მიერ დამტკიცებულ ტარიფებს.

დასკვნაში მოყვანილია ჩატარებული სამუშაოს შედეგები.

დანართებში მოცემულია საილუსტრაციო ცხრილები და პროგრამული უზრუნველყოფის ინტერფეისის სურათები.

SUMMARY

This work considers an attempt to improve natural gas tariffs' determination. It is clear that social - economic urgency of natural gas tariffs' determination does not require to be substantiated additionally. These efforts are implemented in the development of multi-variant model of the natural gas tariffs' determination during the process of natural gas tariffication.

First of all we'd like to emphasize that this research does not aim at creation of new formulas in order to determine tariffs (bicycle invention). Here, we are talking about quantitatively new approach to determine importance of the parameters entered into the methodologies.

This work includes introduction, literature review, four chapters, conclusion, bibliography, annexes.

Chapter I is devoted to the assessment of current state of the energy market of Georgia. It analyzes the country's energy policy and strategic priorities. It determines the importance of natural gas in the energy balance of Georgia. It forecasts natural gas demand.

Chapter II describes methodology of natural gas tariffs' determination and regulation in Georgia. It assesses level and dynamics of the natural gas tariffs. The methodology of natural gas tariffs' determination is analyzed critically. The grounds of methodological improvement of the natural gas tariffs' determination are established.

Chapter III describes formation of multi-variant model suitable for conditions of uncertainty. It is explained the sense of the word "multi-variant". The formation of conditions necessary for the building of a new model is substantiated. The description of natural gas tariffs' calculation is given. The tariffication procedures are analyzed parametrically. The conditions and principles of tariffs' determination are established for a new system. It is substantiated that as one of directions of improvement of the tariffs' determination and regulation there may be determined the use of fuzzy sets theory, which reflects adequately the uncertainty aspects of the energy market parameters in the present conditions.

In the pioneer work of the founder of the Fuzzy Sets Theory, Lotfi Zadeh [L.A. Zadeh 1965: 338-353] devoted to the uncertainty and particularly, tools for procession of incomplete knowledge concerning any particular object, he is first, who offered us the change of function of the belonging of the object to any set in $[0;1]$ interval, "or 0 or 1" instead of binary values. By consecutive development of this approach, Zadeh made mathematical modeling of the "linguistic advantage", such as expression of linguistic terms of "low, lower, very low, high, higher, very high" type in mathematical language (let's compare the characteristics of energy resources). After that, there are the references from fuzzy sets theory given, which are sufficient for the further understanding of the material.

The model of tariffs' determination for supply, transportation, distribution and consumption of natural gas is build based on the fuzzy sets apparatus.

Chapter IV gives an account on development of appropriate algorithms and computer programs for implementation of tariffication model. In order to substantiate trustfulness of fuzzy block algorithm there is a theoretical base of explanations, theorems and examples given. It is followed by semantic description of fuzzy block algorithm. Let's say, that the expert team assesses the same energetic parameters. As a result of the above assessment we will obtain desirable unity of fuzzy sets. There are

described and analyzed the procedures intended for implementation of group decision, the graphic illustration is given too. There is complete (fuzzy and non-fuzzy parts) description of the algorithms given to calculate natural gas tariffs.

After that, the software development and its technical characteristics are given.

It should be noted that software can be used without installation. The software was developed by example given for non-fuzzy blocks of the algorithm; and for fuzzy parts of algorithms - by example of tariffs' determination for natural gas supply, which confirmed its adequacy.

The system created was tested. The new model offered was tested by JSC "KAZTRANSGAS-TBILISI", by example of tariffs' calculation for natural gas supply in 2007. The results were compared with the tariffs required by Licensee, as well as tariffs approved by NCERG (National Commission of Energy Regulation of Georgia).

The results of work executed are given in the conclusion.

The annexes include illustration tables and software interface pictures.

შინაარსი

| | |
|---|-----|
| შესავალი | xiv |
| 1. ლიტერატურის მიმოხილვა | 18 |
| 2. შედეგები და მათი განსჯა | 24 |
| თავი I. საქართველოს ენერგეტიკული ბაზრის არსებული მდგომარეობა..... | 24 |
| 1.1. ქვეყნის ენერგეტიკული პოლიტიკა და სტრატეგიული პრიორიტეტები | 24 |
| 1.2. ბუნებრივი გაზი საქართველოს ენერგეტიკულ ბალანსში | 38 |
| 1.3. ბუნებრივი გაზზე მოთხოვნის პროგნოზი | 47 |
| თავი II. ბუნებრივ გაზზე ტარიფების დადგენა და რეგულირება საქართველოში | 53 |
| 2.1. ბუნებრივი გაზის ტარიფების დონე და დინამიკა | 53 |
| 2.2. ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის არსებული მეთოდოლოგიის კრიტიკული ანალიზი | 61 |
| 2.3. ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის მეთოდოლოგიური სრულყოფის საფუძვლები | 67 |
| თავი III. ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის ახალი მოდელის ფორმირება | 73 |
| 3.1. ტარიფიკაციის ახალი მოდელის საწყისი მოთხოვნები | 73 |
| 3.2. ტარიფიკაციის პარამეტრების ანალიზი | 76 |
| 3.3. ფაზი სიმრავლეთა აპარატის გამოყენების დასაბუთება | 88 |
| 3.4. ფაზი აგრეგირების მეთოდის აღწერა | 91 |
| 3.5. ბუნებრივი გაზის ტარიფიკაციის ახალი მოდელი | 95 |
| თავი IV. ახალი მოდელის რეალიზაციისათვის სათანადო ალგორითმებისა და კომპიუტერული პროგრამის შემუშავება..... | 97 |
| 4.1. ალგორითმის შინაარსობრივი აღწერა | 97 |
| 4.2. ბუნებრივი გაზის ტარიფების გამოთვლის ალგორითმები..... | 100 |
| 4.3. პროგრამული უზრუნველყოფის აღწერა და პროგრამის ვერიფიკაცია | 107 |
| 3. დასკვნა | 111 |
| გამოყენებული ლიტერატურა | 113 |
| დანართები | 118 |
| დანართი 1. საქართველოს გაზომომარაგების და ტრანზიტის სქემა..... | 118 |
| დანართი 2. საქართველოს მაგიტრალური გაზსადენების სისტემა..... | 119 |
| დანართი 3. ბუნებრივი გაზის ტრანსპორტირების და განაწილების ლიცენზიატები 2014 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით..... | 120 |
| დანართი 4. ბუნებრივი გაზის მიწოდების, განაწილების და | |

| | |
|---|-----|
| მოხმარების ტარიფები საცალო მომხმარებლებისათვის. | 123 |
| დანართი 5. ბუნებრივი გაზის ტრანსპორტირების ტარიფები..... | 128 |
| დანართი 6. ბუნებრივი გაზის განაწილების და მოხმარების ტარიფების გაანგარიშების სქემა | 129 |
| დანართი 7. ბუნებრივი გაზის ტარიფების გამოთვლის პროგრამული უზრუნველყოფის ინტერფეისი..... | 132 |

ცხრილების ნუსხა

| | | |
|-----------|--|-----|
| ცხრილი 1. | რისკებისა და საფრთხეების ზოგადი კლასიფიკაცია | 35 |
| ცხრილი 2. | საქართველოსთვის მიწოდებული ბუნებრივი გაზის მოცულობები 2000-2013 წლებში | 45 |
| ცხრილი 3. | საქართველოში იმპორტირებული ბუნებრივი გაზის ფასების დინამიკა 1999-2013 წლებში | 54 |
| ცხრილი 4. | თბილისში ბუნებრივი გაზის საცალო ტარიფის დონე და დინამიკა | 56 |
| ცხრილი 5. | სს „თბილგაზის“ სამომხმარებლო ტარიფის სტრუქტურა | 58 |
| ცხრილი 6. | ტარიფიკაციის პარამეტრების შეფასებები | 81 |
| ცხრილი 7. | ფაზი სიმრავლის სასრული ერთობლიობის რეგულაცია | 99 |
| ცხრილი 8. | სს „ყაზტრანსგაზ-თბილისის“ მიწოდების ტარიფების შედარების კრებსითი ცხრილი 2007 წლის საპროგნოზო მონაცემებით | 110 |

ნახაზების ნუსხა

| | |
|---|-----|
| ნახაზი 1. 2013 წელს საქართველოში ბუნებრივი გაზის მოწოდებისა და ტრანზიტის დიაგრამა | 44 |
| ნახაზი 2. 2000-2013 წლებში საქართველოსთვის მოწოდებული ბუნებრივი გაზის მოცულობების დიაგრამა..... | 46 |
| ნახაზი 3. საქართველოში იმპორტირებული ბუნებრივი გაზის ფასების დინამიკა 1999-2013 წლებში..... | 55 |
| ნახაზი 4. თბილისში ბუნებრივი გაზის საცალო ტარიფის დონე და დინამიკა | 56 |
| ნახაზი 5. ERRA წვერი ზოგიერთი ქვეყნის ბუნებრივი გაზის საყოფაცხოვრებო მოხმარების ტარიფების დიაგრამა | 60 |
| ნახაზი 6. სს “ყაზტრანსგაზ-თბილისის“ მიწოდების ტარიფების შეფასების დიაგრამა 2007 წლის საპროგნოზო მონაცემებით ... | 110 |

შესავალი

ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენა და რეგულირება წარმოადგენს თანამედროვეობის ერთ-ერთ აქტუალურ საკითხს. განსაკუთრებით იგი აქტუალურია საქართველოსთვის, რომელსაც არ გააჩნია საკუთარი წარმოების ბუნებრივი გაზი და იგი მთლიანად გარედან შემოდის. ასეთ პირობებში ამ ენერჯიაშემცველზე ტარიფის სწორად დადგენას და რეგულირებას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს. სწორი სატარიფო პოლიტიკის გატარება უმნიშვნელოვანესი პრობლემაა არა მარტო ბუნებრივი გაზის სექტორისათვის, არამედ მთლიანად ქვეყნის ეკონომიკისათვის.

სადოქტორო დისერტაციის ნაშრომის მიზანია ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის მრავალვარვარიანტული მოდელის დამუშავების მეცნიერული კვლევა.

ტარიფების გაანგარიშების ახალი მიდგომის რეალიზაცია უზრუნველყო რიგი ამოცანების შესრულებამ. ჩატარდა ტარიფების დადგენისა და რეგულირების არსებული მეთოდოლოგიური ბაზის კრიტიკული ანალიზი და შეფასება. ახალი მოდელის შექმნის აუცილებლობის დასაბუთება. საქართველოში სატარიფო მეთოდოლოგია შემუშავებული იქნა დაახლოებით 15 წლის წინ. ისე როგორც მთელ ცივილიზებულ მსოფლიოში ტარიფების დადგენის მეთოდოლოგიური საფუძველი სრული დანახარჯების პრინციპია. განვლილ ათწლეულში საქართველოს ბუნებრივი გაზის სექტორში მნიშვნელოვანი ცვლილებები მოხდა, დარგში განხორციელდა პრივატიზაცია და სხვა. რაც შესაბამისად, რიგ შემთხვევაში მეთოდოლოგიის სრულყოფას საჭიროებს. აღნიშნული მეთოდოლოგიის სრულყოფის აუცილებლობა კი აშკარაა და ამის შესახებ თვით მოქმედ მეთოდოლოგიაში პირდაპირაა მითითებული.

აქვეა გასათვალისწინებელი ის გარემოება, რომ რეგულატორი უფრო ნაკლებ ინფორმაციას ფლობს, ვიდრე კომპანია როგორც ფაქტობრივი, ისე

საპროგნოზო მაჩვენებლების მხრივ. რეგულირების სფეროში ყოველთვის ადგილი აქვს ე.წ. ინფორმაციის ასიმეტრიულობას. ამდენად მარეგულირებელი ორგანო იძულებულია ტარიფების რეგულირება განახორციელოს უმეტესწილად განუზღვრელობის პირობებში. ასეთ სიტუაციაში, პრობლემის გადაწყვეტას უზრუნველყოფს ეკონომიკურ კვლევებში ფაზი (არამკაფიო) სიმრავლეთა აპარატის გამოყენება.

ტარიფების გაანგარიშების ახალი მოდელის აგებისათვის საჭირო პირობების ფორმირება. კვლევების ჩატარება, მოდელში შემავალი პარამეტრების გამოვლენისათვის, შემავალი და გამომავალი მონაცემების სტრუქტურისა და ფორმატის განსაზღვრისათვის.

განუზღვრელობის პირობებისათვის ვარგისი, ახალი მოდელის აგება. დასმული ამოცანისათვის ფაზი სიმრავლეთა თეორიის გამოყენების დასაბუთება. შემავალი პარამეტრების გარდაქმნა ფაზი რიცხვების (ინტერვალური ან სამკუთხა და/ან ტრაპეციოდალურ) ფორმატში. ტარიფების განსაზღვრის ახალი მოდელის აღმწერი არამკაფიო ფორმალიზმების აგება.

აგებული მოდელის რეალიზაციისათვის სათანადო ალგორითმების შემუშავება. არამკაფიო ფორმალიზმების სისტემის ბიჯური ამოხსნის ზუსტი აღწერა კომპიუტერული პროგრამის დაწერისათვის საკმარისი სახით. გამოსავალი მონაცემთა დეფაზიფიკაცია ანუ მათი გარდაქმნა ფაზი ფორმატიდან ჩვეულებრივში.

შექმნილი ალგორითმის საფუძველზე სათანადო კომპიუტერული პროგრამის შემუშავება. პროგრამული ენის შერჩევა, სამომხმარებლო ინტერფეისის დამუშავება, ალგორითმის თანახმად პროგრამის დაწერა.

შექმნილი პროგრამული უზრუნველყოფის ვერიფიკაცია. დამუშავებული პროგრამის ადექვატურობის დადგენა ტესტირების გზით.

განუზღვრელობის პირობებისათვის შექმნილი ახალი მრავალვარიანტული მოდელის აპრობაცია. შექმნილი მოდელით

განხორციელდა რეალური, სემეკის მიერ დადგენილი ტარიფების განგარიშება (იხ.დანართი 7).

შედეგად დადგინდა ბუნებრივი გაზის გაუმჯობესებული ტარიფი (იხ. ცხრილი №8 და ნახ. 6).

სადისერტაციო ნაშრომში დასმული ამოცანების გადაწყვეტისათვის გამოყენებული იქნა კომპლექსური მიდგომა, რომელიც დაეფუძნა სამი სფეროს - ენერგეტიკის, ეკონომიკისა და მათემატიკის მეცნიერებას.

დასმული მიზნის მისაღწევად და ამოცანების გადასაწყვეტად გამოყენებული იქნა ეკონომეტრიკური, მრავალფაქტორული მათემატიკური ანალიზის, ფაზი სიმრავლეთა თეორიის, მათემატიკური მოდელირების, ჯგუფურ გადაწყვეტილებათა მიღების, გრაფთა და ალგორითმების თეორიის მეთოდები.

ჩვენ შევეცადეთ გაგვეანალიზებინა ბუნებრივი გაზის ტარიფის დადგენაზე და რეგულირებაზე მოქმედი განუზღვრელი ბუნების მქონე მრავალრიცხოვანი ფაქტორი, რომელთა ადექვატური გავლენის ასახვა მოქმედი მეთოდოლოგიით საკმაოდ გართულებულია. ამჟამად ტარიფების განგარიშებას ძირითადად საფუძვლად უდევს პროგნოზული მონაცემები, მაგრამ სრულად აღნიშნულ მოთხოვნათა პრაქტიკული განხორციელება მეტად ძნელია. ამისი ერთ-ერთი მიზეზია არასრულფასოვანი საინფორმაციო ბაზა; ამასთან სატარიფო განაცხადში უმეტესი პარამეტრი ატარებს სუბიექტურ და განუზღვრელ ხასიათს, ხოლო ზოგიერთი პარამეტრი თითქმის მთლიანად პროგნოზული ხასიათისაა. განხილული სატარიფო განაცხადების ანალიზით დადგინდა, რომ განხილული 72 პარამეტრიდან 52, ამა თუ იმ ხარისხში შეიცავს განუზღვრელობის და/ან სუბიექტივიზმის ელემენტებს.

სადოქტორო ნაშრომის მეცნიერული სიახლეა ფაზი რიცხვთა აგრეგირების მეთოდის გამოყენება ბუნებრივი გაზის ტარიფების განსაზღვრაში, მათემატიკური მეცნიერების შედარებით ახალი მიმართულების - ფაზი სიმრავლეთა თეორიის აპარატის საფუძველზე.

შემოთავაზებული აპარატი უფრო ადექვატურად ასახავს დღევანდელ პირობებში ბუნებრივი გაზის პარამეტრების განუზღვრელობის ასპექტებს და საშუალებას იძლევა ტარიფების დადგენისა და რეგულირების პროცესები თვისებრივად ახალ დონეზე შეფასდეს.

სადოქტორო დისერტაციის საკითხების გარშემო დისერტანტის მიერ 2011-2014 წლებში გამოქვეყნდა სამი სამეცნიერო ნაშრომი.

დამუშავდა ორი თემატური სემინარი:

1. ბუნებრივი გაზის რეგიონალური ბაზრები;
2. ქვეყანაში სტრატეგიული ენერჯო მარაგების უზრუნველყოფის შესახებ.

სტრუქტურისა და მოცულობის მხრივ სადოქტორო დისერტაცია შედგება ასოცდათექვსმეტი გვერდისგან: შესავალისაგან, ოთხი თავისაგან, ექვსი ნახაზისაგან, რვა ცხრილისაგან და ორმოცდაცხრამეტი დასახელების ქართულ, რუსულ და ინგლისურ ენებზე გამოქვეყნებული ლიტერატურისაგან და ინტერნეტიდან აღებული ინფორმაციისგან. გაკეთებულია შესაბამისი დასკვნა.

1. ლიტერატურის მიმოხილვა

თ.გოჩიტაშვილის ნაშრომში განხილულია საქართველოს ბუნებრივი გაზის ბაზრის დღევანდელი მდგომარეობა, საპროგნოზო შეფასებები და განვითარების სტრატეგიული მიმართულებები. რეკომენდებულია ქვეყნის ენერგეტიკული უსაფრთხოების უზრუნველყოფის, ბაზრის ლიბერალიზაციისა და რეგიონულ სტრუქტურებში ინტეგრაციის ხელშემწყობი ღონისძიებები [3].

დ.მირცხულავას, დ.ჩომახიძის, პ.ცინცაძის, რ.თევზაძის, რ.არველაძის, გ.მახარაძის, ა.გოცირიძის, ა.ჭითანავას, ე.ერისთავის, თ.გოჩიტაშვილის, ი.შალამბერიძის, ი.ხეროდინაშვილის, ლ.ბლიაძის წიგნი წარმოადგენს ავტორთა მრავალწლიანი სამეცნიერო-პრაქტიკული მოღვაწეობის ნაყოფს. მასში ჩამოყალიბებულია საქართველოს სათბობ-ენერგეტიკულ კომპლექსში არსებული ძირითადი პრობლემები და მათი გადაჭრის სტრატეგიული მიმართულებები 2020 წლამდე პერიოდისათვის. ყურადღება გამახვილებულია ენერგეტიკული კომპლექსის განვითარების ისეთ ძირითად ორიენტირებზე, როგორცაა ადგილობრივი ენერგორესურსების დაძიება და მაქსიმალური ათვისება, ენერგიაშემცველების დივერსიფიკაცია, არატრადიციული ენერჯის წყაროების გამოყენება, ენერგეტიკული უსაფრთხოების დაცვა და, რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია, ენერგოეფექტურობის რადიკალურად გაუმჯობესება. ნაშრომში წინა პლანზეა წამოწეული საინვესტიციო გარემოს გაუმჯობესებისა და საკანონმდებლო-ნორმატიული ბაზის, მათ შორის ბუნებრივი გაზის, სრულყოფასთან დაკავშირებული საკითხები [13].

ნ.მაჭავარიანის, ო.ონიაშვილის, გ.ტაბატაძის, გ.ქოიავას, ვ.ხითარიშვილის ნაშრომში განხილულია ნავთობის მოპოვებიდან რეალიზაციამდე გადასაწყვეტი საკითხების ფართო სპექტრი.

დახასიათებულია ნავთობის ფასწარმომქმნელი ფაქტორები, მსოფლიო სასაქონლო ბირჟების ფუნქციონირების ნიუანსები, ნავთობის საგარეო რეალიზაციასთან დაკავშირებული საერთაშორისო ხელშეკრულებები, საქონლის მიწოდების პირობები და ა.შ. [15].

დ.ჩომახიძის წიგნი ეძღვნება საქართველოს ეკონომიკის აქტუალურ პრობლემას - ენერგეტიკულ უსაფრთხოებას. მასში შეფასებულია ჩვენი ქვეყნის ენერგეტიკული უსაფრთხოების ბუნებრივი და ეკონომიკური პირობები; დახასიათებულია ენერგორესურსული პოტენციალი, დარგის მეცნიერ-ტექნიკური ბაზა, ძირითადი ფონდები, ენერგეტიკული კადრები და სხვ. გაანილზებულია ენერგეტიკული უსაფრთხოების არსებული მდგომარეობა, განსაზღვრულია მისი ამადლების მიმართულებები [19].

ე.ერისთავის, დ.ჩომახიძის, პ.ცინცაძის ნაშრომში ელექტროენერგეტიკისა და ბუნებრივი გაზის მაგალითზე განხილულია ენერგეტიკის სახელმწიფო რეგულირების არსი, მიზნები და ამოცანები; მისი აღმოცენება და პირველი შედეგები საქართველოში; მოცემულია XXI საუკუნის მიჯნაზე საქართველოს ენერგეტიკის შეფასება, აგრეთვე დარგში ეკონომიკური რეფორმების განხორციელების მიმდინარეობა. დიდი ადგილი აქვს დათმობილი ენერგეტიკაში ფასწარმომქმნის საკითხებს, უცხოეთში ამ მხრივ არსებული გამოცდილების ანალიზს. დახასიათებულია ჩვენს ქვეყანაში ტარიფების არსებული დონე და დინამიკა [20].

დ.ჩომახიძის მონოგრაფიაში მსოფლიო გამოცდილების საფუძველზე გაშუქებულია ენერგეტიკის სახელმწიფო რეგულირების არსი, პრინციპები, ამოცანები, მისი სტრატეგიული მიზნები და გავლენა ქვეყნის მაკროეკონომიკურ პარამეტრებზე, ეფექტიანი რეგულირების საფუძველები ფასწარმომქმნასა და ლიცენზირებაში. ამ თვალსაზრისით გაანგარიშებულია საქართველოში ენერგეტიკის რეგულირების 15-წლიანი გამოცდილება და

მიღწეული შედეგები, გამოთქმულია მოსაზრებები მისი სრულყოფისათვის და სხვ [22].

დ.ნამგალაძის ნაშრომში განხილულია მაგისტრალური ნავთობსადენების საიმედობის და ეკოლოგიური უსაფრთხოების ამოცანები. გაანალიზებულია ნავთობსადენების, ნავთობ-პროდუქტსადენების და გაზსადენების ავარიების შედეგები, რომლებიც უარყოფითად მოქმედებს ენერგეტიკული ობიექტების მოწყობილობაზე, მათი მუშაობის საიმედობასა და ხანგამძლეობაზე. მოცემულია აღნიშნული პრობლემის თეორიული დასაბუთება, ექსპერიმენტით დადასტურებული მეთოდოლოგიურად გამართული თანამედროვე მოდელების შექმნა [26].

ნ.სამსონიას და მ.ლომსაძე-კუჭავას ნაშრომში ასახულია ენერგეტიკული საწარმოო პროცესებისა და ოპერაციების მართვის სამამულო გამოცდილება ამ დარგში მსოფლიო მიღწევების გათვალისწინებით. ნაშრომში მოცემულია ენერგეტიკული წარმოებისა და სერვისული ოპერაციების ინტენსიფიკაციის ფუნქციური კონცეფციები და მეთოდები; ოპერაციული მენეჯმენტის პრინციპები [28].

გ.თავაძის და დ.ჩომახიძის ნაშრომი ეძღვნება ბუნებრივი მონოპოლიების მარეგულირებელი ორგანოების ჩამოყალიბებისა და ფუნქციონირების საკითხებს. მისი მიზანია, ფართო საზოგადოებას წარმოდგენა შეუქმნას ბუნებრივი მონოპოლიების რეგულირების შესახებ. ნაშრომში განხილულია ბუნებრივი მონოპოლიების არსი, როლი და მნიშვნელობა ქვეყნის ეკონომიკაში. დასაბუთებულია ბუნებრივი მონოპოლიების დამოუკიდებელი რეგულირების აუცილებლობა; გაანალიზებულია ამ მხრივ არსებული საერთაშორისო გამოცდილება. ენერგეტიკის მაგალითზე გაშუქებულია ბუნებრივი მონოპოლიების რეგულირების პირველი შედეგები საქართველოში [30].

ი.შალამბერიძის, დ.ჩომახიძის, თ.ცაბაძის ნაშრომში მოცემულია ფაზი სიმრავლეთა თეორიაზე დაფუძნებული რეგულირების და ტარიფიკაციის ეფექტიანი განხორციელების პირველი მონახაზი. ასეთი მიდგომა იძლევა მძლავრ ინსტრუმენტს ტარიფიკაციაში [41].

ს.ბარათაშვილის, თ.ცაბაძის, თ.წამალაშვილის ნაშრომში ახლებურადაა დასმული ბუნებრივი გაზის ტარიფების განსაზღვრის საკითხი. იგი ეფუძნება მათემატიკური მეცნიერების შედარებით ახალ მიმართულებას - არამკაფიო სიმრავლეთა თეორიას. ნაშრომში შემოთავაზებულია ასეთი ახალი მიდგომის განხორციელებისათვის საჭირო ძირითადი ამოცანების ჩამონათვალი და მათი აღწერა [44].

ი.შალამბერიძის, დ.ჩომახიძის, თ.ცაბაძის სტატიაში განხილულია ტარიფების არსი და მნიშვნელობა საბაზრო ეკონომიკის პირობებში. განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილებულია მის როლზე ბუნებრივი მონოპოლიების, კერძოდ ენერგეტიკის დარგში; ჩამოყალიბებულია ტარიფების დადგენისა და რეგულირების პრინციპები. ტარიფების დადგენისა და რეგულირების სრულყოფის ერთ-ერთ მიმართულებად შემოთავაზებულია ფაზი (არამკაფიო) სიმრავლეთა თეორიის გამოყენება. აგებულია ელექტროენერჯის ტარიფიკაციის მოდელი [45].

ი.შალამბერიძის, დ.ჩომახიძის, თ.ცაბაძის ნაშრომში მიმოხილული და შეფასებულია ელექტროენერჯის ტარიფების დადგენისა და რეგულირების მოქმედი მეთოდოლოგიები როგორც საქართველოში, ისე უცხოეთში; გამოვლენილია მათი ნაკლოვანებები. შემოთავაზებულია წინადადებები სატარიფო მეთოდოლოგიის სრულყოფისათვის თვისებრივად ახალი მეთოდებისა და მექანიზმების გამოყენებით. კერძოდ, გამოყენებულია ფაზი (არამკაფიო) სიმრავლეთა თეორიის აპარატი [46].

დ.ჩომახიძის, თ.ცაბაძის, ს.ბარათაშვილის, დ.ბერიკაშვილის სტატიებში განხილულია ელექტროენერჯის ტარიფების დადგენის გზები განუზღვრელობის პირობებში. ელექტროენერჯის ტარიფიკაციის მოდელის რეალიზაციისათვის საჭირო ალგორითმების ასაგებად მოყვანილია ფაზი სიმრავლეთა აპარატის გამოყენების მაგალითები. დეტალურადაა განხილული ალგორითმის არსი და ტარიფების გამოთვლის ალგორითმები. აღწერილია ალგორითმის საფუძველზე შექმნილი პროგრამული უზრუნველყოფა და მისი ინტერფეისი. მაგალითისთვის მოყვანილია ენგურჰესის ტარიფის განსაზღვრა [47].

ლოტვი ზადეს ნაშრომი მიძღვნილია განუზღვრელობის და კერძოდ რაიმე ობიექტის შესახებ არასრული ცოდნის დამუშავების ინსტრუმენტებს; შემოგვთავაზებულია ობიექტის რაიმე სიმრავლისადმი კუთვნილების ფუნქციის ცვლილება $[0;1]$ ინტერვალში, ბინარული მნიშვნელობების მაგივრად. ამ მიდგომის თანმიმდევრული განვითარება; “ლინგვისტური უმჯობესობის” მათემატიკური მოდელირება; ლინგვისტური ტერმინების მათემატიკური ენით გამოსახვა [52].

თ.ცაბაძის ნაშრომში აქსიომატური მიდგომის საფუძველზე პირველად შემოყვანილია მეტრიკულ მესერზე განსაზღვრული ფაზი (არამკაფიო) სიმრავლეთა სასრული ერთობლიობის შეთანხმებულობის მაჩვენებლის ცნება. დადგენილია ამ შეთანხმებულობის მაჩვენებლის ერთადერთობის აუცილებელი და საკმარისი პირობები. დამტკიცებულია, რომ შემოთავაზებული აქსიომათა სისტემა არის არაწინააღმდეგობრივი [54].

Vaní!ek J., Vrana I., Aly S., ნაშრომში ფართოდ არის გაშუქებული განუზღვრელი ბუნების პარამეტრების განსაზღვრის ერთ-ერთი ყველაზე

ეფექტიანი ხერხი - ჯგუფური გადაწყვეტილების მიღების (Group decision making), ანუ ექსპერტთა შეფასებების ფაზი აგრეგირების მეთოდი [56].

თ.ცაბაძის ნაშრომში მოცემულია ექსპერტთა ჯგუფის შეფასებების ფაზი აგრეგირების მეთოდი. შემოთავაზებული მეთოდის ბაზისს წარმოადგენს ფაზი სიმრავლეთა სასრული ერთობლიობის შეთანხმებულობის მაჩვენებელი, რომელიც განსაზღვრულია აქსიომატური მიდგომის საფუძველზე. შემოტანილია მსგავსების მნიშვნელოვანი ცნება, ფაზი სიმრავლეთა მეტრიკულ მესერზე ფაზი სიმრავლეთა სასრული ერთობლიობებისათვის. ნაჩვენებია, რომ ფაზი სიმრავლეთა მეტრიკულ მესერში უწყვეტი იზოტონური შეფასებით ორი ნებისმიერი მსგავსი ფაზი სიმრავლეთა სასრული ერთობლიობებისათვის არსებობს ერთადერთი ფაზი სიმრავლეთა სასრული ერთობლიობა, რომელიც მსგავსია მსგავსების კოეფიციენტით 1 [55].

ჩვენ სამეცნიერო კვლევაში შევჩერდით ექსპერტთა ჯგუფის შეფასებების ფაზი აგრეგირების აღნიშნულ მეთოდზე.

2. შედეგები და მათი განსჯა

თავი I. საქართველოს ენერგეტიკული ბაზრის არსებული მდგომარეობა

1.1. ქვეყნის ენერგეტიკული პოლიტიკა და სტრატეგიული პრიორიტეტები

საქართველოს კანონი “ელექტროენერჯისა და ბუნებრივი გაზის შესახებ“ ძირითადი იურიდიული დოკუმენტია, რომელიც არეგულირებს საქმიანობას საქართველოს ელექტროენერჯისა და ბუნებრივი გაზის სექტორში [1].

საქართველომ ევროპულ პოლიტიკურ და ეკონომიკურ სტრუქტურებში ინტეგრირების გზა აირჩია. შესაბამისად, ქვეყნის ენერგეტიკული პოლიტიკის ერთ-ერთი ძირითადი მიზანი ევროკავშირის ენერგეტიკული პოლიტიკის პრინციპებთან და მიმართულებებთან დაახლოებაა შესაბამისი კანონმდებლობის ჰარმონიზაციის მეშვეობით [2].

საკანონმდებლო და ინსტიტუციური სტრუქტურების ჰარმონიზაციის პროცესი ინტენსიურად დაიწყო საქართველოს ევროკავშირთან სამეზობლო პოლიტიკის, მოგვიანებით კი აღმოსავლეთ პარტნიორობის პროგრამასთან შეერთების შემდეგ. აღმოსავლეთ პარტნიორობის პროგრამა აერთიანებს ევროკავშირის წევრ 27 ქვეყანას და 6 მეზობელ ქვეყანას აღმოსავლეთით: ბელარუსი, უკრაინა, მოლდავეთი, საქართველო, სომხეთი და აზერბაიჯანი [3].

2006 წლის ნოემბერში მიღებულ იქნა ე.წ. საგზაო რუკა ენერგეტიკის სფეროში ევროკავშირთან გაფართოებული თანამშრომლობის ფარგლებში. საგზაო რუკის ერთ-ერთ ძირითად ორიენტირს წარმოადგენს ენერგობაზრების დაახლოება ევროკავშირის შიდა ენერგეტიკული ბაზრების პრინციპების საფუძველზე, რომლის დროსაც

გათვალისწინებული იქნება პარტნიორი ქვეყნების თავისებურებები. გრძელვადიანი ამოცანა ენერგეტიკის ინტეგრირებული რეგიონული ბაზრის შექმნა და მათი ევროკავშირის შიდა ენერგეტიკულ ბაზართან მაქსიმალური ინტეგრირებაა [4].

ბაზრის ლიბერალიზაციისა და ევროკავშირის ენერგეტიკულ კანონმდებლობასთან ჰარმონიზაციის პროცესი განსაკუთრებით აქტუალური გახდა საქართველოს ენერგეტიკულ თანამეგობრობაში (Energy Community) დამკვირვებლის სტატუსით გაერთიანების შემდეგ 2007 წლის დეკემბრიდან. თანამეგობრობაში გაწვევრიანების ძირითადი მიზანი ევროკავშირის სტანდარტების და რეგულაციების განხორციელება და მის ერთიან ენერგეტიკულ ქსელთან საქართველოს მიერთებაა, რაც ხელს შეუწყობს ქვეყნის ენერგოუსაფრთხოების ამაღლებასა და სატრანზიტო პოტენციალის მაქსიმალურ ათვისებას.

ინტეგრაციის პროცესი ახალ ფაზაში შევიდა 2010 წლიდან, ევროკავშირთან ასოცირების შესახებ შეთანხმებაზე მოლაპარაკებების დაწყების შემდეგ, რომლის ერთ-ერთი ძირითადი ამოცანა ევროკავშირის ენერგეტიკული სექტორის შიდა ბაზრების მოწყობისა და რეგულირების პრინციპებთან საქართველოს თანმიმდევრული დაახლოება-ჰარმონიზაციაა.

აღმოსავლეთ პარტნიორობის პროგრამის მე-3 პლატფორმა– “გარემოს დაცვა, კლიმატის ცვლილება და ენერგეტიკული უსაფრთხოება” კონცენტრირებულია პარტნიორ ქვეყნებთან ურთიერთობის 4 ძირითად მიმართულებაზე [5]:

1. საბაზო სტრუქტურები და სოლიდარობა, სომხეთისა და ბელორუსის მიერ დაკავებული პოზიციის გამო მუშაობა ამ მიმართულებით ჯერ-ჯერობით გადადებულია;

2. ინფრასტრუქტურის, ინტერკონექტორებისა და მიწოდების დივერსიფიკაციის ხელშეწყობა;

3. ენერგოეფექტიანობის ამაღლებისა და განახლებადი ენერგორესურსების გამოყენების ხელშეწყობა;

4. საკანონმდებლო ბაზისა და ენერგეტიკული პოლიტიკის დაახლოება.

პროგრამის რეალიზაციისათვის 2014 წლამდე პერიოდისათვის გამოყოფილია 600 მლნ ევრო, მათ შორის 175 მლნ ევრო ინსტიტუციონალური მოწყობის, 75 მლნ ევრო საპილოტო პროექტებისათვის, დანარჩენი 350 მლნ ევრო კი საინვესტიციო პროექტების განხორციელებისათვის. გარდა აღნიშნულისა, აღმოსავლეთ პარტნიორობის პროგრამის 2011 წლის სამიტზე, ვარშავაში, გადაწყდა დამატებითი დაფინანსების გამოყოფა ევროპული სამეზობლო და საპარტნიორო ინსტრუმენტის (ENPI) ფარგლებში, ძირითადად INOGATE პროგრამით გათვალისწინებული პროექტების მხარდაჭერის მეშვეობით, რომელთა პირველი რიგის ამოცანად განისაზღვრა ენერგორეგულირების, ენერგეტიკული სტანდარტებისა და კანონმდებლობის ჰარმონიზაცია, ენერგოეფექტურობისა და განახლებადი ენერგეტიკის მხარდაჭერა [6].

თითოეული პარტნიორი ქვეყანა (სომხეთის გარდა), მისთვის დამახასიათებელი სპეციფიკის მიუხედავად, მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ევროკავშირისა და ზოგადად საერთაშორისო ენერგეტიკული ბაზრის უსაფრთხოების უზრუნველყოფის საკითხში. კერძოდ საქართველო, მოიაზრება აზერბაიჯანული და ცენტრალური აზიის საბადოების ნავთობისა და გაზის ევროპაში მიწოდების ერთ-ერთ ძირითად მარშრუტად, რაც განაპირობებს ქვეყნისადმი ევროკავშირის განსაკუთრებულ ინტერესს. ევროკავშირის სურვილია ყველა პარტნიორმა ქვეყანამ, უზრუნველყოს ევროკავშირის ენერგეტიკულ ბაზრებთან დაკავშირებული იურიდიული ვალდებულებების ნაციონალურ კანონმდებლობაში ასახვა.

საქართველოს, სხვა პარტნიორ ქვეყნებთან ერთად, აქვს მრავალმილიონიანი მხარდამჭერი ფონდებიდან დაფინანსების მიღების

შესაძლებლობა ქვეყნის ენერგეტიკულ უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული სტრატეგიული პროექტებისა და ბაზარზე კონკურენციის შეუზღუდავი და გამჭვირვალე პირობების ჩამოსაყალიბებლად, რის საშუალებასაც იძლევა ევროპულ ენერგეტიკულ ბაზართან დაახლოება-ინტეგრაციის ძირითადი პრინციპების იმპლემენტაცია, ადგილობრივი სპეციფიკით განპირობებული სათანადო ადაპტაციის მექანიზმების აუცილებელი გათვალისწინებით.

ევროკავშირის ენერგეტიკული პოლიტიკა დაფუძნებულია 3 ფუძემდებლურ პრინციპზე: კონკურენცია, მდგრადი განვითარება და მიწოდების უსაფრთხოება. მდგრადი განვითარება დაკავშირებულია გლობალური კლიმატის ცვლილებებით ინიცირებული ნეგატიური მოვლენებით, რომელთა შერბილებისათვის ევროკავშირმა შეიმუშავა დირექტივები 20:20:20 კონცეფციის რეალიზაციის მიზნით. 2020 წლისათვის პირველადი ენერჯის 20%-ის უზრუნველყოფა განახლებადი რესურსებით და ენეგოეფექტურობის ზრდა 20%-ით.

მიწოდების უსაფრთხოების უზრუნველყოფის მიზნით ევროკავშირი ამ პრობლემისადმი მიძღვნილი დირექტივებით უზრუნველყოფს განსაკუთრებული მოთხოვნების დაცვას ყველა პარტნიორი ქვეყნის მიერ.

ჯანსაღი კონკურენციის უზრუნველყოფის მიზნით ევროკავშირი გეგმავს ერთიანი შიგა ენერგეტიკული ბაზრის ჩამოყალიბების პროცესის დასრულებას, რომელიც ფაქტობრივად 1986 წელს დაიწყო ერთიანი ევროპული აქტის (SEA) მიღებით.

ზოგადად ევროკავშირის ენერგეტიკული დირექტივებისა და რეგლამენტების (Regulations) ძირითადი დანიშნულებაა ერთიანი, კონკურენციაზე დამყარებული ენერგეტიკული ბაზრის ჩამოყალიბება შეთანადებული ტარიფებით, რაც ხელს შეუწყობს ენერგეტიკული რესურსების ტრანსსასაზღვრო მოძრაობას, თავისუფალ ვაჭრობას მაქსიმალური გამჭვირვალობის პირობებში, მესამე მხარის შეუფერხებელ და არადისკრიმინებულ დაშვებას არსებულ ინფრასტრუქტურაზე,

თითოეული ქვეყნისა და მთლიანად გაერთიანების ენერგეტიკულ უსაფრთხოებას.

საქართველოს ენერგეტიკულ სექტორში სახელმწიფო პოლიტიკის ძირითადი მიმართულებები განსაზღვრავს ენერგეტიკის გრძელვადიანი პოლიტიკის ძირითად ამოცანებს. დოკუმენტი განსაზღვრავს კონკურენციისათვის ბაზრის თანმიმდევრული გახსნის განრიგს, რომელიც სასურველია ითვალისწინებდეს ევროკავშირის მე-3 ენერგეტიკული პაკეტის შესაბამის დებულებებს, რაც შეიძლება სავალდებულო გახდეს განხორციელებისათვის ასოცირების ხელშეკრულების მოთხოვნების და/ან ენერგეტიკულ თანამეგობრობაში გაწევრიანების შემთხვევაში და აისახოს შესაბამის კანონშიც, ევროკავშირის დირექტივების ანალოგიურად, რაც უფრო მეტ გარანტიას უზრუნველყოფს პოტენციური ინვესტორებისათვის [7].

ფორმალურად საქართველოს ენერგეტიკულ ბაზარზე სხვადასხვა ტიპის საქმიანობა გამიჯნულია ერთმანეთისაგან (გარდა საცალო მიწოდებისა და დისტრიბუციისა). როგორც წესი, სხვადასხვა ფუნქციონალური დანიშნულების კომპანიების ოპერატიული საქმიანობა და ფინანსური ანგარიშგების საკითხები განცალკევებულია ერთმანეთისაგან, თუმცა რეკომენდებული ევროპული მოდელისაგან განსხვავებით, მათ შეიძლება ერთი და იგივე მესაკუთრეები ჰყავდეთ (სახელმწიფო უწყება და კომპანიები, “თელასი”, “სოკარი” და შვილობილი კომპანიები, და ა.შ.). ასევე, მაგალითად, “ყაზტრანსგაზ თბილისის” და სხვა გამანაწილებელი კომპანიების შემთხვევაში, ერთი და იგივე კომპანია აკონტროლებს როგორც დისტრიბუციის, ისე მიწოდების საქმიანობებს, რაც კონკურენტული საბაზრო პრინციპებიდან უხეშ გადახვევად შეიძლება ჩაითვალოს. თუმცა, აუცილებელია აღინიშნოს, რომ საქართველოს ბაზარზე კანონით მოცულ საქმიანობებს შორის განიხილება მესამე მხარის კუთვნილი გაზის გატარების ვალდებულებაც განაწილების ლიცენზიანტის ქსელის მეშვეობით და არეგულირებს მასთან დაკავშირებულ ტექნიკურ,

კომერციულ და ფინანსურს საკითხებს, რაც ნაწილობრივ აღმოფხვრის არსებულ შეუსაბამობას.

მნიშვნელოვანი როლის შესრულება შეუძლია სახელმწიფოს კუთვნილი ენერგეტიკული ობიექტების გონივრული პრივატიზაციისა და სექტორში კერძო მფლობელობის ინსტიტუტის ჩამოყალიბების ხელშეწყობის პოლიტიკის გაგრძელებასაც. თუმცა, ამასთან ერთად, საჭიროა ყოველმხრივ შეწონილი და გამჭვირვალე გადაწყვეტილებების მიღება სტრატეგიულ მნიშვნელობის ენერგეტიკული ინფრასტრუქტურის ობიექტების პრივატიზების პროცესში.

ევროპული რეგლამენტით ზოგიერთ შემთხვევაში, შესაბამისი დასაბუთების საფუძველზე, დასაშვებია გარკვეული შეღავათების დაწესება, მათ შორის იმ პირობებში, როცა საკითხი ეხება ქვეყნის ენერგეტიკული უსაფრთხოებისთვის დამატებითი რისკის წარმოშობის ალბათობას. საქართველოს ასოცირება/ინტეგრაციის შემთხვევაში ევროკავშირის შესაბამის სტრუქტურებთან ქვეყანამ აუცილებლად უნდა გაითვალისწინოს ასეთი შესაძლებლობა, აგრეთვე რეგლამენტის ზოგიერთი მოთხოვნის გაუვრცელებლობის პირობა ადრე ხელმოწერილ საერთაშორისო, მაგალითად, სატრანზიტო ხელშეკრულებებზე და ზოგიერთი ნორმის გაუვრცელებლობის უფლება ისეთ პროექტებზე, რომელთა რეგულირება სცილდება მისი კომპეტენციის ფარგლებს. მაგალითად, სამხრეთ კავკასიურ გაზსადენზე, ბაქო-თბილის-ჯეიჰანის ნავთობსადენზე და ა.შ.

იმედია, საქართველო გააგრძელებს ევროკავშირის ენერგეტიკულ კანონმდებლობასთან ჰარმონიზაციის პროცესს და იმ დადებით შედეგებსაც მიიღებს, რომლებიც ევროპას მოუტანა ბაზრების ლიბერალიზაციამ. მაგრამ, ქვეყნის ენერგეტიკული სექტორის ინსტიტუციურ მოწყობასა და მარეგულირებელ კანონმდებლობაში არსებობს გარკვეული წინააღმდეგობები შესაბამისი ევროპული რეგლამენტების მოთხოვნებთან შედარებით, რომელთა უმტკივნეულო ადაპტაციისათვის მომზადება ძალზე სერიოზული და გადაუდებელი ამოცანაა.

პრობლემა ძირითადად ეხება არსებული სატრანზიტო პროექტების სარგებლიანი პირობების შენარჩუნების სამართლებრივი მექანიზმების განსაზღვრას, ენერგეტიკულ ბაზარზე კონკურენტული და მონოპოლისტური საქმიანობების ეფექტური გამიჯვნის საკითხებს და ა.შ.

EBRD -ის მიერ 2011 წელს ჩატარებული შეფასებისას აღმოჩნდა, რომ დღეისათვის საქართველოს არ აქვს განახლებადი ენერჯის შესახებ კანონმდებლობაც; თუმცა, განახლებად წყაროებთან დაკავშირებული ასპექტები მოიძებნება საზოგადოდ ენერგეტიკულ კანონმდებლობაში, რადგანაც ჰიდროელექტროენერჯია უკვე დიდი ხანია ქვეყანის ყველაზე მნიშვნელოვანი წყაროა. ფაქტიურად, საქართველოში არის ჰიდროელექტრო სიმძლავრეების ერთ-ერთი ყველაზე დიდი პოტენციალი მსოფლიოში; ეს დაახლოებით 32 ტვტ.სთ-ია წელიწადში. საქართველოს პოტენციური ჰიდროელექტრო წარმოება დაახლოებით 7.27 მგვტ.სთ-ია ერთ სულ მოსახლეზე, რაც მნიშვნელოვნად მეტია, ვიდრე მსოფლიოში ყველაზე დიდი ჰიდროელექტრო რესურსების მქონე ნორვეგიასა და კანადაში. საჭიროა უფრო გააზრებული პოლიტიკა და მიდგომა ენერგოეფექტურობის ხელშეწყობასთან დაკავშირებით; მათ შორის ზოგადი ენერგოეფექტურობის კანონმდებლობისა და ინსტიტუციონალური გარემოს, ადეკვატური გარემოსდაცვითი სტანდარტების დანერგვის პროცედურებისა და ნარჩენების მართვის რეგულირების საკითხებში. საქართველოში უნდა მოხდეს ენერგეტიკის სამართლებრივი და მარეგულირებელი ჩარჩოს ჰარმონიზაცია, კერძო სექტორისათვის გარემოს გაუმჯობესებით და თანამედროვე და განახლებად ენერჯიაზე ფოკუსირებული კანონის შემოტანით [8].

დამოუკიდებელი საქართველოს ენერგეტიკის სტრატეგიული პრიორიტეტები ჯერ კიდევ გასული საუკუნის 90-იან წლებში შემუშავდა ევროგაერთიანების "ტასისის" პროგრამის ფარგლებში. ქვეყნის იმდროინდელი ეკონომიკური სიტუაცია და მომავალი პოლიტიკური ორიენტაციის ბუნდოვანება განაპირობებდა ბევრ განუზღვრელობას და

ართულებდა ენერგეტიკის განვითარების მომავალი ტენდენციების სწორ პროგნოზირებას საშუალო და გრძელვადიანი პერიოდისათვის. რეკომენდებული პოლიტიკა, ძირითადად, არსებული, საბჭოთა პერიოდიდან მემკვიდრეობით მიღებული ენერგეტიკული სისტემის აღდგენაზე იყო ორიენტირებული. გარდა ამისა, ბუნებრივია, მასში ვერ აისახებოდა მომდევნო პერიოდის ის მნიშვნელოვანი პოლიტიკური და ეკონომიკური პროცესები, რაც რეგიონში საერთაშორისო სატრანზიტო პროექტების განვითარებასთან და საქართველოს ტერიტორიაზე გამავალი ენერგეტიკული სატრანსპორტო ნაკადების დომინირებული ჩრდილოეთ-სამხრეთის ვექტორის აღმოსავლეთ-დასავლეთის პრიორიტეტული მიმართულებით ჩანაცვლებასთან იყო დაკავშირებული.

“საერთაშორისო გამჭვირვალობა საქართველოს” შეფასების თანახმად, დოკუმენტი მხოლოდ მოკლევადიან პოლიტიკას განსაზღვრავს. გარდა ამისა, არ არის დადგენილი ქვეყნის ჯამური მოთხოვნა პირველად ენერგეტიკულ რესურსებზე და, შესაბამისად, გაურკვეველი რჩება ალტერნატიული განახლებადი ენერგორესურსებისა და ტრადიციული ბიოსაწვავის (შეშა) როლი ენერგეტიკულ ბალანსში. ქვეყანაში არ არსებობს კანონით დადგენილი სტანდარტები ზღვრულად დასაშვები მავნე ემისიების შესახებ, რაც ბუნდოვანს ხდის ადგილობრივი ნახშირის გამოყენების პერსპექტივებს ენერგოგენერაციის დროს. დოკუმენტი ზოგადად აღიარებს ენერგოეფექტურობის ამაღლების კრიტიკულ მნიშვნელობას, მაგრამ არ მიიჩნევს ამ საკითხს პრიორიტეტულად და არ გეგმავს ქვეყნის კანონმდებლობაში შესაბამის საკანონმდებლო ცვლილებებს [9].

გლობალური ეკონომიკური კრიზისის, რუსული სამხედრო აგრესიისა და სხვა ხელშემშლელი პირობების გამო, მნიშვნელოვნად შეიზღუდა ინვესტიციების მოზიდვა და ინდუსტრიის აღდგენა-განვითარების გეგმები, რამაც სათბობ რესურსებზე დაგეგმილი მოთხოვნის მნიშვნელოვანი შემცირება გამოიწვია (მაგალითისათვის, 2011 წელს

სახელმწიფო პოლიტიკის ძირითადი მიმართულებებით დაგეგმილი იყო 3,5 მლრდ მ³, ხოლო გაზის სექტორის სტრატეგიის მიხედვით დაახლოებით 3 მლრდ მ³ გაზის ჯამური მოწოდება საქართველოში, ნაცვლად ფაქტიური 1,8 მლრდ მ³-სა) და, შესაბამისად, არარეალური გახადა ყველა ადრეული საპროგნოზო მაჩვენებელი, ზოგადად [6].

გასულ ხუთწლეულში რუსეთთან ურთიერთობების მკვეთრი გაუარესების შემდეგ, სიტუაცია მნიშვნელოვნად გართულდა ქვეყნის ენერგეტიკულ სექტორშიც. კერძოდ, 2006 წლის ზამთრის ყველაზე ცივ პერიოდში 2 ძირითადი მკვებავი გაზსადენისა და მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის აფეთქებების შემდეგ რუსეთის ტერიტორიაზე, საქართველო უმძიმესი სოციალური და პოლიტიკური კატასტროფის საშიშროების წინაშე აღმოჩნდა. გარდა ამისა, საქართველოსათვის რუსეთის მიერ გაზზე სამხრეთ კავკასიაში ყველაზე მაღალი, ე.წ. “პოლიტიკური ფასის” დაწესებით (რაც, როგორც წესი, დაახლოებით 30%-ით უფრო მაღალი იყო სომხეთში მიწოდებულ გაზის ფასთან შედარებით, რომელიც გაზს ჩვენი ტერიტორიის გავლით იღებს და ფასს, ლოგიკურად, ჩვენთან ტრანზიტის საფასურად დატოვებული გაზის ფასიც უნდა დაემატოს), სათბურის პირობები შეექმნა სომხეთში ფუნქციონირებად იმ საწარმოებს, რომლებსაც რუსული კომპანიები განაგებდნენ. ეს კი მკვეთრად ზღუდავდა იმავე პროდუქციის მწარმოებელი მსგავსი ქართული კომპანიების კონკურენტუნარიანობას. ასე მაგალითად, იმის გამო, რომ მეზობელი ქვეყნების ცემენტის, მეტალურგიული და ქიმიური ქარხნები და თბოელექტროსადგურები სათბობსა და ნედლეულს (გაზს) გაცილებით იაფად იღებდნენ, საქართველოს სამომხმარებლო ბაზრის დაუშვებლად დიდი სეგმენტი დაიკავა უცხოური წარმოების პროდუქტმა, ხოლო იმპორტირებული ელექტროენერჯის ფასი უფრო იაფი გახდა საკუთარ თბოსადგურებზე წარმოებულ ელექტროენერჯის ფასთან შედარებით.

ენერგეტიკული რესურსებით ქვეყნის გარანტირებული მომარაგებისა და ენერგეტიკული უსაფრთხოების პრობლემების ხელახალი გააზრება და

პოლიტიკასა და სამოქმედო გეგმებში რეალური მდგომარეობის ადეკვატური კორექტივების შეტანის აუცილებლობა განაპირობა, აგრეთვე, საქართველოში 2008 წლის აგვისტოს რუსულმა აგრესიამ და მოვლენათა შემდგომმა განვითარებამ. მკვეთრად გამოიკვეთა ქვეყნის ენერგოუსაფრთხოებისა და პერსპექტიული სატრანზიტო პროექტების რეალიზაციის მიმართულებით წარმოჩენილი დამატებითი რისკები.

სავარაუდოდ, რუსეთი კვლავ შეეცდება გააგრძელოს ენერგორესურსების ტრანზიტის საქართველოზე გამავალი მარშრუტების ბლოკირება, რათა შეინარჩუნოს კასპიის რესურსების ექსპორტიორის პრაქტიკული მონოპოლისტის სტატუსი. ასეთ სიტუაციაში განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს პოლიტიკური გადაწყვეტილებების მიღება და შესაბამისი ღონისძიებების ხელშეწყობა ქვეყნის რეგიონალ სტრუქტურებში ინტეგრაციისა და საერთაშორისო სატრანზიტო პროექტებში მაქსიმალური ჩართვის მიზნით, მათ შორის, არსებული საკანონმდებლო ბაზის ჰარმონიზაციის მეშვეობით საერთაშორისო კანონმდებლობასთან ენერგეტიკის სფეროში. გარდა ამისა, უკანასკნელ პერიოდში მსოფლიო ეკონომიკაში განვითარებულმა მოვლენებმა, მათ შორის ნახშირწყალბადოვან რესურსებზე ფასების მკვეთრმა ზრდამ, ბუნებრივმა და ტექნოგენურმა კატასტროფებმა და გლობალური დათბობის უარყოფითმა შედეგებმა, მოითხოვა საწარმოო პროცესებისა და კომერციულ-საყოფაცხოვრებო სექტორების გადაუდებელი პერეორიენტაცია ენერგოეფექტურ ტექნოლოგიებსა და ენერგოდამზოგ საშუალებებზე.

მეორე მხრივ, მაღალი ძაბვის გადამცემი, მეზობელ ქვეყნებთან დამაკავშირებელი ხაზების მშენებლობისა და ენერგოგენერაციის საშუალებების მნიშვნელოვანი ნაწილის რეაბილიტაცია-მოდერნიზაციის სამუშაოების დასრულებით, ადგილობრივი ჰიდრორესურსების გამოყენებაზე დაფუძნებული ელექტროგენერაციის პროექტების რეალიზაციის დაწყებით, გაზის მოწოდების ალტერნატიული წყაროებისა და

მარშრუტების უზრუნველყოფით 2007 წლიდან და შიგა სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის მოწესრიგებით, მომწოდებლებთან გრძელვადიანი და ხელსაყრელი კონტრაქტების არსებობით, აგრეთვე სათბობი რესურსების სეზონური მოხმარების დაბალანსების აუცილებლობის წარმოშობის გამო, ჩამოყალიბებულია წინაპირობები სტრატეგიის განახლებისა და ღონისძიებათა დაგეგმვისათვის ქვეყნის ენერგეტიკული უსაფრთხოების უზრუნველყოფის მიზნით.

ენერგოუსაფრთხოების შესაფასებლად, საერთაშორისო პრაქტიკაში, როგორც წესი ენერგეტიკულ მგრძობელობას მიმართავენ. ენერგეტიკული მგრძობელობა (მოწყვლადობა) განისაზღვრება როგორც ქვეყნის ენერგომომარაგების სისტემაზე მოქმედი შესაძლო გარეგანი (ეგზოგენური) მავნე ფაქტორების უარყოფითი ზემოქმედების ხარისხი მოსახლეობის კეთილდღეობაზე და/ან სახელმწიფოს ტერიტორიულ მთლიანობაზე ან ინსტიტუტების გამართულ ფუნქციონირებაზე [10].

ამ თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია ენერგეტიკულ მოწყვლადობასა და შესაბამისად ენერგეტიკულ უსაფრთხოებაზე, ზემოქმედი პოტენციური რისკებისა და საფრთხეების განსაზღვრა ზოგადად (იხ. ცხრილი 1.) და, კერძოდ, საქართველოსთვის.

ყველაზე კრიტიკული სიტუაციის ჩამოყალიბება გაზის სექტორში შეიძლება დაკავშირებული იყოს სტრატეგიული მარაგის არარსებობასთან, რაც განაპირობებს სისტემის მოქნილობის განსაკუთრებით დაბალ დონეს, მაშინ როდესაც ქვეყანა თითქმის მთლიანად იმპორტირებულ სათბობზე არის დამოკიდებული და ენერგეტიკულ ბალანსში, გაზს, იმპორტირებულ ნავთობპროდუქტებთან ერთად, წამყვანი როლი აქვს დაკისრებული. სტრატეგიული გაზსაცავის მშენებლობა და ნავთობპროდუქტების სოლიდური რეზერვის უზრუნველყოფა ასეთი რისკის შერბილების საერთაშორისო პრაქტიკაში ადაპტირებული ხერხებია და ევროკავშირის კანონმდებლობის მოთხოვნებითაც არის გამყარებული. ენერგეტიკული თანამეგობრობის ქვეყნებისათვის მოთხოვნილება სტრატეგიული

მარაგების აუცილებლობის შესახებ ამოქმედდება 2023 წლის 1 იანვრიდან, ევროკავშირის ძირითადი წევრი ქვეყნებისათვის კი ასეთი ნორმა უკვე ძალაშია [3].

რისკებისა და საფრთხეების ზოგადი კლასიფიკაცია

ცხრილი 1.

| | რისკები | | საფრთხეები | |
|---------------------|----------|---|------------|--|
| მოკლევადიანი | 1 | ავარიები და ბუნებრივი კატასტროფები | 1 | მოწოდების გათიშვა (მომწოდებელი ან ტრანზიტორი ქვეყნის მიერ) |
| | 2 | არასაკმარისი სასაწყობო მოცულობები/ დასაწყობებული მარაგი | 2 | ბლოკადა/აკრძალვა (კონკურენტი ან მტრულად განწყობილი ქვეყნის მიერ) |
| | 3 | ფასების მკვეთრი ცვლილება მიწოდება-მოხმარების დისბალანსის გამო | 3 | დივერსია/თავდასხმა კრიტიკულ ინფრასტრუქტურულ ობიექტზე |
| გრძელვადიანი | 1 | არასაკმარისი ინვესტიცია მოპოვებით ან სატრანსპორტო ბიზნესში | 1 | სტრატეგიული ენერგეტიკული აქტივების გადაცემა უცხო ქვეყნისთვის |
| | 2 | არამდგრადი მოთხოვნა იმპორტიორ და/ან ექსპორტიორ ქვეყანაში | 2 | სარისკო დათმობები (შეთანხმებები) უცხოელ პარტნიორებთან |
| | 3 | არასაკმარისი მარაგი ექსპორტიორ ქვეყანაში ან გლობალური მასშტაბით | 3 | ენერგეტიკული პოლიტიკის არაადეკვატურობა |

რისკების შერბილების ქმედითი ღონისძიებაა, აგრეთვე, სტრატეგიულ და სოციალურად მოწყვლად ენერგეტიკულ ობიექტებზე სათბობის მოკლევადიანი ჩანაცვლების შესაძლებლობის უზრუნველყოფა, მაგალითად გაზის თხევადი საწვავით (მათ შორის სტრატეგიული საცავიდან). ასევე, ჰესების მარეგულირებელი რეზერვუარების საპროექტო მოცულობების რეაბილიტაცია და რაციონალური ათვისება,

შესაძლებლობას იძლევა მნიშვნელოვნად გაიზარდოს ქვეყნის ენერგომომარაგების უსაფრთხოება და დაიზოგოს ათეულ მილიონობით დანახარჯები ზამთრის კრიტიკულ პერიოდში ელექტროენერჯის ჭარბი მოთხოვნის დაკმაყოფილებისათვის მათი პოტენციალის გამოყენების მეშვეობით, ნაცვლად დეფიციტური ბუნებრივი გაზის (ან ელექტროენერჯის) იმპორტის გაზრდისა თბოგენერაციის ობიექტების გაზრდილი მოთხოვნის დასაკმაყოფილებლად.

საკმაოდ მაღალია კრიტიკული სიტუაციის ჩამოყალიბების ალბათობა ავარიებისა და ბუნებრივი კატასტროფების, სტრატეგიული ინფრასტრუქტურის უცხოური კომპანიებისათვის დათმობისა და უცხოელ პარტნიორებთან დადებული გრძელვადიანი სარისკო შეთანხმებების გამო. აღნიშნული განპირობებულია საქართველოს ლანდშაფტის თავისებურებებითა და მაგისტრალური მილსადენების ნაწილის დაბალი საიმედოობით (მათ შორის სიძველის გამო), დისტრიბუციის ძირითადი საშუალებების კონცენტრირებით უცხოური სახელმწიფო კომპანიების ხელში (“სოკარი”, “ყაზტრანსგაზი”) და მათთან დადებული ხელშეკრულებების ეფექტიანობის განჭვრეტის სირთულით გრძელვადიან პერსპექტივაში [11].

ინფრასტრუქტურის სისტემური საიმედოობის ამაღლება ინტერკონეკტორების გამოყენებითა და არსებული სატრანსპორტო, მათ შორის ტრანსსასაზღვრო, სისტემების ეფექტური რეაბილიტაცია/რეკონსტრუქციის ბაზაზე, ერთის მხრივ, და ბაზრის შემდგომი ლიბერალიზაცია და გახსნა რეალური კონკურენციის ხელშემწყობი და მონოპოლისტური სტრუქტურების ჩამოყალიბების საწინააღმდეგო საკანონმდებლო ინიციატივების მეშვეობით, მეორეს მხრივ, აღნიშნული რისკებისა და საფრთხეების შემცირების ყველაზე უფრო რეალური საშუალება შეიძლება გახდეს [12].

ენერგეტიკის განვითარების სტრატეგიის შემუშავების დროს განსაკუთრებული ყურადღება უნდა გამახვილდეს ადგილობრივი, მათ

შორის პირველ ყოვლისა განახლებად რესურსების პრიორიტეტულ ათვისებასა და ენერგოეფექტურობის ამაღლებაზე. აგრეთვე, ტრანსსასაზღვრო ინფრასტრუქტურის შემდგომ სრულყოფასა და განვითარებაზე, რითაც უზრუნველყოფილი იქნება როგორც რესურსების სახეობისა და წყაროების, ისე მოწოდების მარშრუტების დივერსიფიკაცია. ასეთი სტრატეგია მინიმუმამდე შეამცირებს საშუალო და დაბალი მოწყვლადობის ფაქტორების (იხ. ცხრილი 1.) მავნე ზემოქმედების შესაძლებლობას ბაზრის გამართულ ფუნქციონირებაზე. ამასთან ერთად, აუცილებლად უნდა იქნეს გათვალისწინებული, რომ ქვეყნისათვის პრიორიტეტული ჰიდროენერგეტიკული სექტორისათვის კრიტიკული რისკებისა და საფრთხეების შემცველია ბუნებრივ (არა მარტო) კატასტროფებთან დაკავშირებული ავარიების მაღალი ალბათობა. განსაკუთრებით სარისკოა ასეთი კატასტროფები მსხვილმასშტაბიანი ჰიდროენერგეტიკული ობიექტებისათვის, რომლებიც მშენებლობის დროს გარემოზე შესაძლო მავნე ზემოქმედების მაღალი პოტენციალითაც გამოირჩევა. ასევე გათვალისწინებული უნდა იქნეს ასიმეტრული სეზონური უტილიზაციის შესაძლებლობა, მნიშვნელოვანი სტრატეგიული ობიექტების ფლობა უცხოური კომპანიების მიერ და ა.შ. შესაბამისად, ენერგეტიკული სისტემების მდგრადობის ამაღლების პრიორიტეტულ მიმართულებებად ბაზრის შემდგომ დერეგულირებასთან ერთად, უნდა ჩაითვალოს გენერაციისა და ტრანსმისიის სისტემების სტაბილიზაცია სარეზერვო, ძირითადად გაზზე მომუშავე, გენერაციის საშუალებებით და სისტემის მეზობელი ქვეყნების სისტემებთან პარალელურ რეჟიმში მუშაობის უზრუნველყოფით მაკავშირებელი გადამცემი ხაზების მეშვეობით [13],[14],[15].

ენერგოეფექტურ ტექნოლოგიებსა და ადგილობრივი რესურსების პრიორიტეტულ გამოყენებაზე დაფუძნებულ ენერგეტიკაზე გადასვლა, პოლიტიკური ნების გარდა, მოითხოვს მნიშვნელოვან დამატებით ინვესტიციებს წარმოების, ტრანსპორტირებისა და შენახვის (სარეზერვო)

ინფრასტრუქტურის სათანადო მოწყობისათვის. ამასთან, გასათვალისწინებელია, რომ პროცესი წარიმართება გლობალური კრიზისით განპირობებული ხელმისაწვდომი კაპიტალის დეფიციტისა და თვით ქვეყნის შიგნით მოსახლეობის მაღალი უმუშევრობისა და ცხოვრების დაბალი დონის პირობებში, რაც პრიორიტეტს მიანიჭებს სახელმწიფო დაფინანსების, ძირითადად, ამ მიმართულებით მობილიზებას, თუმცა, ენერგეტიკული უსაფრთხოების უზრუნველყოფა საქართველოს, როგორც ენერგორესურსების ნეტ იმპორტიორი ქვეყნის, ენერგეტიკული პოლიტიკის კვლავ ერთ-ერთ ძირითად მიზნად შენარჩუნდება.

1.2. ბუნებრივი გაზი საქართველოს ენერგეტიკულ ბალანსში

ბუნებრივი გაზს საქართველოს ეკონომიკისათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს. დიდია მისი როლი ენერგეტიკულ ბალანსში. საკმარისია ითქვას, რომ 2012 წელს საქართველოში მოხმარებული ენერგეტიკული რესურსების მთლიანი მოხმარების თითქმის ნახევარს (49,8%) შეადგენდა და მას ბოლო წლებში ზრდის ტენდენცია აქვს. ამ თვალსაზრისით პირობითად შეიძლება გამოიყოს ორი ეტაპი:

- საბჭოთა პერიოდი
- დამოუკიდებლობის წლები

ცნობილია, რომ არც ერთ პერიოდში ბუნებრივი გაზის სამრეწველო მნიშვნელობის დიდი საბაძო საქართველოში ჯერ-ჯერობით არ აღმოჩენილა. თუმცა საძიებო ბურღვის დროს რამდენჯერმე იყო გაზის გამოვლინების შემთხვევა. მაგალითად, 1967 წელს თებერვალში ბუნებრივი გაზის მძლავრმა ნაკადმა იფეთქა თბილისის აღმოსავლეთით გაზშემცვლელი კორიზონტზე (2712 მეტრ სიღრმეზე). №11 საძიებო ჭაბურღილის ჭავლი დღე-ღამეში 250 ათას კუბურ მეტრამდე გაზს იძლეოდა, მაგრამ ჭაბურღილმა მხოლოდ 3 დღე-ღამე იმოქმედა. მანამდე კი

1954-1963 წლებშიც თბილისის სამ ჭაბურღილში შემჩნეული იყო გაზის ფრიად ინტენსიური გამოვლინება. ამრიგად №11 ჭაბურღილში გაზის შადრევანი არ შეიძლება ჩაითვალოს შემთხვევით და ერთეულ მოვლენად. ჭაბურღილებით მიღებული მონაცემები, სტრუქტურების ხელსაყრელი აღნაგობა, მათი დახურული ხასიათი და მნიშვნელოვანი ფოროვნობა მოწმობს, რომ თბილისის მახლობლად მდებარე ფართო რაიონი პერსპექტიულია ბუნებრივი გაზის შემცველობის მხრივ. სპეციალისტთა გაანგარიშებით, რასაც საფუძვლად დაედო საწყისი მაჩვენებლების მინიმალური მნიშვნელობანი, ბუნებრივი გაზის პროგნოზული მარაგი აქ ასეულ მლრდ კუბური მეტრის რაოდენობით განისაზღვრება.

მაშინდელი შეფასებით, გაზიანი ფენების აღმოჩენა მოსალოდნელია რესპუბლიკის ბევრ სხვა რაიონშიც. ყოფილი საბჭოთა კავშირის გეოლოგიის სამინისტროსა და გაზის მრეწველობის სამინისტროს სამეცნიერო-ტექნიკური საბჭოების ერთობლივი გამსვლელი სესიის (1967წ.) გადაწყვეტილებაში ნათქვამი იყო “ზედაცარცოვანი დანალექებიდან გაზის პირველი სამრეწველო ნაკადის მიღება, გაზის მრავალრიცხოვანი გამოვლინება პალეოცენიდან თელეთის სტრუქტურაზე, გაზის მოდება მთიანი კახეთის სტრუქტურული ჭაბურღილიდან, აგრეთვე გაზის მთელი რიგი გამოსავლები ტალახის ვულკანების ზონაში აჭარა-თრიალეთის ნაოჭიანი ზონის გაგრძელებამდე, საფუძველს იძლევა გაზის საძიებო-სადაზვერვო მუშაობის გაშლისათვის“. ნავთობგაზის შემცველობის მხრივ საქართველოში პერსპექტიული მიწების საერთო ფართობი, სესიის განსაზღვრით, შეადგენდა 34,5 ათას კვ.კილომეტრს [16].

ამრიგად, შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ მომავალში საქართველოს საბადოების ბუნებრივი გაზი მნიშვნელოვან ადგილს დაიჭერს სათბობის ბალანსში. მაგრამ გასაგებია, რომ მარაგის გამოკვლევამდე და ადგილობრივი გაზის სამრეწველო ამოღების ორგანიზაციამდე ძნელია მსჯელობა იმაზე, თუ რა მონაწილეობას მიიღებს იგი სათბობზე ქვეყნის მოთხოვნილების დაფარვაში. შეიძლება მხოლოდ ვივარაუდოთ, რომ არც

ისე შორეულ მომავალში, გაზის ამოღება მნიშვნელოვან ოდენობას მიაღწევს. ამის საფუძველს გვაძლევს „საქნავთობში“ უკანასკნელ წლებში განვითარებული მოვლენები. აქ მხედველობაში გვაქვს ის ფაქტი, რომ შეთანხმების მიხედვით, ნინოწმინდის საბადოდან თბილსრესს ყოველდღიურად 500 ათასი კუბ.მ. ბუნებრივი გაზი უნდა მიეწოდოს [17].

როგორც არსებული მასალებიდან ირკვევა XXI საუკუნის დასაწყისში საქართველოს ძირითად საბადოებზე ბუნებრივი (თავისუფალი) გაზის მარაგი შეადგენს: C₁ კატეგორიით - 3316,9 მლნ მ³ -ს და C₂ კატეგორიით - 5157 მლნ მ³ -ს. მათ შორის საბადოების მიხედვით (მლნ მ³):

ნინოწმინდა C₁ – 804,3

რუსთავი C₁ – 1544,8 და C₂ - 5157

სამგორის თალი C₁ – 967,8

გარდა ამისა, არსებობს თავისუფალი გაზის პერსპექტიული რესურსები (C₃ კატეგორია) 127 მლრდ მ³ -ის და პროგნოზული რესურსები (D₁ + D₂ კატეგორიები) 26 მლრდ მ³ ოდენობით.

ცალკე უნდა აღინიშნოს ნინოწმინდის საბადოს შესახებ, სადაც უკვე წარმოებს ბუნებრივი გაზის მოპოვება დაახლოებით 5,744 მლნ მ³ თვეში.

რაც შეეხება თანმდევ გაზს, ბოლო მონაცემებით მისი მარაგი საქართველოში A+B+C₁ კატეგორიით უდრის 1115,4 მლნ.მ³-ს, ხოლო C₂ კატეგორიით - 2369,9 მლნ.მ³-ს.

მიუხედავად ზემოთქმულისა, შეიძლება ითქვას, რომ ჯერჯერობით საქართველოს ეკონომიკა მთლიანად იმპორტულ ბუნებრივ გაზს მოიხმარს.

საქართველოში გაზიფიკაციის სამუშაოები დაიწყო 1958 წელს. 1959 წლის ბოლოს ქალაქ თბილისმა მიიღო ბუნებრივი გაზი აზერბაიჯანის რესპუბლიკიდან. მაგისტრალური გაზსადენის გამტარუნარიანობამ შეადგინა 1,8 მლრდ.მ³, ხოლო რეკონსტრუქციის შემდეგ 4,6 მლრდ.მ³/წელიწადში [18].

თავიდანვე სწრაფი ტემპით განვითარდა ქვეყნის გაზიფიკაცია, რის გამოც არასაკმარისი აღმოჩნდა არსებული გაზსადენის სიმძლავრე და გაზის რესურსები. საჭირო შეიქმნა გაზმომარაგების ახალი წყაროს გამოძებნა.

ზემოაღნიშნულის გამო აშენდა და 1963 წლიდან ექსპლუატაციაში შევიდა გაზსადენი ვლადიკავკაზი-თბილისი; 1970-1978 წლებში საქართველოს გაზმომარაგება ხდებოდა ირანიდან.

1978 წლის ნოემბრიდან, ირანში განვითარებული პოლიტიკური მოვლენების გამო, შეწყდა ქვეყნის გაზმომარაგება ირანიდან და აუცილებელი შეიქმნა ორჯონიკიძე-თბილისის გაზსადენის რეკონსტრუქცია, რომელიც 1985 წელს დაიწყო და დამთავრდა 1991 წელს. გაზსადენის გამტარუნარიანობამ წელიწადში 20 მლრდ.მ³-ს მიაღწია [19].

ამის საშუალებით ამიერკავკასიის ქვეყნები და, მათ შორის საქართველოც, გადაერთო თურქმენეთის გაზის მიღებაზე. ამ პერიოდში გაზიფიკაციის დონით საქართველო წარმოადგენდა ერთ-ერთ მოწინავე ქვეყანას. გაზიფიცირებული იყო 48 ქალაქი და 230 სოფელი, 600 ათასამდე ბინა, 800-მდე სამრეწველო და სასოფლო-სამეურნეო საწარმო, 1500 თბომომარაგების საქვაბე, 2000 კომუნალურ-საყოფაცხოვრებო ობიექტი. აშენდა 10 ათასი კმ გაზსადენი, მათ შორის 2 ათასი კმ მაგისტრალური და 8 ათასი კმ გამანაწილებელი ქსელი. საქართველოში 1989 წელს გაზის მოხმარებამ 6 მლრდ.მ³-ს გადააჭარბა, მან ქვეყნის სათბობის ბალანსში 60% შეადგინა [20].

ბუნებრივმა გაზმა შეაღწია ქვეყნის თითქმის ყველა რეგიონში, მთიანი სვანეთისა და აჭარის გარდა.

ბინების გაზიფიკაციის, გაზსადენებისა და ბუნებრივი გაზის მოხმარების საერთო დინამიკა, აგრეთვე გაზიფიცირებული ბინების რაოდენობა და გაზსადენების სიგრძე რეგიონების მიხედვით განსხვავებულია. მთლიანად საქართველოში ბუნებრივი გაზის მოხმარებამ თავის მაქსიმუმს 1990 წელს მიაღწია 6046 მლნ.მ³. ამ დროისათვის საქართველოსი გაზიფიცირებული იყო 576,5 ათასი ბინა, ხოლო

გაზსადენების სიგრძე 4802,8 კმ შეადგინა. 1990 წლის შემდეგ საქართველოში გაზის მოხმარება თანდათანობით კლებულობს და 1997 წლისათვის იგი 830 მლნ.მ³-მდე, ანუ 1990 წელთან შედარებით 7,3-ჯერ შემცირდა[21].

გასული წლების ცნობილმა მოვლენებმა მძიმე დარი დაასვა გაზის მეურნეობებს. ქვეყანას შეუწყდა გაზის მიწოდება ხანგრძლივი პერიოდით. მთელი 1995 და 1996 წლის პირველი ნახევრის განმავლობაში თბილისს, ისე როგორც თითქმის მთელ საქართველოს, გარდა ქალაქ რუსთავისა და ყაზბეგის რაიონისა, გაზი არ მიეწოდებოდა.

გაზის მიწოდების შეწყვეტამ გააუარესა გაზის მეურნეობების ტექნიკური მდგომარეობა, რადგანაც გაზსადენი მილების გარე კოროზიას, რომელიც ინტენსიურად დაიწყო ელექტროენერჯის მიწოდების არასტაბილურობის გამო, დაემატა მილების შიდა ზედაპირის კოროზიაც. არასტაბილურობის პერიოდში (1991-1993 წლებში) გაიძარცვა კოროზიისაგან დაცვის დანადგარები, საიდანაც სპილენძი და სხვა მასალები იქნა დატაცებული.

ბოლო წლებში მნიშვნელოვანი სამუშაოები განხორციელდა საქართველოში გაზიფიკაციის განვითარების თვალსაზრისით. 2012 წელს საქართველოს ენერგეტიკულ ბალანსში, როგორც აღინიშნა, ბუნებრივ გაზზე მოდის 49,8%. კერძოდ ამ წელს მოხმარებული იქნა 1601 ათას ტპს ბუნებრივი გაზი, მაშინ, როცა 2001 წელს ანალოგიური მაჩვენებელი 715 ათასს ტონა პირობითი სათბობი შეადგენდა, ანუ იგი ამ წლებში გაიზარდა 2,2 - ჯერ [22].

ამჟამად ქვეყანაში მაგისტრალური გაზსადენების სისტემას ექსპლუატაციას უწევს საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანია. ამ სისტემით ხორციელდება საქართველოს მომხმარებელთა ბუნებრივი გაზით მომარაგება, ასევე გაზის ტრანზიტი რუსეთის ფედერაციის ტერიტორიიდან სომხეთის ტერიტორიაზე, რომლისთვისაც კომპანია იღებს სატრანზიტო შემოსავალს ბუნებრივი გაზის სახით.

2013 წლის 31 დეკემბრის მდგომარეობით, კომპანიის მფლობელობაშია 1794.0 კმ საერთო სიგრძის მაგისტრალური გაზსადენი (მათ შორის – განშტოებები 452,76 კმ), 282 გაზგამანაწილებელი სადგური (მათ შორის – 84 ნავთობისა და გაზის კორპორაციის ბალანსზე არსებული, 28 – საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კორპორაციის და 170 – გარეშე ორგანიზაციების), 5 გაზის აღრიცხვის კვანძი. გაზსადენები გაყვანილია რთულ რელიეფურ და კლიმატურ პირობებში [23].

მაგისტრალური გაზსადენები დაპროექტებულია 5.5 მეგაპასკალ სამუშაო წნევაზე. გაზსადენების მთლიანი საპროექტო წარმადობა შეადგენს 55 მლნ.მ³-ს დღე-ღამეში, ანუ 20 მლრდ მ³ ბუნებრივ გაზს წელიწადში. გაზსადენების მთლიანი გეომეტრიული მოცულობაა 548,4 ათასი მ³.

საქართველოს გაზომომარაგება ხორციელდება რუსეთიდან და აზერბაიჯანიდან.

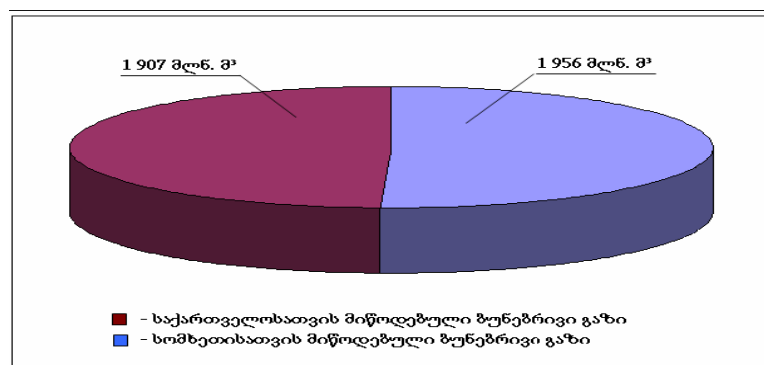
საქართველოში გაზის ტრანზიტი ორი მილსადენით ხორციელდება – სამხრეთ-კავკასიური მილსადენით და ჩრდილოეთ-სამხრეთის მაგისტრალური გაზსადენით (იხ. დანართი 1, სქემა 1).

სამხრეთ-კავკასიური მილსადენით, რომელიც ცნობილია, როგორც ბაქო-თბილისი-ერზრუმის გაზსადენი, აზერბაიჯანში, შაჰ-დენიზის საბადოდან მოპოვებული გაზის თურქეთში ტრანზიტი ხორციელდება. გაზსადენის სიგრძეა 692 კმ, საქართველოს მონაკვეთის სიგრძე კი – 249 კმ. სამხრეთ-კავკასიური გაზსადენი, უმეტესწილად, ბაქო-თბილისი-ჯეიჰანის ნავთობსადენის პარალელურად არის გაყვანილი. სატრანზიტო გადასახადის სახით საქართველოს აქვს ოფცია აზერბაიჯანიდან თურქეთში ტრანსპორტირებული გაზის 5%-მდე მოცულობა შეისყიდოს შეღავათიან ფასად. გარდა ამისა, გაზსადენის ფუნქციონირების (2007 წ.) დაწყებიდან 20 წლის განმავლობაში საქართველო ბუნებრივი გაზის დამატებით მოცულობას – წელიწადში ნახევარ მილიარდ კუბურ მეტრ გაზს სპეციალურ ფასში შეისყიდის.

საქართველოს მაგისტრალური გაზსადენები ნაჩვენებია დანართში 2 (სქემა 2). საქართველოს მაგისტრალური გაზსადენის სისტემა 1959 წლიდან ფუნქციონირებს. მაგისტრალური გაზსადენის ექსპლუატაციას ახორციელებენ ქვეშეთის, საგურამოსა და თერჯოლის სახაზო-საექსპლუატაციო ფილიალები და ყაზბეგისა და გურჯაანის სახაზო-საექსპლუატაციო სამსახურები. საქართველოს მაგისტრალური გაზსადენის სისტემა 9 გაზსადენს მოიცავს: ჩრდილოეთ კავკასია-ამიერკავკასია, ყაზახ-საგურამო, ყარადაღ-თბილისი, ვლადიკავკაზ-თბილისი, საგურამო-ქუთაისი, ქუთაისი-სოხუმი, რუსთავი-თელავი-ჟინვალი, წითელი ხიდი-წალკა-ალასტანი და გომი-ხაშური-ბაკურიანი.

2013 წელს ბუნებრივი გაზის მოწოდებამ სულ შეადგინა 3863351514 მ³, მათ შორის: ტრანზიტით სომხეთს მიეწოდა 1956325000 მ³, საქართველოს – 1907026514 მ³ (იხ. ნახაზი 1) [24].

2013 წელს საქართველოში ბუნებრივი გაზის მოწოდებისა და ტრანზიტის დიაგრამა



ნახ.1

ცხრილი 2. -ში და ასევე ნახაზი 2. -ზე ნაჩვენებია 2000-2013 წლებში საქართველოსათვის მიწოდებული ბუნებრივი გაზის მოცულობები (მლნ. მ³ წელიწადში).

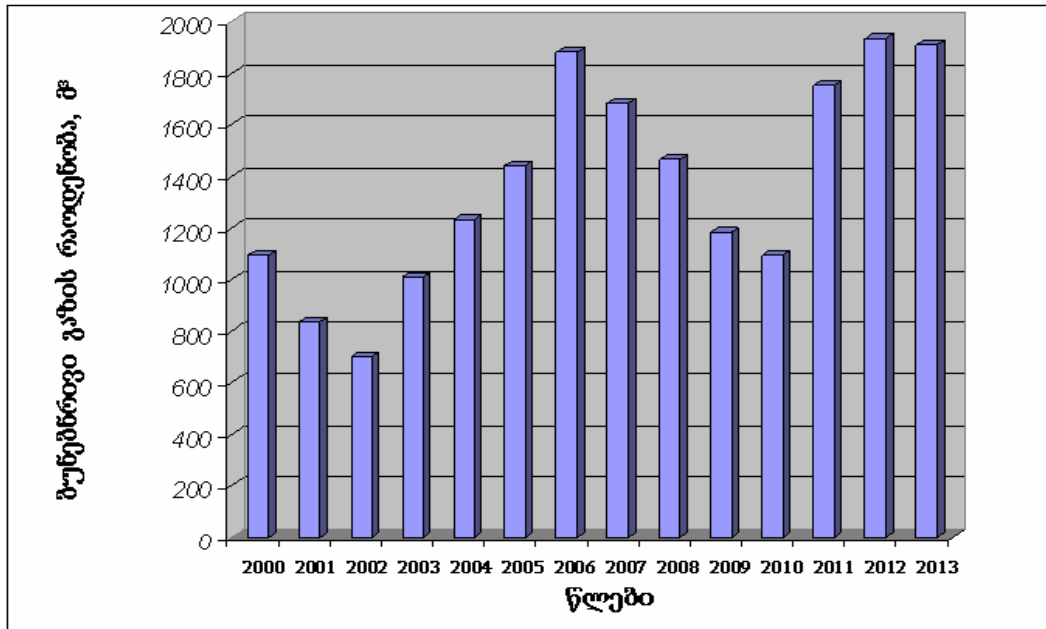
საქართველოსთვის მოწოდებული ბუნებრივი გაზის

მოცულობები 2000-2013 წლებში

ცხრილი 2.

| წლები | მოცულობები (მლნ. მ ³ /წელიწადში) |
|-------|---|
| 2000 | 1093 |
| 2001 | 836 |
| 2002 | 700 |
| 2003 | 1009 |
| 2004 | 1231 |
| 2005 | 1440 |
| 2006 | 1881 |
| 2007 | 1684 |
| 2008 | 1463 |
| 2009 | 1184 |
| 2010 | 1094 |
| 2011 | 1750 |
| 2012 | 1933 |
| 2013 | 1907 |

2000-2013 წლებში საქართველოსთვის მოწოდებული ბუნებრივი
გაზის მოცულობების დიაგრამა



ნახ. 2.

ბუნებრივი გაზის ტრანსპორტირების კომპანია ერთადერთია საქართველოში „შპს საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანია“, რომელიც გაზის ტრანსპორტირების ლიცენზიით სარგებლობს. სულ ბუნებრივი გაზის სფეროში მოქმედებს 46 ლიცენზიატი (იხ. დანარი 3).

საქართველოში ბუნებრივი გაზის გამანაწილებელი ქსელის სიგრძე შეადგენს 17236.181 კმ-ს.

ქ. თბილისს ემსახურება ბუნებრივი გაზის გამანაწილებელი კომპანიები: შპს „ყაზტრანსგაზ-თბილისი“, შპს „დიდი დილომი“, შპს „ვარკეთილაირი“, სს „ენერგოკავშირი“, შპს „გამა“ და შპს „ყამარი მ“. 2013 წლის 31 დეკემბრის მდგომარეობით, თბილისში გამრიცხველიანებულია სულ 401479 აბონენტი, მათ შორის საყოფაცხოვრებო – 388237 და არასაყოფაცხოვრებო – 13242. 2013 წელს ქსელზე მიერთებული ახალი მომხმარებლების რაოდენობამ შეადგინა 9612, მათ შორის საყოფაცხოვრებოა 8550 და არასაყოფაცხოვრებო – 1062 .

2013 წლის 31 დეკემბრის მდგომარეობით, შპს „სოკარ ჯორჯია გაზის“ გამანაწილებელი კომპანიების აბონენტთა რაოდენობაა სულ 257047, მათ შორის საყოფაცხოვრებოა 250147 და არასაყოფაცხოვრებო – 6900. 2013 წელს ქსელზე მიერთებული ახალი მომხმარებლების რაოდენობამ შეადგინა 39224, მათ შორის საყოფაცხოვრებოა 38342 და არასაყოფაცხოვრებო – 882 [25].

სს „საქორგგაზის“ აბონენტთა რაოდენობაა სულ 167063, მათ შორის საყოფაცხოვრებოა 162552 და არასაყოფაცხოვრებო – 4511. 2013 წელს ქსელზე მიერთებული ახალი მომხმარებლების რაოდენობამ შეადგინა 6152, მათ შორის საყოფაცხოვრებოა 5727 და არასაყოფაცხოვრებო – 425.

2013 წელს საქართველოში ქსელზე მიერთებულ იქნა სულ 62829 ახალი მომხმარებელი, მათ შორის 60293 – საყოფაცხოვრებო (მოსახლეობა) და 2536 – არასაყოფაცხოვრებო. სულ ბუნებრივი გაზის აბონენტთა რაოდენობა შეადგენს 891117-ს, მათ შორის საყოფაცხოვრებო – 864947-ს და არასაყოფაცხოვრებო – 26170-ს [24].

1.3. ბუნებრივ გაზზე მოთხოვნის პროგნოზი

პროგრესულ საერთაშორისო პოლიტიკურ და გლობალურ ეკონომიკურ სტრუქტურებთან ინტეგრაციის დღევანდელ ეტაპზე განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს მოსახლეობისა და ეკონომიკის მზარდი მოთხოვნის ენერგო რესურსებით უზრუნველყოფა.

საქართველოს მოთხოვნა პირველად ენერგეტიკულ რესურსებზე დღეისათვის, ძირითადად, იმპორტით არის დაბალანსებული, თუმცა მდიდარი ჰიდრო და განახლებადი ენერგეტიკული რესურსების არსებობა, აგრეთვე წიაღისეული ნახშირის, ნავთობისა და გაზის საბადოების ძებნა-ძიებისა და განვითარების გარკვეული პერსპექტივები, სახელმწიფო ენერგეტიკული პოლიტიკისა და გარემოს დაცვის პრიორიტეტებზე

ორიენტირებული ენერგეტიკის განვითარების ტენდენციის გათვალისწინებით, ახლო მომავალში ამ მდგომარეობის ნაწილობრივი გაუმჯობესების საფუძველი შეიძლება გახდეს [26].

საჭიროა ენერგორესურსების გამოყენების სტრატეგიული მიდგომის ჩამოყალიბება ძვირადღირებული იმპორტირებული სათბობის მოწოდება-მოხმარების რაციონალური დაგეგმვის, ადგილობრივი რესურსებით მათი მაქსიმალური ჩანაცვლებისა და სტრატეგიული მარაგების უზრუნველყოფის გათვალისწინებით.

ზოგადად მოთხოვნა ენერგეტიკულ რესურსებზე კორელაციურ კავშირშია ქვეყნის ეკონომიკურ მდგომარეობასთან, ამასთან, მასზე მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენს ენერგომოხმარების ხვედრითი ინტენსივობა წარმოებული პროდუქციის ერთეულზე და მოხმარების სტრუქტურა, აგრეთვე, მოსახლეობის რიცხოვნობის ცვალებადობის ტენდენცია, მობილურობა და ა.შ. [27].

შემოთავაზებული ენერგეტიკული რესურსების მოხმარების პროგნოზი საქართველოში, რომელიც დაეფუძნა ენერგეტიკის სამინისტროს პროგნოზებს, ასევე იმ კვლევების შედეგებს, რომლებიც დაფინანსებული იყო აშშ საერთაშორისო განვითარების სააგენტოს (USAID), MCG და OECD მიერ. ანალიზისას გათვალისწინებულია მშპ-ს ზრდის საპროგნოზო ტემპი ქვეყანაში წლიური 6%-ის დონეზე, რაც საერთაშორისო სავალუტო ფონდის მონაცემებზე დაყრდნობით შეიძლება შეფასდეს, როგორც ფაქტობრივი ზრდის კონსერვატული ასახვა, საშუალო წლიური 5-7% უკანასკნელი 10 წლის განმავლობაში [2],[9].

პირველად ენერგორესურსებზე მოთხოვნილების დაგეგმილი საშუალო ზრდის ტემპები განისაზღვრა მოხმარების ხვედრითი ინტენსივობის შემცირების (ენერგოეფექტურობის დაახლოებით 40%-ით ზრდის) ტენდენციის მხედველობაში მიღებით და მშპ-სთან ზრდასთან 0,6 კორელაციის კოეფიციენტის გათვალისწინებით. შესაბამისად აღსანიშნავია, რომ ენერგომოხმარების დაგეგმილი წლიური 3,6%-იანი ზრდა

ადეკვატურად ასახავს ბოლო 2006-2011 წლების ტენდენციას ელექტროენერგეტიკაში, როცა მოხმარება 2007 წელს 7,8 მლრდ კვტსთ-დან 2011 წლისათვის დაახლოებით 9,2 მლრდ კვტსთ-მდე გაიზარდა.

პროგნოზის თანახმად, ქვეყნის ჯამური მოთხოვნა პირველად ენერგეტიკულ რესურსებზე მიმდინარე ათწლეულში დაახლოებით 7 მლნ ტონამდე გაიზრდება. გაზის მოხმარების პროგნოზის დაზუსტებისათვის გამოყენებულია ანალიზის ე.წ. “ქვემოდან ზემოთ” მეთოდოლოგია, რაც მომხმარებელი სექტორების საპროგნოზო მოთხოვნის საფუძველზე განსაზღვრავს სავარაუდო ჯამურ მოთხოვნას. ასეთი ანალიზის დროს დამატებით გათვალისწინებულ იქნა მრეწველობის, მათ შორის თავისუფალი ინდუსტრიული ზონებისა და მშენებარე კარბამიდის ქარხნის დაგეგმილი მოთხოვნა გაზზე. ჯამური მოხმარების ბალანსში არ იქნა გათვალისწინებული სათბობზე მოთხოვნა საქართველოს ტერიტორიაზე განლაგებული სატრანზიტო ნავთობ და გაზსადენების მომსახურე სატუმბი და დაგეგმილი საკომპრესორო სადგურებისა და ბუნებრივი გაზის გამათხევადებელი საწარმოს მიერ, AGRI LNG პროექტის ფარგლებში [3].

სავარაუდოდ, წიაღისეული რესურსების დომინირებული წილი მთლიან ენერგეტიკულ ბალანსში, მათ შორის გაზის დაახლოებით 30-33%-ის დონეზე, მომავალშიც შენარჩუნდება, თუმცა მნიშვნელოვნად გაიზრდება მოხმარების რაოდენობრივი მაჩვენებლები, რასაც ხელს უწყობს ბუნებრივი აირის შედარებითი სიიაფე, ეკოლოგიური სისუფთავე და მოხმარების სიმარტივე ყველა სხვა ხელმისაწვდომ პირველად ენერგორესურსთან შედარებით. გაზის შედარებითი სიიაფე საქართველოში, ევროპის ქვეყნებთან შედარებით, განსაზღვრულია მოწოდების წყაროების სიახლოვით და ეს ტენდენცია მომავალშიც იქნება შენარჩუნებული, რაც ხელს შეუწყობს გაზზე მოთხოვნის პერმანენტულ ზრდას.

პროგნოზირების დროს გათვალისწინებულია ხელსაყრელი წინაპირობების არსებობა წარმოებული ჭარბი პიკური ელექტროენერჯის ექსპორტისათვის გაზაფხულ-ზაფხულის წყალუხვობის პერიოდში, ერთი

მხრივ, და ენერგოსისტემას დაგეგმილი ინტეგრირებით ერთიან რეგიონალ ენერგომომარაგების სისტემებში, მეორე მხრივ. ზამთარში ელექტროენერჯის დეფიციტის შევსებისათვის კი, წლიური გენერაციის დაახლოებით 15-20%-ს ფარგლებში, ელექტროენერჯია შეიძლება თბოელექტროსადგურებზე გაზით იქნეს წარმოებული. შესაბამისად, გაზის მოხმარება ელექტროგენერაციის სექტორში 2020-2021 წლებისათვის, მათ შორის ახლად ასაშენებლ სარეზერვო გაზტურბინებზე, დაახლოებით 650-700 მლნ მ³-ს გაუტოლდება [28].

რეგიონების გაზიფიკაციის სახელმწიფო პროგრამის ფარგლებში დაგეგმილი სადისტრიბუციო ქსელების განვითარება და მომხმარებელთა რაოდენობის მნიშვნელოვანი ზრდა. გაზის მოხმარების ზრდას განაპირობებს საყოფაცხოვრებო სექტორში. არსებული ინფორმაციით, აბონენტების რაოდენობა 2021-2025 წლებისათვის დაახლოებით 300 ათასით გაიზრდება. აღნიშნულის გათვალისწინებით, აგრეთვე მომხმარებელთა მიერ გაზის მოხმარების ბუნებრივი ზრდის ტემპის გათვალისწინებით, დადგენილია, რომ გაზის მოხმარება საქართველოს საყოფაცხოვრებო სექტორში 2010 წლის 445 მლნ მ³-დან 2020-2021 წლებისათვის მინიმუმ 800 მლნ მ³-მდე გაიზრდება. უფრო კონსერვატულია საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაციის 2012 წლის შეფასება, რომელიც 2016 წლამდე საყოფაცხოვრებო მოხმარების წლიურად 2 %-ით, შემდგომში კი 1,5 %-ით ზრდას ითვალისწინებს. შედეგად, 2020 წლისათვის პროგნოზირებული მოხმარება დაახლოებით 600-650 მლნ მ³-ს გაუტოლდება [2].

გაზის მოხმარების პროგნოზი სამრეწველო და კომერციულ სექტორში ეფუძნება შემდეგ მოსაზრებებს:

- სექტორის მოთხოვნა გაზზე გაიზრდება მშპ-ის ზრდის ტემპის შესაბამისად;
- გაზის ფასი საქართველოში შენარჩუნდება ევროპულ ფასებზე დაბალ დონეზე, რაც დამატებით საფუძველს შექმნის კონკურენტუნარიანი ადგილობრივი პროდუქციის წარმოებისათვის;

- მრეწველობის აღდგენა და თავისუფალი ინდუსტრიული ზონების განვითარება ხელშემწყობი ფაქტორი იქნება გაზის მოხმარების გაზრდისათვის;
- მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდება წარმოების ენერგოეფექტურობა, რომელიც ამჟამად შედარებით დაბალია, ვიდრე განვითარებული ეკონომიკის ქვეყნებში;
- უზრუნველყოფილი იქნება ალტერნატიულ წიაღისეულ სათბობთან (ქვანახშირი, ნავთობი) შედარებით გაზის უპირატესი მოხმარება მისი ფარდობითი ეკოლოგიური უსაფრთხოების გამო.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, დადგენილია, რომ მიმდინარე ათწლეულის განმავლობაში, გაზის მოხმარება ქვეყნის სამრეწველო სექტორში, ახალი, მსხვილი ინდუსტრიული სიმძლავრეების მოთხოვნის გარეშე, გაიზრდება დაახლოებით 900 მლნ მ³-მდე წელიწადში. საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაციის შეფასება, თავისუფალი ინდუსტრიული ზონების სავარაუდო მოხმარების გათვალისწინების გარეშე, პრაქტიკულად ემთხვევა ამ პროგნოზს და დაახლოებით 1000 მლნ მ³-ს შეადგენს. შესაბამისად, საქართველოში გაზის მოთხოვნა-მოხმარება 2006-2010 წლების საშუალო 1.6 მლრდ მ³-დან, 2020-2021 წლებისათვის დაახლოებით 2,4-3,1 მლრდ მ³-მდე შეიძლება გაიზარდოს [29].

პროგნოზირებული მოთხოვნის გარანტირებული დაკმაყოფილებისა და ქვეყნის ეკონომიკის სხვადასხვა დარგის, ენერგეტიკისა და საყოფაცხოვრებო სექტორის მდგრადი ფუნქციონირების უზრუნველყოფისათვის რეგიონალ სისტემებში ინტეგრირებული და ლიბერალური, კონკურენტული საბაზრო ურთიერთობების პირობებში, საჭირო იქნება როგორც მოწოდების დივერსიფიკაციის, ისე შესაბამისი ტრანსპორტირება-განაწილებისა და დამარაგების ინფრასტრუქტურის განვითარება, აგრეთვე შესაბამისი ინსტიტუციონალური და საკანონმდებლო ცვლილებების განხორციელება მთლიანად ენერგეტიკაში.

საქართველო, ისევე როგორც გარდამავალი ეკონომიკის სხვა ქვეყნები, საჭიროებს იაფ ენერგეტიკულ რესურსებზე მზარდი მოთხოვნის დაკმაყოფილებას. რაც შეიძლება უზრუნველყოფილ იყოს იმპორტულ სათბობზე დამოკიდებულების შემცირებით, ახალი, ენერგიადამზოგი და განახლებადი რესურსების ათვისებაზე დაფუძნებული ტექნოლოგიების გამოყენებით, სექტორის სტრუქტურის შემდგომი მოდერნიზაციით, ბაზრის ლიბერალიზაციითა და რეგიონალურ სტრუქტურებში ინტეგრაციით.

თავი II. ბუნებრივ გაზზე ტარიფების დადგენა და რეგულირება საქართველოში

2.1. ბუნებრივი გაზის ტარიფების დონე და დინამიკა

ბუნებრივი გაზის ტარიფზე სემეკ-ის პირველი დადგენილება №5 მიღებულ იქნა 1998 წლის 27 აგვისტოს. ამ დადგენილებით („ბუნებრივი გაზის მომარაგების სფეროში სატარიფო სისტემის ეტაპობრივი მოწესრიგების შესახებ“) სს „საქგაზს“ დაუდგინდა ბუნებრივი გაზის მიწოდების ტარიფი (ტრანსპორტირების ტარიფის ჩათვლით) ყოველი 1000 მ³-ისათვის ქალაქ თბილისში - 159 ლარი და 75 თეთრი, ხოლო საქართველოს სხვა ქალაქებისა და რაიონებისათვის - 160 ლარი (ადრინდელი ტარიფი იყო 198 ლარი).

იმავე დადგენილებით, საქართველოს იმ ქალაქებსა და რაიონებში, რომლებსაც ბუნებრივი გაზს აწვდის სს „საქგაზი“ 1998 წლის აგვისტოდან დადგენილ იქნა ბუნებრივი გაზის საცალო მოხმარების შესაბამისად შემცირებული ტარიფები.

საქართველოს ქალაქებსა და დასახლებულ პუნქტებში იმ მომხმარებელთათვის, რომელთა მიერ მოხმარებული ბუნებრივი გაზის აღრიცხვა არ ხორციელდებოდა ინდივიდუალური მრიცხველებით, ძალაში დარჩა სულადობის მიხედვით დაწესებული ნორმები და ანგარიშსწორებისას გამოყენებულ იქნა ამ დადგენილებით დამტკიცებული ტარიფები.

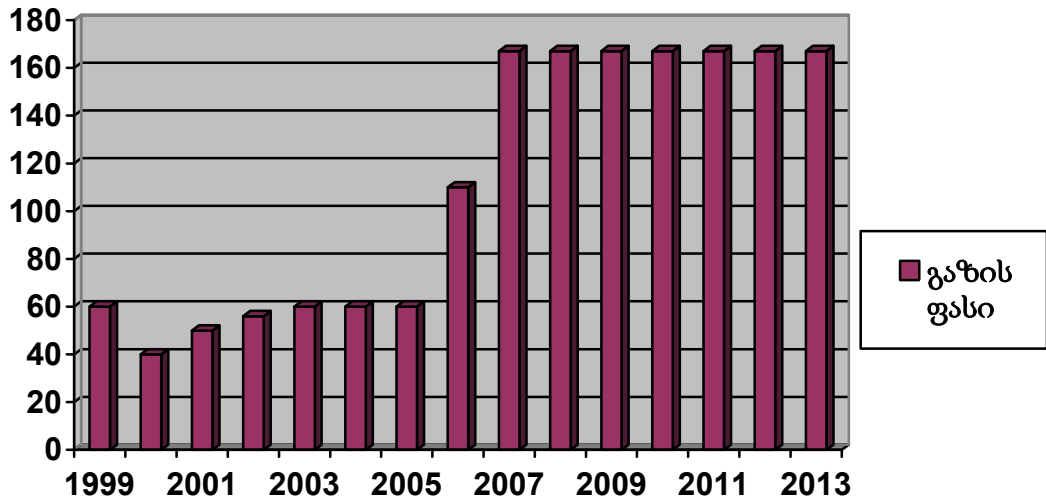
როგორც ცნობილია, ბუნებრივი გაზის მოხმარების ტარიფები შედგება ცალკეული კომპონენტებისაგან - მიწოდების, ტრანსპორტირებისა და განაწილების ტარიფებისაგან. აქედან მთავარია მიწოდების ტარიფი, რომელიც მეტწილად საგარეო ფაქტორებით განისაზღვრება. 1999 წლიდან საქართველოში იმპორტირებული ბუნებრივი გაზის ფასების დინამიკა საკვლევ პერიოდში ფართო დიაპაზონში იცვლებოდა (აშშ \$/1000 მ³) [24].

საქართველოში იმპორტირებული ბუნებრივი გაზის ფასების
დინამიკა 1999-2013 წლებში

ცხრილი 3.

| წლები | ფასი, აშშ დოლარი/1000 მ ³ |
|-------|---|
| 1999 | 60 |
| 2000 | 40 |
| 2001 | 50 |
| 2002 | 56 |
| 2003 | 60 |
| 2004 | 60 |
| 2005 | 60 |
| 2006 | 110 |
| 2007 | 167 |
| 2008 | 167 |
| 2009 | 167 |
| 2010 | 167 |
| 2011 | 167 |
| 2012 | 167 |
| 2013 | 167 |

საქართველოში იმპორტირებული ბუნებრივი გაზის ფასების
დინამიკა 1999-2013 წლებში



ნახ. 3

გაზის მიწოდების ტარიფების შედარებითი სტაბილიზაცია განხორციელდა 2007 წლის შემდგომ პერიოდში. ამას ხელი შეუწყო ამ სფეროში საქართველო-აზერბაიჯანის ნაყოფიერმა თანამშრომლობამ. შედეგად ბოლო წლებში გაზის სამომხმარებლო ტარიფები როგორც თბილისში, ისე რეგიონებში სტაბილურია. ცხრილი 4.-ში მოცემულია ტარიფების დონე და დინამიკა ქალაქ თბილისში.

1999 წლიდან მარეგულირებელ კომისიაში მუშაობა მიმდინარეობდა განსაკუთრებით ბუნებრივი გაზის სატარიფო სისტემის მოწესრიგებისათვის. მაშინაც საქართველოს ბუნებრივი გაზი მთლიანად გარედან მოეწოდებოდა და მისი ტარიფიც შესყიდვის ფასზე იყო დამოკიდებული. ხორციელდებოდა ტექნოლოგიური პროცესი : მიწოდება, ტრანსპორტირება და განაწილება. პირველს ძირითადად, ახორციელებდა სს „საქგაზი“, მეორეს - გაზის ტრანსპორტირების კომპანია და მესამეს კი -

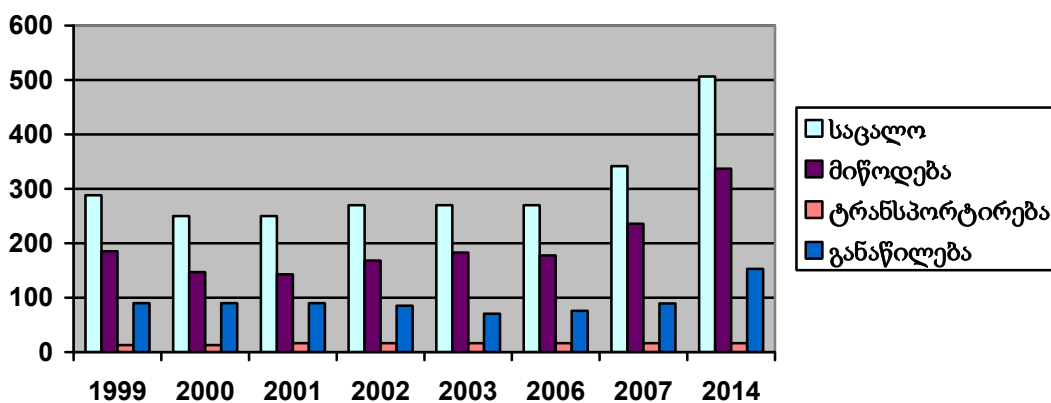
ცალკეული ქალაქებისა და რაიონების გაზგამანაწილებელი მეურნეობები [30].

თბილისში ბუნებრივი გაზის საცალო ტარიფის დონე და დინამიკა, (ლარი/1000 მ³)

ცხრილში 4.

| რიგ. № | ტარიფის მოქმედების პერიოდი | საცალო ტარიფი | მათ შორის | | |
|--------|----------------------------|---------------|-----------|----------------|------------|
| | | | მიწოდება | ტრანსპორტირება | განაწილება |
| 1 | 1999 წ-მდე | 288,25 | 185,35 | 12,9 | 90,0 |
| 2 | 1999-2000 წ.წ. | 250,0 | 146,85 | 12,9 | 90,25 |
| 3 | 2000-2001 წ.წ. | 250,0 | 143,15 | 16,6 | 90,25 |
| 4 | 2001-2002 წ.წ. | 270,0 | 168,0 | 16,6 | 85,4 |
| 5 | 2002-2003 წ.წ. | 270,0 | 183,0 | 16,6 | 70,4 |
| 6 | 2003-2006 წ.წ. | 270,0 | 177,4 | 16,6 | 76,0 |
| 7 | 2006-2007 წ.წ. | 342,0 | 236,08 | 16,32 | 89,6 |
| 8 | 2007 წ- დღემდე | 506,2 | 337,18 | 16,32 | 152,7 |

თბილისში ბუნებრივი გაზის საცალო ტარიფის დონე და დინამიკა, (ლარი/1000მ³)



ნახ.4

როგორც ცხრილი 4-დან ჩანს, სემეკ-მა ქალაქ თბილისში თავის პირველივე დადგენილებით მოახერხა გაზის საცალო ტარიფის შემცირება 13,3%-ით. შემდგომში 2 წლის განმავლობაში ტარიფის შენარჩუნება მოხერხდა, მაგრამ 2001 წლიდან ბუნებრივი გაზის შესასყიდი ფასის გაძვირების გამო (1000 მ³-ზე ჯერ - 10, ხოლო მეორედ 6 აშშ დოლარით) საცალო ტარიფი 270 ლარამდე გაიზარდა ყოველ 1000 მ³-ზე, ამასთან, მარეგულირებელი კომისიის ძალისხმევით მეორე შემთხვევაში საცალო ტარიფი არ გაზრდილა. ამის მიღწევა მოხერხდა განაწილების ტარიფის შემცირების ხარჯზე.

მთლიანობაში, როგორც ცხრილის მონაცემები გვიჩვენებს, თბილისში ბუნებრივი გაზის საცალო ტარიფი სახელმწიფო რეგულირების პირველ პერიოდში (1999-2000წ.წ.) ყოველ 1000 მ³-ზე შემცირდა 288,25 ლარიდან 270 ლარამდე, ანუ 6,4%-ით. შემდეგ პერიოდში (2000-2013 წ.წ.) კი აღნიშნული მიზეზების გამო თბილისში ბუნებრივი გაზის საცალო ტარიფი გაიზარდა 1,7 -ჯერ. მნიშვნელოვანი ცვლილებები მოხდა ბუნებრივი გაზის ტარიფებში სემეკ-ის 2005 წლის 30 დეკემბრის №30 დადგენილებით, რაც გამოწვეული იყო 2006 წლის იანვრიდან რუსეთიდან იმპორტირებული ბუნებრივი გაზის ფასის მკვეთრი (110 აშშ დოლარამდე) გაძვირებით, რასაც, შესაბამისად, მოჰყვა საქართველოში მოქმედი ტარიფების მთელი სისტემის შეცვლა [20].

გამომდინარე იქიდან, რომ ბუნებრივი გაზის მიმწოდებელი (იმპორტიორი) კომპანიების მიერ ხელშეკრულებები სს „გაზექსპორტთან“ გაფორმდა მხოლოდ დეკემბრის ბოლო რიცხვებში და იმპორტის ფასიც იქნა ამ დროს საბოლოოდ გარკვეული. სემეკ-ს მოქმედი ტარიფების კორექტირების რთული სამუშაოს განხორციელება ექსტრემალურ სიტუაციაში მოუხდა. აქ მეტად არსებითია ის გარემოება, რომ ვინაიდან იმპორტირებული გაზის ფასი 2006 წლის 1 იანვრისათვის იცვლებოდა, სემეკ-ის დადგენილება ასევე 1 იანვრიდან უნდა შესულიყო ძალაში.

აღნიშნული დადგენილებით განხორციელდა, ბუნებრივი გაზის მიწოდებელი იმპორტიორი კომპანიებისათვის, მიწოდების (საბითუმო) ტარიფების კორექტირება ძირითადად, საიმპორტო ფასის ცვლილების მიხედვით. ამასთან, შეიცვალა ზოგიერთი სხვა პარამეტრიც: ლარის აშშ დოლართან გაცვლის კურსი, გაზის მიწოდების მოცულობები და სხვა. აღნიშნული ცვლილებების გათვალისწინებით სემეკ-ის 2005 წლის 30 დეკემბრის №30 დადგენილებით დამტკიცდა ბუნებრივი გაზის მიწოდების შემდეგი ტარიფები დღ-ის გარეშე (ლარი/1000 მ³):

- სს „იტერა-საქართველო“ - 209,05;
- სს „თბილგაზი“ - 200,07;
- შპს „საქართველოს საერთაშორისო ენერგეტიკული კორპორაცია“ - 204,98;
- შპს „საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანია“ - 201,42.

შესაბამისად „თბილგაზის“ სამომხმარებლო ტარიფის სტრუქტურა და სიდიდე და ასე ჩამოყალიბდა (ლარი/1000 მ³) დღ-ის გარეშე, (იხილეთ ცხრილი 5) [24].

სს „თბილგაზის“ სამომხმარებლო ტარიფის სტრუქტურა

ცხრილი 5.

| სს „თბილგაზის“ ტარიფი | ლარი/1000 მ ³ | % |
|-----------------------|--------------------------|------|
| სამომხმარებლო | 289,8 | 100 |
| მათ შორის: | | |
| იმპორტი | 196,5 | 67,8 |
| მიწოდება | 3,55 | 1,2 |
| ტრანსპორტირება | 13,83 | 4,8 |
| განაწილება | 75,93 | 26,2 |

ბუნებრივი გაზის გამანაწილებელი კომპანიებისათვის, მოქმედი კანონმდებლობის თანახმად, მტკიცდება ბუნებრივი გაზის განაწილებისა და საბოლოო მოხმარების ტარიფები. ამ ეტაპზე განაწილების ტარიფების კორექტირება განხორციელდა მათში გაზის დანაკარგის კომპონენტის ცვლილებების შესაბამისად, ხოლო საბოლოო მოხმარების ტარიფების ფორმირება მოხდა ბუნებრივი გაზის მიწოდებისა და განაწილების ტარიფების ცვლილებების შესაბამისად.

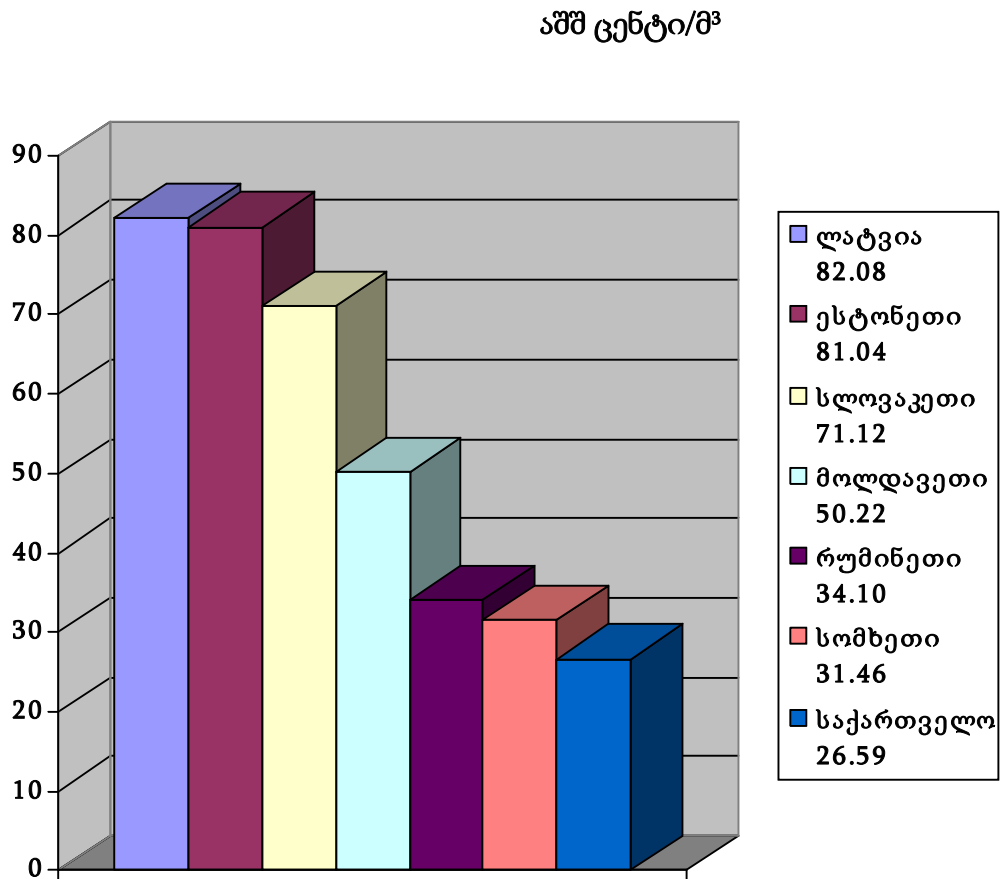
ამასთან, მოსახლეობისათვის მოხმარების ახალი ტარიფები ამოქმედდა 2006 წლის 1 მაისიდან, ფასთასხვაობის დაფინანსება (სუბსიდირება) კი განხორციელდა ცენტრალიზებული წესით, საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტით გამოყოფილ ასიგნებათა ფარგლებში.

საქართველოს რეგიონებში საცალო მომხმარებლებისათვის ამჟამად მოქმედი ბუნებრივი გაზის ტარიფების შესახებ წარმოდგენას იძლევა დანართი 4 .

საქართველოს ენერჯეტიკისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსა და ბუნებრივი გაზის მიმწოდებლებს (საბითუმო და საცალო) შორის 2013 წლის 1 მარტს დადებული მემორანდუმის თანახმად, საყოფაცხოვრებო მომხმარებლებისთვის (მოსახლეობისათვის) ბუნებრივი გაზის მიწოდების ტარიფები შემცირდა 5.0 თეთრით/მ³-ზე დღგ-ის ჩათვლით. შესაბამისად, გაზგამანაწილებელი კომპანიების ბუნებრივი გაზის განაწილების ქსელზე მიერთებული საყოფაცხოვრებო მომხმარებლებისთვის (მოსახლეობისათვის) შემცირდა მოხმარების ტარიფებიც.

ნახაზი 5 -ზე მოცემულია, 2013 წლის მდგომარეობით, ენერჯეტიკის მარეგულირებელთა რეგიონალური ასოციაციის (ERRA) წევრი ზოგიერთი ქვეყნის ბუნებრივი გაზის საყოფაცხოვრებო მოხმარების ტარიფები დღგ-ის ჩათვლით (აშშ ცენტ/მ³) [31] .

ERRA წვერი ზოგიერთი ქვეყნის ბუნებრივი გაზის
საყოფაცხოვრებო მოხმარების ტარიფების დიაგრამა



ნახაზი 5.

როგორც დიაგრამიდან ჩანს (იხილეთ ნახ.5), 2013 წლის მდგომარეობით საქართველოში სამომხმარებლო (საყოფაცხოვრებო) ტარიფის საშუალო დონე კვლავ მნიშვნელოვნად დაბალია აღმოსავლეთ ევროპისა და ყოფილი საბჭოთა კავშირის ზოგიერთ ქვეყანაში მოქმედ ტარიფებთან შედარებით.

2.2. ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის არსებული მეთოდოლოგიის კრიტიკული ანალიზი

მიუხედავად იმისა, რომ ტარიფების შესწავლას დიდი ხნის ისტორია აქვს, ეს პრობლემა ამჟამადაც აქტუალურია მთელი მსოფლიოსთვის. ცენტრალიზებული დაგეგმვის პირობებში ტარიფები დირექტიულად წესდებოდა. საბაზრო ეკონომიკის პირობებში კი, როგორც ცნობილია, ფასი ყალიბდება მოთხოვნა-მიწოდების უნივერსალური კანონის საფუძველზე. ტარიფის დაწესება არსებითად განსხვავდება საბაზრო ეკონომიკის მექანიზმისაგან. აქ ფასწარმოქმნას სახელმწიფო არეგულირებს დამოუკიდებელი მარეგულირებელი ორგანოს მეშვეობით [32].

საქართველოში გაზის ტარიფებს ადგენს და არეგულირებს საქართველოს ენერგეტიკისა და წყალმომარაგების მარეგულირებელი ეროვნული კომისია (სემეკ). ამისათვის მას გააჩნია შესაბამისი მეთოდოლოგია და წესები. გაზის ტარიფების დადგენის ამოსავალი პრინციპები განსაზღვრულია საქართველოს კანონით „ელექტროენერგეტიკისა და ბუნებრივი გაზის შესახებ“, რომელიც სემეკ-ს ანიჭებს ბუნებრივი გაზის ტრანსპორტირების, განაწილების და მიწოდების სფეროში რეგულირების ფუნქციას [1],[33].

საქართველოს ენერგეტიკულ სექტორში გამოყენებული სატარიოფო რეგულირების მეთოდოლოგია მოცემულია ნორმატიულ დოკუმენტთა გარკვეულ ერთობლიობაში. უწინარესად ესაა საქართველოს კანონი „ელექტროენერგეტიკისა და ბუნებრივი გაზის შესახებ“ და მის საფუძველზე სემეკ-ის მიერ დამტკიცებული მეთოდოლოგიური ხასიათის დოკუმენტები: „ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის წესებისა და მეთოდოლოგიის დამტკიცების შესახებ“ (სემეკ-ის 1999 წლის 8 სექტემბერის №6 დადგენილება) და „ბუნებრივი გაზის ტარიფების შესახებ“, სემეკის 2005 წლის 30 დეკემბრის №30 დადგენილება) - ამასთან, სემეკი-ის მიერ

მიღებული ცალკეული მეთოდოლოგიური ხასიათის გადაწყვეტილებები [34],[35],[36].

ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის წესისა და მეთოდოლოგიის მიზანია ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის წესისა და მეთოდოლოგიის განსაზღვრა, რომელიც გამოყენებული იქნება ბუნებრივი გაზის მიწოდების, ტრანსპორტირების, განაწილებისა და მოხმარების ტარიფების დასადგენად. ტარიფების მეთოდოლოგია ითვალისწინებს საქართველოს ბუნებრივი გაზის სექტორის დღევანდელ ორგანიზაციულ, ტექნიკურ, ეკონომიკურ და ფინანსურ მდგომარეობას და უზრუნველყოფს ბუნებრივი გაზის ტრანსპორტირების განაწილების, მიწოდების და მოხმარების განსახორციელებლად გაწეული ეკონომიკურად მიზანშეწონილი ხარჯების ზუსტ ასახვას ტარიფების სისტემებში.

ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის დროს მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული ბუნებრივი გაზის მიწოდების, ტრანსპორტირების, განაწილების სუბიექტებისა და მოხმარებელთა ინტერესები. კონკურენციის საფუძველზე მოქმედმა ტარიფებმა ხელი უნდა შეუწყოს სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების ეკონომიას, მიზანშეწონილ ურთიერთჩანაცვლებას, ენერგეტიკული ბალანსის რაციონალიზაციას.

მეთოდოლოგია ეყრდნობა ბუნებრივი გაზის მიწოდების, ტრანსპორტირებისა და განაწილების სფეროში გაწეული მიზანშეწონილი ხარჯების სრული ანაზღაურების პრინციპს და ითვალისწინებს დარგში ფინანსური სტაბილიზაციის ინტერესებს. საინვესტიციო გარემოს გაუმჯობესების მიზნით ტარიფმა ხელი უნდა შეუწყოს ექსპლოატაციაში მყოფი ძირითადი ფონდების ეფექტიან გამოყენებას მათი ფაქტიური დატვირთვის გათვალისწინებით. ბუნებრივი გაზის ტარიფების შემუშავების მეთოდოლოგიის ამოსავალ პრინციპს წარმოადგენს ბუნებრივი გაზის გამოყენების ეფექტიანობის ამაღლება, მისი გამოყენება ენერჯის სხვა სახეობის შემცვლელ ალტერნატიულ სათბობად, გაზის მეურნეობის სრულყოფილი რეაბილიტაცია და მისი განვითარების მიზნით

ადგილობრივი და უცხოური ინვესტიციების მოზიდვისათვის ხელშეწყობა, ჯანსაღი კონკურენციის სტიმულირება [1].

ბუნებრივი გაზის ამ მეთოდოლოგიით დადგენილი ტარიფები:

ა. უნდა იცავდეს ბუნებრივი გაზის მომხმარებლებს და სხვა ლიცენზიატენტებს მონოპოლისტი ლიცენზიანტის მიერ თავისი მონოპოლიური მდგომარეობის ბოროტად გამოყენებისაგან.

ბ. შესაძლებლობას უნდა აძლევდეს ლიცენზიანტებს მთლიანად დაფარონ გაწეული მიზანშეწონილი ხარჯები და მიიღონ ამონაგების მიზანშეწონილი დონე;

გ. უნდა ითვალისწინებდეს ლიცენზიანტების ფინანსური მდგომარეობის სტაბილიზაციას, რომელიც აუცილებელია გაზის მეურნეობისა და მისი ინფრასტრუქტურის ეფექტიანობის ასამაღლებლად და მომხმარებელთა მომსახურების ხარისხის გასაუმჯობესებლად.

დ. ხელსაყრელი უნდა იყოს ყველა კატეგორიის მომხმარებლისათვის, ხელს უნდა უწყობდეს ბუნებრივი გაზის გამოყენებას, როგორც საწარმოო პროცესებში ისე საყოფაცხოვრებო მოხმარებაში.

ე. ლიცენზიანტებს უნდა აძლევდეს ლიცენზირებად საქმიანობაში ეკონომიკურად გამართლებული ხარჯების, მათ შორის რეგულირების საფასურის ანაზღაურების შესაძლებლობას.

ვ. არ უნდა ითვალისწინებდეს მომხმარებელთა ცალკეული კატეგორიებისათვის სატარიფო შეღავათების დაწესებას სხვა მომხმარებლების ან ლიცენზიატების ხარჯზე, ამასთან უნდა ასახავდეს განსხვავებულ ღირებულებებს მოხმარების სხვადასხვა სფეროში.

მეთოდოლოგია ითვალისწინებს გაზის მეურნეობის მოქმედი ძირითადი საშუალებების ღირებულებას, რომელიც ინვესტორს მისცემს შესაძლებლობას მიიღოს ჩადებულ კაპიტალზე მიზანშეწონილი ამონაგები. ძირითადი საშუალებების ამონაგების გაანგარიშებისას მეთოდოლოგია ითვალისწინებს ინვესტირებასთან დაკავშირებულ რისკის ფაქტორს.

ამიტომ ფონდების ამონაგები შეიძლება უფრო მაღალი იყოს, ვიდრე შესაბამისი საბანკო პროცენტი.

ამჟამად ქვეყნის ბუნებრივი გაზის მეურნეობის ძირითადი ფონდები და ინფრასტრუქტურა უაღრესად რთულ პირობებში და მცირე სიმძლავრით ფუნქციონირებს, ამიტომ სემეკ-ს საბაზრო ეკონომიკურ პრინციპებზე გარდამავალ პერიოდში გაზის სექტორის რეაბილიტაციის პროექტების მხარდაჭერასთან ერთად ეკისრება მომხმარებელთა ინტერესების დაცვა. ბუნებრივი გაზის ტარიფების ფორმირების ყველა ეტაპზე სემეკ-ის მიერ შემუშავებულმა სატარიფო სისტემამ უნდა შექმნას ბუნებრივი გაზის მიწოდების, ტრანსპორტირებისა და განაწილების სისტემებში ხელსაყრელი სანვესტიციო გარემო, რომელიც უზრუნველყოფს გაზის მეურნეობის არა მარტო აღდგენას, არამედ მის პესრექტიულ განვითარებასაც. არანაკლებ მნიშვნელოვანია ამ სექტორში მიმდინარე პრივატიზებისადმი მხარდაჭერა და ხელშეწყობა, გაზის მომხმარებელთა და ლიცენზიანტთა დაცვა მონოპოლიური ფასებისაგან, კონკურენტული ბაზრის ფორმირება. ტარიფები უნდა იყოს სამართლიანი, მის ხარჯზე არ უნდა განხორციელდეს მომხმარებელთა არცერთი კატეგორიის და ლიცენზიატთა შორის პირდაპირი ან ჯვარედინი სუბსიდირება [22].

ტარიფების დადგენის წესი და პროცედურები განსაზღვრავს იმ აუცილებელ მოთხოვნებს, რომელსაც უნდა აკმაყოფილებდეს ბუნებრივი გაზის მიწოდების, ტრანსპორტირებისა და განაწილების ტარიფების დასადგენად ბუნებრივი გაზის პირდაპირი მომხმარებლებისა და ლიცენზიანტების მიერ სემეკ-ში წარდგენილი სატარიფო განაცხადები [37],[38].

ტარიფების დასადგენად ბუნებრივი გაზის პირდაპირი მომხმარებლები და ყველა ლიცენზიანტი ვალდებული არიან დადგენილი წესით დროულად წარუდგინოს სემეკ-ს სატარიფო განაცხადი უტყუარი მონაცემებით და ის აუცილებელი ინფორმაცია, რომელიც საჭიროა ტარიფების დასადგენად. სემეკ-ს შემუშავებული აქვს მონაცემების

შეგროვების ერთიანი ფორმა. ინფორმაცია წარმოდგენილი უნდა იყოს სემეკ-ის მიერ შემუშავებული ფორმების მიხედვით. სემეკი ლიცენზიანტების მიღებულ სატარიფო განაცხადს განიხილავს და იღებს შემდეგ შესაძლო გადაწყვეტილებას:

- ა. დააკმაყოფილოს მოთხოვნა და დაადგინოს ტარიფი;
- ბ. შეაჩეროს განაცხადის განხილვა დამატებითი ინფორმაციის მიღებამდე.

ტარიფი, თუ იგი აკმაყოფილებს სემეკ-ის მოთხოვნებს, სატარიფო განცხადების მიმართ, ძალაში შედის სემეკ-ის მიერ განსაზღვრულ ვადაში. ტარიფების დადგენაზე გაწეული ხარჯები სემეკ-ის მიერ დადგენილი ოდენობით შეიტანება ტარიფში.

რეგულირება თავისი არსით, უწყვეტი პროცესია და იგი რამდენიმე ძირითადი ელემენტისაგან შედგება. ესენია: კომპანიების ორგანიზაციული ჩარჩოების ფორმირება, ბუნებრივი გაზის ბაზრის ტექნიკური და კომერციული წესების შექმნა (ლიცენზირება, „საბაზრო წესების“ დამტკიცება და ამოქმედება), მომსახურების წესების დაცვა, ტარიფების რეგულირება, რეგულირებას დაქვემდებარებულ კომპანიების საქმიანობაზე უწყვეტი მონიტორინგის სისტემის შემოღება [39].

ტარიფების რეგულირების სფეროში დაგროვილი მდიდარი გამოცდილების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ რეგულირების მეთოდოლოგიის სრულყოფაში დღეისათვის ძირითადი სტრატეგიული მიმართულებაა შესაბამისი პროცესების ლიბერალიზაცია. მაგრამ ეს, თავისთავად სწორი და ეფექტური მიმართულება არავითარ შემთხვევაში არ უნდა იქნეს გაგებული როგორც რეგულირების შესუსტება, მისი მნიშვნელობის კლება და ა.შ. რეალურად საქმის ვითარება სრულიად საწინააღმდეგოა, რადგანაც თანამედროვე ტენდენციების არსია რეგულირების უპირატესად არაპირდაპირი, ეკონომიკური ბერკეტების გამოყენების გაფართოება, მწარმოებლურობის, საქმიანობის ეფექტიანობის ზრდით კომპანიების

წახალისების გაძლიერება და სხვა. შედეგად რეგულირების მიზნები უკეთესად და შედარებით ნაკლები დანახარჯებით მიიღწევა [40].

ყველა ქვეყანას სატარიფო მეთოდოლოგია შერჩეული აქვს საკუთარი კონკრეტული პირობებიდან გამომდინარე შესაბამისად უნდა მოხდეს საქართველოსათვის. განხილული მეთოდოლოგიებიდან საქართველოს პირობებისთვის ადექვატური იქნება ისეთ მეთოდოლოგიაზე აქცენტის გაკეთება, სადა უპირატესობა მინიჭებული იქნება მოტივირებულ მიდგომას და არა ადმინისტრაციულს, ანუ პრიორიტეტი უნდა მიეცეს მასტიმულირებელ სატარიფო მეთოდოლოგიას. ამას განაპირობებს ის გარემოება, რომ საქართველოში ბუნებრივი გაზის რეგულირება შედარებით ახლადაა დანერგული დამარეგულირებელი ორგანო არც თუ ისე კარგადაა ინფორმირებული სათანადო საქმიანობის ბევრ ასპექტზე. ეს კი არაეფექტიანს ხდის რეგულირებას მოგების ნორმის მიხედვით. სამაგიეროდ, ტარიფის მასტიმულირებელი რეგულირება აღნიშნული სიძნელების დაძლევის საშუალებას იძლევა [41].

პრაქტიკულად ნებისმიერ ქვეყანაში რეგულატორი იძულებულია განახორციელოს ტარიფების რეგულირება მნიშვნელოვანწილად განუზღვრელობის პირობებში, როდესაც იგი ბაზრის შესაბამისი სეგმენტის შესახებ საკმარის ინფორმაციას ვერ ფლობს. ასეთ, ერთი შეხედვით გამოუვალ სიტუაციაში პრობლემის წარმატებით გადაწყვეტას უზრუნველყოფს რეგულირების მასტიმულირებელი მეთოდები, რომელთაგანაც ყველაზე მეტად გავრცელებულია რეგულირება ზღვრული ტარიფების საფუძველზე (**price cap regulation**). ეს მოდელი (იგი არ უნდა გავაიგივოთ საქართველოში გამოყენებულ ზღვრულ ტარიფებთან), ცხადია, გვერდს ვერ უვლის ხარჯების კონტროლს, მაგრამ აქ ხარჯების ყოველი მუხლის პირდაპირი, შრომატევადი და არაეფექტური კონტროლი შეცვლილია ამ ხარჯების შემცირების მძლავრი სტიმულებით. ამ შემთხვევაში რეგულირების პერიოდი ხანგრძლივია, 3-დან 5 წლამდე და ზოგჯერ მეტიც. ხარჯების ანალიზი და მოგების გადანაწილება ბაზრის

მონაწილეთა შორის ისეთი სქემებით ხდება, რომ კომპანიის დარეგულატორის ინტერესები მაქსიმალურად უახლოვდებიან ერთმანეთს. კომპანია იღებს ბევრად უფრო მეტ თავისუფლებას, ხოლო რეგულატორის ხელში რჩება ქმედითი მასტიმულირებელი ბერკეტები და ამ პრობლემისათვის საკმარისი ინფორმაცია [24].

ცნობილია, ტარიფზე უამრავი, როგორც მაკრო, ისე მიკროეკონომიკური ხასიათის ფაქტორი მოქმედებს, რომელთა გავლენის ზუსტი გამოთვლა, ისიც გრძელვადიანი პერიოდისათვის, პრაქტიკულად შეუძლებელია ტრადიციული მეთოდებით. ანუ, მოცემულ შემთხვევაში საქმე გვაქვს განუზღვრელობის მაღალ ხარისხთან. ამავე დროს, ამ პარამეტრის გათვლა მეტად საპასუხისმგებლო საქმეა. ყოველივე ზემოაღნიშნული იმაზე მიუთითებს, რომ ამ პრობლემის გადასაწყვეტად საჭიროა ახალი მეთოდებისა და მექანიზმების გამოყენება.

2. 3. ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის

მეთოდოლოგიური სრულყოფის საფუძვლები

საყოველთაოდ ცნობილია, რომ ტარიფის დაგენის მეთოდოლოგიურ საფუძველის წარმოადგენს სრული დანახარჯების პრინციპი. ზოგადად ტარიფების დადგენისა და რეგულირების სრულყოფის ფუნდამენტური და სტრატეგიული მნიშვნელობის მიმართულება მდგომარეობს რეგულირების ლიბერალური მექანიზმების დანერგვა-გავრცელებაში. ეს ცალსახად დასტურდება როგორც მეცნიერული გამოკვლევების, ასევე მდიდარი საერთაშორისო გამოცდილების შედეგად [42].

საქართველოში სატარიფო მეთოდოლოგია შემუშავებული იქნა დაახლოებით 15 წლის წინ. იგი ისე როგორც პოსტკომუნისტური ქვეყნების უმეტეს ნაწილში გაზის საწარმოების სრულ დანახარჯებზეა დაფუძნებული. განვლილ ათწლეულში საქართველოს ბუნებრივი გაზის

სექტორში მნიშვნელოვანი ცვლილებები მოხდა, ჩამოყალიბდა და უფრო სრულყოფილი გახდა ბუნებრივი გაზის ბაზარი, გაერთიანდა ბუნებრივი გაზის გამანაწილებელი რეგიონული კომპანიები, დარგში განხორციელდა პრივატიზაცია და სხვა. შესაბამისად, მეთოდოლოგია საჭიროებს სრულყოფას დარგში სამართლიანი გამჭვირვალე კონკურენციის დანერგვის, მომხმარებელთა უფლებების დაცვისა და მიმზიდველი საინვესტიციო გარემოს შექმნის მიზნით. თანამედროვე პირობებში ბუნებრივი გაზის ტარიფიკაციის პროცესმა უნდა უზრუნველყოს მწარმოებელთა და მომხმარებელთა გარკვეულწილად ანტაგონისტური ინტერესების დაბალანსება [1].

ბუნებრივი გაზის ტრანსპორტირების, მიწოდების, განაწილებისა და მოხმარების ტარიფების სწორად განსაზღვრას განსაკუთრებული ადგილი უკავია რეგულირებაში, რადგანაც მასზეა დამოკიდებული კომპანიების საქმიანობის ფინანსური შედეგები, მათი საინვესტიციო პოლიტიკა და მომავალში განვითარების პერსპექტივები. რეგულირების მიზანი და შინაარსი მხოლოდ ბუნებრივი გაზის მომხმარებლების მაღალი ფასებისაგან დაცვა როდია. არა ნაკლებ და, შესაძლოა მეტი მნიშვნელობაც კი გააჩნდეს თვით რეგულირებას დაქვემდებარებული ბუნებრივი გაზის კომპანიების წარმატებული საქმიანობის უწყვეტობის გარანტიების შექმნას, რაც, თავის მხრივ, მისთვის ლიცენზირებადი საქმიანობის ესკლუზიური უფლებების მინიჭებით და გარანტირებული ტარიფების დაწესებით გამოიხატება. ეს გარანტიები აუცილებელია, რადგანაც საქმიანობის ეს სფეროები მოითხოვენ დიდ ერთდროულ ინვესტიციებს და საჭიროებენ მათი უკუგების ხანგრძლივ პერიოდს. ამდენად, ბუნებრივი გაზის სექტორში დიდი ინვესტიციების ჩადების აუცილებელი წინაპირობაა ზემოხსენებული მყარი გარანტიების არსებობა. წინააღმდეგ შემთხვევაში ინვესტიციები არ განხორციელდება.

იმის გამო, რომ ბუნებრივი მონოპოლიების ბაზარზე რეგულირების მიზნები ემთხვევა იმ შედეგებს, რომლებიც სრულყოფილი კონკურენციის

მქონე ბუნებრივი გაზის ბაზრის პირობებში მიიღწევა, უნდა დავასკვნათ, რომ რეგულირება მით უფრო სრულყოფილია, რაც უფრო უახლოვდება და ემსგავსება (შედგების თვალსაზრისით) იგი თავისუფალი ბაზრის ყოვლისშემძლე „უჩინარ ხელს“. შესაბამისად, სატარიფო მეთოდოლოგიის ვარგისიანობა თუ პროგრესულობა შეიძლება შეფასდეს იმ ძირითადი პრინციპების რეალიზაციის ხარისხით, რომლებითაც უნდა ხელმძღვანელობდეს საქართველოს ენერგეტიკისა და წყალმომარაგების მარეგულირებელი ეროვნული კომისია თავის პრაქტიკულ საქმიანობაში, კერძოდ[43]:

1. ბუნებრივი გაზის ტრანსპორტირების, მიწოდების, განაწილებისა და მოხმარების ტარიფებმა უნდა უზრუნველყონ გაზის შესაბამისი კომპანიების მიერ რეგულირებად საქმიანობაზე გაწეული აუცილებელი, რეალური დანახარჯების (კაპიტალური დანახარჯების ჩათვლით) ანაზღაურება და სამართლიანი მოგების მიღება. ამ ნაწილში მთავარი საკითხებია თუ კონკრეტულად რომელი დანახარჯები უნდა იქნეს აღებული გათვლებში (მაგ.გასული თუ მომავალი პერიოდის) და რა წესით უნდა შეფასდეს მათი ღირებულება (მაგ. საბალანსო თუ საბაზრო ღირებულება);
2. ბუნებრივი გაზის ტრანსპორტირების, მიწოდების, განაწილებისა და მოხმარების ტარიფები უნდა დაწესდეს იმ დონეზე, რომ მან ხელი შეუწყოს და მძლავრი სტიმული მისცეს გაზის კომპანიების საქმიანობის ეფექტიანობისა და მომსახურების ხარისხის ამაღლებას. ბუნებრივი გაზის ტარიფებმა (ცხადია, ლიცენზირებასთან ერთად) არ უნდა დაუშვას ბაზარზე არაეფექტური კომპანიები;
3. ტარიფები უნდა იყოს სამართლიანი და გამჭვირვალე სოციალური თვალსაზრისით. ბუნებრივი გაზი განსაკუთრებული სახეობის საქონელია და ამდენად, მასზე ხელი უნდა მიუწვდებოდეს ყველა მომხმარებელს, ყველა მოქალაქეს და ეს ხელმისაწვდომობა არ უნდა იყოს დისკრიმინაციული. ერთსა და იმავე საქონელსა და მომსახურებაში

ნებისმიერმა მომხმარებელმა უნდა გადაიხადოს ერთი და იგივე ფასი. დისკრიმინაცია შეიძლება უნებლიედ გამოვიდეს ყველა მომხმარებლისათვის ერთიანი, გასაშუალებული ფასის დაწესების შემთხვევაშიც კი. მაგალითად, იმის შედეგად, რომ მსხვილი მომხმარებლისათვის გაწეული მომსახურების ერთეული, როგორც წესი, ბევრად უფრო იაფი ჯდება;

4. რეგულირების პროცედურები მაქსიმალურად გამჭვირვალე უნდა იყოს. ფასების სტრუქტურა უნდა იყოს მარტივი და გასაგები, როგორც ბუნებრივი გაზის მიწოდებლებისთვის, ასევე მათი მომხმარებლებისათვის;
5. ბუნებრივი გაზის ტარიფების ფორმირებაში სემეკ-ის უშუალო ჩარევის ხარისხი უნდა იყოს, რაც შეიძლება მცირე, მაგრამ საკმარისი. რეგულირება, როგორც წესი, ხორციელდება არასაკმარისი ინფორმაციის პირობებში. ამიტომ რეკომენდებულია, რომ სემეკ-ის ჩარევა იყოს მინიმალური და სიმძიმის ცენტრი გადატანილი იქნეს თვით ბუნებრივი გაზის კომპანიებზე;
6. ბუნებრივი გაზის ტარიფების რეგულირების მეთოდოლოგია უნდა შეესაბამებოდეს ბუნებრივი გაზის ტრანსპორტირების, მიწოდებისა და განაწილების სფეროს განვითარების დონესა და ძირითად თავისებურებებს;
7. მეთოდოლოგია უნდა ეყრდნობოდეს ბუნებრივი გაზის მიწოდების, ტრანსპორტირებისა და განაწილების სფეროში გაწეული მიზანშეწონილი ხარჯების სრული ანაზღაურების პრინციპს და ითვალისწინებდეს დარგში ფინანსური სტაბილიზაციის ინტრესებს.
8. ბუნებრივი გაზის ტარიფების შემუშავების მეთოდოლოგიის ამოსავალ პრინციპს უნდა წარმოადგენდეს ბუნებრივი გაზის გამოყენების ეფექტიანობის ამაღლება, მისი გამოყენება ენერჯის სხვა სახეობის შემცველ ალტერნატიულ სათბობად, გაზის მეურნეობის სრულყოფილი რეაბილიტაცია და მისი განვითარების მიზნით

ადგილობრივი და უცხოური ინვესტიციების მოზიდვისათვის ხელშეწყობა, ჯანსაღი კონკურენციის სტიმულირება.

9. საინვესტიციო გარემოს გაუმჯობესების მიზნით ტარიფმა ხელი უნდა შეუწყოს ექსპლოატაციაში მყოფი ძირითადი ფონდების ეფექტიან გამოყენებას მათი ფაქტიური დატვირთვის გათვალისწინებით. მეთოდოლოგია უნდა ითვალისწინებდეს გაზის მეურნეობის მოქმედი ძირითადი საშუალებების ღირებულებას, რომელიც ინვესტორს მისცემს შესაძლებლობას მიიღოს ჩადებულ კაპიტალზე მიზანშეწონილი ამონაგები.
10. ძირითადი საშუალებების ამონაგების გაანგარიშებისას მეთოდოლოგია უნდა ითვალისწინებდეს ინვესტირებასთან დაკავშირებულ რისკის ფაქტორს. ამიტომ ფონდების ამონაგები შეიძლება იყოს უფრო მაღალი, ვიდრე შესაბამისი საბანკო პროცენტი.
11. თავისუფალი კონკურენციის საფუძველზე ტარიფებმა ხელი უნდა შეუწყოს სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების ეკონომიას, მიზანშეწონილ ურთიერთჩანაცვლებას, ენერგეტიკული ბალანსის რაციონალიზაციას;
12. ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის დროს მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული ბუნებრივი გაზის ტრანსპორტირების, მიწოდების, განაწილების სუბიექტებისა და მომხმარებელთა ინტერესები.

საქართველოს ენერგეტიკისა და წყალმომარაგების მარეგულირებელი ეროვნული კომისიის (სემეკ) მიერ დადგენილი ბუნებრივი გაზის სატარიფო მეთოდოლოგია ითვალისწინებს საერთაშორისო პრაქტიკაში აღიარებულ პრინციპებს. მაგრამ, მთავარი სირთულე ის არის, რომ ტარიფიკაციის საანგარიშო პარამეტრები ამა თუ იმ ხარისხში შეიცავს განუზღვრელობის და სუბიექტივიზმის ელემენტებს. ამიტომ მიზანშეწონილად მივიჩნევთ ბუნებრივი გაზის ტარიფების გაანგარიშების პარამეტრების დამუშავებაში ახალი მიდგომის ჩამოყალიბებას, რომელსაც ძალუმს აღნიშნულ განუზღვრელობასთან

გამკლავება. ტარიფების გაანგარიშების ახალი მიდგომა არ უნდა შეეხოს მარეგულირებელი ორგანოს მიერ დამტკიცებულ სატარიფო მეთოდოლოგიის ძირითად პოსტულატებს, მან მხოლოდ უნდა შემოგვთავაზოს ლიცენზიატის მიერ სატარიფო განაცხადში მოცემული განუზღვრელი პარამეტრების დამუშავების თვისებრივად ახალი მეთოდები [44].

აქვე უნდა გავითვალისწინოთ ის ფაქტი, რომ ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენისას რეგულატორი უფრო ნაკლებ ინფორმაციას ფლობს, ვიდრე რეგულირებას დაქვემდებარებული კომპანია როგორც ფაქტობრივი, ისე საპროგნოზო მაჩვენებლების მხრივ. ამდენად მარეგულირებელი ორგანო იძულებულია ტარიფების რეგულირება განახორციელოს მეტწილად განუზღვრელობის პირობებში.

ჩვენ შევეცადეთ გაგვეანალიზებინა არსებული მეთოდოლოგია მთლიანობაში, კონცეპტუალურ დონეზე და გაგვეკეთებინა ძირითადი დასკვნები, რომლებიც შემდგომ შეიძლება საფუძვლად დაედოს ტარიფების მეთოდოლოგიის სრულყოფის კონკრეტულ სამუშაოებს. აღნიშნული მეთოდოლოგიის სრულყოფის აუცილებლობა კი აშკარაა და ამის შესახებ თვით მოქმედ მეთოდოლოგიაშიც პირდაპირაა მითითებული.

ბუნებრივი გაზის ტარიფის დადგენაზე და რეგულირებაზე მოქმედებს განუზღვრელი ბუნების მქონე მრავალრიცხოვანი ფაქტორი, რომელთა ადექვატური გავლენის ასახვა ამჟამად მოქმედი მეთოდებით საკმაოდ გართულებულია. ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენისა და რეგულირების სრულყოფის ერთ-ერთ მიმართულებად ჩვენ მიგვაჩნია მათემატიკური მეცნიერების შედარებით ახალი მიმართულების - არამკაფიო სიმრავლეთა თეორიის აპარატის გამოყენება. შემოთავაზებული აპარატი უფრო ადექვატურად ასახავს დღევანდელ პირობებში ბუნებრივი გაზის ბაზრის პარამეტრების განუზღვრელობის ასპექტებს და საშუალებას მოგვცემს ავიყვანოთ ტარიფების დადგენისა და რეგულირების პროცესები თვისებრივად ახალ დონეზე [45].

თავი III. ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის ახალი მოდელის ფორმირება

3.1. ტარიფიკაციის ახალი მოდელის საწყისი მოთხოვნები

დარგში არსებული უახლესი მიღწევების ძირითად პუბლიკაციებზე დაყრდნობით თუ ვიმსჯელებთ, ჩვენთანაც და საზღვარგარეთაც ტარიფის დადგენის მეთოდოლოგიური საფუძველია სრული დანახარჯების პრინციპი. საბაზრო ეკონომიკის პირობებში ბუნებრივი გაზის ტარიფის დადგენამ უნდა უზრუნველყოს ბუნებრივი გაზის მწარმოებელთა და მომხმარებელთა გარკვეულწილად ანტაგონისტური ინტერესების დაბალანსება. ასეთი ამოცანა დასმულია მსოფლიოს თითქმის ყველა განვითარებული ქვეყნის სატარიფო მეთოდოლოგიაში. ამ მხრივ აღსანიშნავია აშშ კომუნალურ საწარმოთა მარეგულირებელი კომისიების ასოციაციის (NARUC), ენერჯეტიკის მარეგულირებელი ორგანოების რეგიონული ასოციაციის (ERRA), მსოფლიო ენერჯეტიკული ქარტიის და პოსტსოციალისტური ქვეყნების ანალოგიური ლიტერატურა.

აქვე უნდა გავითვალისწინოთ ის ფაქტი, რომ ბუნებრივი გაზის ტარიფების რეგულირების სფეროში ყოველთვის აქვს ადგილი ე.წ. ინფორმაციის ასიმეტრიულობას; ეს იმას ნიშნავს, რომ ჩვეულებრივ რეგულატორი უფრო ნაკლებ ინფორმაციას ფლობს, ვიდრე რეგულირებას დაქვემდებარებული კომპანია როგორც ფაქტობრივი, ისე საპროგნოზო მაჩვენებლების მხრივ. ამდენად მარეგულირებელი ორგანო იძულებულია ტარიფების რეგულირება განახორციელოს მეტწილად განუზღვრელობის პირობებში. ასეთ, ერთი შეხედვით გამოუვალ სიტუაციაში პრობლემის წარმატებულ გადაწყვეტას უზრუნველყოფს ეკონომიკურ კვლევებში მათემატიკური აპარატის ახლებური გამოყენება.

ვფიქრობთ, რომ ახლებურად უნდა იყოს დასმული გაზის ტარიფების დადგენისა და რეგულირების საკითხი. ჩვენი აზრით იგი უნდა დაეფუძნოს

მათემატიკური მეცნიერების შედარებით ახალ მიმართულებას - არამკაფიო სიმრავლეთა თეორიას. განხორციელდება თვისობრივად ახალი მეცნიერული მიდგომა ბუნებრივი გაზის ტარიფების რეგულირებისათვის. განუზღვრელობის პირობებში ტარიფების დადგენის მრავალვარიანტული მოდელი საშუალებას მოგვცემს გადამუშავდეს არასრულფასოვანი და განუსაზღვრელი ბუნების მქონე ინფორმაცია. ეს კი იმის საფუძველი იქნება, რომ მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდება ტარიფების საანგარიშო სიდიდეთა ადეკვატურობა რეალურ სინამდვილესთან. ამის ანალოგად შეგვიძლია მოვიყვანოთ, ელექტროენერჯის ტარიფების დადგენის ახლებური მიდგომისადმი მიძღვნილი ნაშრომი [46].

სემეკ-ის მიერ დადგენილი სატარიფო მეთოდოლოგიები ითვალისწინებენ საერთაშორისო პრაქტიკაში აღიარებულ პრინციპებს. მაგრამ, მთავარი სირთულე ის არის, რომ ბუნებრივი გაზის ტარიფიკაციის საანგარიშო პარამეტრები ამა თუ იმ ხარისხში შეიცავს განუზღვრელობის და სუბიექტივიზმის ელემენტებს. ჩვენი აზრით უპრიანი იქნება ბუნებრივი გაზის ტარიფების გაანგარიშების ახალი მიდგომის ჩამოყალიბება, რომელსაც ძალუძს აღნიშნულ განუზღვრელობასთან გამკლავება. ტარიფების გაანგარიშების ახალი მიდგომა არ უნდა შეეხოს მარეგულირებელი ორგანოს მიერ დამტკიცებულ სატარიფო მეთოდოლოგიის ძირითად პოსტულატებს, მან მხოლოდ უნდა შემოგვთავაზოს ლიცენზიატის მიერ სატარიფო განაცხადში მოცემული სუბიექტური პარამეტრების დამუშავების თვისებრივად ახალი მეთოდები.

რიგი ობიექტური მიზეზების გამო ტარიფების გაანგარიშების მეთოდოლოგიები არაა თავისუფალი გარკვეული ნაკლოვანებებისგან. საქმე ისაა, რომ ნებისმიერ ქვეყანაში შეინიშნება ინფორმაციის ასიმეტრიულობა, რაც იმას ნიშნავს, რომ რეგულატორი ყოველთვის ნაკლებ ინფორმაციას ფლობს, ვიდრე კომპანიები.

აღნიშნული მეტნაკლებად ეხება როგორც გასული პერიოდის ფაქტობრივ მონაცემებს, ასევე კომპანიის მიერ გაკეთებულ პროგნოზულ

განგარიშებებს. გარდა ამისა, კომპანიის მუშაობის პირობები იცვლება დროთა განმავლობაში და ამ ცვალებადობის პროგნოზირება, სათანადო სიზუსტით ყოველთვის არაა შესაძლებელი.

ამგვარად, ტარიფების დადგენისას მარეგულირებელი ორგანო ვერ ფლობს სრულ ინფორმაციას ენერგობაზრის პარამეტრების შესახებ. ეს განპირობებულია იმით, რომ საბაზრო ეკონომიკის პირობებში ფუნქციონირების ხანმოკლე ისტორიის გამო თავად კომპანიებსაც კი არ გააჩნიათ საჭირო მონაცემთა სტატისტიკური ბაზა.

აღნიშნული გარემოება, ისეთ ნაკლებპროგნოზირებად პარამეტრებთან ერთად, როგორცაა ბუნებრივი გაზის იმპორტის ფასები, ენერგორესურსებზე მოთხოვნა, ფინანსური და ტექნიკური ხასიათის ცვალებადი მაჩვენებლები და სხვა, მნიშვნელოვნად ართულებს ადექვატურ პროგნოზირებას და სრულყოფილი რეგულირების და ტარიფების დადგენის პროცესების განხორციელებას.

ამ პროცესების რეალიზაციის პროცედურებს საფუძვლად უდევს მარეგულირებელი ორგანოს მიერ დამტკიცებული სხვადასხვა ნორმატიული და მეთოდოლოგიური ხასიათის დოკუმენტები. ასეთი დოკუმენტების შედგენისას გამოყენებულია მოდელირების შედარებით მარტივი მეთოდები, რომლებიც აპრობირებულია საბაზრო ეკონომიკის დიდი ტრადიციების მქონე განვითარებულ ქვეყნებში.

ცხადია, ჩვენს შემთხვევაში, განვითარებადი ენერგობაზრის პარამეტრების შესახებ სუბიექტური და/ან არასაკმარისი და/ან სუსტად სტრუქტურებული ინფორმაციიდან გამომდინარე, საჭიროა არა მარტო არსებული ბაზის სრულყოფა, არამედ ახალი მეთოდების დამუშავება.

მათემატიკური მოდელირების ისეთი გამოცდილი ინსტრუმენტი, როგორცაა ალბათობათა თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა, გამოყენებადია მხოლოდ მაშინ, როცა არსებობს ე.წ. გენერალური ერთობლიობა ანუ სტატისტიკური მონაცემების საკმარისი დიდი ბაზა, რასაც განსახილველ შემთხვევაში ადგილი არა აქვს. აქედან გამომდინარე,

ეს თეორია ვერ გამოდგება სუბიექტური და არასრულფასოვანი ინფორმაციის მოდელირებისას, და ცხადია, რომ საჭიროა ისეთი ახალი მიდგომა, რომელსაც ძალუმს ინფორმაციის განუზღვრელობის მოდელირება. ჩვენი აზრით, არამკაფიო სიმრავლეთა თეორია (Fuzzy Sets Theory) ზედმიწევნით პასუხობს ჩვენს მიერ დასმულ ამოცანას [47].

წინამდებარე კვლევა მიზნად არ ისახავს ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის ახალი ფორმულების შექმნას. აქ ლაპარაკია არსებულ მეთოდოლოგიებში შემავალი პარამეტრების მნიშვნელობების განსაზღვრის თვისებრივად ახალ მიდგომაზე.

3.2. ტარიფიკაციის პარამეტრების ანალიზი

როგორც უკვე ავლნიშნეთ, 2006 წლის 1 იანვრიდან რუსეთის ფედერაციიდან საქართველოში იმპორტირებული ბუნებრივი გაზის ფასის მკვეთრმა გაძვირებამ, განაპირობა ბუნებრივი გაზის ტარიფების მთელი სისტემის დროის უმოკლეს პერიოდში გადაანგარიშებისა და სახელმწიფოს მხრიდან 2006 წლის იანვარ-აპრილში მოსახლეობის სოციალური დაცვის დამატებითი ღონისძიებების განხორციელების აუცილებლობა.

აღნიშნულიდან გამომდინარე მარეგულირებელმა კომისიამ გადაწყვიტა, რომ უცვლელი დარჩეს სემეკ-ის 2003 წლის დადგენილებით შპს “საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანიისათვის” დამტკიცებული ბუნებრივი გაზის ტრანსპორტირების ტარიფები დამატებული ღირებულების გადასახადის გარეშე (იხ. დანართი 5).

სემეკის გადაწყვეტილებით 2006 წლის 1 იანვრიდან დამტკიცდა ბუნებრივი გაზის მიწოდების, განაწილების და მოხმარების ტარიფები საცალო მომხმარებლებისათვის გაზგამანაწილებელი კომპანიების მიხედვით დღგ-ის გარეშე (იხ. დანართი 4).

როგორც ცნობილია, ბუნებრივი გაზის ტრანსპორტირების, მიწოდების და განაწილების საფასური შედგება ერთობლივი შემოსავლის მიღებასთან დაკავშირებული **დანახარჯებისაგან, გადასახადებისაგან და მოგებისაგან**. სემეკი ტარიფს უდგენს ლიცენზიანტებს იმის გათვალისწინებით, რომ მათ ამოიღონ ლიცენზირებად საქმიანობასთან დაკავშირებული ეკონომიკურად გამართლებული დანახარჯები.

ბუნებრივი გაზის საწარმოების მომსახურების საექსპლუატაციო დანახარჯები გაიანგარიშება შემდეგი საკალკულაციო მუხლების მიხედვით (ბუნებრივი გაზის ღირებულების გარდა):

- ნედლეული;
- მასალები და სათადარიგო ნაწილები;
- საწარმოო სამუშაოები და მომსახურება, გარეშე ორგანიზაციების მომსახურების ჩათვლით (სარემონტო და სხვა სამუშაოები);
- საწვავი საკომპრესორო სადგურებისათვის (ტრანსპორტირების ლიცენზიატისათვის);
- საწვავი ყველა სახის შენობის გასათბობად;
- ელექტროენერგია გაზსადენების ელექტროქიმიური დაცვისათვის;
- ელექტროენერგია, თბოენერგია და წყალი სამეურნეო საჭიროებისათვის;
- ხელფასის ფონდი დანარიცხებით;
- მანქანა-დანადგარების, სატრანსპორტო საშუალებების შენახვისა და ექსპლუატაციის ხარჯები;
- ძირითადი ფონდების საამორტიზაციო ანარიცხები საგადასახადო კოდექსით დადგენილი ნორმების მიხედვით;
- სხვა გაუმიფრავი დანახარჯები, მათ შორის საოპერაციო იჯარის ქირა, კრედიტების პროცენტის გადახდა და სხვა (არა უმეტეს საერთო დანახარჯების 10%-ისა).

ტარიფის გაანგარიშებისას საექსპლუატაციო ხარჯებში ამორტიზაციის თანხა განისაზღვრება საქართველოს საგადასახადო კოდექსით დადგენილი ნორმის მიხედვით.

მეთოდოლოგიის მიხედვით ბუნებრივი გაზის ტარიფში ცალკეა ასახული სარემონტო ფონდის ხარჯები, რომელიც აიღება საქართველოს საგადასახადო კოდექსის მიხედვით.

ჩვენი აზრით, მიმდინარე რემონტის ხარჯებისა და მომსახურე პერსონალის ხელფასის ფონდის გამოთვლისას გასათვალისწინებელია რიგი გარემოებები.

ბუნებრივი გაზის ტარიფში ასახულია ყველა გადასახადი, მათ შორის მოგების გადასახადი და დამატებული ღირებულების გადასახადი. დღე ექვემდებარება გადახდას საქონლის მიწოდების, სამუშაოს შესრულებისა და მომსახურების გაწევის ყველა სტადიაზე და იგი შეიტანება ტარიფში. გადასახადების განაკვეთი განისაზღვრება საქართველოს საგადასახადო კოდექსის მიხედვით.

დროებითი ფინანსური სიძნელის დასაძლევად აღებულ მოკლევადიან სესხზე გადახდილი პროცენტები გაითვალისწინება საექსპლუატაციო დანახარჯებში, მაგრამ არა უმეტეს საქართველოს საგადასახადო კოდექსით გათვალისწინებული ნორმისა. გრძელვადიანი კრედიტის პროცენტები დანახარჯებში შეიტანება ანალოგიურად მოკლევადიანი კრედიტის პროცენტებისა.

ფონდების (ძირითადი საშუალებების) ამონაგები, რომელიც წარმოადგენს კაპიტალზე ამონაგებისა და კრედიტის საპროცენტო განაკვეთის საშუალო შეწონილს, ითვალისწინებს გაწეული ინვესტიციური რისკის ფაქტორს და შეიტანება ტარიფში.

ტარიფის დადგენისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული ის გარემოება, რომ შემოსავლისა და მისაღები (დასაშვები) დანახარჯების გათვალისწინებით საბალანსო მოგების სიდიდე მოგების გადასახადის

გადახდის შემდეგ უნდა აკმაყოფილებდეს ინვესტორის მოთხოვნებს ინვესტიციებზე მიზანშეწონილი ამონაგების მისაღებად.

ფონდების ამონაგების ზომა განისაზღვრება სემეკ-ის მიერ კონკრეტულად თითოეული ლიცენზიანტისათვის.

ბუნებრივი გაზის დანაკარგების დადგენა ხდება შემდეგი მახასიათებლების გათვალისწინებით:

- გაზსადენის სიგრძე;
- ბუნებრივი გაზის წნევა;
- გაზმარეგულირებელი პუნქტების ჩამკეტი მოწყობილობების და გაზმომმარაგებელი სისტემის აღრიცხვიანობის მდგომარეობა;
- გაზსადენში გატარებული გაზის მოცულობა;
- ბუნებრივი გაზის შესყიდვის ფასი.

დანაკარგების დადგენა ხდება ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში ფაქტობრივი მონაცემებისა და ექსპერტული შეფასების საფუძველზე.

ბუნებრივი გაზის ტრანსპორტირებისა და განაწილების ქსელში ბუნებრივი გაზის დანაკარგების დასაშვებ სიდიდეს ამტკიცებს სემეკი, რომელიც გათვალისწინებულია ტარიფში.

სემეკ-ის 1996 წლის №6 დადგენილებით, “ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის წესების“ თანახმად, ბუნებრივი გაზის ტრანსპორტირების, განაწილების, მიწოდების და მოხმარების განსხვავებული ტარიფების დადგენა შესაძლებელია მომხმარებელთა სხვადასხვა კატეგორიების (ჯგუფების) მიხედვით. მომხმარებელთა კატეგორიები (ჯგუფები) შეიძლება დაიყოს [34]:

- ა) წნევების;
- ბ) მოხმარების მოცულობების;
- გ) ტერიტორიულ-ადმინისტრაციული საზღვრების;
- დ) ტრანსპორტირების ან/და განაწილების ქსელის;
- ე) და სხვა კრიტერიუმების მიხედვით [3].

ფაქტობრივად ამჟამად კი ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენა ხდება სემეკ-ის მიერ: ა) წნევებისა და გ) ტერიტორიულ-ადმინისტრაციული საზღვრების მიხედვით და განისაზღვრება ზღვრული ან ფიქსირებული ტარიფები; მაღალი,საშუალო და დაბალი წნევით მომხმარებლებისათვის.

როგორც ცნობილია, ამჟამად ძირითადად, ბუნებრივი გაზის ტრანსპორტირების, განაწილების, მიწოდების და მოხმარების ტარიფების გაანგარიშებას საფუძვლად უდევს პროგნოზული მონაცემები წარმოების მოცულობის, ძირითადი ფონდების ღირებულებისა და საექსპლუატაციო ხარჯების შესახებ, აგრეთვე საინვესტიციო გეგმა განისაზღვრება მომსახურების ღირებულების კომპონენტების (დანახარჯები და გადასახადები, ფონდზე ამონაგები და სხვა) შესაბამისად.

სრულად აღნიშნულ მოთხოვნათა პრაქტიკული განხორციელება, ცხადია მეტად ძნელია. მისი ერთ-ერთი მიზეზი ისაა, რომ ტარიფების დადგენისას სემეკი ვერ ფლობს სრულ ინფორმაციას გაზის ბაზრის პარამეტრების შესახებ. ეს განპირობებულია იმით, რომ საბაზრო ეკონომიკის პირობებში ფუნქციონირების ხანმოკლე ისტორიის გამო თავად ბუნებრივი გაზის კომპანიებსაც კი არ გააჩნიათ ყველა საჭირო მონაცემთა სარწმუნო სტატისტიკური ბაზა.

ლიცენზიატი თავის სატარიფო განაცხადში თითქმის ყოველთვის იძლევა პარამეტრების სუბიექტურ მნიშვნელობებს. მაგალითად: ხელფასის ფონდი, საწვავის ხარჯი, ძირითადი ფონდების სარემონტო ხარჯი და ა.შ. ეს ბუნებრივია იმიტომ, რომ ლიცენზიატს უნდა მაღალი ტარიფი მიიღოს, რათა უფრო დიდი მოგება დარჩეს. ამიტომ უმეტესი პარამეტრი სატარიფო განაცხადში ატარებს სუბიექტურ და განუზღვრელ ხასიათს. არადა ტარიფის სიდიდე უნდა აკმაყოფილებდეს არა მარტო ბუნებრივი გაზის კომპანიის, არამედ მომხმარებლების ინტერესებსაც, ანუ, უნდა აბალანსებდეს მათ ინტერესებს. გარდა ამისა, გასათვალისწინებელია ტარიფიის გაანგარიშების წინასაპროექტო შემთხვევა (ანუ, ახალი ობიექტი

რომელიც ჯერ არაა შესული მწყობრში). ასეთ პირობებში სატარიფო განაცხადის ინფორმაცია მთლიანად პროგნოზული ხასიათისაა.

განვიხილოთ ბუნებრივი გაზის ტარიფების განსაზღვრისათვის სატარიფო განაცხადში შემავალი ყველა საანგარიშო პარამეტრის ბუნება. ეს განვახორციელოთ განზოგადოებული სატარიფო განაცხადის მაგალითზე (იხ.დანართი 6) [48].

შემოვიღოთ შემდეგნაირი აღნიშვნები და გაავანალიზოთ წარმოდგენილი პარამეტრების ხასიათი.

x_i - ავღნიშნოთ უტყუარი მნიშვნელობების მქონე პარამეტრები, ე.წ. მკაფიო პარამეტრები.

x_j' - ავღნიშნოთ ისეთი პარამეტრები, რომლებიც ამა თუ იმ ხარისხში, შეიცავს განუზღვრელობის და/ან სუბიექტივიზმის ელემენტებს, ე.წ. განუზღვრელი პარამეტრები.

სადაც: $i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m}$ n და m შესაბამისად მკაფიო და განუზღვრელი პარამეტრების რაოდენობას აღნიშნავს.

ტარიფიკაციის პარამეტრების შეფასებები

ცხრილი 6.

| აღნიშვნა | ტარიფიკაციის პარამეტრები | შეფასება |
|----------|--|--|
| x_1' | ქსელში მიღებული ბუნებრივი გაზი, ათასი მ ³ | ეს პარამეტრი ატარებს განუზღვრელობის გარკვეულ ხარისხს |
| x_2' | ბუნებრივი გაზის დანაკარგი(ტექნიკური), ათასი მ ³ | ეს პარამეტრი შეიცავს განუზღვრელობის საკმაოდ ელემენტებს |
| x_3' | ბუნებრივი გაზის დანაკარგი(ტექნიკური), %-ში | ეს პარამეტრი შეიცავს სუბიექტივიზმის ელემენტებს |
| x_4 | ბუნებრივი გაზის დანაკარგი დადგენილი ნორმატივით, ათასი მ ³ | ეს პარამეტრი უტყუარია |
| x_5 | ბუნებრივი გაზის დანაკარგი, დადგენილი ნორმატივით, პროცენტებში | ეს პარამეტრი უტყუარია |

| | | |
|-----------|---|--|
| x'_6 | განაწილებული ბუნებრივი გაზი, ათასი მ ³ | ეს პარამეტრი შეიცავს განუზღვრელობის ელემენტებს |
| x_7 | ბალანსზე რიცხული გაზსადენების ცალმაგი სიგრძე, კმ | ეს პარამეტრი შეიძლება ჩაითვალოს უტყუარად |
| x_8 | მოქმედებაში მყოფი გაზსადენების ცალმაგი სიგრძე, კმ | ეს პარამეტრი შეიძლება ჩაითვალოს უტყუარად |
| x_9 | უმოქმედო გაზსადენების ცალმაგი სიგრძე, კმ | ეს პარამეტრი შეიძლება ჩაითვალოს უტყუარად |
| x_{10} | კონსერვაციაში მყოფი უმოქმედო გაზსადენების ცალმაგი სიგრძე, კმ | ეს პარამეტრი შეიძლება ჩაითვალოს უტყუარად |
| x'_{11} | მომხმარებელთა (აბონენტთა) რაოდენობა | ეს პარამეტრი შეიცავს სუბიექტივიზმის ელემენტებს |
| x'_{12} | მომუშავეთა რაოდენობა | ეს პარამეტრი შეიცავს სუბიექტივიზმის ელემენტებს |
| x'_{13} | ძირითადი ფონდების ნარჩენი ღირებულება საანგარიშო პერიოდის დასაწყისისთვის, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი ატარებს განუზღვრელობის გარკვეულ ხარისხს |
| x'_{14} | მოქმედებაში მყოფი ძირითადი ფონდების ნარჩენი ღირებულება საანგარიშო პერიოდის დასაწყისისთვის, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი ატარებს განუზღვრელობის გარკვეულ ხარისხს |
| x_{15} | გაზსადენის ღირებულება სულ, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი შეიძლება ჩაითვალოს უტყუარად |
| x_{16} | მოქმედებაში მყოფი გაზსადენის ღირებულება, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი შეიძლება ჩაითვალოს უტყუარად |
| x'_{17} | ბუნებრივი გაზის შესასყიდი ფასი (საბაჟო ღირებულება) დღგ-ის გარეშე, ლარი/ათასი მ ³ | ეს პარამეტრი ატარებს განუზღვრელობის გარკვეულ ხარისხს |
| x'_{18} | მიღებული ბუნებრივი გაზის ღირებულება დღგ-ის გარეშე, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი ატარებს განუზღვრელობის გარკვეულ ხარისხს |
| x'_{19} | ბუნებრივი გაზის საწარმოო ხარჯები დღგ-ის გარეშე სულ, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი ატარებს განუზღვრელობის გარკვეულ ხარისხს |
| x_{20} | დღგ, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი ფიქსირებულია |
| x'_{21} | ბუნებრივი გაზის დანაკარგის ღირებულება, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი შეიცავს განუზღვრელობის ელემენტებს |
| x'_{22} | ხელფასის ფონდი, ათასი ლარი | პრაქტიკულად ყველა ლიცენზიატი თავიანთ განაცხადში წარმოადგენენ ხელფასის ფონდის გადამეტებულ ოდენობას. აქედან გამომდინარე ეს პარამეტრი შეიცავს სუბიექტივიზმის ელემენტებს, მაგრამ სემეკ-ის მიერ კონტროლირებადია |

| | | |
|----------|---|---|
| x_{23} | ძირითადი ფონდების ამორტიზაცია, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი შეიძლება ჩაითვალოს უტყუარად |
| x_{24} | ძირითადი საშუალებების (ფონდების) სარემონტო ხარჯი, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი ატარებს განუზღვრელობის მაღალ ხარისხს |
| x_{25} | ელექტროენერჯის დანახარჯი, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი ატარებს განუზღვრელობის გარკვეულ ხარისხს |
| x_{26} | მასალები და სათადარიგო ნაწილები, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი ატარებს განუზღვრელობის მაღალ ხარისხს |
| x_{27} | საწვავ-საცხები მასალები, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი ატარებს განუზღვრელობის საკმაოდ ხარისხს |
| x_{28} | კავშირგაბმულობის და ინტერნეტის ხარჯები, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი ატარებს განუზღვრელობის გარკვეულ ხარისხს |
| x_{29} | შენობის შენახვის და/ან მანქანა-დანადგარების ექსპლუატაციის ხარჯები, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი ატარებს განუზღვრელობის გარკვეულ ხარისხს |
| x_{30} | სესხზე გადასახდელი პროცენტის თანხა, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი შეიძლება ჩაითვალოს უტყუარად |
| x_{31} | სხვა დანარჩენი ხარჯები (არაუმეტეს 10% დანარჩენი ხარჯებისა), ათასი ლარი | ეს პარამეტრი შეიცავს განუზღვრელობის გარკვეულ ელემენტებს |
| x_{32} | გადასახადები სულ დღგ-ის გარეშე, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი შეიცავს განუზღვრელობის გარკვეულ ხარისხს |
| x_{33} | საბაჟო მოსაკრებელი (0,2%), ათასი ლარი | ეს პარამეტრი შეიძლება ჩაითვალოს უტყუარად |
| x_{34} | საბაჟო გადასახადი (12%), ათასი ლარი | ეს პარამეტრი შეიძლება ჩაითვალოს უტყუარად |
| x_{35} | ქონების გადასახადი, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი შეიძლება ჩაითვალოს უტყუარად |
| x_{36} | მიწის (არასასოფლო) გადასახადი, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი შეიძლება ჩაითვალოს უტყუარად |
| x_{37} | მოგების გადასახადი, ათასი ლარი | მოგების გადასახადი ფიქსირებულია, ამდენად ეს პარამეტრი უტყუარია |
| x_{38} | ეკოლოგიის გადასახადი | ეს პარამეტრი ფიქსირებულია |
| x_{39} | სხვა გადასახადები (მივლინება და ა.შ.) | ეს პარამეტრი შეიცავს განუზღვრელობის გარკვეულ ელემენტებს |
| x_{40} | კურსთაშორის სხვაობით მიღებული შემოსავალი, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი უტყუარია |
| x_{41} | საექსპლოატაციო ხარჯები სულ, ათასი ლარი | საპროგნოზო სიდიდეა, რადგანაც ეს არის გადასახადების და ხარჯებისა |

| | | |
|----------|---|--|
| | | ჯამი, და ეს უკანასკნელი განუზღვრელია და ამდენად ეს პარამეტრიც განუზღვრელია |
| x_{42} | კომპანიის წმინდა მოგება (ზარალი), ათასი ლარი | წმინდა მოგებას (ზარალს) განსაზღვრავს გაზის კომპანია, მოგება საპროგნოზო სიდიდეა, ამდენად ეს პარამეტრი შეიცავს განუზღვრელობის ელემენტს |
| x_{43} | წმინდა მოგება (ზარალი) %-ში მოქმედი ძირითადი ფონდების მიმართ | რამდენადაც მოგება საპროგნოზო სიდიდეა, ამდენად ეს პარამეტრიც შეიცავს განუზღვრელობის ელემენტს |
| x_{44} | წმინდა მოგება (ზარალი) %-ში საექსპლოატაციო ხარჯების მიმართ | რამდენადაც მოგება საპროგნოზო სიდიდეა, ამდენად ეს პარამეტრიც შეიცავს განუზღვრელობის ელემენტს |
| x_{45} | რეგულირების საფასური, ათასი ლარი | ეს დადგენილია სემეკ-ის მიერ და შეიძლება ჩაითვალოს უტყუარად |
| x_{46} | აღებული სესხის ოდენობა, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი განსაზღვრულია ბანკის მიერ და ამიტომ შეიძლება ჩაითვალოს უტყუარად. |
| x_{47} | წლიური შემოსავალი სულ, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი შეიცავს განუზღვრელობის გარკვეულ ელემენტებს |
| x_{48} | წლიური შემოსავალი სულ ბუნებრივი გაზის ღირებულების ჩათვლით, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი შეიცავს განუზღვრელობის გარკვეულ ელემენტებს |
| x_{49} | გაზის განაწილების ტარიფი სხვადასხვა კატეგორიის მომხმარებლებისათვის (მაღალი, საშუალო, დაბალი წნევის) დღ-ის გარეშე, ლარი/ათასი მ ³ | ეს პარამეტრი შეიცავს განუზღვრელობის ელემენტებს |
| x_{50} | გაზის განაწილების ტარიფი დღ-ის ჩათვლით, ლარი/ათასი მ ³ | ეს პარამეტრი შეიცავს განუზღვრელობის ელემენტებს |
| x_{51} | გაზის მიწოდების (მარჟა) ტარიფი, ლარი/ ათასი მ ³ | ეს პარამეტრი შეიცავს განუზღვრელობის ელემენტებს |
| x_{52} | გაზის მიწოდების ზღვრული ტარიფი მოსახლეობისთვის დღ-ის გარეშე, ლარი/ათასი მ ³ | ეს პარამეტრი შეიცავს განუზღვრელობის ელემენტებს |
| x_{53} | გაზის მიწოდების ტარიფი დღ-ის ჩათვლით ლარი/ათასი მ ³ | ეს პარამეტრი შეიცავს განუზღვრელობის ელემენტებს |
| x_{54} | გაზის ტრანსპორტირების ტარიფი დღ-ის გარეშე, ლარი/ათასი მ ³ | ეს პარამეტრი შეიცავს განუზღვრელობის ელემენტებს |
| x_{55} | გაზის ტრანსპორტირების ტარიფი დღ-ის ჩათვლით, ლარი/ათასი მ ³ | ეს პარამეტრი შეიცავს განუზღვრელობის ელემენტებს |
| x_{56} | გაზის მოხმარების ზღვრული | ეს პარამეტრი შეიცავს |

| | | |
|-----------|--|---|
| | ტარიფი სხვადასხვა კატეგორიების მომხმარებლისთვის (მაღალი, საშუალო, დაბალი) დღგ-ის გარეშე, ლარი/ათასი მ ³ | განუზღვრელობის ელემენტებს |
| x'_{57} | გაზის მოხმარების ზღვრული ტარიფი დღგ-ის ჩათვლით, ლარი/ათასი მ ³ | ეს პარამეტრი შეიცავს განუზღვრელობის ელემენტებს |
| x'_{58} | ლარის კურსი აშშ დოლართან მიმართებაში (სავალუტო კურსი) | ეს პარამეტრი აშკარად საპროგნოზოა |
| x'_{59} | საქართველოში მიღებული ბუნებრივი გაზის რაოდენობა, მლნ მ ³ | ეს პარამეტრი შეიცავს განუზღვრელობის ელემენტებს |
| x'_{60} | საქართველოში მოხმარებული ბუნებრივი გაზის რაოდენობა, მლნ მ ³ | ეს პარამეტრი შეიცავს განუზღვრელობის ელემენტებს |
| x'_{61} | ბუნებრივი გაზის ტრანზიტის რაოდენობა, მლნ მ ³ | ეს პარამეტრი შეიცავს განუზღვრელობის ელემენტებს |
| x'_{62} | ტრანსპორტირებული ბუნებრივი გაზის რაოდენობა, მლნ მ ³ | ეს პარამეტრი შეიცავს განუზღვრელობის გარკვეულ ელემენტებს |
| x'_{63} | გაზი საკუთარი საჭიროებისათვის, მლნ მ ³ | ეს პარამეტრი პროგნოზულია |
| x'_{64} | 1000 კუბ მ. გაზის საბაჟო ღირებულება, აშშ დოლარი | ეს პარამეტრი განუზღვრელობის მაღალ ხარისხს ატარებს |
| x'_{65} | ლარის დოლარში კონვერტაცია და ბანკის მომსახურება, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი განუზღვრულია |
| x'_{66} | რენტაბელობა მთლიანი ხარჯების მიმართ, % | ეს პარამეტრი განუზღვრულია |
| x'_{67} | მიწოდების ხარჯები და გადასახადები მოგების ჩათვლით, ათასი ლარი | ეს პარამეტრი განუზღვრულია |
| x'_{68} | საბითუმო მიწოდების ტარიფი, დღგ-ის გარეშე, ლარი/ათასი მ ³ | ეს პარამეტრი განუზღვრულია |
| x'_{69} | საბითუმო მიწოდების ტარიფი, ტრანსპორტირების ტარიფის ჩათვლით, დღგ-ის გარეშე, ლარი/ათასი მ ³ | ეს პარამეტრი განუზღვრულია |
| x'_{70} | საბითუმო მიწოდების ტარიფი, ტრანსპორტირების ტარიფის ჩათვლით, დღგ-ის ჩათვლით, ლარი/ათასი მ ³ | ეს პარამეტრი განუზღვრულია |
| x'_{71} | დაუმონტაჟებელი და დაუმთავრებელი ძირითადი ფონდები | ეს პარამეტრი განუზღვრულია |
| x'_{72} | უმოქმედო ძირითადი ფონდები | ეს პარამეტრი განუზღვრულია |

როგორც ვხედავთ, რომ 72 განხილული პარამეტრიდან 52, ამა თუ იმ ხარისხში, შეიცავს განუზღვრელობის და/ან სუბიექტივიზმის ელემენტებს და ისინი **განუზღვრელი პარამეტრებია**. განუზღვრელი პარამეტრების სიმრავლეს ასეთი სახე აქვს:

$$\{x_1 \dots x_3, x'_6, x'_{11} \dots x'_{14}, x'_{17} \dots x'_{19}, x'_{21}, x'_{22}, x'_{24} \dots x'_{29}, x'_{31}, x'_{32}, x'_{39}, x'_{41} \dots x'_{44}, x'_{47} \dots x'_{72}\} \quad (1)$$

ხოლო, უტყუარი მნიშვნელობების მქონე პარამეტრები 20-ია. უტყუარი მნიშვნელობების მქონე ფიქსირებულ პარამეტრთა სიმრავლე ასე გამოიყურება:

$$\{x_4, x_5, x_7 \dots x_{10}, x_{15}, x_{16}, x_{20}, x_{23}, x_{30}, x_{33} \dots x_{38}, x_{40}, x_{45}, x_{46}\} \quad (2)$$

ბუნებრივი გაზის **მიწოდების** ტარიფის დადგენისათვის გავანალიზოთ სატარიფო განაცხადით წარმოდგენილი პარამეტრები. ყველაზე ზოგად სატარიფო განაცხადში მოცემული 37 პარამეტრიდან, აქედან უტყუარი მნიშვნელობების მქონე პარამეტრი არის 9, ხოლო არამკაფიო პარამეტრი კი – 28.

უტყუარი მნიშვნელობების მქონე პარამეტრთა სიმრავლე ასეთისაა აქვს:

$$\{x_{23}, x_{30}, x_{33}, x_{34}, x_{35} \dots x_{37}, x_{40}, x_{45}\}, \quad (3)$$

ხოლო, არამკაფიო პარამეტრების სიმრავლეს კი, ასე გამოიყურება:

$$\{x'_1, x'_2, x'_{13}, x'_{17}, \dots, x'_{19}, x'_{22}, x'_{24}, x'_{25}, x'_{27}, x'_{28}, x'_{31}, x'_{32}, x'_{39}, x'_{41}, x'_{42}, x'_{48}, x'_{51}, x'_{54}, x'_{55}, x'_{58}, x'_{64} \dots x'_{70}\} \quad (4)$$

ბუნებრივი გაზის **ტრანსპორტირების** ტარიფის დადგენისათვის გავანალიზოთ ზოგადი სატარიფო განაცხადით წარმოდგენილი პარამეტრები. სატარიფო განაცხადში მოცემულია 38 საანგარიშო პარამეტრიდან, უტყუარი მნიშვნელობების მქონე პარამეტრი არის 8, ხოლო არამკაფიო პარამეტრი კი – 30.

უტყუარი მნიშვნელობების მქონე პარამეტრთა სიმრავლე ასე გამოიყურება:

$$\{ x_{20}, x_{23}, x_{30}, x_{35}, \dots, x_{38}, x_{45} \}, \quad (5)$$

ხოლო, არამკაფიო პარამეტრების სიმრავლეს ასეთი სახე აქვს:

$$\{ x'_2, x'_3, x'_{13}, x'_{14}, x'_{19}, x'_{21}, x'_{22}, x'_{24}, \dots, x'_{29}, x'_{31}, x'_{32}, x'_{39}, x'_{41}, \dots, x'_{43}, x'_{47}, x'_{48}, x'_{55}, x'_{59}, \dots, x'_{64}, x'_{71}, x'_{72} \} \quad (6)$$

ბუნებრივი გაზის *განაწილების ტარიფის* დადგენისათვის გავაანალიზოთ სატარიფო განაცხადით წარმოდგენილი პარამეტრები. ყველაზე ზოგად სატარიფო განაცხადში მონაწილეობს 43 პარამეტრი. აქედან უტყუარი მნიშვნელობების მქონე პარამეტრია 15, ხოლო არამკაფიო პარამეტრი კი – 28.

უტყუარი მნიშვნელობების მქონე პარამეტრთა სიმრავლე ასეთია:

$$\{ x_4, x_5, x_7 \dots x_{10}, x_{15}, x_{16}, x_{23}, x_{30}, x_{35}, \dots, x_{37}, x_{45}, x_{46} \}, \quad (7)$$

ხოლო, არამკაფიო პარამეტრების სიმრავლე კი - ასე გამოიყურება:

$$\{ x_1 \dots x_3, x'_6, x'_{11} \dots x'_{14}, x'_{17}, x'_{19}, x'_{21}, x'_{22}, x'_{24} \dots x'_{29}, x'_{31}, x'_{32}, x'_{39}, x'_{41} \dots x'_{44}, x'_{47}, x'_{49}, x'_{50} \} \quad (8)$$

ბუნებრივი გაზის *მოხმარების ტარიფის* დადგენისათვის გავაანალიზოთ ყველაზე ზოგადი სატარიფო განაცხადით წარმოდგენილი პარამეტრები. განაცხადში მონაწილეობს 47 საანგარიშო პარამეტრი. აქედან უტყუარი მნიშვნელობების მქონე პარამეტრია 15, ხოლო არამკაფიო პარამეტრი კი – 32.

უტყუარი მნიშვნელობების მქონე პარამეტრთა სიმრავლე ასეთია:

$$\{ x_4, x_5, x_7 \dots x_{10}, x_{15}, x_{16}, x_{23}, x_{30}, x_{35}, \dots, x_{37}, x_{45}, x_{46} \}, \quad (9)$$

ხოლო, არამკაფიო პარამეტრების სიმრავლე კი - შემდეგი სახის:

$$\{ x_1 \dots x_3, x'_6, x'_{11} \dots x'_{14}, x'_{17}, x'_{19}, x'_{21}, x'_{22}, x'_{24} \dots x'_{29}, x'_{31}, x'_{32}, x'_{39}, x'_{41} \dots x'_{44}, x'_{47}, x'_{49}, x'_{50}, x'_{52}, x'_{54}, x'_{56}, x'_{57} \} \quad (10)$$

პარამეტრების ანალიზის პროცესში ვლინდება, რომ პარამეტრების ერთი ჯგუფი არის ფიქსირებული, მაგ. მოგებიდან ამონაგები, სესხის ფიქსირებული %. ხოლო, მეორე ჯგუფი კი არის განუზღვრელი ბუნების და მათი დამუშავებისათვის გამოყენებული იქნება ფაზი სიმრავლეთა თეორიის აპარატი.

აღსანიშნავია, რომ ბუნებრივი გაზის შესყიდვის ფასი მჭიდროდაა დაკავშირებული სავალუტო კურსის ცვლილებასთან. აღნიშნული ორი ჯგუფის პარამეტრთა (ფიქსირებული და განუზღვრელი) მნიშვნელობებისაგან განსხვავებით ამ შემთხვევაში (სავალუტო კურსის ცვლილება) გაგვაჩნია მდიდარი სტატისტიკური ბაზა, რომელიც არის ყოველდღიურად შევსებადი. ამიტომ ეს პარამეტრი, სავალუტო კურსი, და მასთან დაკავშირებული სხვა პარამეტრების მნიშვნელობები იქნება გამოთვლილი მათემატიკური სტატისტიკის ცნობილი მეთოდით, მანხეტენის დიაგრამით. ამგვარად ყველა პარამეტრის გამოთვლა მოხდება სხვადასხვა მეთოდების კომპლექსური შერწყმის საშუალებით და ასეთი მიდგომის რეალობასთან ადექვატურობა ექვს არ უნდა იწვევდეს[44].

3.3. ფაზი სიმრავლეთა აპარატის გამოყენების დასაბუთება

ტარიფების დადგენისა და რეგულირების სრულყოფის ერთ-ერთ მიმართულებად ჩვენ მიგვაჩნია ფაზი სიმრავლეთა თეორიის გამოყენება, რომელიც ადექვატურად ასახავს დღევანდელ პირობებში არსებულ ბუნებრივი გაზის ბაზრის პარამეტრების განუზღვრელობის ასპექტებს და საშუალებას მოგვცემს ავიყვანოთ რეგულირების და ტარიფების დადგენის პროცესები თვისებრივად ახალ დონეზე.

წინა პარაგრაფში ჩვენ დავრწმუნდით, რომ ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენისათვის საჭირო პარამეტრების უმრავლესობა განუზღვრელი ან/და სუბიექტური ხასიათისაა. მათემატიკური

მოდელირების ისეთი გამოცდილი ინსტრუმენტი, როგორცაა ალბათობათა თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა აქ ვერ იმუშავებს, რადგან ვერ ითვალისწინებს განუზღვრელობის სხვადასხვა ასპექტებს[49].

ჩვენს შემთხვევაში ადგილი აქვს ბუნებრივი გაზის ბაზრის ზოგიერთი პარამეტრის ნაწილობრივ იგნორირებას, მათ შესახებ ინფორმაციის არასრულფასოვნობას და სხვა. აქედან გამომდინარე, ეს თეორია ვერ გამოდგება სუბიექტური და მიახლოებითი ინფორმაციის მოდელირებისას და, ცხადია, რომ საჭიროა ისეთი ახალი მიდგომა, რომელსაც ძალუმს ინფორმაციის განუზღვრელობის მოდელირება [50].

ფაზი სიმრავლეთა თეორია (**Fuzzy Sets Theory**), ჩვენის აზრით ზედმიწევნით პასუხობს ჩვენს მიერ დასმულ ამოცანას. ამ თეორიის ფუძემდებლის, ლოტფი ზადეს (**Lotfi Zadeh**), ნაშრომში, რომელიც მიემდვნა განუზღვრელობას და კერძოდ რაიმე ობიექტის შესახებ არასრული ცოდნის დამუშავების ინსტრუმენტებს, მან პირველად შემოგვთავაზა ობიექტის რაიმე სიმრავლისადმი კუთვნილების ფუნქციის ცვლილება $[0;1]$ ინტერვალში, “ან 0 ან 1” ბინარული მნიშვნელობების მაგივრად [51].

ამ მიდგომის თანმიმდევრული განვითარებით ზადემ მოახერხა “ლინგვისტური უმჯობესობის” მათემატიკური მოდელირება, მაგალითად ”მაღალი, უფრო მაღალი, ძალიან მაღალი” ტიპის ლინგვისტური ტერმინების მათემატიკური ენით გამოსახვა (შეადარე ბუნებრივი გაზის რესურსების ფასების მახასიათებლებს) [52].

ნათელია, რომ ფაზი სიმრავლეთა თეორიაზე დაფუძნებული მიდგომა გვაძლევს რეგულირების და ტარიფიკაციის ეფექტიანი განხორციელების მძლავრ ინსტრუმენტს. ასეთი მიდგომის პირველი მონახაზი მოცემულია ნაშრომში [53].

ქვემოთ მოგვყავს მასალის გაგებისათვის საჭირო ინფორმაცია.

$\Psi(X) = \{ \mu \mid \mu: X \rightarrow [0;1] \subseteq \mathfrak{R} \} - X$ უნივერსუმზე განსაზღვრულ ყველა ფაზი სიმრავლეთა მესერი.

$v: \Psi(X) \rightarrow \mathfrak{R}^+$ იზოტონური შეფასება.

თვისებები: $\nu(A \cup B) + \nu(A \cap B) = \nu(A) + \nu(B)$; თუ $A \subseteq B$, მაშინ $\nu(A) \leq \nu(B)$.

$\Psi(X)$ -ს მეტრიკას იზოტონურ შეფასებასთან ერთად ეწოდება ფაზი სიმრავლეთა მეტრიკული მესერი [54].

აქსიომატური მიდგომის საფუძველზე პირველად შემოყვანილია მეტრიკულ მესერზე განსაზღვრული ფაზი სიმრავლეთა სასრული ერთობლიობის შეთანხმებულობის მაჩვენებლის ცნება. დადგენილია ამ შეთანხმებულობის მაჩვენებლის ერთადერთობის აუცილებელი და საკმარისი პირობები. დამტკიცებულია, რომ შემოთავაზებული აქსიომათა სისტემა არის არაწინააღმდეგობრივი [55].

ჩვენ ამოცანის ამოხსნისთვის გამოვიყენებთ $X = \{x_1, x_2, \dots, x_N\}$, $N = 1, 2, \dots$ სასრულ უნივერსუმზე განსაზღვრულ ფაზი სიმრავლეთა სასრული ერთობლიობის $\{A_j\}, j = \overline{1, m}, m = 2, 3, \dots$ შეთანხმებულობის მაჩვენებლის დისკრეტულ მოდიფიკაციას:

$$S\{A_j\} = q(N - [(2m + 1)/4])^{-1} \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^N |\mu_{A^*}(x_i) - \mu_{A_j}(x_i)|, \quad q > 0 \quad (11)$$

აქაც და შემდგომშიც, კვადრატული ფრჩხილები აღნიშნავს რიცხვის მთელ ნაწილს, ხოლო ფაზი სიმრავლე A^* არის მოცემული სასრული ერთობლიობის წარმომადგენელი, რომელიც განისაზღვრება შემდეგნაირად:

$$A'_{[m/2]} \subseteq A^* \subseteq A'_{[(m+1)/2]+1}$$

სადაც, ფაზი სიმრავლეთა სასრული ერთობლიობა $\{A'_j\}$ წარმოადგენს ფაზი სიმრავლეთა $\{A_j\}$ სასრული ერთობლიობის რეგულაციას, რაც ნიშნავს იმას, რომ სასრული სიმრავლეები $\{\mu_{A_j}(x)\}$ და $\{\mu_{A'_j}(x)\}$ ერთმანეთის ტოლია და, ამავედროულად, სრულდება პირობა

$$\mu_{A'_1}(x) \leq \mu_{A'_2}(x) \leq \dots \leq \mu_{A'_m}(x), \quad j = \overline{1, m}, m = 2, 3, \dots$$

(11)-დან გამომდინარეობს, რომ

$$S_{max}\{A_j\} = qN, \quad q \geq 0.$$

3.4. ფაზი აგრეგირების მეთოდის აღწერა

აქ ჩვენ განუზღვრელი ბუნების პარამეტრების განსაზღვრისათვის გამოვიყენებთ ერთ-ერთ ყველაზე ეფექტიან ხერხს - ჯგუფური გადაწყვეტილების მიღების (Group decision making), ანუ ექსპერტთა შეფასებების ფაზი აგრეგირების მეთოდს. ეს მეთოდები ფართოდ არის გაშუქებული ლიტერატურაში, მათი მიმოხილვა შეიძლება მაგალითად ნაშრომებში [43],[50],[51],[56].

ჩვენ შევჩერდით ექსპერტთა ჯგუფის შეფასებების ფაზი აგრეგირების შემდეგ მეთოდზე [55].

აღნიშული მეთოდის არსი მდგომარეობს შემდეგში:

- ფაზი სიმრავლეთა სასრული ერთობლიობის შეთანხმებულობის მაჩვენებელი, რომელიც განსაზღვრულია აქსიომატური მიდგომის საფუძველზე, წარმოადგენს შემოთავაზებული მეთოდის ბაზისს;

- ფაზი სიმრავლეთა მეტრიკულ მესერზე ფაზი სიმრავლეთა სასრული ერთობლიობებისათვის შემოტანილია მსგავსების მნიშვნელოვანი ცნება. დამტკიცებულია რომ, ფაზი სიმრავლეთა მეტრიკულ მესერში უწყვეტი იზოტონური შეფასებით ნებისმიერი ორი $\{A_j\}$ და $\{B_j\}$ ფაზი სიმრავლეთა სასრული ერთობლიობისათვის, ისეთებისთვის, რომ $S\{A_j\}, S\{B_j\} < S_{max}$, არსებობს ფაზი სიმრავლეთა სასრული ერთობლიობა $\{C_j\}$, რომელიც მსგავსია $\{B_j\}$ -სი და ამავედროულად, $S\{C_j\} = S\{A_j\}$, $j = \overline{1, m}$, $m = 2, 3, \dots$. გარდა ამისა დამტკიცებულია, რომ თუ სასრული ერთობლიობები $\{A_j\}$ და $\{B_j\}$ ერთმანეთის მსგავსია k მსგავსობის კოეფიციენტით, ამ ფაზი სიმრავლეთა სასრული ერთობლიობების შეთანხმებულობის მაჩვენებლები აკმაყოფილებენ შემდეგ განტოლებას:

$$S\{A_j\} = kS\{B_j\} + (1 - k)S_{max}, j = \overline{1, m}, m = 2, 3, \dots$$

• ნაჩვენებია, რომ ფაზი სიმრავლეთა მეტრიკულ მესერში უწყვეტი იზოტონური შეფასებით ორი ნებისმიერი მსგავსი ფაზი სიმრავლეთა სასრული ერთობლიობებისათვის, ისეთებისთვის, რომ $S\{C_j\} > S\{B_j\}$, ნებისმიერი k -სთვის არსებობს ერთადერთი ფაზი სიმრავლეთა სასრული ერთობლიობა $\{A_j\}$, ისეთი, რომ $\{A_j\}$ მსგავსია $\{C_j\}$ მსგავსების კოეფიციენტით 1 და $A_l = A'_l, j = \overline{1, m}, l \in \{1, 2, \dots, m\}, m = 2, 3, \dots$

განმარტება 1. ფაზი სიმრავლეების მეტრიკულ მესერზე ფაზი სიმრავლეების სასრული ერთობლიობა $\{A_j\}$ მსგავსია ფაზი სიმრავლეების სასრული ერთობლიობის $\{B_j\}$, თუ ყოველი $x \in X, \rho(A'_l, A'_{l-1}) = k\rho(B'_l, B'_{l-1}), l = \overline{2, m}, j = \overline{1, m}, m = 2, 3, \dots$, სადაც $k > 0$ მსგავსების კოეფიციენტია, $\{A'_j\}, \{B'_j\}$ არიან $\{A_j\}$ -ს და $\{B_j\}$ -ს რეგულაციები შესაბამისად [55].

ორი ფაზი სიმრავლეების სასრული ერთობლიობების მსგავსებას აღვნიშნავთ შემდეგნაირად: $\{A_j\} \stackrel{k}{\cong} \{B_j\} \Leftrightarrow \{B_j\} \stackrel{1/k}{\cong} \{A_j\}$, ან უბრალოდ $\{A_j\} \cong \{B_j\}$.

მაგალითი 1. ვთქვათ $\Psi(X) = \{ \mu \mid \mu: X = \{x_1, x_2\} \rightarrow [0, 1] \}$, იზოტონური შეფასება $v(A) = \sum_{i=1}^N \mu_A(x_i) \Rightarrow \rho(A, B) = \sum_{i=1}^N |\mu_A(x_i) - \mu_B(x_i)|, N = 2, m = 3$ და ორი $\{A_j\}$ და $\{B_j\}$ ფაზი სიმრავლეების სასრულ ერთობლიობათა რეგულაციები არის:

| | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | A'_1 | A'_2 | A'_3 | B'_1 | B'_2 | B'_3 |
| x_1 | 0.2 | 0.3 | 0.45 | 0 | 0.2 | 0.5 |
| x_2 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.3 | 0.3 | 0.7 |

გამოვთვალოთ შესაბამისი მანძილები: $0.2 - 0 = 2 \times (0.3 - 0.2), 0.5 - 0.2 = 2 \times (0.45 - 0.3), 0.3 - 0.3 = 2 \times (0.7 - 0.7), 0.7 - 0.3 = 2 \times (0.9 - 0.7)$. საბოლოოდ მივიღებთ $\{B_j\} \stackrel{2}{\cong} \{A_j\} \Leftrightarrow \{A_j\} \stackrel{0.5}{\cong} \{B_j\}$ [55].

ადგილი აქვს შემდეგ მნიშვნელოვან თეორემას.

თეორემა 1. თუ $\{A_j\} \stackrel{k}{\cong} \{B_j\}$ მაშინ ამ ორი ფაზი სიმრავლეების სასრული ერთობლიობათა შეთანხმებულობის ინდექსები დაკავშირებულია ტოლობით

$$S\{A_j\} = kS\{B_j\} + (1 - k)S_{max}, j = \overline{1, m}, m = 2, 3, \dots$$

ცხადია, რომ

$$\{A_j\} \stackrel{1}{\cong} \{B_j\} \Rightarrow S\{A_j\} = S\{B_j\}, j = \overline{1, m}, m = 2, 3, \dots$$

შემდეგი თეორემა წარმოადგენს ფაზი აგრეგირების მთავარ თეორიულ ბაზისს [55].

თეორემა 2. უწყვეტი იზოტონური შეფასების მქონე ფაზი სიმრავლეების მეტრიკულ მესერზე ისეთი ორი $\{A_j\}$ და $\{B_j\}$ ფაზი სიმრავლეების სასრული ერთობლიობებისათვის, რომლებისთვისაც $S\{A_j\}, S\{B_j\} < S_{max}$ არსებობს ისეთი ფაზი სიმრავლეების სასრული ერთობლიობა $\{C_j\}$ რომ $\{C_j\} \cong \{B_j\}$ და $S\{C_j\} \cong S\{A_j\}, j = \overline{1, m}, m = 2, 3, \dots$ [55].

მაგალითი 2. ვთქვათ მაგალითი 1 – ის პირობებში ორი $\{A_j\}$ და $\{B_j\}$ ფაზი სიმრავლეების სასრულ ერთობლიობათა რეგულაციები არის:

| | A'_1 | A'_2 | A'_3 | B'_1 | B'_2 | B'_3 |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x_1 | 0.2 | 0.3 | 0.35 | 0.6 | 0.8 | 0.9 |
| x_2 | 0.7 | 0.7 | 0.8 | 0.55 | 0.6 | 0.75 |

ზემოთ აღწერილი თეორიული რეზულტატების საფუძველზე მივიღებთ $\{C_j\}$:

| | C_1 | C_2 | C_3 |
|-------|-------|-------|-------|
| x_1 | 0 | 0.1 | 0.15 |
| x_2 | 0 | 0.025 | 0.1 |

ადგილი სანახავია, რომ $(c_j) \stackrel{05}{\cong} (B_j)$ და $S\{C_j\} \cong S\{A_j\}$.

ფაზი სიმრავლების მეტრიკულ მესერზე ყოველი ფაზი სიმრავლების სასრული ერთობლიობისათვის არსებობს მისი მსგავსი ფაზი სიმრავლების სასრული ერთობლიობების უსასრულო რაოდენობა. ეს წინადადება მართებულია მოცემული მსგავსების კოეფიციენტისთვისაც. ახლა ჩვენ დავადგენთ ისეთ პირობებს, როცა მოცემულ ფაზი სიმრავლების სასრულ ერთობლიობას ექნება ერთადერთი მსგავსი ერთობლიობა [55].

თეორემა 3. უწყვეტი იზოტონური შეფასების მქონე ფაზი სიმრავლების მეტრიკულ მესერზე ისეთი ორი $\{A_j\}$ და $\{B_j\}$ ფაზი სიმრავლების სასრული ერთობლიობებისათვის, რომლებისთვისაც $(c_j) \stackrel{k}{\cong} (B_j)$ და $S\{C_j\} > S\{B_j\}$ ყოველი k -სათვის არსებობს ერთადერთი ფაზი სიმრავლების სასრული ერთობლიობა $\{A_j\}$ ისეთი რომ $(A_j) \stackrel{1}{\cong} (c_j)$ და $A_l = B'_l, j = \overline{1, m}, l \in \{1, 2, \dots, m\}, m = 2, 3, \dots$ [55].

თეორემა 3-ის პირობებში განვიხილოთ ფაზი სიმრავლების სასრული ერთობლიობა $\{\bar{A}_j\}$, რომლის მიკუთვნების ფუნქცია წარმოადგენს შესამისი მიკუთვნების ფუნქციების საშუალო არითმეტიკულს:

$$\mu_{\bar{A}_j}(x) = \left\{ \sum_{i=1}^m \mu_{A_{ij}}(x) / m \right\}, \quad j = \overline{1, m}, \quad m = 2, 3, \dots$$

ადგილი აქვს შემდეგ წინადადებას.

წინადადება 1. თუ თეორემა 3-ის პირობებში ფაზი სიმრავლების სასრული ერთობლიობა $\{\bar{A}_j\}$ მოცემულია (11) ფორმულით, მაშინ $(\bar{A}_j) \stackrel{1}{\cong} (c_j)$ და, შესაბამისად

$$S\{\bar{A}_j\} = S\{C_j\}, \quad j = \overline{1, m}, \quad m = 2, 3, \dots, \forall x \in X \text{ [55].}$$

3.5. ბუნებრივი გაზის ტარიფიკაციის ახალი მოდელი

ვთქვათ ექსპერტთა ჯგუფი აფასებს რაღაც კონცეფტის კუთვნილების ხარისხს მოცემული უნივერსუმის მიმართ (ჩვენს შემთხვევაში აფასებენ ტარიფიკაციის პარამეტრების მნიშვნელობებს). ფუძემდებლური დაშვება მდგომარეობს იმაში რომ, თუ ექსპერტები უნივერსუმის რაიმე წერტილში მიაღწევენ უმაღლეს შეთანხმებულობას, პოტენციურად მათ შეუძლიათ მიაღწიონ ანალოგიურ შედეგს მოცემული უნივერსუმის ნებისმიერ სხვა წერტილში. ექსპერტთა ეს “საუკეთესო” ცდა შეთანხმებულობის მაქსიმალური მაჩვენებლით აიღება ბაზისად და შემდგომ ხორციელდება სხვა ცდების (ექსპერტთა შეფასებები უნივერსუმის სხვა წერტილებში) პროექცირება ამ ბაზისზე. შემდეგ უნივერსუმის ყოველ წერტილში აიგება ერთელემენტური ფაზი სიმრავლეთა სასრული ერთობლიობები, რომელთაგან ყოველი მსგავსია ერთელემენტური ფაზი სიმრავლეთა სასრული ერთობლიობის მაქსიმალური შეთანხმებულობის წერტილში და, ამავდროულად, აქვს შეთანხმებულობის უდიდესი მაჩვენებელი. ყოველივე ამასთან თითოეული ექსპერტის შეფასება უნივერსუმის ყველა წერტილში გაითვალისწინება თანაბარი ხარისხით. აქედან, ფაზი აგრეგირების სპეციალური ოპერატორის გამოყენებით მიიღება ჯგუფური გადაწყვეტილების შედეგი.

$$\mu_{A^*} = \begin{cases} \left(\frac{\mu_{A^*_{[m/2]}} + \mu_{A^*_{[(m+3)/2]}} \right) / 2 \\ \text{თუ, } \sum_{j=1}^{[(m+1)/2]} \rho(A'_j, A'_{[m/2]}) = \sum_{j=[m/2]+1}^m \rho(A'_j, A'_{[(m+3)/2]}) \\ \mu_{A^*_{[m/2]}} + \frac{(\mu_{A^*_{[(m+3)/2]}} - \mu_{A^*_{[m/2]}}) \sum_{j=1}^{[(m+1)/2]} \rho(A'_j, A'_{[m/2]})}{\sum_{j=1}^{[(m+1)/2]} \rho(A'_j, A'_{[m/2]}) + \sum_{j=[m/2]+1}^m \rho(A'_j, A'_{[(m+3)/2]})} \end{cases}$$

წინააღმდეგ შემთხვევაში

და

$$\mu_{A_j}^- = \begin{cases} c + k \frac{v(B'_{[m/2]}) + v(B'_{[(m+3)/2]})}{2} \\ \text{თუ, } \sum_{j=1}^{[(m+1)/2]} \rho(B'_j, B'_{[m/2]}) = \sum_{j=[m/2]+1}^m \rho(B'_j, B'_{[(m+3)/2]}) \\ c + k \left(\frac{v(B'_{[m/2]}) + \frac{\rho(B'_{[m/2]}, B'_{[(m+3)/2]}) \sum_{j=1}^{[(m+1)/2]} \rho(B'_j, B'_{[m/2]})}{\sum_{j=1}^{[(m+1)/2]} \rho(B'_j, B'_{[m/2]}) + \sum_{j=[m/2]+1}^m \rho(B'_j, B'_{[(m+3)/2]})}}{v(B'_{[m/2]}) + \frac{\rho(B'_{[m/2]}, B'_{[(m+3)/2]}) \sum_{j=1}^{[(m+1)/2]} \rho(B'_j, B'_{[m/2]})}{\sum_{j=1}^{[(m+1)/2]} \rho(B'_j, B'_{[m/2]}) + \sum_{j=[m/2]+1}^m \rho(B'_j, B'_{[(m+3)/2]})}} \right) \end{cases}$$

წინააღმდეგ შემთხვევაში

ზემოთ აღწერილი მეთოდის ეფექტიანი რეალიზაციისათვის შემოთავაზებულია ჯგუფური საექსპერტო შეფასებების ფაზი დამუშავების სპეციალური ოპერატორები [55]:

სადაც,

$$x_i \in X, A, B \in \Psi(X), m = 2, 3, \dots, l \in \{1, 2, \dots, m\}, \rho(A, B) = \sum_{i=1}^N |\mu_A(x_i) - \mu_B(x_i)|$$

$$v(A) = \sum_{i=1}^N \mu_A(x_i), \quad c = \left(\sum_{l=1}^N (\mu_{B'_l}(x_i) - kv(B'_l)) \right) / m.$$

ამგვარად, ტარიფის მრავალვარიანტული მოდელი, რომელიც შეიცავს მკაფიო და განუზღვრელი პარამეტრებს, მიიღებს შემდეგ სახეს

$$T = \left(\sum_{i=1}^k x_i + \sum_{j=1}^l x'_j \right) / x_i \quad (12)$$

სადაც:

i და j შესაბამისად მკაფიო (უტყუარი) და განუზღვრელი პარამეტრების როლდენობას აღნიშნავს.

თავი IV . ახალი მოდელის რეალიზაციისათვის სათანადო ალგორითმებისა და კომპიუტერული პროგრამის შემუშავება

4.1. ალგორითმის შინაარსობრივი აღწერა

ვთქვათ ექსპერტთა ჯგუფი აფასებს რაიმე ფაზი ობიექტის მოცემული უნივერსუმისადმი მიკუთვნების ხარისხს. აქ ჩვენ ვგულისხმობთ, რომ ყველა ექსპერტს გააჩნიათ თანაბარი კვალიფიკაცია. ასეთი შეფასების შედეგად მივიღებთ ფაზი სიმრავლეების სასრულ ერთობლიობას და განვახორციელებთ ჯგუფური გადაწყვეტილების მიღებას. ახლა ჩვენი ამოცანაა, მოცემული ფაზი სიმრავლეების სასრული ერთობლიობის საფუძველზე მივიღოთ ერთი, ე.წ. მარეზულტირებელი ფაზი სიმრავლე.

გამოვთვალოთ მიღებული ფაზი სიმრავლეების სასრული ერთობლიობის შეთანხმებულობის ინდექსი უნივერსუმის ყოველ წერტილში. ცხადია, რომ ექსპერტთა შეფასებები უნივერსუმის თითოეულ წერტილში ქმნიან ერთელემენტთან ფაზი სიმრავლეების სასრულ ერთობლიობას. იმ შემთხვევაში თუ უნივერსუმის ყოველ წერტილში შეთანხმებულობის ინდექსი აღწევს თავის მაქსიმალურ მნიშვნელობას, მაშინ ყველა ერთელემენტის ფაზი სიმრავლე ერთმანეთის ტოლია. ეს ნიშნავს, რომ ექსპერტებმა იმუშავეს იდეალურად და ყოველი ფაზი სიმრავლე წარმოადგენს ჯგუფური გადაწყვეტილების შედეგს. მაგრამ, განუზღვრელი ბუნებიდან გამომდინარე, ასეთი შემთხვევა ძალიან იშვიათი თეორიული შანსია.

დავუშვათ, შეთანხმებულობის ინდექსის უდიდესი მნიშვნელობა მიიღწევა უნივერსუმის რომელიმე ელემენტზე (ასეთი ელემენტი შეიძლება იყოს რამდენიმე). ეს არის ექსპერტების საუკეთესო ცდა. ექსპერტები რობოტები არ არიან და მათ არ შეუძლიათ მუდმივი კონცენტრაციით იმოქმედონ უნივერსუმის ყოველ წერტილში. მოვიყვანოთ ანალოგია

სპორტიდან. ისეთ სახეობებში, როგორცაა სიგრძეში და სიმაღლეში ხტომები, სხვადასხვა სპორტული იარაღის ტყორცნა, შტანგის აწევა და ა.შ., სპორტსმენი ფასდება თავისი საუკეთესო შედეგით ცდების სასრულ სერიაში.

ჩვენ განვიხილავთ ამ ელემენტს, როგორც ექსპერტების მაქსიმალური კონცენტრაციის წერტილს. ვგულისხმობთ, რომ პოტენციურად მათ შეუძლიათ იმოქმედონ ასეთივე კოორდინაციით უნივერსუმის ყველა დანარჩენ წერტილში. ეს იდეა განხორციელდება შემდეგნაირად. ჯერ გამოვიკვლიოთ უნივერსუმის ყოველ წერტილში მიღებული ერთელემენტური ფაზი სიმრავლეების სასრული ერთობლიობები; თუ რომელიმე მათგანი არ წარმოადგენს ჩალაგებულ ერთელემენტურ ფაზი სიმრავლეს, ჩვენ ვიმოქმედებთ მათ რეგულაციებთან. ამგვარად, ზოგადობის შეუზღუდავად, შეგვიძლია ჩავთვალოთ, რომ ყველა ერთელემენტური ფაზი სიმრავლეების სასრული ერთობლიობები შედგება ჩალაგებულ ერთელემენტურ ფაზი სიმრავლეებისაგან.

უნივერსუმის ყოველ წერტილში ავაგებთ ერთელემენტურ ფაზი სიმრავლეების სასრულ ერთობლიობას, რომელიც იქნება მსგავსი ერთელემენტურ ფაზი სიმრავლეების სასრულ ერთობლიობის მაქსიმალური კონცენტრაციის წერტილში და, ამავედროულად, ექნება კოორდინაციის უდიდესი ინდექსი. ცხადია, რომ ასეთ ერთობლიობათა რაოდენობა არის უსასრულო. ჩვენი ამოცანაა უნივერსუმის ყოველი წერტილისათვის განვსაზღვროთ ერთადერთი ამგვარად აგებული ერთელემენტური ფაზი სიმრავლეების სასრულ ერთობლიობათა საფუძველზე მარეზულტირებელი ერთობლიობა ისე, რომ ყველა ექსპერტის შეფასება მხედველობაში თანაბრად იყოს მიღებული (*pari passu*).

დასმული პრობლემის გადასაწყვეტად გამოვიყენებთ ასეთ მიდგომას. ამ უსასრულო სიმრავლიდან ავირჩიოთ ისეთი ერთელემენტური ფაზი სიმრავლეების სასრული ერთობლიობა, რომლის პირველი ერთელემენტური ფაზი სიმრავლე ტოლია პირველი ერთელემენტური ფაზი

სიმრავლისა ამ ელემენტზე მოცემული ერთელემენტური ფაზი სიმრავლეების სასრულ ერთობლიობიდან. შემდეგ ავირჩიოთ ისეთი ერთელემენტური ფაზი სიმრავლეების სასრულ ერთობლიობა, რომლის მეორე ერთელემენტური ფაზი სიმრავლე ტოლია მეორე ერთელემენტური ფაზი სიმრავლისა ამ ელემენტზე მოცემული ერთელემენტური ფაზი სიმრავლეების სასრულ ერთობლიობიდან. და ბოლოს ავირჩიოთ ისეთი ერთელემენტური ფაზი სიმრავლეების სასრული ერთობლიობა, რომლის ბოლო ერთელემენტური ფაზი სიმრავლე ტოლია ბოლო ერთელემენტური ფაზი სიმრავლისა ამ ელემენტზე მოცემული ერთელემენტური ფაზი სიმრავლეების სასრულ ერთობლიობიდან. ცხადია, რომ ასეთნაირად აგებულ ერთელემენტური ფაზი სიმრავლეების სასრულ ერთობლიობათა რაოდენობა ტოლია ექსპერტების რაოდენობისა. ქვემოთმოყვანილი ცხრილი ილუსტრირებს ასეთ კონსტრუქციებს. აქ არის ექვსი ექსპერტის მიერ უნივერსუმის ერთ ელემენტზე აგებული ერთელემენტური ფაზი სიმრავლეების სასრული ერთობლიობის რეგულაცია.

ფაზი სიმრავლის სასრული ერთობლიობის რეგულაცია

ცხრილი 7.

| $\{A_j\} \setminus \mu$ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|-------------------------|----------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| $\{B_j\}$ | X | | | | X | | X | | | | | | X | | X | | X |
| $\{A_1\}$ | X | | <i>x</i> | <i>x</i> | | | <i>x</i> | <i>x</i> | <i>x</i> | | | | | | | | |
| $\{A_2\}$ | | | <i>x</i> | | X | <i>x</i> | | | <i>x</i> | <i>x</i> | <i>x</i> | | | | | | |
| $\{A_3\}$ | | | | <i>x</i> | | <i>x</i> | X | | | <i>x</i> | <i>x</i> | <i>x</i> | | | | | |
| $\{A_4\}$ | | | | | | | <i>x</i> | | <i>x</i> | <i>x</i> | | | X | <i>x</i> | <i>x</i> | | |
| $\{A_5\}$ | | | | | | | | <i>x</i> | | <i>x</i> | <i>x</i> | | | <i>x</i> | X | <i>x</i> | |
| $\{A_6\}$ | | | | | | | | | <i>x</i> | | <i>x</i> | <i>x</i> | | | <i>x</i> | <i>x</i> | X |

ყოველი ერთელემენტური ფაზი სიმრავლე $\{A_1, A_2, \dots, A_6\}$ არის მსგავსი $\{B_j\}$ -სი და გააჩნია შეთანხმებულობის უდიდესი მაჩვენებელი. $\mu = \{1, 3, 4, \dots, 17\}$ წარმოადგენს მიკუთვნების ფუნქციის მნიშვნელობათა სიმრავლეს უნივერსუმის მოცემულ ელემენტზე [55].

ამგვარად, თითოეული ექსპერტი ირიბად მონაწილეობს ასეთი ერთადერთი ერთელემენტური ფაზი სიმრავლეების სასრული ერთობლიობის აგებაში. ბუნებრივია, შედეგად ავიღოთ ისეთი ფაზი სიმრავლე, რომლის თითოეული წევრი წარმოადგენს ერთადერთ ერთელემენტური ფაზი სიმრავლეების შესაბამისი წევრების საშუალო არითმეტიკულს.

შენიშვნა: ეს მიდგომა შეიძლება გამოყენებული იქნას მაშინაც, როცა ექსპერტებს არ გააჩნიათ ერთნაირი კვალიფიკაცია (მაგალითად მათთვის წონითი კოეფიციენტების მინიჭებით). შემოთავაზებული მეთოდის არსი და სტრუქტურა უცვლელი დარჩება.

4.2. ბუნებრივი გაზის ტარიფების გამოთვლის ალგორითმები

საქართველოს ბუნებრივი გაზის დარგში ბუნებრივი გაზის მიწოდებაზე, ტრანსპორტირებაზე, განაწილებაზე და მოხმარებაზე დგინდება ბუნებრივი გაზის მომსახურების სხვადასხვა ტარიფები თითოეული ლიცენზიანტისათვის ცალ-ცალკე.

პირველ რიგში მოვიყვანთ განუზღვრელი პარამეტრების გამოთვლის ალგორითმს, რომელიც საერთო ბლოკს წარმოადგენს სხვადასხვა ტარიფების დადგენისას [57].

ვთქვათ $\Psi(X) = \{ \mu \mid \mu: X \rightarrow [0; b] \subseteq \mathfrak{R} \}$ – X არის მეტრიკული მესერი უწყვეტი იზოტონური შეფასებით

$$v(A) = \sum_{i=1}^N \mu_A(x_i) \Rightarrow \rho(A, B) = \sum_{i=1}^N |\mu_A(x_i) - \mu_B(x_i)|$$

უნივერსუმი X არის სარული სიმრავლე $\{x_1, x_2, \dots, x_N\}$, და m ექსპერტიდან შემდგარი ჯგუფი აფასებს A კონცეფტის მოცემული უნივერსუმისადმი მიკუთვნების ხარისხს. შედეგად მივიღებთ ფაზი სიმრავლეების სასრულ ერთობლიობას $\{A_j\}$, $j = \overline{1, m}$, $m = 2, 3, \dots$. ამის შემდგომ სიმბოლო $[]$ ნიშნავს რიცხვის მთელ ნაწილს.

ნაზიჯი 0: ინიციალიზაცია: ფაზი სიმრავლეების სასრული ერთობლიობა $\{A_j\}$, მისი რეგულაცია $\{A'_j\}$, $j = \overline{1, m}$, $m = 2, 3, \dots$. $\mu(x_i)$ -ით აღვნიშნოთ ფაზი აგრეგირების რეზულტატი $x_i, i = \overline{1, N}$ წერტილში.

ნაზიჯი 1: გამოვთვალოთ ფაზი სიმრავლეების სასრული ერთობლიობა $\{A_j\}$ -ის წარმომადგენელი:

$$\mu_{A^*} = \begin{cases} \left(\mu_{A'_{[m/2]}} + \mu_{A'_{[(m+3)/2]} \right) / 2 \\ \text{თუ, } \sum_{j=1}^{[(m+1)/2]} \rho(A'_j, A'_{[m/2]}) = \sum_{j=[m/2]+1}^m \rho(A'_j, A'_{[(m+3)/2]}) \\ \mu_{A'_{[m/2]}} + \frac{(\mu_{A'_{[(m+3)/2]} - \mu_{A'_{[m/2]}}) \sum_{j=1}^{[(m+1)/2]} \rho(A'_j, A'_{[m/2]})}{\sum_{j=1}^{[(m+1)/2]} \rho(A'_j, A'_{[m/2]}) + \sum_{j=[m/2]+1}^m \rho(A'_j, A'_{[(m+3)/2]}} \end{cases}$$

წინააღმდეგ შემთხვევაში

ნაზიჯი 2: გამოვთვალოთ ფაზი სიმრავლეების სასრული ერთობლიობა $\{A_j\}$ -ის შეთანხმებულობის მაჩვენებელი უნივერსუმის ყოველ $x_i, i = \overline{1, N}$ ელემენტში:

$$S\{A_j\} = \frac{1}{N} \left(N - [(2m + 1)/4]^{-1} \sum_{j=1}^m \rho(A^*, A_j) \right)$$

აღვნიშნოთ ეს სიდიდეები $S\{x_1\}, S\{x_2\}, \dots, S\{x_N\}$ შესაბამისად. $S_{\max} = 1$.

ნაზიჯი 3: ავარჯიოთ $\{S(x_i)\}$ ისეთი S^* ელემენტი, რომელიც მეტია ან ტოლი ყველა ელემენტისა გარდა S_{max} .

ნაზიჯი 4: შევასრულოთ ნაზიჯი 5 $i = \overline{1, N}$ - ისათვის.

ნაზიჯი 5: გამოვთვალოთ $\Delta = S^* - S(x_i)$:

ნაზიჯი 6:

- თუ $\Delta < 0$ მაშინ $\mu(x_i) = \mu_{A_i}(x_i)$;
- თუ $\Delta = 0$ მაშინ გამოვთვალოთ $\mu(x_i)$ ფორმულით:

$$\mu = \begin{cases} (\mu_{A'_{[m/2]}} + \mu_{A'_{[(m+3)/2]}}) / 2 \\ \text{თუ, } \sum_{j=1}^{[(m+1)/2]} \rho(A'_j, A'_{[m/2]}) = \sum_{j=[m/2]+1}^m \rho(A'_j, A'_{[(m+3)/2]}) \\ \mu_{A'_{[m/2]}} + \frac{(\mu_{A'_{[(m+3)/2]} - \mu_{A'_{[m/2]}}) \sum_{j=1}^{[(m+1)/2]} \rho(A'_j, A'_{[m/2]})}{\sum_{j=1}^{[(m+1)/2]} \rho(A'_j, A'_{[m/2]}) + \sum_{j=[m/2]+1}^m \rho(A'_j, A'_{[(m+3)/2]})} \end{cases}$$

წინააღმდეგ შემთხვევაში

- თუ $\Delta > 0$ მაშინ გამოვთვალოთ k_i შემდეგი განტოლებიდან

$$S^* = k_i S(x_i) + (1 - k_i) m,$$

შემდეგ გამოვთვალოთ

$$c = \left(\sum_{i=1}^m \left(\mu_{A_i}(x) - k \sum_{i=1}^N \mu_{A_i}(x_i) \right) \right) / m$$

და ბოლოს

$$\mu_{A_j} = \begin{cases} c + k \frac{(\mu_{A'_{[m/2]}} + \mu_{A'_{[(m+2)/2]}})}{2} \\ \text{თუ, } \sum_{j=1}^{[(m+1)/2]} \rho(A'_j, A'_{[m/2]}) = \sum_{j=[m/2]+1}^m \rho(A'_j, A'_{[(m+3)/2]}) \\ c + k \left(\mu_{A'_{[m/2]}} + \frac{\rho(A'_{[m/2]}, A'_{[(m+2)/2]}) \sum_{j=1}^{[(m+2)/2]} \rho(A'_j, A'_{[m/2]})}{\sum_{j=1}^{[(m+2)/2]} \rho(A'_j, A'_{[m/2]}) + \sum_{j=[m/2]+1}^m \rho(A'_j, A'_{[(m+2)/2]})} \right) \\ \text{წინააღმდეგ შემთხვევაში} \end{cases}$$

ნაბიჯი 7: ამონახსნი არის $\{\mu(x_1), \mu(x_2), \dots, \mu(x_N)\}$.

ახლა განვიხილავთ ბუნებრივი გაზის მომსახურების სხვადასხვა ტარიფების გაანგარიშებას თითოეული ლიცენზიანზიატისათვის ცალ-ცალკე.

1. მიწოდების ტარიფის გაანგარიშების საფუძველია, როგორც ზევით ავღნიშნეთ, მიმწოდებლის მიერ ბუნებრივი გაზის შესყიდვასთან დაკავშირებული ეკონომიკურად გამართლებული ხარჯები, რომელსაც ემატება მიმწოდებლის მიერ გაწეული მიზანშეწონილი დანახარჯები, სადაც გათვალისწინებულია ყველა სახის გადასახადი (დღგ-ს გარდა). ამ წესით გაანგარიშებულ თვითღირებულებას ემატება კაპიტალზე ამონაგები სემეკის მიერ დადგენილი ნორმის მიხედვით, აგრეთვე დამატებული ღირებულების გადასახადი საქართველოს საგადასახადო კოდექსით დადგენილი განაკვეთით. ეს თანხა იყოფა მიმწოდებლის მიერ მიწოდებული ბუნებრივი გაზის პროგნოზულ მოცულობაზე. შედეგი წარმოადგენს მიწოდების ტარიფს, ლარი/1000 მ³.

G_{miss} -ით ავღნიშნოთ კომპანიის წლიური მოთხოვნილება შემოსავალზე სულ, რომელიც გამოითვლება:

$$G_{mit} = x'_{18} + x'_{22} + x_{23} + x'_{24} + x'_{25} + x'_{27} + x'_{28} + x_{30} + x'_{31} + \sum_{i=33}^{37} x_i + x'_{39} - x_{40} + x'_{42} + x_{45} + x'_{65}, \quad (13)$$

სადაც: x_i - უტყუარი მნიშვნელობების მქონე პარამეტრებია.

x'_j - განუზღვრელი პარამეტრები (იხ.ცხრილი 6).

ბუნებრივი გაზის მიწოდების ტარიფი დღგ-ის გარეშე განისაზღვრება შემდეგნაირად:

$$T_{mits} = G_{mits} / x'_1, \text{ ლარი/1000 მ}^3. \quad (14)$$

2. ტრანსპორტირების ტარიფს გაანგარიშების საფუძველია ლიცენზიატის ეკონომიკურად გამართლებული დანახარჯები, აგრეთვე ყველა სახის გადასახადები (დღგ-ს გარდა). ამ წესით გაანგარიშებულ თვითღირებულებას ემატება კაპიტალზე ამონაგები სემეკ-ის მიერ დადგენილი ნორმის მიხედვით, აგრეთვე დღგ საქართველოს საგადასახადო კოდექსით დადგენილი განაკვეთით. მიღებული თანხა იყოფა ტრანსპორტირებული ბუნებრივი გაზის პროგნოზულ მოცულობაზე ნორმატიული დანაკარგების გათვალისწინებით. შედეგად ვიღებთ ტრანსპორტირების ტარიფს, ლარი /1000 მ³.

G_{tm} -ით ავლნიშნოთ ტრანსპორტირების კომპანიის წლიური მოთხოვნილება შემოსავალზე სულ, რომელიც გამოითვლება:

$$G_{tm} = \sum_{j=21}^{22} x'_j + x_{20} + x_{23} + \sum_{j=24}^{29} x'_j + x_{30} + x'_{31} + \sum_{j=35}^{38} x_i + x'_{39} + x'_{42} + x_{45}, \quad (15)$$

სადაც: x_i - უტყუარი მნიშვნელობების მქონე პარამეტრებია.

x'_j - განუზღვრელი პარამეტრები (იხ.ცხრილი 6).

ბუნებრივი გაზის ტრანსპორტირების ტარიფი დღგ-ის გარეშე განისაზღვრება შემდეგნაირად:

$$T_{tm} = G_{tm} / x'_{62}, \text{ ლარი/1000 მ}^3. \quad (16)$$

ტრანსპორტირების ლიცენზიატის მიერ წარდგენილი განაცხადის საფუძველზე, დროებითი ღონისძიებების სახით დასაშვებია ბუნებრივი გაზის ტრანსპორტირების ინდივიდუალური ტარიფის დადგენა შემოდგომა-ზამთრის სეზონისათვის. გათვალისწინებული წესითა და ვადით ინდივიდუალური ტარიფის დადგენა დასაშვებია მაღალმთიანი რაიონებისათვის, მოხმარებული ბუნებრივი გაზის საფასურის ამოღების ღონის გათვალისწინებით.

3. განაწილების ტარიფი გაიანგარიშება ტრანსპორტირების ტარიფის მსგავსად. განაწილების ლიცენზიატის მიერ მომხმარებელთა სხვადასხვა კატეგორიისათვის (მაღალი, საშუალო და დაბალი წნევის მომხმარებლები) ბუნებრივ გაზის განაწილების ტარიფების დადგენა შესაძლებელია შესაბამისად ამ კატეგორიის მომხმარებლებისათვის. ტარიფის დასადგენად განაწილების ხარჯები დაიყოფა შესაბამისად მომხმარებელთა სხვადასხვა კატეგორიების მიხედვით და ეს უნდა მოხდეს თითოეული კატეგორიისათვის მომსახურების გასაწევად საჭირო ძირითადი ფონდების ღირებულების პროპორციულად. მომხმარებელთა რამოდენიმე კატეგორიის მომსახურე ფონდების ღირებულება იყოფა მოხმარებული გაზის რაოდენობის პროპორციულად.

G_{gan} -ით ავლნიშნოთ გამანაწილებელი კომპანიის წლიური მოთხოვნილება შემოსავალზე სულ, რომელიც გამოითვლება:

$$G_{gan} = \sum_{j=21}^{22} x'_j + x_{23} + \sum_{j=24}^{29} x'_j + x_{30} + x_{31} + \sum_{i=35}^{37} x_i + x'_{38} + x'_{42} + x_{45}, \quad (17)$$

სადაც: x_i - მკაფიო პარამეტრები;

x'_j - განუზღვრელი პარამეტრები (იხ.ცხრილი 6).

ბუნებრივი გაზის განაწილების ტარიფი დღგ-ის გარეშე განისაზღვრება შემდეგნაირად:

$$T_{gan} = G_{gan} / x'_6, \text{ ლარი/1000 მ}^3. \quad (18)$$

4. მოხმარების ტარიფი განსაზღვრავს მომხმარებელთა სხვადასხვა კატეგორიების (მაღალი, საშუალო და დაბალი წნევით მომხმარებლები) მიერ მოხმარებული ბუნებრივი გაზის ღირებულებას. რომელიც მოიცავს მიწოდების, განაწილებისა და ტრანსპორტირების ტარიფებს.

$$T_{mox} = T_{gan} + T_{mits} + T_{trn}, \text{ ლარი/1000 მ}^3. \quad (19)$$

ბუნებრივი გაზის ტარიფების კორექტირება

ბუნებრივი გაზის ტარიფების კორექტირება ხდება სავალუტო კურსისა და ბუნებრივი გაზის შესყიდვის ფასის ცვლილებათა მიხედვით. ტარიფის კორექტირების ერთ-ერთ საფუძველს წარმოადგენს საქართველოს ეროვნული ბანკის მიერ დადგენილი ვალუტის კურსის ცვლილება, რომელიც დროის გარკვეულ პერიოდში აღემატება 7%-ს. ვალუტის კურსის ცვალებადობის პირობებში დროის გარკვეულ პერიოდის ხანგრძლივობა და შესაბამისად, ტარიფის გადახედვის თარიღი განისაზღვრება ტარიფების კორექტირების მოცემული წესის შესაბამისად. შემოთავაზებული წესი ეყრდნობა წესებს, რომელიც აკმაყოფილებს შემდეგ პირობებს [34]:

ა) წესი არ რეაგირებს დიდ, მაგრამ მცირევადიან ფლუქტუაციებზე – “გაგლუვება სივრცეში”;

ბ) წესი რეაგირებს საშუალო დონის გრძელვადიან ცვლილებებზე – “გაგლუვება დროში”;

გ) წესი იძლევა ტარიფის შეცვლის მისაღებ ვადებს;

დ) წესი იძლევა რეკომენდაციას ბარიერის სიდიდის შესახებ.

ბუნებრივი გაზის შესყიდვის ფასის ცვლილების შესაბამისად შეიძლება მოხდეს მიწოდების, ტრანსპორტირების, განაწილების და მოხმარების ტარიფების კორექტირება, რადგან შესყიდვასთან დაკავშირებული ხარჯები ტრანსპორტირებისა და განაწილების ტარიფებში აისახება ირიბი გზით დანაკარგების ანაზღაურების სახით.

4.3. პროგრამული უზრუნველყოფის აღწერა და პროგრამის ვერიფიკაცია

ზემოთ მოყვანილი ალგორითმების საფუძველზე დამუშავებული იქნა შესაბამისი პროგრამული უზრუნველყოფა. ჩვენი ამოცანა იყო ისეთი პროგრამული პროდუქტის შექმნა, რომელიც იმუშავებდა უმეტესწილად ხშირად გამოყენებად ოპერაციულ გარემოში და აქედან გამომდინარე, სხვადასხვა ტიპის კომპიუტერზე.

შეიქმნა პროგრამული პროდუქტის ორი ვარიანტი:

- v1. პროგრამული უზრუნველყოფა (Count The Cost of Electricity v1.html) დაიწერა ვებ-პროგრამირების ენების (HTML, CSS, JavaScript) გამოყენებით. პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენება (გაშვება) შესაძლებელია ნებისმიერ კომპიუტერზე და ნებისმიერ ოპერაციულ სისტემაში (LINUX Based Systems, MAC), სადაც დაყენებულია რომელიმე ამ ინტერნეტ ბრაუზერებისგან: Opera, Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari ან სხვა. პროგრამული უზრუნველყოფის მოცულობა 89.5 კილობაიტია, გასაშვებად საკმარისია მის აიქონზე მაუსის ღილაკის 2-ჯერ დაჭერა [58].

v2. პროგრამული უზრუნველყოფის მეორე ვერსია (Count The Cost of Electricity v2.exe) მხოლოდ WINDOWS (2000/XP/VISTA/SE7EN)-ის რეჟიმში მუშაობს. აქვს ძალზედ “მეგობრული” ინტერფეისი და არ მოითხოვს მომხმარებლისაგან რაიმე განსაკუთრებულ კომპიუტერულ კვალიფიკაციას. პროგრამული უზრუნველყოფის მოცულობა 1.22 მეგაბაიტია, გასაშვებად საკმარისია მის აიქონზე მაუსის ღილაკის 2-ჯერ დაჭერა.

ინტერფეისი ძალზედ „მეგობრულია“ და მომხმარებლისგან არ მოითხოვს კომპიუტერთან მუშაობის დიდ კვალიფიკაციას.

პროგრამული უზრუნველყოფის ინტერფეისის სცენარის აღწერისათვის განვიხილავთ უმეტესწილად ზოგად სატარიფო განაცხადს. მაგალითისათვის ავიღეთ ბუნებრივი გაზის მიწოდების ტარიფის გაანგარიშება გამანაწილებელი კომპანიის სს “ყაზტრანსგაზ-თბილისი“-ს 2007 წლის სატარიფო განაცხადი (იხ. დანართი 7).

შექმნილი პროგრამული უზრუნველყოფა გამართული იქნა:

1. ალგორითმის ფაზი ბლოკისათვის მოყვანილ მაგალითზე ნაშრომში [55].

| | x_1 | x_2 | x_3 | x_4 | x_5 | x_6 | x_7 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| B_1 | 0.95 | 7.95 | 6.35 | 4.75 | 2.15 | 7.15 | 2.95 |
| B_2 | 1.45 | 7.35 | 6.45 | 3.15 | 3.95 | 8.05 | 3.35 |
| B_3 | 2.05 | 8.15 | 6.95 | 4.95 | 2.95 | 6.75 | 2.95 |
| B_4 | 2.45 | 8.95 | 6.65 | 5.45 | 2.55 | 8.15 | 4.95 |
| B_5 | 1.85 | 9.45 | 6.75 | 3.45 | 2.45 | 8.45 | 5.45 |

პასუხი:

| | x_1 | x_2 | x_3 | x_4 | x_5 | x_6 | x_7 |
|------------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|
| $\mu(x_i)$ | 1.8257 | 8.4087 | 6.65 | 4.434 | 2.7588 | 7.6518 | 3.848 |

2. ალგორითმების მკაფიო ნაწილებისათვის პროგრამული უზრუნველყოფა გამართული და აპრობირებული იქნა მიწოდების, ტრანსპორტრების, განაწილებისა და მოხმარების ტარიფების განსაზღვრის მაგალითებზე [59].

ბუნებრივი გაზის ტარიფების განსაზღვრის შემოთავაზებული ახალი მოდელი აპრობირებული იქნა მიწოდების, ტრანსპორტრების, განაწილებისა და მოხმარების ტარიფების განსაზღვრაზე, რომელთა შედეგებიც შედარებულია ლიცენზიატების მიერ წარდგენილ და სემეკ-ის მიერ დამტკიცებულ ტარიფებს.

მაგალითისთვის განვიხილავთ სს “ყაზტრანსგაზ-თბილისი“-ს მიერ წარმოდგენილ 2007 წლის სატარიფო განაცხადს, ბუნებრივი გაზის მიწოდების ტარიფის გაანგარიშების სქემას (იხ. დანართი 7. ცხრილი №3).

გამანაწილებელი კომპანიის სს “ყაზტრანსგაზ-თბილისი“-ს განაცხადის მიხედვით მოთხოვნილი ტარიფი უდრის:

$$T = 0.1 \times (139795.18 / 430) = 32.51 \text{ თეთრი/მ}^3.$$

სემეკ-მა სს “ყაზტრანსგაზ-თბილისი“-ს წარმოდგენილ სატარიფო განაცხადში შეიტანა შესწორებანი (იხ. დანართი 7. ცხრილი №3). რომლის საფუძველზეც სემეკ-მა დაადგინა გამანაწილებელი კომპანიის სს “ყაზტრანსგაზ-თბილისი“-ს საცალო მომხმარებლებისათვის ბუნებრივი გაზის მიწოდების შემდეგი ზღვრული (ზედა ზღვარი) ტარიფი:

$$T = 0.1 \times (123556.642 / 432.400) = 28.58 \text{ თეთრი/მ}^3.$$

ჩვენს მიერ დამუშავებული მოდელის აპრობაციისას დამოუკიდებელ ექსპერტთა 3 კაციანი ჯგუფის მიერ სს “ყაზტრანსგაზ-თბილისი“-ს სატარიფო განაცხადით წარმოდგენილი არამკაფიო პარამეტრების შეფასებები მოცემულია დანართი №7-ის ცხრილი №5-ში.

დამუშავებული ახალი მოდელით წარმოდგენილი გამანაწილებელი კომპანიის სს “ყაზტრანსგაზ-თბილისი“-ს საცალო მომხმარებლებისათვის ბუნებრივი გაზის მიწოდების ზღვრული (ზედა ზღვარი) ტარიფი, ექსპერტთა შეფასებების ფაზი აგრეგირების მეთოდით განისაზღვრა:

27,92 თეთრი/მ³.

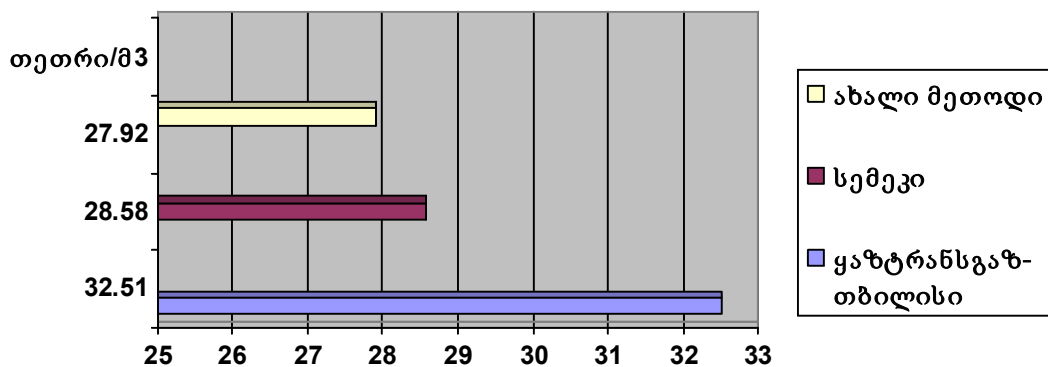
ქვემოთ მოყვანილია სხვადასხვა სუბიექტების მიერ გამოთვლილი ტარიფების კრებსითი ცხრილი.

სს “ყაზტრანსგაზ-თბილისის“ მიწოდების ტარიფების შედარების კრებსითი ცხრილი 2007 წლის საპროგნოზო მონაცემებით

ცხრილი № 8

| ტარიფის განმსაზღვრელი სუბიექტები | ბუნებრივი გაზის მიწოდების ზღვრული ტარიფი, თეთრი/მ ³ . |
|---|--|
| გამანაწილებელი კომპანიის სს “ყაზტრანსგაზ-თბილისი“ | 32.51 |
| სემეკი | 28.58 |
| ექსპერტთა შეფასებების ფაზი აგრეგირების მეთოდი | 27,92 |

სს “ყაზტრანსგაზ-თბილისის“ მიწოდების ტარიფების შეფასების დიაგრამა 2007 წლის საპროგნოზო მონაცემებით



ნახ.6

მოყვანილი ტარიფი სემეკ-მა დაამტკიცა 2008 წლის 1 აგვისტოს №17 დადგენილებით, “ბუნებრივი გაზის ტარიფების შესახებ“. შესაბამისად, დამოუკიდებელი ექსპერტების შეფასებებიც განეკუთვნება ამავე პერიოდს.

3. დასკვნა

წარმოდგენილ ნაშრომში განხილულია ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის თვისებრივად ახალი მიდგომა.

განხილული და გაანალიზებულია საქართველოში მოქმედი ტარიფების დადგენის მეთოდოლოგიური საფუძვლები. მოყვანილია საქართველოში გაზის სექტორში გამოყენებული სატარიფო რეგულირების ნორმატიული ბაზა. ჩამოყალიბებულია დასკვნები, რომლებიც შესაძლოა საფუძვლად დაედოს არსებული ტარიფიკაციის მეთოდოლოგიის გაუმჯობესების კონკრეტულ მიმართულებებს.

შესწავლილია ტარიფების რეგულირების არსი და ძირითადი პრინციპები, მათი სტრუქტურა და ძირითადი საფუძვლები.

ამ ნაშრომის მთავარი სიახლე მდგომარეობს შემდეგში, ცნობილია, რომ ნებისმიერი ლიცენზიატის ტარიფის გამოთვლა არის წლიური შემოსავლის (ლარი) შეფარდება ბუნებრივი გაზის მოცულობაზე (m^3). თავის მხრივ ლიცენზიატის მიერ მოთხოვნილი წლიური შემოსავალი შედგება რამოდენიმე ათეული კომპონენტისაგან (პარამეტრისაგან). ამ კომპონენტების განსაზღვრა დაკავშირებულია ისეთ ნაკლებად პროგნოზირებად პარამეტრებთან, როგორცაა ბუნებრივი გაზის იმპორტის ფასი, სავალუტო კურსი, ბუნებრივ გაზზე მოთხოვნა და სხვა. ამიტომ, ლიცენზიატის მიერ ლიცენზიარისთვის მიწოდებულ სატარიფო განაცხადში პარამეტრების მნიშვნელოვანი ნაწილი ატარებს სუბიექტურ, მიახლოებით და საპროგნოზო ხასიათს. მარეგულირებელი ორგანოს ტარიფების განსაზღვრის სამსახური (დეპარტამენტი) ტრადიციული მეთოდებით, სემეკ-ის მიერ დამტკიცებული მეთოდოლოგიის და წესების სრული გათვალისწინებით ამუშავებს ამ მონაცემებს და განსაზღვრავს შესაბამის ტარიფს.

ჩვენ, ასეთი არასრულფასოვანი ინფორმაციის მატარებელი პარამეტრების დასამუშავებლად გამოვიყენეთ ფაზი (არმკავი) სიმრავლეთა

თეორიის აპარატი და რამოდენიმე დამოუკიდებელი ექსპერტის მიერ სატარიფო პარამეტრების შეფასების საფუძველზე მივიღეთ ჯგუფურ გადაწყვეტილებათა მიღების (Group decision making) რეალური ტარიფის განმსაზღვრელი შედეგი.

ჩვენი აზრით, ამგვარად განსაზღვრული პარამეტრების საფუძველზე გაანგარიშებული ბუნებრივი გაზის ტარიფი უფროა ახლოა რეალურ ტარიფთან.

ზემოთ აღწერილი მიდგომის საფუძველზე აგებულია ბუნებრივი გაზის ტარიფიკაციის ახალი მოდელი ბუნებრივი გაზის მიწოდების, ტრანსპორტირების, განაწილებისა და მოხმარების ტარიფების განსაზღვრისათვის.

ტარიფიკაციის მოდელის რეალიზაციისათვის დამუშავებულია სათანადო ალგორითმები და პროგრამული უზრუნველყოფა.

შემუშავებული მოდელი ვერიფიცირებული და აპრობირებული იქნა ბუნებრივი გაზის შესაბამისი ტარიფების გამოთვლაზე. ყველა შედეგი ამა თუ იმ ხარისხით განსხვავდება დამტკიცებული ტარიფებისაგან და ჩვენი აზრით ახლოა რეალობასთან.

მაგალითად, გამანაწილებელი კომპანიის სს „ყაზტრანსგაზ-თბილისის“ მიწოდების ტარიფი საცალო მომხმარებლებისათვის, 2007 წლის მონაცემებით, ჩვენი მოდელით განისაზღვრა - 27,92 თეთრი/მ³, ხოლო სემეკის მიერ დადგენილია - 28,58 თეთრი/მ³ (იხ. დანართი 7).

გამოყენებული ლიტერატურა

- 1 საქართველოს კანონი “ელექტროენერგეტიკისა და ბუნებრივი გაზის შესახებ“, 1999.
- 2 <http://www.energy.gov.ge/legislation.php>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული - 4.05.2014.
- 3 გოჩიტაშვილი თ., საქართველოს ენერგეტიკა. გაზის სექტორის განვითარების პრიორიტეტები, თბილისი, გამომცემლობა “მერედიანი“, 2012, გვ.69.
- 4 Road map for the energy co-operation between the EU, the Littoral States of the Black and Caspian Seas and their neighboring countries, Annex 1, Astana, 30th November, 2006.
- 5 The EU and its Eastern Partners: Energy Needs and Future Prospects, European Parliament, Directorate-General for External Policies, Policy Department, 2012.
- 6 გოჩიტაშვილი თ., ჯავახიშვილი თ., საქართველოს მაგისტრალური ნავთობ და გაზსადენები. თბილისი, 2012.
- 7 Jankauskas V., Gochitashvili T., Abulashvili G., Development of Georgian Electricity and Gas Markets in Line with the EU Energy Policy, Georgian Economic Trends, GEPLAC, Quartelny Review, February, 2008.
- 8 <http://www.georgia-draft-georgian.pdf>. სტრატეგია საქართველოსთვის, ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკის დოკუმენტი, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული - 15.05.2014.
- 9 Georgia’s Energy Policy, Transparency International Georgia, December 17, 2007.
- 10 Christie, E. “Energy vulnerability and EU-Russia energy relations”, Journal of Contemporary European Research, August 2009, Vol. 5, No. 2, pp.274-292.
- 11 Rodgers H., Stern J., The transition to Hub-Based Pricing in Continental Europe, Oxford Institute for Energy Studies, 2011.

- განუზღვრელობის პირობებში, თბილისი, შპს "დეგაპრინტი", 2010, გვ.114.
- 47 ჩომახიძე დ., ცაბაძე თ., ბარათაშვილი ს., ბერიკაშვილი დ., ელექტროენერჯის ტარიფების დადგენის მრავალვარიანტული მოდელის რეალიზაცია განუზღვრელი პარამეტრების პირობებში, ჟ. "Energyonline", 2011, ! 2(3).
- 48 ბარათაშვილი ს., ბუნებრივი გაზის პროცესის პარამეტრიზაცია. ჟ.ბიზნეს ინჟინერინგი, 2014 წელი, №1, გვ.177–181.
- 49 Gustave Nguene Nguene, Matthias Finger; A. fuzzy-based approach for strategic choices in electric energy supply. The case of a Swiss power provider on the eve of electricity market opening, Engineering Applications of Artificial Intelligence, February 2007, v. 20, Issue I, pp.37-48.
- 50 Dubois D., Prade H., Possibility Theory, an Approach to Computerized Processing of Uncertainty, Plenum Press, New York, 1988.
- 51 Zadeh L. A., Fuzzy sets, Information and Control, 1965, v. 8 pp.338-353.
- 52 Zadeh L. A., The concept of a linguistic variable and its application to approximate reasoning, Information Sciences 1975, v. 8, pp.199-249.
- 53 Tsabadze T., A new approach to the establishment of electricity tariffs based on fuzzy sets, Georgian Engineering News, 2007, 1, pp.113-119.
- 54 Tsabadze T., The coordination index of finite collection of fuzzy sets, Fuzzy Sets and Systems, 1999, 107, pp.177-185.
- 55 Tsabadze T., A method for fuzzy aggregation based on grouped expert evaluations, Fuzzy Sets and Systems, 2006, 157, pp.1346-1361.
- 56 Vaní! ek J., Vrana I., Aly S., Fuzzy aggregation and averaging for group decision making: A generalization and survey, Knowledge-Based Systems, 2009, 22, pp.79-84.
- 57 !!!!!!!!!!!!! !.! ., !!!!! !!!!! !!!!!!!!!!!!! !!!!! ! ! !!!!!!!!!!!!! !!!!! !!!!! !!!!!!!!!!!!! !!!!!!!!!!!!!.! .!!!!!!!!-! !!!!!!!!!!!!! , 2014, ! 2.
- 58 <http://www.w3schools.com>, Educational and training Online School, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული - 13.05.2014.
- 59 <http://www.geostat.ge/> , უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული - 3.05.2014.

დანართები

დანართი 1

საქართველოს გაზომომარაგების და ტრანზიტის სქემა



სქემა 1

**ბუნებრივი გაზის ტრანსპორტირების და განაწილების
ლიცენზიატები 2014 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით**

I. ტრანსპორტირების ლიცენზიატი

1. შპს „საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანია“ - ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი 21.

II. ბუნებრივი გაზის გამანაწილებელი ლიცენზიატი კომპანიები:

1. სს „საქორგაზი“ - ქ. თბილისი, ქიზიყის ქ. № 13
2. შპს „სოკარ ჯორჯია გაზი-ქართლი“ - ქ. მცხეთა, ვაჟა ფშაველას №1
3. შპს „სოკარ ჯორჯია გაზი-კახეთი“- ქ. ყვარელი, აღმაშენებლის ქ. №66
4. შპს „სოკარ ჯორჯია გაზი – იმერეთი“- ქ. ქუთაისი, ლომოურის ქ. №2
5. შპს „სოკარ ჯორჯია გაზი-გურია“ - ქ. ოზურგეთი, ყაზბეგის მე-3 შესახვევი, №9
6. შპს „სოკარ ჯორჯია გაზი-სამეგრელო“ - ქ. ზუგდიდი, კრილოვის მე-2 შესახვევი, №4
7. შპს „სოკარ ჯორჯია გაზი აჭარა“ - ქ. ბათუმი, ბარათაშვილის ქ. №20
8. შპს „ყაზტრანსგაზ-თბილისი“ - ქ. თბილისი, მიცკევიჩის ქ. №18ა
9. შპს „დიდი დილომი“ - ქ. თბილისი, დიდი დილომი, II მ/რ, დ. თავდადებულის ქ. №22
10. შპს „ვარკეთილარი“ - თბილისი, ვარკეთილი 3, დვალის ქ. № 11
11. სს „ენერგოკავშირი“ - თბილისი, მუხიანის I მ/რ, კორპუსი №13
12. შპს „ყამარი“ - ქ. თბილისი, მუხიანი 2, გამარჯვების ქ. №2
13. შპს „გამა“- ქ. თბილისი, გამრეკელის ქ. №19
14. სს „საჩხერეგაზი“ - ქ. საჩხერე, თამარ მეფის ჩიხი №8
15. შპს „აჭარის ბუნებრივი აირი“ - ქ. ბათუმი, ფარნავაზ მეფის ქ. №57

16. სპს „ მღებრიშვილი ” - გურჯაანის რაიონი, სოფ. ველისციხე, 9 აპრილის ქ. №31
17. შპს „ორუჯევი და ჯანმრთელობა” - გარდაბნის რაიონი, სოფ. ყარათაკლა
18. შპს „სართიჭალის გაზი” - გარდაბნის რაიონი, სოფ. სართიჭალა, მერაბ კოსტავას ქ. №145
19. შპს „გოგოჭური და კომპანია” - გარდაბნის რაიონი, სოფ. გამარჯვება
20. შპს „არზუ-გაზი ” - გარდაბნის რაიონი, სოფ. ვახტანგისი
21. შპს „ტაბა ” - გარდაბნის რაიონი, სოფ. ტაბახმელა
22. შპს „ამბროლაურიგაზი ” - ქ. ამბროლაური, ვაჟა-ფშაველას №3
23. შპს „ენერჯია+ ” - ქ. ქუთაისი, რაზმაძის ქ. №44
24. შპს „გასკო ” - ქ. სენაკი, წმინდა ნინოს ქ. №1
25. შპს „აკრიანი – 2006” - გარდაბნის რაიონი, სოფ. მარტყოფი
26. შპს „ვერსალი ” - სიღნაღის რაიონი, სოფ. ბოდბე
27. შპს „ჩირაღდანი-XXI საუკუნე” - ქ. თბილისი, ქებურias ქ. №59
28. შპს „ჩირაღდანი ” - ლაგოდეხის რაიონი, სოფ. ცოდნისკარი
29. სპს „ზაზა და გიორგი მათიაშვილები” - გურჯაანის რაიონი, სოფ. ჩალაუბანი
30. შპს „წალკაგაზი ” - ქ. წალკა, ხრამჭესის ქ. №8
31. სს „ვისოლ პეტროლიუმ ჯორჯია” - ქ. თბილისი, ჭავჭავაძის გამზირი №74ბ
32. შპს „ბორჩალო+ ” - ქ. თბილისი, თემქა, XI მ/რ, კორპ. 16ბ, ბინა 13
33. შპს „ლ-ნ ” – ქ. ახალციხე, ნათენაძის ქ. №2
34. შპს „განთიადი ” - გარდაბნის რაიონი, სოფ. ყარაჯალარი
35. შპს „ეს ჯი გაზ-კომპანი” - ქ. ნინოწმინდა, თავისუფლების ქ. №57
36. შპს „დი-ვი-ეს ” - გარდაბნის რაიონი, სოფ. ყარაჯალარი
37. შპს „სახალხო ექსპრეს სერვისი” - ქ. თბილისი, პუშკინის ქ. №6
38. შპს „მამედ ” - მარნეულის რაიონი, სოფ. ყიზილაჯლო.

39. შპს „ვაკე ” - ქ. თეთრიწყარო, დავით აღმაშენებლის №35
40. შპს „გიო” - გარდაბნის რაიონის სოფ. ნორიო
41. შპს „ნტმ” - გარდაბნის რაიონი, სოფ. თაზაქენდი
42. შპს „გაზმშენი ” - ქ. თბილისი, კაიროს ქ. №2
43. შპს „სოს ” - გარდაბნის რაიონი, სოფ. გამარჯვება
44. შპს „დიდგორი ” - ქ. რუსთავი, მე-8 მ/რ, კორპ. №9, ბინა 54
45. შპს „ლემშვენიერა ” - გარდაბნის რაიონი, სოფ. ლემშვენიერა

**ბუნებრივი გაზის მიწოდების, განაწილების და მოხმარების
ტარიფები საცალო მომხმარებლებისათვის**

სემეკ-ის გადაწყვეტილებით 2006 წლის 1 იანვრიდან მოქმედებაშია ბუნებრივი გაზის მიწოდების, განაწილების და მოხმარების ტარიფები საცალო მომხმარებლებისათვის გაზგამანაწილებელი კომპანიების მიხედვით დამატებული ღირებულების გადასახადის გარეშე, თეთრი/კუბ.მეტრი:

ცხრილი №1

| N | გამანაწილებელი კომპანიების დასახელება | მიწოდების ზღვრული (ზედა ზღვარი) ტარიფები | განაწილების ტარიფები | განაწილების ქსელით მოხმარების ზღვრული (ზედა ზღვარი) ტარიფები |
|---|---------------------------------------|--|----------------------|--|
| 1 | შპს “ყაზტრანსგაზ-თბილისი” | | | |
| | - მაღალი წნევით მომხმარებლები | 28.575 | 1.711 | 31.669 |
| | - საშუალო წნევით მომხმარებლები | 28.575 | 4.847 | 34.805 |
| | - დაბალი წნევით მომხმარებლები | 28.575 | 12.940 | 42.898 |
| 2 | სს “ქუთაისიგაზი” | | | |
| | _ საშუალო წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 6.508 | 37.127 |
| | _ დაბალი წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 12.381 | 43.000 |
| 3 | სს “კასპიგაზი” | | | |
| | _ საშუალო წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 0.567 | 31.186 |
| | _ დაბალი წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 16.025 | 46.644 |
| 4 | სს “გორიგაზი” | | | |
| | _ საშუალო წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 3.618 | 34.237 |
| | _ დაბალი წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 12.856 | 43.475 |

| | | | | |
|-----|---|--------|--------|--------|
| 5 | სს „ზუგდიდიგაზი“ | 29.236 | 11.627 | 42.246 |
| 6 | შპს „ქართლიგაზი“ | | | |
| 6.1 | ყოფილი სს„მცხეთაგაზი“: | | | |
| | _ საშუალო წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 1.669 | 32.288 |
| | _ დაბალი წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 12.432 | 43.051 |
| 6.2 | ყოფილი სს„დუშეთიგაზი“ | 29.236 | 8.157 | 38.560 |
| 6.3 | ყოფილი სს„გარდაბანგაზი“ | | | |
| | _ მაღალი წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 0.0037 | 30.140 |
| | _ დაბალი წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 9.118 | 39.737 |
| 6.4 | ყოფილი სს„დმანისიგაზი“ | 29.236 | 11.627 | 42.246 |
| 6.5 | ყოფილი სს„ხაშურიგაზი“ | 29.236 | 14.381 | 45.000 |
| 6.6 | ყოფილი სს„ქარელიგაზი“ | 29.236 | 13.737 | 44.356 |
| 6.7 | ყოფილი სს„ყაზბეგიგაზი“ | 32.617 | 4.619 | 38.136 |
| 7 | სს „ბოლნისიგაზი“ | 29.236 | 14.550 | 45.169 |
| 8 | სს „ვისოლის გაზის სადისტრიბუციო კომპანია“ | | | |
| | - საშუალო წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 8.449 | 39.068 |
| | - დაბალი წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 13.449 | 44.068 |
| 9 | სს „ყვარელიგაზი“ | 29.236 | 11.627 | 42.246 |
| 10 | შპს „ბორჯომიგაზი“ | 29.236 | 14.805 | 45.424 |
| 11 | სს „რუსთავიგაზი“: | | | |
| | _ მაღალი წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 0.483 | 31.102 |
| | _ საშუალო წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 6.754 | 37.373 |
| | _ დაბალი წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 11.924 | 42.543 |
| 12 | სს „გურჯაანიგაზი“ | 29.236 | 10.779 | 41.398 |
| 13 | სპს „მდებრიშვილი XXI საუკუნე“ | 29.236 | 10.779 | 41.398 |
| 14 | შპს „იაგანაშვილი და ოროველაშვილი“ | 29.236 | 10.779 | 41.398 |
| 15 | სს „თერჯოლაგაზი“ | 29.236 | 10.779 | 41.398 |
| 16 | სს „წყალტუბოგაზი“ | 29.236 | 13.449 | 44.068 |
| 17 | სს „თეთრიწყაროგაზი“ | | | |
| | _ საშუალო წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 10.398 | 41.017 |
| | _ დაბალი წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 15.228 | 45.847 |
| 18 | შპს „სამტრედიაგაზი“ | 29.236 | 13.449 | 44.068 |
| 19 | სს„დედოფლისწყაროგაზი“ | | | |

| | | | | |
|----|--------------------------------|--------|--------|---------|
| | _ საშუალო წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 4.059 | 34.678 |
| | _ დაბალი წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 11.796 | 42.415 |
| 20 | სს „ვისოლის პეტროლიუმ „ჯორჯია“ | 29,236 | 14,296 | 44, 915 |
| 21 | შპს „აირი“ | | | |
| | _ საშუალო წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 3.398 | 34.017 |
| | _ დაბალი წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 10.779 | 41.398 |
| 22 | შპს „განთიადი“: | | | |
| | _ მაღალი წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 3.305 | 33.924 |
| | _ საშუალო წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 4.754 | 35.373 |
| | _ დაბალი წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 9.508 | 40.127 |
| 23 | სს „ზესტაფონიგაზი“ | 29.236 | 9.940 | 40.559 |
| 24 | სს „ლაგოდებიგაზი“ | 29.236 | 9.118 | 39.737 |
| 25 | შპს „ახალგორიგაზი“: | | | |
| | _ საშუალო წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 5.517 | 36.136 |
| | _ დაბალი წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 9.940 | 40.559 |
| 26 | შპს „ბრეთიგაზი“ | 29.236 | 13.381 | 44.000 |
| 27 | შპს „ვანიგაზი“ | 29.236 | 13.872 | 44.491 |
| 28 | შპს „ორუჯევი და ჯანმრთელობა“ | | | |
| | _ საშუალო წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 4.754 | 35.373 |
| | _ დაბალი წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 9.805 | 40.424 |
| 29 | შპს „ნინიკა“ | 29.236 | 11.627 | 42.246 |
| 30 | შპს „გაზმშენი“ | 29.236 | 4.542 | 35.161 |
| 31 | შპს „მილი“ | 29.236 | 10.949 | 41.568 |
| 32 | სს „სილნალიგაზი“ | 29.236 | 11.271 | 41.890 |
| 33 | შპს „აჭარის ბუნებრივი აირი“: | | | |
| | _ მაღალი წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 1.915 | 32.534 |
| | _ საშუალო წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 7.169 | 37.788 |
| | _ დაბალი წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 11.271 | 41.890 |
| 34 | სს „სართიჭალაგაზი“ | | | |
| | _ საშუალო წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 5.042 | 35.661 |

| | | | | |
|----|--------------------------------------|--------|--------|--------|
| | _ დაბალი წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 10.550 | 41.169 |
| 35 | სს „ენერგოკავშირი“ | | | |
| | _ საშუალო წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 3.957 | 34.576 |
| | _ დაბალი წნევით მომხმარებლები | 29.236 | 12.178 | 42.797 |
| 36 | სს „ოზურგეთიგაზი“ | 29.236 | 11.796 | 42.415 |
| 37 | სს „ჩოხატაურგაზი“ | 29.236 | 11.796 | 42.415 |
| 38 | სპს „გოგოჭური“ | | | |
| | _ საშუალო წნევით მომხმარებელი | 29.236 | 5.093 | 35.712 |
| 39 | სს „ლანჩხუთიგაზი“ | 29.236 | 12.05 | 42.669 |
| 40 | შპს „სოს“ | | | |
| | _ საშუალო წნევით მომხმარებელი | 29.236 | 6.466 | 37.085 |
| | _ დაბალი წნევით მომხმარებელი | 29.236 | 9.508 | 40.127 |
| 41 | შპს „არზუ-გაზი“ | 29.236 | 9.932 | 40.551 |
| 42 | შპს „ლიხაურგაზი“ | 29.236 | 12.856 | 43.475 |
| 43 | სს „ამბროლაურგაზი“ | 29.236 | 14.296 | 44.915 |
| 44 | შპს „გიო“ | 29.236 | 12.601 | 43.220 |
| 45 | სს „საჩხერეგაზი“ | | | |
| | _ საშუალო წნევით მომხმარებელი | 29.185 | 3.822 | 34.390 |
| | _ დაბალი წნევით მომხმარებელი | 29.185 | 10.957 | 41.525 |
| 46 | შპს „გამა“ | 29.185 | 5.042 | 35.610 |
| 47 | შპს „თემქაპური“ | 29.185 | 5.22 | 35.788 |
| 48 | სს „ჭიათურგაზი“ | 29.185 | 12.542 | 43.110 |
| 49 | სს „ავტოგაზი“ | 29.185 | 1.965 | 32.533 |
| 50 | შპს „იბერია - 2004“ | 30.286 | 9.661 | 41.330 |
| 51 | შპს „ვარკეთილაირი“ | 30.286 | 11.128 | 42.797 |
| 52 | შპს „ვაკე“ | 30.286 | 9.641 | 41.310 |
| 53 | შპს „დაცვის უზრუნველყოფის სამსახური“ | 30.286 | 12.906 | 44.575 |
| 54 | შპს „დიდი დილომი“ | 30.286 | 11.467 | 43.136 |
| 55 | შპს „ტაბა“ | 30.286 | 11.356 | 43.025 |
| 56 | სს „საგარეჯოგაზი“ | 30.598 | 5.334 | 20.932 |
| 57 | შპს „ენერგია +“ | 29.286 | 6.475 | 38.144 |
| 58 | შპს „დი-ვი-ეს“ | | | |
| | _ საშუალო წნევით მომხმარებელი | 29.236 | 4.254 | 34.873 |
| | _ დაბალი წნევით მომხმარებელი | 29.236 | 10.483 | 41.102 |
| 59 | შპს „გასკო +“ | | | |
| | _ საშუალო წნევით | 29.236 | 4.042 | 34.661 |

| | | | | |
|----|--------------------------------------|--------|---------|---------|
| | მომხმარებელი | | | |
| | _ დაბალი წნევით მომხმარებელი | 29.236 | 14.551 | 45.170 |
| 60 | შპს „აკრიანი 2006“ | 29.236 | 12.601 | 43.220 |
| 61 | შპს „ჩირაღდანი XXI საუკუნე“ | 30.286 | 10.661 | 42.330 |
| 62 | სს „ახმეტაგაზი“ | 29.236 | 11.923 | 42.542 |
| 63 | შპს „ვერსალი“ | 29.236 | 11.754 | 42.373 |
| 64 | შპს „ლემშვენიერა“ | 29.236 | 10.059 | 40.678 |
| 65 | სს „ბაღდათიგაზი“ | 29.236 | 12,517 | 43.136 |
| 66 | შპს „ჩირაღდანი“ | 29,236 | 15, 144 | 45, 763 |
| 67 | სსპ „ზაზა და გიორგი მათიაშვილები“ | 29,236 | 14,127 | 44,746 |
| 68 | სს „აბაშაგაზი“ | 29,185 | 15,618 | 46.186 |
| 69 | შპს „წალკაგაზი“ | 29,236 | 15,567 | 46,186 |
| 70 | შპს „ესჯიგაზ-კომპანი“ | 29,236 | 14,466 | 45.085 |
| 71 | შპს „ბორჩალო +“ | 29,236 | 10,059 | 40,678 |
| 72 | შპს „ლ-ნ“ | - | 15,398 | - |

შენიშვნა:

ტარიფები მოცემულია იმ ფიზიკური პირებისთვის, როგორცაა მოსახლეობა და საყოფაცხოვრებო მომხმარებელი, რომლებიც ბუნებრივ გაზს არ მოიხმარენ სამეწარმეო საქმიანობისთვის.

ბუნებრივი გაზის ტრანსპორტირების ტარიფები

სემეკ-ის 2003 წლის დადგენილებით დამტკიცებული ბუნებრივი გაზის ტრანსპორტირების ტარიფები შპს „საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანიისათვის“ დამატებული ღირებულების გადასახადის გარეშე, ლარი/1000 კუბ. მეტრი:

- თბოელექტროსადგურებისთვის _ 9,0;
- შპს „ქართლიგაზისთვის“:
 - ყოფილი სს „ყაზბეგიგაზის“ მომხმარებლები _ 9,0
 - ყოფილი სს „დუშეთიგაზის“ მომხმარებლები _ 11,67
- დანარჩენი მომხმარებლებისათვის _ 13,83

ბუნებრივი გაზის განაწილების და მოხმარების ტარიფების
გაანგარიშების სქემა

ცხრილი №2

| № | ინფორმაციის დასახელება | განზომილება | 2007 წელი | | | |
|----------|--|---------------------------|-----------|------------------------|--------------|---------------|
| | | | სულ | მათ შორის მომხმარებელი | | |
| | | | | მაღალი წნევის | საშუ. წნევის | დაბალი წნევის |
| I | ამოსავალი მაჩვენებლები | | | | | |
| 1 | ქსელში მიღებული ბუნებრივი გაზი | ათასი მ ³ | 432400 | 14000 | 80000 | 338400 |
| 2 | ბუნებრივი გაზის დანაკარგი | ათასი მ ³ | 38916 | 238 | 6000 | 32678 |
| | იგივე პროცენტებში | % | 9.0 | 1.7 | 7.5 | 9.6 |
| 2.1 | მ.შ. დადგენილი ნორმატივით | ათასი მ ³ | | | | |
| | იგივე პროცენტებში | % | | | | |
| 3 | განაწილებული ბუნებრივი გაზი | ათასი მ ³ | 393484 | 13762 | 74000 | 305772 |
| 4 | ბალანსზე რიცხული გაზსადენების სიგრძე | კმ | 2420 | 232 | 811 | 1377 |
| | აქედან: | | | | | |
| 4.1 | მოქმედებაში მყოფი | კმ | 2420 | 232 | 811 | 13777 |
| 4.2 | უმოქმედო | კმ | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4.2.1 | მ.შ. კონსერვაციაში | კმ | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | მომხმარებელთა რაოდენობა | აბონენტი | 302660 | | | |
| 6 | მომუშავეთა რაოდენობა | კაცი | 1540 | | | |
| 7 | ძირითადი ფონდების ნარჩენი ღირებულება პერიოდის დასაწყისისთვის | ათასი ლარი | 22333.050 | 227.500 | 2368.180 | 19737.370 |
| 7.1 | მ.შ. მოქმედებაში მყოფი | ათასი ლარი | 22333.050 | 227.500 | 2368.180 | 19737.370 |
| | აქედან: | | | | | |
| 7.1.1 | გაზსადენები | ათასი ლარი | 16599.500 | 41.720 | 1321.810 | 15235.970 |
| 7.1.11 | მ.შ. მოქმედებაში მყოფი | ათასი ლარი | 16599.500 | 41.720 | 1321.810 | 15235.970 |
| 8 | ბუნებრივი გაზის მიწოდების ტარიფი ტრანსპორტირებით დღის გარეშე | ლარი/ათასი მ ³ | 299.579 | 299.579 | 299.579 | 299.579 |

| | | | | | | |
|-----|---|---------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|
| II | გაზის განაწილებაზე გაწეული ხარჯები დღ- ის გარეშე სულ | ათასი ლარი | 37297.745 | 197.920 | 3207.200 | 33892.626 |
| | მათ შორის: | | | | | |
| 1 | გაზის დანაკარგის ღირებულება | ათასი ლარი | 11658.423 | 71.300 | 1797.475 | 9789.648 |
| 2 | ხელფასის ფონდი | ათასი ლარი | 17280.000 | 58.000 | 525.000 | 16697.000 |
| 3 | ძირითადი ფონდების ამორტიზაცია | ათასი ლარი | 2073.680 | 4.590 | 218.200 | 1850.890 |
| 4 | ძირითადი ფონდების სარემონტო ხარჯი | ათასი ლარი | 1116.653 | 11.375 | 118.409 | 986.869 |
| 5 | ელექტროენერგია | ათასი ლარი | 50.000 | 0.509 | 5.302 | 44.189 |
| 6 | მასალები და სათადარიგო ნაწილები | ათასი ლარი | 720.000 | 7.334 | 76.348 | 636.317 |
| 7 | საწვავ-საცხები მასალები | ათასი ლარი | 615.200 | 6.267 | 65.235 | 543.698 |
| 8 | კავშირგაბმულობა | ათასი ლარი | 237.200 | 2.416 | 25.153 | 209.631 |
| 9 | კომუნალური მომსახურება | ათასი ლარი | 100.000 | 1.019 | 10.604 | 88.377 |
| 10 | ბილინგის პროგრამული უზრუნველყოფის ხარჯი | ათასი ლარი | 648.000 | 6.601 | 68.713 | 572.686 |
| 11 | სესხზე გადასახდელი პროცენტის თანხა | ათასი ლარი | 706.190 | 7.194 | 74.884 | 624.112 |
| 12 | სხვა ხარჯები | ათასი ლარი | 2092.400 | 21.315 | 221.877 | 1849.209 |
| III | გადასახადები დღ-ის გარეშე | ათასი ლარი | 4299.487 | 19.369 | 190.398 | 4089.843 |
| | მათ შორის: | | | | | |
| 1 | ქონების გადასახადი | ათასი ლარი | 223.331 | 2.275 | 23.682 | 197.374 |
| 2 | მიწის (არასასოფლო) გადასახადი | ათასი ლარი | 1.144 | 0.012 | 0.121 | 1.011 |
| 3 | რეგულირების საფასური | ათასი ლარი | 172.835 | 938.000 | 14.290 | 157.607 |
| 4 | მოგების გადასახადი | ათასი ლარი | 446.177 | 4.544 | 47.304 | 394.451 |
| 5 | სხვა | ათასი ლარი | 3456.000 | 11.600 | 105.000 | 3339.400 |
| IV | საექსპლოატაციო ხარჯები სულ (II+III) | ათასი ლარი | 41597.232 | 217.289 | 3397.597 | 37982.469 |
| V | წმინდა მოგება (ზარალი) | ათასი ლარი | 1784.708 | 18.177 | 189.218 | 1577.805 |
| | იგივე მოქმედი ძირითადი ფონდების მიმართ %-ში | % | 7.99 | 7.99 | 7.99 | 7.99 |

| | | | | | | |
|------|---|----------------------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|
| VI | წლიური შემოსავალი ბუნებრივი გაზის განაწილებიდან სულ (IV+V) | ათასი ლარი | 43381.940 | 235.466 | 3586.815 | 39560.274 |
| VII | ტარიფები | | | | | |
| 1 | გაზის განაწილების ტარიფი დღგ-ის გარეშე (VII/I-3) | ლარი/ ათასი მ ³ | 110.251 | 17.110 | 48.470 | 129.400 |
| 2 | გაზის განაწილების ტარიფი დღგ-ის ჩათვლით | ლარი/ ათასი მ ³ | 130.096 | 20.190 | 57.195 | 152.691 |
| 3 | გაზის მიწოდების ზღვრული ტარიფი მოსახლეობისთვის დღგ- ის გარეშე | ლარი/ ათასი მ ³ | 285.746 | 285.746 | 285.746 | 285.746 |
| 4 | ტრანსპორტირების ტარიფი დღგ-ის გარეშე | ლარი/ ათასი მ ³ | 13.833 | 13.833 | 13.833 | 13.833 |
| 5 | გაზის მოხმარების ზღვრული (ზედა ზღვარი) ტარიფი დღგ-ის გარეშე | ლარი/ ათასი მ ³ | 409.830 | 316.689 | 348.050 | 428979 |
| 6 | გაზის მოხმარების ზღვრული (ზედა ზღვარი) ტარიფი დღგ-ის ჩათვლით | ლარი/ ათასი მ ³ | 483.599 | 373.693 | 410.699 | 506.195 |
| VIII | დებიტორული დავალიანება პერიოდის ბოლოსთვის | ათასი ლარი | | | | |
| IX | კრედიტორული დავალიანება პერიოდის ბოლოსთვის | ათასი ლარი | | | | |
| X | არსებული სესხის ოდენობა | ათასი ლარი | | | | |
| | შემსრულებელი: | | | | | |

ბუნებრივი გაზის ტარიფების გამოთვლის
პროგრამული უზრუნველყოფის ინტერფეისი

ბუნებრივი გაზის ტარიფების დადგენის

მრავალვარიანტული მოდელი

დაწყება

კეთილი იყოს თქვენი მობრძანება

ტარიფების გამოთვლის

პროგრამულ სისტემაში

დაბრუნება

შემდეგი

ბუნებრივი გაზის მიწოდების საქმიანობის რომელი სახის ტარიფის
გამოთვლა გასურთ?

1. ტრანსპორტირების ტარიფი (><)
2. მიწოდების ტარიფი (><)
3. განაწილების ტარიფი (><)
4. მოხმარების ტარიფი (><)

დაბრუნება

შემდეგი

კომპანიის დასახელება შპს „ყაზტრანსგაზ-თბილისი“

შეავსეთ სატარიფო განაცხადი

ცხრილი №3

| № | მაჩვენებლების დასახელება | ზომის ერთეული | 2007 წლის პროგნოზი | |
|-----------|--|---------------------------------|---------------------|----------------|
| | | | ყაზტრანსგაზ-თბილისი | სემეკი |
| I | ამოსავალი მაჩვენებლები | | | |
| 1 | მიღებული ბუნებრივი გაზის რაოდენობა - სულ | მლნ. კუბ.მ | 430.0 | 432.400 |
| 2 | ბუნებრივი გაზის შესასყიდი ფასი | აშშ დოლარი/ათასი მ ³ | 180 | 167 |
| 2.1 | იგივე ეროვნულ ვალუტაში, | ლარი/ათასი მ ³ | 315.0 | 283.89 |
| 2.2 | ლარის კურსი აშშ დოლართან მიმართებაში | ლარი/აშშ დოლარი | 1.75 | 1.70 |
| 3 | მიღებული ბუნებრივი გაზის ღირებულება | ათასი ლარი | 135450.0 | 122756.155 |
| 4 | მომუშავეთა რიცხოვნობა- სულ | კაცი | | |
| 4.1 | მ.შ. გაზის მიწოდებაზე | კაცი | | |
| II | მიწოდების ხარჯები - სულ | ათასი ლარი | 982.3 | 630.291 |
| | მათ შორის: | | | |
| 1 | ხელფასის ფონდი | ათასი ლარი | 0.0 | 0.0 |
| 2 | ძირითადი ფონდების ამორტიზაცია | ათასი ლარი | 0.0 | 0.0 |
| 3 | ძირითადი ფონდების სარემონტო ხარჯი | ათასი ლარი | 0.0 | 0.0 |
| 4 | ელექტროენერგია | ათასი ლარი | 0.0 | 0.0 |
| 5 | საწვავ-საცხები მასალები | ათასი ლარი | 0.0 | 0.0 |
| 6 | კავშირგაბმულობის ხარჯი | ათასი ლარი | 0.0 | 0.0 |
| 7 | ტრანსპორტის ხარჯი | ათასი ლარი | 0.0 | 0.0 |
| 8 | სესხზე გადასახდელი პროცენტის თანხა | ათასი ლარი | 0.0 | 0.0 |
| 9 | ლარის დოლარში კონვერტაცია და ბაკის მომსახურების გადასახადი | ათასი ლარი | 677.25 | 432.666 |
| 10 | სესხზე გადასახდელი პროცენტის თანხა | ათასი ლარი | 225.0 | 122.625 |
| 11 | სხვა ხარჯები (მივლინება) | ათასი ლარი | 80.0 | 75.0 |

| | | | | |
|------|--|---------------------------|------------------|-------------------|
| III | გადასახადები დღგ-ის გარეშე, სულ | ათასი ლარი | 503.24 | 371.196 |
| | მათ შორის: | | | |
| 1 | საბაჟო მოსაკრებელი (60 ევრო 1 დეკლარაცია) | ათასი ლარი | 3.240 | 1.635 |
| 2 | საბაჟო გადასახადი (12%) | ათასი ლარი | 0.0 | 0.0 |
| 3 | ქონების გადასახადი | ათასი ლარი | 0.0 | 0.0 |
| 4 | მიწის (არასასოფლო) გადასახადი | ათასი ლარი | 0.00 | 0.0 |
| 5 | მოგების გადასახადი | ათასი ლარი | 500.0 | 0.0 |
| 6 | სხვა(რეგულირების საფასური) | ათასი ლარი | | 369.561 |
| IV | მიწოდების ხარჯები და გადასახადები, სულ (II+III) | ათასი ლარი | 1485.5 | 1001.487 |
| V | წმინდა მოგება (ზარალი) | ათასი ლარი | 2000.0 | 0.0 |
| VI | რენტაბელობა მთლიანი ხარჯების მიმართ | % | 1.43 | 0.0 |
| VII | რეგულირების საფასური | ათასი ლარი | 859.69 | |
| VIII | კურსთაშორის სხვაობით მიღებული ჭარბი შემოსავალი | ათასი ლარი | 0.0 | 201.0 |
| IX | მიწოდების ხარჯები და გადასახადები მოგების ჩათვლით (IV+V+VII-VIII) | ათასი ლარი | 3485.49 | 800.487 |
| X | საპროგნოზო წლიური შემოსავალი გაზის ღირებულების ჩათვლით - სულ (IX+I_3) | ათასი ლარი | 139795.18 | 123556.642 |
| XI | ტარიფები: | | | |
| 1 | ბუნებრივი გაზის მიწოდების (მარჟა) ტარიფი (IX/I-1) | ლარი/ათასი მ ³ | 10.11 | 1.851 |
| 2 | გაზის საბითუმო მიწოდების ტარიფი დღგ-ის გარეშე | ლარი/ათასი მ ³ | 325.105 | 285.746 |
| 3 | იგივე დღგ-ის ჩათვლით | ლარი/ათასი მ ³ | | 337.180 |
| 4 | ტრანსპორტირების ტარიფი დღგ-ის გარეშე | ლარი/ათასი მ ³ | 13.83 | 13.833 |
| 5 | იგივე დღგ-ის ჩათვლით | ლარი/ათასი მ ³ | | 16323 |
| 6 | გაზის საბითუმო მიწოდების ტარიფი ტრანსპორტირების ჩათვლით დღგ-ის გარეშე | ლარი/ათასი მ ³ | 338.94 | 299.579 |
| 7 | იგივე დღგ-ის ჩათვლით | ლარი/ათასი მ ³ | 399.94 | 353.503 |

| | |
|------------------|----------------|
| დაბრუნება | შემდეგი |
|------------------|----------------|

[მიწოდების ტარიფი]

კომპანიის დასახელება შპს „კატრანსგაზ-თბილისი“

დამატებითი ინფორმაცია ექსპერტებისათვის

ცხრილი №4

| № | პარამეტრი | მაჩვენებელი |
|---|---|-------------|
| 1 | სესხზე გადასახდელი %-ის თანხა, ათასი ლარი | 0 |
| 2 | საბაჟო მომსახურება (60 ევრო 1 დეკლარაცია) | 0,2% |
| 3 | საბაჟო გადასახადი | 12% |

ექსპერტების რაოდენობა

| | |
|---|--------|
| 3 | შეცვლა |
|---|--------|

ექსპერტების მიერ პარამეტრების შეფასებები

ცხრილი №5

| № | პარამეტრი | შეფასება | | |
|-----------|--|---------------|----------------|-----------------|
| | | I ექსპერტი | II ექსპერტი | III ექსპერტი |
| x_1' | ქსელში მიღებული ბუნებრივი გაზი, მლნ. კუბ.მ | 450.0 | 450.0 | 430 |
| x_{64}' | 1000მ ³ ბუნებრივი გაზის შესასყიდი ფასი, აშშ დოლარი | 152.0 | 160.0 | 165.0 |
| x_{17}' | 1000მ ³ ბუნებრივი გაზის შესასყიდი ფასი ეროვნულ ვალუტაში, ლარი | 262.96 | 276.80 | 282.81 |
| x_{58}' | ლარის კურსი აშშ დოლართან მიმართებაში | 1.73 | 1.73 | 1.714 |
| x_{18}' | მიღებული ბუნებრივი გაზის ღირებულება, ათასი ლარი | 118332.0 | 124560.0 | 121608.3 |
| x_{13}' | ძირითადი ფონდების ნარჩენი ღირებულება, ათასი ლარი | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| x_{19}' | მიწოდების ხარჯები სულ, ათასი ლარი | 592.5 | 620.5 | 785.5 |
| x_{65}' | ლარის დოლარში კონვერტაცია და ბანკის მომსახურება, ათასი ლარი | 532.49 | 560.52 | 608.04 |
| x_{30} | სესხზე გადასახდელი %-ის თანხა, ათასი ლარი | 0.00 | 0.00 | 117.5 |

| | | | | |
|-----------|--|-----------|-----------|-----------|
| x'_{31} | მივლინება და სხვა ხარჯები, ათასი ლარი | 60.0 | 60.0 | 60.0 |
| x'_{32} | გადასახადები სულ დღგ-ის გარეშე, ათასი ლარი | 521.3 | 521.3 | 501.2 |
| x_{33} | საბაჟო მომსახურება, ათასი ლარი | 1.26 | 1.26 | 1.24 |
| x_{34} | საბაჟო გადასახადი, ათასი ლარი | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| x'_{37} | მოგების გადასახადი, ათასი ლარი | 520.0 | 520.0 | 500.0 |
| x'_{41} | მიწოდების ხარჯები და გადასახადები სულ, ათასი ლარი | 1113.8 | 1141.8 | 1286.8 |
| x'_{42} | კომპანიის წმინდა მოგება (ზარალი), ათასი ლარი | 2080.0 | 2080.0 | 2000 |
| x'_{66} | რენტაბელობა %-ში მთლიანი ხარჯების მიმართ | 1.7 | 1.62 | 1.59 |
| x'_{40} | კურსთაშორის სხვაობით მიღებული შემოსავალი, ათასი ლარი | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| x'_{47} | საექსპლოატაციო ხარჯები მოგების ჩათვლით, ათასი ლარი | 3193.75 | 3221.78 | 3286.78 |
| x_{45} | რეგულირების საფასური, ათასი ლარი | 729.15 | 766.69 | 74937 |
| x'_{48} | საპროგნოზო წლიური შემოსავალი გაზის ღირებულების ჩათვლით, ათასი ლარი | 122254.91 | 128548.47 | 125644.45 |

დაბრუნება

გამოთვლა

კომპანიის დასახელება შპს „ყაზტრანსგაზ-თბილისი“

[მიწოდების ტარიფი] შეადგენს 27.92 თეთრი/მ³

დაბრუნება

დამთავრება