

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი  
ხელნაწერის უფლებით

ნუგზარ უფლისაშვილი

საქართველოს ენერგეტიკული სისტემის  
უსაფრთხოებისა და იმედიაუნობის ამაღლების  
რეკომენდაციების შემუშავება

დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად  
წარდგენილი დისერტაციის

ავტორეფერატი

სადოქტორო პროგრამა: ელექტროენერგეტიკა და  
ელექტროინჟინერია. შიფრი 0405

თბილისი,

2015 წელი

სამუშაო შესრულებულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის  
ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციების ფაკულტეტის  
ელექტროენერგეტიკისა და ელექტრონიკის დეპარტამენტში

სამეცნიერო-ხელმძღვანელი:

პროფესორი თამაზ კოსრეიძე

რეცენზენტები:

პროფესორი დემურ ჩომახიძე,

ასოც. პროფესორი მიხეილ სულაძე.

დისერტაციის დაცვა შედგება 2016 წლის 12 თებერვალს 14:00  
საათზე საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ენერგეტიკისა და  
ტელეკომუნიკაციების ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს  
სადისერტაციო კოლეგიის სხდომაზე.

მისამართი: 0175, თბილისი, კოსტავას ქ. № 77, სტუ-ს VIII კორპუსი  
აუდ. №304

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

სადისერტაციო საბჭოს სწავლული მდივანი,

პროფესორი გიორგი ხელიძე

## ნაშრომის ზოგადი დახასიათება

საქართველოს ეკონომიკის განვითარებისათვის ხელსაყრელი გარემოს შექმნა და თანამედროვე პირობებში მისი საერთაშორისო არენაზე ეკონომიკური და პოლიტიკური დამკვიდრება მოითხოვს ენერგეტიკული უსაფრთხოების (ეუ) პრობლემების ეროვნულ და საერთაშორისო დონეზე გადაწყვეტასაც.

საქართველოს დამოუკიდებლობის მოპოვების პირველივე დღიდან ერთ-ერთ ყველაზე რთულად მოსაგვარებელ პრობლემად იქცა ქვეყნის მოსახლეობის და მთლიანი მეურნეობის ენერგეტიკული რესურსებით უზრუნველყოფა. ეს ქვეყანამ განსაკუთრებით მწვავედ შეიგრძნო 2006 წლის 22 იანვარს განხორციელებული ტერორისტული აქტების შემდეგ, როდესაც მოხდა მაგისტრალური გაზსადენების და 500 კვ ძაბვის სასისტემო ეგზ პრაქტიკულად ერთდროულად აფეთქება. ცხადი გახდა, რომ ეუ პრობლემის გადაჭრის გარეშე არარეალური იქნება არამცთუ მთლიანი ეკონომიკური უსაფრთხოების მიღწევა, არამედ საფრთხე შეექმნება თვით საქართველოს სახელმწიფოებრიობასაც. ამიტომ, წინამდებარე ნაშრომი ეძღვნება საქართველოს ენერგეტიკული სისტემის უსაფრთხოებისა და საიმედოობის ამაღლების რეკომენდაციების შემუშავებას

ნაშრომი მოიცავს შესავალს, ხუთ თავს, დასკვნას, ბიბლიოგრაფიას და დანართებს.

**შესავალში** მოცემულია ნაშრომის ზოგადი დახასიათება, განხილულია ენერგეტიკული უსაფრთხოების ადგილი და როლი საქართველოს მდგრადი განვითარების საკითხში, აღწერილია კვლევის მეთოდოლოგიური და თეორიული საფუძვლები, კვლევის საინფორმაციო ბაზა, დასაბუთებულია სადისერტაციო კვლევის მეცნიერული სიახლე და მთლიანად ის ზოგადი საკითხები, რომლებიც განაპირობებენ ენერგეტიკული უსაფრთხოების ადგილს და როლს საქართველოს მდგრად განვითარებაში.

საქართველოს ეუ სისტემის ყოველმხრივი ანალიზის ჩასატარებლად, საჭირო გახდა მასში შემავალი რამდენიმე ურთიერთგადაკავანძული შემადგენელი ნაწილის დიფერენცირება:

1. სხვადასხვა პოლიტიკური, ეკონომიკური, ტექნოლოგიური და სამხედრო (ზოგადად, ფორსმაჟორული) რისკებით გამოწვეული ენერგორესურსების მიწოდების შემცირება.

2. მზარდი მოთხოვნილების პირობებში მისაღები ფასების უზრუნველყოფის ანალიზის შესრულება.

3. მაგისტრალური ელექტროგადამცემი ხაზების, ნავთობის და გაზის მილსადენების, თბო- და ჰიდროელექტრო-სადგურების, ენერგეტიკული

ინფრასტრუქტურის სხვა ფაქიზი კომპონენტების (მაგალითად, მართვის ცენტრების) მიზანდასახული დაცვა დაზიანებისაგან (მათ შორის ტერორისტების მხრიდან).

4. ენერგეტიკის ეკოლოგიური შემადგენელი ნაწილის პრობლემების გადაწყვეტა.

დასახელებული ეს ასპექტები და საქართველოს ზოგიერთი სხვა ფუძემდებლური ნორმატიული დოკუმენტი განიხილა, როგორც ძირითადი, ქვეყნის ეუ კრიტერიუმის შესამუშავებლად. ასევე გაანალიზებულია ენერგორესურსების მოწოდების საიმედოობა, მათი იმპორტის მოცულობა, ფასების ადეკვატურობა, ინფრასტრუქტურის განვითარება, საფრთხის მანევრირების და მისი თავიდან აცილების მიზნით ქვეყანაში საკმარისი ადმინისტრაციული და, რაც მთავარია, სახელმწიფოს შიდა რესურსის არსებობა

### **სამუშაოს აქტუალობა**

განპირობებულია იმით, რომ საკუთარი ბუნებრივი მინერალური პირველადი ენერგეტიკული რესურსების უკმარისობის პირობებში, როდესაც მსოფლიოში მათი მარაგები მცირდება, ხოლო ფასები არაპროგნოზირებადია და დიდ ფარგლებში ცვალებადობს, კრიზისული სიტუაციის შექმნის შემთხვევისათვის უნდა განისაზღვროს ენერგეტიკული რესურსების სასიცოცხლოდ საჭირო მინიმალური ოდენობის რაოდენობა და მის უზრუნველსაყოფად ქმედითი დამცავი მექანიზმი, რომელიც ამჟამად არ არსებობს და შესამუშავებელია

### **პრობლემის მეცნიერულად დამუშავებისა და შესწავლის დონე**

საქართველოს ენერგეტიკული უსაფრთხოების პრობლემების საკითხი არაერთხელ იყო შესწავლილი და გაშუქებული როგორც ქართველი (დ. ჩომახიძე, დ. მირცხულავა, თ. გოჩიტაშვილი და სხვები), ისე უცხოელი მეცნიერების მიერ მაგრამ ეს თეორიული კვლევები პრაქტიკაში არ დაინერგა სხვადასხვა ობიექტური მიზეზების გამო.

### **სადისერტაციო კვლევის მიზანია**

საქართველოს ენერგეტიკული უსაფრთხოების სისტემის კომპლექსური შესწავლა, პრობლემების ფორმირების ანალიზი და მათ გადასაწყვეტად რეკომენდაციების შემუშავება. მიზნის მისაღწევად დაისახა ამოცანები, რომლებიც განსაზღვრავენ სადისერტაციო სამუშაოს სტრუქტურას:

- განხილულ იქნას ენერგეტიკული უსაფრთხოების ადგილი და როლი საქართველოს მდგრადი განვითარების საკითხში;

- გაანალიზდეს საერთაშორისო ენერგეტიკული უსაფრთხოების სისტემის ფორმირების პროცესი და მისი გავლენა საქართველოზე;
- ნაჩვენები იქნას ენერგეტიკული უსაფრთხოების სისტემის როლი და ფუნქცია ეროვნული უსაფრთხოების სტრუქტურაში;
- ჩაუტარდეს კვლევა და სისტემატიზირებულ იქნას მეცნიერული შეხედულებები და მეთოდოლოგიური მიდგომები „ენერგეტიკული უსაფრთხოების“ გაგების მიმართ;
- გამოკვლევა ჩაუტარდეს მართვის სხვადასხვა დონეებზე ენერგეტიკული უსაფრთხოების სისტემის თეორიულ საფუძვლებს და მუშაობის მექანიზმებს;
- გამოვლინდეს საქართველოს ენერგეტიკული უსაფრთხოების სისტემის ფორმირების და მართვის თავისებურებები;
- შემუშავდეს რეკომენდაციები და მექანიზმები ქვეყნის ეუ დონის მუდმივი კონტროლის განსახორციელებლად.

### **კვლევის ობიექტი:**

- საქართველო, როგორც ენერგორესურსების მომხმარებელი;
- ენერგოშემცველების მწარმოებელი ქვეყნები;
- ტრანზიტორი სახელმწიფოები, რომლებიც საქართველოსთან მუდმივ ურთიერთქმედებაში არიან.

### **კვლევის საგანი:**

საქართველოს ენერგეტიკული უსაფრთხოების სისტემა, რომელიც მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული ენერგორესურსების იმპორტზე და ენერგოშემცველების ბაზარზე, ასევე სხვადასხვა მოთამაშეების ურთიერთქმედების შედეგებზე.

### **კვლევის თეორიული და მეთოდოლოგიური საფუძველი:**

ჩვენი ქვეყნის და უცხოელი მეცნიერების ნაშრომები ენერგეტიკის ეკონომიკის, მდგრადი განვითარების და ქვეყნების, რეგიონების და კომპანიების ეუ სფეროში. ნაშრომში გამოყენებულია კვლევის ზოგადმეცნიერული მეთოდები: ანალიზი და სინთეზი, ლოგიკური და ისტორიული მოდელირება, საექსპერტო შეფასებები.

### **კვლევის საინფორმაციო ბაზა**

აღებულია სტატისტიკის დეპარტამენტის, გაერო-ს, საერთაშორისო ენერგეტიკული სააგენტოს, ენერგეტიკული ქარტიის, ევროკავშირის დირექტივების, საერთაშორისო სტანდარტების და სხვა მონაცემებიდან. გამოყენებულია ჩვენი ქვეყნის და სხვა სახელმწიფოების საკანონმდებლო და ნორმატიულ-სამართლებრივი

დოკუმენტები. ამიტომ, კვლევის საინფორმაციო ბაზა შეიცავს ნორმატიულ და სამართლებრივ აქტებს, სტატისტიკურ მასალას, ქართული და უცხოელი ავტორების შრომების შედეგებს, პერიოდიულ გამოცემებში გამოქვეყნებულ სტატიებს, ექსპერტების მოსაზრებებს, გამოყენებულია ინტერნეტის რესურსი.

## სადისერტაციო კვლევის მეცნიერული სიახლე

კვლევის მეცნიერული სიახლის ძირითადი დებულებები გამოიხატება შემდეგში:

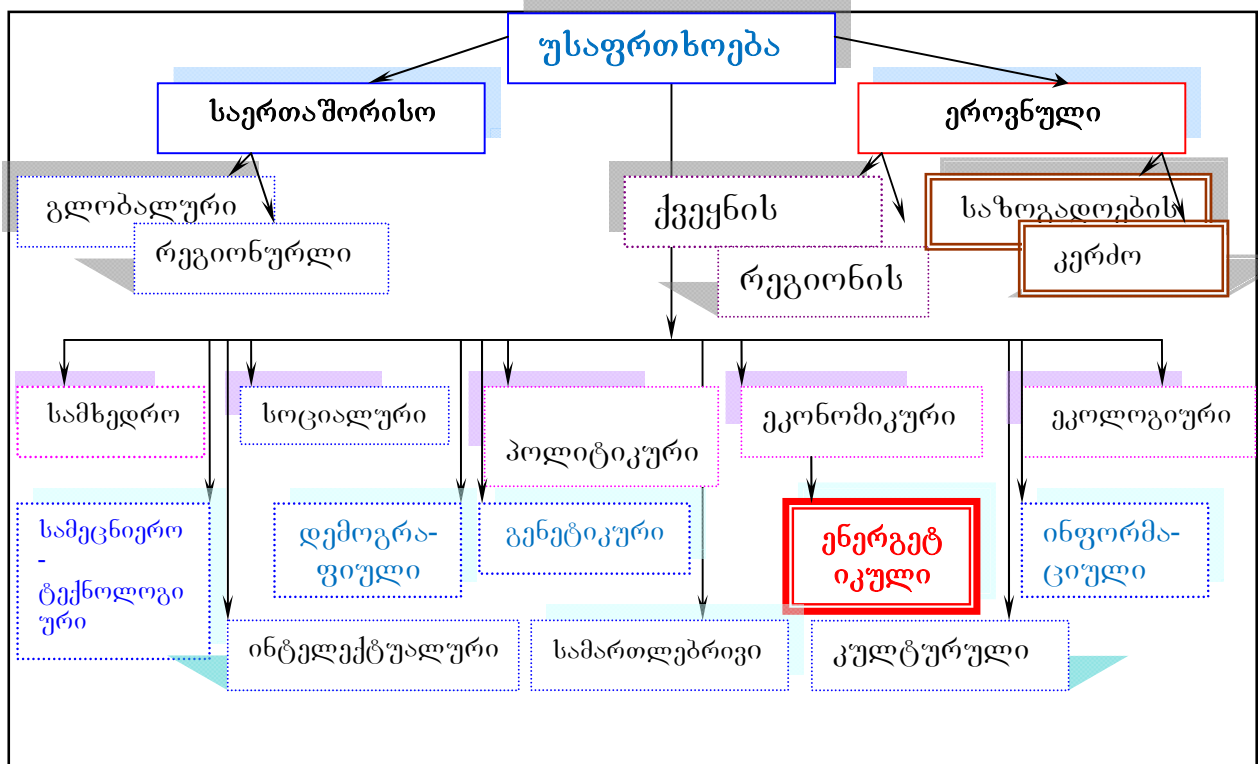
-შემოტანილია ახალი მცნება – **საქართველოს ენერგეტიკული უსაფრთხოების ინდექსი** და მასთან დაკავშირებული იგივე სახელწოდების ტერმინი;

-განვითარებულია ენერგეტიკული უსაფრთხოების ტერმინთა აპარატი, კერძოდ ავტორის მიერ შემოთავაზებულია ენერგეტიკული უსაფრთხოების შინაარსის ინტერპრეტირება, რომლის მიხედვით იგი განიხილება, რიგორც ეკონომიკური სისტემის მდგრადი მდგომარეობა შიდა და გარე საფრთხეების წარმოქმნის და არსებობის პირობებში და რომლის მიზანია სისტემის მდგრადი განვითარების უზრუნველსაყოფად მისაღები პირობებით და ოდენობით ენერგორესურსებისადმი ხელმისაწვდომობა;

-ენერგეტიკული უსაფრთხოების მცნების მიმართ მეცნიერული შეხედულებების და მეთოდოლოგიური მიდგომების სისტემატიზირებით ნაჩვენებია ენერგეტიკული უსაფრთხოების სისტემის როლი მსოფლიოს ეკონომიკის და ცალკეული ქვეყნების მდგრად განვითარებაში, გამოვლენილია ენერგეტიკული უსაფრთხოების მომავალი კონცეპტუალური მიმართულებები საზოგადოების, ქვეყნის და ცალკეული კომპანიების ურთიერთობებისა და თანამშრომლობის ფორმების სახით.

-შემუშავებულია და წარმოდგენილია **ეუ** მართვის სქემა; განსაზღვრულია საქართველოს **ეუ** ინდიკატორები და მათი შეფასების კრიტერიუმები.

ინსტიტუციონარული მიდგომები ეუ-ის მიმართ.



ნახ.1 უსაფრთხოებების სახეობები

შეიძლება ითქვას, რომ სადღეისოდ სახელმწიფოს ეუ ცნების მიმართ არა აქვს შემუშავებული ერთიანი შეხედულება. უფრო მეტიც, ზოგ შემთხვევაში სხვადასხვა სახელმწიფოს ამ შეხედულებაში ჩადებული აქვს ურთიერთ საწინააღმდეგო ინტერპრეტაცია. ეუ პრობლემების მიმართ მეცნიერული მიდგომის შესამუშავებლად აუცილებელია მკაფიოდ ჩამოყალიბებული ტერმინოლოგიის არსებობა. ამჟამად ცნება „ენერგეტიკული უსაფრთხოება“ სხვადასხვა ქვეყნებში აღიქმება სხვადასხვანაირად. აშშ-ში ტერმინი ენერგეტიკული უსაფრთხოება ნიშნავს ენერგოშემცველების მიწოდების გარანტიას, რომელსაც ქვეყანა-მომხმარებელი მოითხოვს ენერგორესურსების მქონე ქვეყნებ-მომწოდებლებისაგან მომხმარებლისთვის საჭირო პოლიტიკური და ეკონომიკური თამაშის წესების და პირობების ფორმირებით (საგარეო-ეკონომიკური, პოლიტიკური და სხვა), მისთვის ხელსაყრელი საიმპორტო პოლიტიკის შესაქმნელად. აზია-წყნარი ოკეანის რეგიონის ქვეყნებში ეუ განისაზღვრება ისეთი პირობებით, როგორცაა მიწოდების დივერსიფიცირება და მიმწოდებლის პასუხისმგებლობა. რაც შეეხება მიმწოდებლის ვინაობას, მის პოლიტიკურ რეჟიმს ან ეკონომიკურ ურთიერთობებს რეგიონის სხვა ქვეყნებთან, ამას არავითარი მნიშვნელობა არა აქვს.

**პოსტსაბჭოთა ქვეყნების სივრცეში ეუ** ინტერპრეტირებისას წინა პლანზეა წამოწეული დადებული ხელშეკრულებების და პარტნიორთა ურთიერთობების გამჭვირვალობა, ანუ ამ ქვეყნებში ენერგორესურსების მოწოდების მკაფიოდ გაწერილი პირობები

ამასთანავე, **ეუ**, როგორც გლობალური ცნება, ნიშნავს მომწოდებლებსა და მომხმარებლებს შორის ენერგეტიკული რესურსებისათვის არა მარტო კონფლიქტების თავიდან აცილებას, არამედ სასურველი ენერგეტიკული რესურსებისადმი გაფართოების

მიღწევას როგორც მიმწოდებელი, ასევე მომხმარებელი ქვეყნების ჯგუფების შიგნით. ენერგეტიკის გარეშე ეკონომიკის განვითარების შეუძლებლობა ნიშნავს ისეთი პრობლემების დაძლევის შეუძლებლობას, რომლებიც საერთაშორისო თანამეგობრობის მიერ დიდი ხანია აღიარებული, როგორც გლობალური. ესენია: სიღარიბე, ეპიდემიები, განათლების დაბალი დონე, ეკოლოგიური საფრთხეები და სხვა. ეს კი იმაზე მიუთითებს, რომ **ეუ** არის გლობალური უსაფრთხოების სისტემის შემადგენელი ნაწილი.

კარგად არის ცნობილი, რომ დედამიწაზე ჩატარებული უკანასკნელი კვლევების თანახმად, მსოფლიოს ეკონომიკაში ბაზურ კომპონენტად მიჩნეული ნახშირწყალბადების რესურსები, შეიძლება გარკვეული დროის შემდეგ (21-ე საუკუნის ბოლომდე) ამოიწუროს. შესაბამისად მიმწოდებელი სახელმწიფოები, ისევე როგორც სხვა დანარჩენები, დადგებიან საკუთარი სათბობ-ენერგეტიკული ბალანსის სტრუქტურის შეცვლის აუცილებლობის წინაშე და უფრო მეტ ყურადღებას დაუთმობენ **ენერჯის ალტერნატიულ წყაროებს**.

სიტუაცია, როდესაც ორ მილიარდზე მეტ ადამიანს ენერგეტიკული რესურსების მოხმარებაზე ხელი არ მიუწვდება, პუმანიტარულ კატასტროფაში გადაზრდის ხიფათს ქმნის და აქედან გამომდინარე, წარმოშობს ახალ კონფლიქტებს, ზრდის მსოფლიოში დაძაბულობას და ამწვავეს არსებულ გლობალურ პრობლემებს. **ეუ** უზრუნველყოფის საერთაშორისო მექანიზმის ჩარჩოების სწორად დაცვით, სავაჭრო-საფინანსო ენერგეტიკული ურთიერთობებიდან გამომდინარე, შეიძლება ცალკეული სახელმწიფოების მიმართ აცილებულ იქნას განსაკუთრებული სანქციები და შეიქმნას ყველა ქვეყნის ენერგეტიკული რესურსებით მდგრადი უზრუნველყოფის პირობები.

აღნიშნულის მოსაგვარებლად ამ სფეროში, ერთის მხრივ, კონფლიქტების გადაწყვეტით და თავიდან აცილებით, და მეორის მხრივ დაბალანსებული გლობალური ენერგეტიკული პოტენციალის მართვის გზით, უზრუნველყოფილ უნდა იქნას გლობალური **ეუ**.

ეს მოითხოვს ენერგეტიკული რესურსებისადმი მდგრადი ხელმისაწვდომობის მქონე ქვეყნებისაგან (როგორც მიმწოდებელ, ისე მომხმარებლისაგან) სათანადო მაქსიმალური შეთანხმების მიღწევას. გლობალური ენერგეტიკული პოტენციალის მართვის სამიზნე უნდა გახდეს დედამიწის ენერგეტიკული რესურსების ბაზის შენარჩუნება და მისი სამართლიანი განაწილება. პირველ



რიგში ამ მიმართულებით წინა პლანზე წამოიწევა იმ ქვეყნების უზრუნველყოფა ენერგეტიკული რესურსებით, რომლებსაც დღეისათვის მასზე ხელი არ მიუწვდებათ არასტაბილურად მოწოდების, სუსტი ეკონომიკის ან სხვა ფაქტორების გამო.

გლობალური ეუ საერთაშორისო მექანიზმი შეიძლება გახდეს ის ინსტანცია, რომელიც საერთაშორისო თანამეგობრობის სახელით უხელმძღვანელებდა როგორც მსგავს საერთაშორისო ენერგეტიკულ ცენტრებს, ისე დაბალანსებული, გლობალური ენერგეტიკული პოტენციალის შექმნაზე მიმართულ სხვა ორგანიზაციებს ან ფორმებს.

ჩვენი მიზანია საქართველოში ეუ წინაშე რეალურად არსებული ძირითადი პრობლემების წარმოჩენა, მათი არსის გაშუქება, სათანადო ანალიზის განხორციელება, ახსნა და ქვეყნის ეუ უზრუნველსაყოფად ქმედითი წინადადებების წარდგენა და ღონისძიებების შემუშავება.

დასახული მიზნის მისაღწევად განხილულია შემდეგი საკითხები:

- გაანალიზებულია საქართველოს ეუ მდგომარეობა;
- აღწერილია ქვეყნის ეუ შესაძლო საფრთხეები, წარმოქმნის მიზეზები და მათი განეიტრალების გზები;
- ეკონომიკურ საქმიანობაში დაზუსტდა ის ყველა კომპონენტი, რომელიც მონაწილეობს ეუ უზრუნველყოფაში;
- ჩამოყალიბდა ეუ ინდიკატორები (მაჩვენებლები) და აღიწერა კრიტერიუმები, რომლებითაც შეფასდა ქვეყნის ეუ;
- ეუ პრობლემის შესამსუბუქებლად (გასანეიტრალებლად), შემუშავდა ქმედითი მექანიზმები მათ შორის: ეუ მართვის სისტემა, შესაბამისი საკანონმდებლო ბაზა, ენერგეტიკული რესურსების მოხმარების კულტურის ამაღლება, ენერგეტიკული ინფრასტრუქტურის შემდგომი გაუმჯობესება, ენერგეტიკული რესურსების ხელუხლებელი მარაგების შექმნა და სხვა;
- ევროკავშირთან ასოცირების ხელშეკრულების მოთხოვნებიდან გამომდინარე, შესწავლილია იმ საკითხების პაკეტი, რომლებიც ეხება ქვეყნის ეუ განმტკიცებას და, პირველ რიგში, ენერგოეფექტიანობის, განახლებადი საკუთარი სარესურსო ბაზის სრულყოფილად ამოქმედებას, ნახშირორჟან-გის გამოფრხვევების შემცირებას. შემუშავებულია ეუ განმტკიცების შესაბამისი რეკომენდაციები.

**პირველ თავში** აღწერილია და დასაბუთებულია საქართველოს ენერგეტიკული უსაფრთხოების კვლევის თეორიული შესწავლის აუცილებლობა. ნაჩვენებია, რომ ეკონომიკური განვითარების მიმართ წინმსწრები ტემპებით მზარდი და ორიენტირებული მაქსიმალურად საკუთარ ენერგეტიკულ წყაროებზე საქართველოს ენერგეტიკული

უსაფრთხოების უზრუნველყოფის გარეშე, ქვეყნის ეკონომიკური უსაფრთხოების მიღწევა შეუძლებელია. გაუღებელია ეუ მიზანი და პრინციპები, რომლებშიც უმთავრესად ითვლება: ქვეყნის მოსახლეობის და ეკონომიკის (ქვეყნის მეურნეობის) გარანტირებული და საიმედო ენერგოუზრუნველყოფა, ეკოლოგიური უსაფრთხოების მოთხოვნების გათვალისწინება, სათბობის და ენერჯის ყველა გამოყენებული სახეობის მიწოდების დივერსიფიცირება, საქართველოს ტერიტორიაზე საყოველთაოდ, სამამულო (ადგილობრივი) მოწყობილობა-დანადგარის შესაძლოდ მაქსიმალური გამოყენება.

- საქართველოს ეუ პოლიტიკის მიზანი უნდა იყოს *ქვეყნის ენერგოაღმოსაქმედებლობისკენ მისწრაფება*, მისი ძირითადი მახასიათებლის თანმიმდევრულად ხარისხობრივად ახალ დონეზე გაყვანა. ამის მისაღწევად:

- სათბობ-ენერგეტიკულმა კომპლექსმა (სეკ) უნდა უზრუნველყოს ეკონომიკურად დასაბუთებული შიდა და გარე მოთხოვნილება სათანადო ხარისხის ენერგომატარებლებზე მისაღებ ფასებში;

- ეკონომიკის სექტორის სამომხმარებლო სეგმენტმა შეძლოს ეფექტიანად გამოიყენოს ენერგეტიკული რესურსები და ამით თავიდან აიცილოს საზოგადოების მიერ სათბობ-ენერგეტიკული ბალანსის დეფიციტის დაფარვაზე გაწეული არარაციონალური ხარჯები;

- ამადლდეს ენერგეტიკული სექტორის მდგრადობა შიდა და გარე ეკონომიკური, ტექნოგენური და ბუნებრივი საფრთხეების მიმართ, გაძლიერდეს მისი უნარი სხვადასხვა სახის დესტაბილიზაციის გამომწვევი ფაქტორების მხრიდან შესაძლო ზარალის მინიმიზირებისა.

ეუ უზრუნველყოფის უმნიშვნელოვანეს პრინციპებად ითვლება:

- ქვეყნის მოსახლეობის და ეკონომიკის გარანტირებული და საიმედო ენერგოუზრუნველყოფა ნორმალურ პირობებში სრული მოცულობით, ხოლო საფრთხის ან სხვადასხვა ხასიათის საგანგებო სიტუაციის წარმოქმნის შემთხვევაში – მინიმალურად აუცილებელი მოცულობით;

- ამოწურვადი რესურსის შევსება (საწვავის ამოწურვადი რესურსების მოხმარების ტემპები) უნდა იყოს თანხმობაში ენერჯის სანაცვლო წყაროების ათვისების ტემპებთან;

- სათბობის და ენერჯის ყველა გამოყენებული სახეობის დივერსიფიცირება (ეკონომიკა არ უნდა იყოს ზედმეტად დამოკიდებული ნებისმიერი ერთი სახეობის ენერგომატარებელზე);

- ეკოლოგიური უსაფრთხოების მოთხოვნების გათვალისწინება (ენერგეტიკის განვითარება დაბალანსებული უნდა იყოს გარემოს დაცვის მზარდ მოთხოვნილებასთან);

- ენერგორესურსების ფლანგვისაგან თავის არიდება (მჭიდრო კავშირი ენერგოეფექტიანობის პოლიტიკასთან);

- ისეთი ეკონომიკური პირობების შექმნა (უპირველეს ყოვლისა საგადასახადო და საბაჟო ინსტრუმენტების გამოყენების ხარჯზე), რომლებიც უზრუნველყოფენ ენერგორესურსების მოწოდების ერთნაირ სარგებელს შიდა და გარე ბაზრებზე და ექსპორტის სტრუქტურის რაციონალიზირება;

**მეორე თავში** აღწერილია ენერგეტიკული უსაფრთხოების ინდიკატორები (მაჩვენებლები) და მათი დონის შეფასების კრიტერიუმები, მოცემულია ინდიკატორების და ინდექსების განმარტებები, განხილულია საქართველოს პირობებში გამოსაყენებელი ინდიკატორების სისტემა. ნათქვამია მდგრადი განვითარების ინდიკატორების და ინტეგრალური ინდიკატორების სისტემის აგების შესახებ; შემოთავაზებულია გამოსაყენებლად ტერმინი ენერგოტეზადობა, რომელიც ფართოდ არის გამოყენებული ევროკავშირის ქვეყნებში და შეიძლება გამოყენებულ იქნას საქართველოსთვის, როგორც ქვეყნის უმნიშვნელოვანესი პერსპექტიული მაჩვენებელი სტრატეგიაში, სხვადასხვა პროგრამებში, კონცეფციებში და პროექტებში ჩასართავად. მოცემულია დეკომპოზიციური ანალიზის შესრულების სქემა, რომლის თანახმად, თუ გარკვეული პერიოდის განმავლობაში ინდექსები ითვალისწინებენ ყოველი კომპონენტის ცვლილებას, მაშინ მათი განხილვა ინდექსების სახით შეიძლება იმ პირობით, რომ დანარჩენი ფაქტორები მუდმივია:

1) ისინი აღწერენ ენერჯის გამოყენების ცვლილებებს, რომლებსაც ადგილი ექნება, თუ მხოლოდ ერთი ფაქტორი შეიცვლება დროის განმავლობაში:

**მოქმედების ეფექტი**

$$\Delta E_A = \left( A_t \sum_{i=1}^n S_{i0} I_{i0} - E_0 \right) / E_0$$

**სტრუქტურული ეფექტი**

$$\Delta E_S = \left( A_0 \sum_{i=1}^n S_{it} I_{i0} - E_0 \right) / E_0$$

**ინტენსივობის ეფექტი**

$$\Delta E_I = \left( A_0 \sum_{i=1}^n S_{i0} I_{it} - E_0 \right) / E_0$$

2) ისინი აღწერენ ენერჯის გამოყენების ცვლილებებს, რომლებსაც ადგილი ექნება, თუ მხოლოდ ერთი ფაქტორი არ შეიცვლება დროის განმავლობაში:

**მოქმედების ეფექტი**

$$\Delta E'_A = \left( A_0 \sum_{i=1}^n S_{it} I_{it} - E_0 \right) / E_0$$

**სტრუქტურული ეფექტი**

$$\Delta E'_S = \left( A_t \sum_{i=1}^n S_{i0} I_{it} - E_0 \right) / E_0$$

**ინტენსივობის ეფექტი**

$$\Delta E'_I = \left( A_t \sum_{i=1}^n S_{it} I_{i0} - E_0 \right) / E_0$$

განხილულია ქვეყნის ენერგეტიკული ბალანსები 2005-2014 წლებში და ნაჩვენებია ენერგორესურსების მოხმარების ზრდის დინამიკა სახეობების მიხედვით და ელექტროენერჯის წარმოების და მოხმარების ზრდის დინამიკა, რაც ენერგოუსაფრთხოების აღმავლობაზე მეტყველებს. სადღეისოდ, საქართველოს ეკონომიკური ღონის (განვითარების) შესაბამისად, ქვეყნის მთლიანი მეურნეობის ფუნქციონირებისათვის და მოსახლეების მოთხოვნილებების უზრუნველსაყოფად, ენერგეტიკული რესურსების წლიური მოხმარება 2014 წლის მონაცემებით, გამოსახული ნ.ე. ერთეულებში წარმოდგენილია შემდეგი სიდიდეებით:

1. ნახშირი – 239 ათასი ტნე;
2. ნავთობპროდუქტები - 1008 ათასი ტნე;
3. ბუნებრივი გაზი - 1761 ათასი ტნე;
4. ჰიდროენერგო რესურსები – 721 ათასი ტნე;
5. განახლებადი ენერგეტიკული რესურსები:  
გეოთერმული - 15 ათასი ტნე; შეშა – 304 ათასი ტნე.

სულ 2014 წელს მოხმარებულია 4,073 მლნ. ტნე ენერგორესურსი

ენერჯის მიწოდება	ნახში	ნავთობის		გაზი	ენერჯია			შეშა	ჯამი
	რი	ნედლეული	პროდუქტები		ჰიდრო	გეოთერმული	ელექტრო		
წარმოება	176	43		5	721	15		320	1280
იმპორტი	0	10	1014	1745			69		2908
ექსპორტი	-3	-53	-10				-47		-113
ბუნკერი	-4	3	4	11				-16	-2
მარაგის ცვლილება									
<b>პირველადი ენერჯია</b>	<b>239</b>	<b>3</b>	<b>1008</b>	<b>1761</b>	<b>721</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>304</b>	<b>4073</b>
ელექტროსადგურები				-468	-721		869		-293
ნავთობის გადაქმნა									
სხვა გარდაქმნები			-12	-49			-43		-104
ენერჯის მიწოდება	239	3	996	1244		15	875	304	3676
<b>სამრეწველო სექტ.</b>	206		62	367			308		943
მეტალურჯია			20	87			132		239
ქიმიური, ნავთობპრ.			31	210			78		319
არაღიოთონური მასალ.	190		3	54			40		287
არასპეციური წარმ.	16		8	16			58		98
<b>ტრანსპორტის სექტ.</b>	8	3	762	66			76		915
ავიაცია, საზღვაო			101	6			13		120
საავტომობ., რკინიგზა	8	3	593	50			39		693
დანარჩენები			68	10			24		102
<b>სხვა სექტორები</b>	25		172	811		15	491	304	1818
<b>სოფლის მეურნეობა</b>			85	96			60		241
<b>საზოგადოებრ.კომუნ მომს</b>	15		31	62		7	59	31	205
<b>მოსახლეობა</b>	10		42	601		5	212	252	1122
<b>დანარჩენები + აფხაზეთი</b>			14	52		3	30 +130	21	120 +130
ელ.ენერჯის წარმოება (მლნ. კვტ.სთ)				1932,59	8221,11				10 153,70

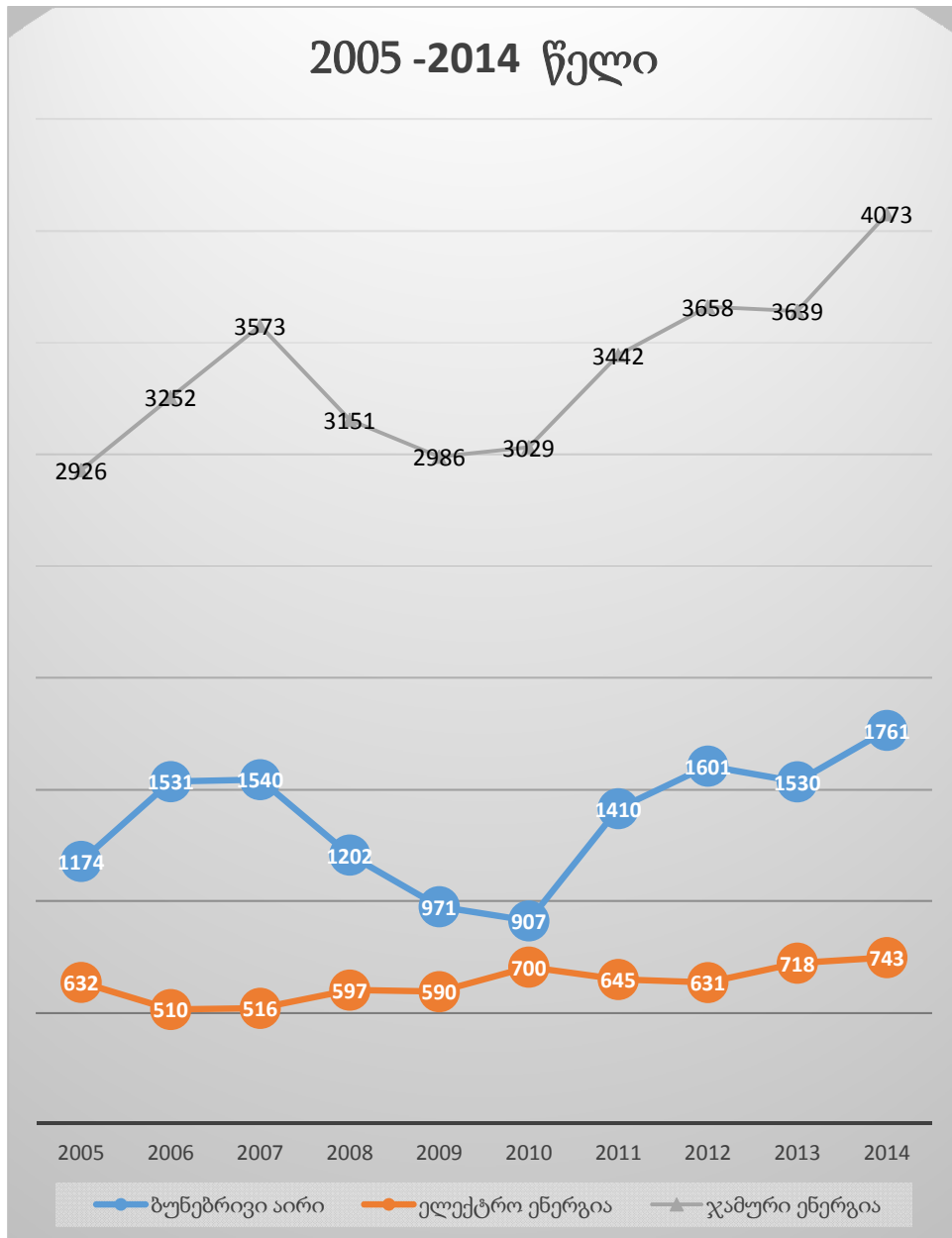
. x1000 ტონა პირობითი ნავთ. ექვივალენტი (აქ. 1 ტ ნ.ე=11,63 მგტსთ=1231 მ<sup>3</sup> ბუნებრივ აირს=3,04 ტ ნახშირს=1,43 ტ პ.ს.)

### საქართველოს 2007-2014 წლების ენერგეტიკული ბალანსები

საქართველოში მოხმარებული სათბ.ენერგ. რესურსი მლნ. ტ პ ს	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	3,573	3,151	2,986	3,029	3,44	3,658	3,639 100%	4,073 100%
გაზიმლნ. ტ პ ს	1,54	1,202	0,971	0,907	1,41	1,601	1,53 42,0%	1,761 43,2%
ნავთობპროდუქტებიმლნ. ტ პ ს	0,992	0,849	0,893	0,943	0,911	0,906	0,952 26,2%	1,008 24,7%
ნახშირიმლნ. ტ პ ს/მლნ.ტ	0,02	0,053	0,091	0,113	0,146	0,184	0,142 3,9%	0,239 5,9%
ელექტროენერჯია (ჰიდრო)მლნ. ტ პ ს	0,586	0,607	0,632	0,809	0,682	0,624	0,715 19,6%	0,721 17,7%
შეშა მლნ. ტ პ ს/მლნ კ <sup>3</sup>	0,394	0,378	0,382	0,359	0,315	0,315	0,289 7,9%	0,304 7,5%
განახლებადი მლნ. ტ პ ს	0,016	0,014	0,044	0,007	0,01	0,01	0,01 0,27%	0,015 0,37%

2014 წელს იმპორტირებული იქნა 2,177 მლრდ კუბ.მ ბუნებრივი აირი და დაახლოებით 1,0მლნ. ტონა სატრანსპორტო საწვავი. (მოხმარებული ენერგორესურსის 67,9%). ამრიგად, საქართველოს ენერგოუზრუნველყოფა მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული ენერგორესურსების იმპორტზე. ეს გარემოება და ქვეყნის ფარგლებს გარეთ, რეგიონში არსებული საფრთხეები, მნიშვნელოვნად ამცირებენ ქვეყნის ეუ დონეს. რაც შეეხება შეშას (მოხმარება დაახლოებით 5–6 მლნ კუბ.მ [ლ-8]), მისი მოპოვების დონე დაახლოებით 7–ჯერ აღემატება არსებულ პოტენციალს. შეშის ასეთი ტემპებით მოხმარების პირობებში და იმის გათვალისწინებით, რომ შეშის წვის დროს გამოიყოფა დიდი რაოდენობით ჯანმრთელობისთვის მავნე ნივთიერებები (მეთანოლი, ძმარმჟავა, აცეტონი და სხვა) სულ მოკლე დროში საქართველოში მივიღებთ ეკოლოგიურ კატასტროფას. ამასთან ერთად, სახელმწიფო რეგულირების სისუსტის გამო პრაქტიკულად აღარ მიმდინარეობს სამეცნიერო-ტექნიკური

კვლევები და დარგში სწრაფი ტემპებით კლებულობს პროფესიონალების რაოდენობა.



**მესამე თავში** აღწერილია საქართველოს ენერგეტიკის მდგომარეობის ამსახველი დამახასიათებელი მაჩვენებლების (ინდიკატორების) განსაზღვრის და დაკვირვების საშუალებები, მათი შემაჯგენლობა და სტრუქტურა. განხილულია ელექტროენერჯით უზრუნველყოფის, სათბობით უზრუნველყოფის, ენერგეტიკასთან დაკავშირებით ეკოლოგიური, ენერგეტიკასთან დაკავშირებით ეკოლოგიური ინდიკატორები. შემოთავაზებულია საქართველოს ეუ ინდექსის განსაზღვრის მეთოდოლოგია, რომლის მიხედვით შესაძლებელია ქვეყნის ეუ დონის ოპერატიული შეფასება.

ენერგეტიკული უსაფრთხოების ინდექსის მიმართ სხვადასხვა ქვეყნებს აქვთ განსხვავებული, მათი მთლიანი და საყოფაცხოვრო-კომუნალური მეურნეობებისათვის დამახასიათებელი (და, შესაბამისად, მიღებული) მიდგომები, რაც სავსებით გასაგებია კონკრეტული ქვეყნის შესაძლებლობიდან და ეკონომიკური განვითარებიდან გამომდინარე.

მაგალითად, ბელორუსიას აქვს ასეთი 12 მაჩვენებელი, რომლებიც ასახავენ ქვეყნის უსაფრთხოებას, მოლდოვას – 27, უმრავლეს განვიარებულ ქვეყანას კი 5 - 6. არის წინადადებები, რომ ენერგეტიკული უსაფრთხოება განისაზღვროს მხოლოდ ერთი მაჩვენებლით, ენერგეტიკული რესურსების მთლიან მოხმარებაში საკუთარი მოპოვებული წილის მიხედვით. მაჩვენებლების მრავალფეროვნება მნიშვნელოვნად ართულებს ქვეყნებს შორის ეუ დონის შედარებების განხორციელებას. ამის გარდა, ბევრი საწყისი მონაცემი, რომელიც გამოიყენება ზოგიერთი ქვეყნის ენერგოუსაფრთხოების დონის განსაზღვრისათვის, მხოლოდ ადგილობრივი მკვლევარებისთვისაა ხელმისაწვდომი.

ამ პრობლემის მოსაგვარებლად შემოთავაზებულია რაოდენობრივი შეფასების მეთოდოლოგია, რომელიც მოიცავს ენერჯით უზრუნველყოფის, ენერგომოხმარების სტრუქტურის დივერსიფიცირების და ერთ სულზე ენერგომოხმარების მაჩვენებლების გამოყენებით. მაგრამ, ამ მეთოდოლოგიის ცალკეული კონცეფტუალური მიდგომები ასეთი სახით მიუღებელი იყო და მასში საჭირო გახდა გარკვეული ცვლილებების შეტანა. კონკრეტულად, შეიცვალა ენერგოუზრუნველყოფის ხარისხის შეფასების კრიტერიუმები, დაზუსტდა ახალი მაჩვენებლები, რომლებიც განსაზღვრავენ ერთ სულზე ენერგომოხმარების დონეს, პირველადი ენერჯის მოხმარების სტრუქტურას და ენერგომომარაგების სისტემის მდგომარეობას. შემუშავებული ახალი მიდგომების შესაბამისად, ფაქტორები, რომლებიც ზეგავლენას ახდენენ ქვეყნის



ენერგეტიკულ უსაფრთხოებაზე, წარმოდგენილია შემდეგი მაჩვენებლებით:

- ა) პირველადი ენერჯის საკუთარი წყაროებით უზრუნველყოფა;
- ბ) შიდა ენერგომომარების უზრუნველყოფა ქვეყნის გარედან დამატებითი მიწოდებების ხარჯზე;
- გ) ეროვნული კადრების უნარი ენერგეტიკის რთულ სისტემებს გაუწიოს ექსპლუატაცია;
- დ) ენერგომომარაგების ეროვნული სისტემის ეფექტიანი მუშაობა.

საქართველოს ენერგოუსაფრთხოების ინდექსის ანალიტიკურად ასახვის მიზნით, გამოყენებულია შემდეგი ძირითადი საკვანძო ინდიკატორები, რომლებიც გაგლენას ახდენენ ქვეყნის ეუ-ზე:

- ენერჯის პირველადი საკუთარი წყაროებით უზრუნველყოფა;
- ქვეყნის გარედან დამატებითი მიწოდების საშუალებები შიდა ენერგოუზრუნველყოფის მიზნით;
- ეროვნული პერსონალის უნარი ეფექტიანად გაუწიოს ექსპლუატაცია რთულ ენერგეტიკულ დანადგარებს;
- ეროვნული ენერგომომარაგების სისტემის და სტრუქტურების ეფექტიანი ფუნქციონირება;
- მარაგების არსებობა არაორდინარულ შემთხვევებში უზრუნველყოს ენერგორესურსით ქვეყნის მეურნეობა.

### ენერჯით თვითუზრუნველყოფის დონის ქვეინდექსი

ენერჯით თვითუზრუნველყოფის დონე განისაზღვრება ადგილობრივი წარმოების და პირველადი ენერჯის მოხმარების მოცულობების შეფარდებით და გამოითვლება ენერგეტიკული ბალანსიდან აღებული მონაცემებზე დაყრდნობით.

$$S = \sum E_{\text{ადგ.წარმ.}} / E_{\text{მოხმ.}}$$

ვინაიდან ეს მაჩვენებელი სხვადასხვა ქვეყნებისათვის შეიძლება აღწევდეს რამოდენიმე ერთეულს, მისი შესადარებელ სახემდე დაყვანის მიზნით შემოღებულია სპეციალური, უზრუნველყოფის ინდექსი  $I_{si}$ , რომელიც 0-დან 1-დე იცვლება და გამოითვლება ფორმულით:

$$I_{si} = \frac{S_{if} - S_{\min}}{S_{\max} - S_{\min}}$$

აქ,  $S$  – თვითუზრუნველყოფის მაჩვენებელია და გამოითვლება როგორც ჯამური წარმოების და პირველადი ენერჯის ჯამური მოხმარების ერთმანეთთან შეფარდება,  $S_f$ ,  $S_{\min}$ ,  $S_{\max}$  –

ენერგორესურსებით ფაქტიური, მინიმალური და მაქსიმალური უზრუნველყოფა.

### ადამიანური განვითარების პოტენციალის ქვეინდექსი

შიდა ენერგომომხმარების უზრუნველყოფის შესაძლებლობა ენერგორესურსების იმპორტის ხარჯზე განისაზღვრება ქვეინდის ეკონომიკური განვითარების დონით, ხოლო ეროვნული სპეციალისტების უნარი ეფექტიანად გაუწიოს ექსპლუატაცია ენერგეტიკის რთულ სისტემებს – მოსახლეობის საერთო განათლებისა და ცოდნის დონით. ეს ორი მაჩვენებელი ინტეგრირებულად ხასიათდება გაეროს განვითარების პროგრამის ადამიანური განვითარების პოტენციალის ინდექსით (ადამიანური განვითარების ინდექსი  $I_{hd}$ ), რომლის სტრუქტურული ელემენტებია:

სიცოცხლის ხანგრძლიობა;

ზრდასრული მოსახლეობის ცოდნა-განათლების დონე;

უმაღლესი განათლების მქონე პირთა პროცენტული რაოდენობა;

მთლიანი შიდა პროდუქტის მაჩვენებელი ერთ სულ მოსახლეზე.

ამ ინტეგრირებული მაჩვენებლის არჩევა აიხსნება იმით, რომ ეკონომიკური განვითარების მაღალი დონე, მოსახლეობის ცოდნა-განათლების ხარისხი იძლევა საშუალებას საჭირო მოცულობით გააკომპენსიროს ენერგიის საკუთარი წყაროების უკმარისობა და უზრუნველყოს ისეთი რთული ენერგეტიკული წარმოებების ეფექტიანი ექსპლუატაცია, როგორცაა ელექტროსადგურები, სათბობგადამამუშავებელი საწარმოები, სათბობისა და ენერგიის მასშტაბური ტრანსპორტირების სისტემები. ამის გარდა, ეს მაჩვენებელი ასახავს ერთი სულის მიერ მოხმარებულ ენერგეტიკულ რესურსს, და რაც მაღალია ეს მაჩვენებელი, მით უფრო უკეთესია ძირითადი მასის ცხოვრების პირობები და შესაბამისად მით უფრო ხანგრძლივია მათი სიცოცხლე.

გაეროს 2014 წლის ანგარიშის თანახმად საქართველო იმყოფება 79-ე ადგილზე ბრაზილიასთან და გრენადასთან ერთად და ამ ინდექსის მაჩვენებელია  $I_{hd} = 0,744$ .

<http://www.undp.org/content/undp/en/home/presscenter/events/2014/july/HDR2014.html>

**ეროვნული ენერგომომარაგების სისტემის ფუნქციონირების ეფექტიანობის ქვეინდექსი**

ეროვნული ენერგომომარაგების სისტემის ფუნქციონირების სისტემის ეფექტიანობა (ეფექტიანობის ინდექსი  $I_{ee}$ ) სხვადასხვა სახეობის პირველადი ენერჯის დანახარჯების მოცულობაზე მათი მოპოვებაზე, გარდაქმნაზე, ტრანსპორტირებაზე და განაწილებაზე. მაჩვენებელი გამოითვლება ენერგეტიკული ბალანსის მონაცემების გამოყენებით, როგორც საბოლოო მოხმარების და პირველადი ენერჯის შეფარდება. თუ გავითვალისწინებთ, რომ საქართველოს ენერგოუსაფრთხოებისათვის ტოლფასად მნიშვნელოვანია ადამიანური პოტენციალის განვითარების მაჩვენებელი და ქვეყნის ენერჯით უზრუნველყოფა, აგრეთვე ენერგომომარაგების სისტემის გამართულად და ყაირათიანად ფუნქციონირება, საქართველოს ენერგოუსაფრთხოების დონე განისაზღვრება ფორმულით:

$$I_{bi} = \frac{(I_{hdi} + I_{si})}{2} \times I_{eei}$$

სადაც  $I_b$  - საქართველოს ენერგოუსაფრთხოების ინდექსია. ეს მაჩვენებელი შეიძლება შეიცვალოს 0-დან – 1-დ, რაც შეესაბამება ქვეყნის ენერგოუსაფრ-თხოების უმაღლეს და უმაღლეს მდგომარეობას

ენერგოუსაფრთხოების რეიტინგი

ცხრილი 15

№	ქვეყანა	რეიტინგი	ადამ. გან. ინდექსი $I_{hd}$	უზრუნვ. ინდექსი $I_s$	ეფექტიან. ინდექსი $I_{ee}$	ენერგო.უსაფ. ინდექსი $I_b$
1	ნორვეგია	1	0,971	0,807	0,784	0,697
2	აზერბაიჯანი	19	0,787	0,443	0,568	0,349
3	რუსეთი	28	0,817	0,185	0,640	0,325
4	თურქეთი	31	0,806	0,029	0,765	0,319
5	საქართველო	41	0,778	0,032	0,724	0,293
6	სომხეთი	43	0,798	0,029	0,705	0,292
7	უკრაინა	54	0,796	0,060	0,600	0,257
8	მოლდოვა	65	0,72	0,003	0,611	0,221

შესწავლილია მოწოდებული ენერგეტიკული რესურსების ბაზრების მონოპოლიზების დონე და რეკომენდაციები არსებული რისკების შესამცირებლად. განხილულია აუცილებელი მარაგების შექმნის ოდენობა და მოხდენილია სათანადო შედარებები ევროკავშირის ნორმებთან.

შესაფასებლად გამოყენებულია ჰერფინდალ-ჰირშმანის ინდექსი, რომელიც განასახიერებს ბაზრის მონოპოლიზების ხარისხს:

$$HHI=S_1^2+S_2^2+\dots+S_n^2$$

აქ,  $S_n$  არის პროცენტებში გამოსახული ცალკეული იმპორტიორის წილი იმპორტის საერთო მოცულობაში. თუ ინდექსი  $>1800$ , ითვლება რომ ბაზარი მაღალმონოპოლიზირებულია. ინდექსის 1000-დან 1800-დე, ბაზარი ზომიერადაა მონოპოლიზირებული. ინდექსის  $<1000$ -ზე მნიშვნელობის შემთხვევაში ბაზარი არის დაბალკონცენტრირებული.

#### ბუნებრივი გაზი.

შეფასება გაკეთებულია 2012 წლის მონაცემებზე დაყრდნობით. გაზის მოწოდება:

- შახდენიზი – 717,41 მლნ.მ<sup>3</sup> (37,4%);
- რუსეთიდან – 203,97 მლნ.მ<sup>3</sup> (10,6%);
- ადგილობრივი – 5,19 მლნ.მ<sup>3</sup> (0,27%);
- სოკარი – 992,99 მლნ.მ<sup>3</sup> (51,73%);
- სულ: 1919,56 მლნ.მ<sup>3</sup>.

$$HHI_{\text{გაზი}} = 37,4^2+10,6^2+0,27^2+51,73^2 = 1398,76+112,36+0,07+2676 = 4187,2$$

მიღებული მნიშვნელობა ბევრად აღემატება ინდექსით განსაზღვრულ სიდიდეს–1800, რაც ნიშნავს, რომ ბაზარი მაღალმონოპოლიზირებულია.

#### ნავთობპროდუქტები

შეფასება გაკეთებულია 2012 წლის მონაცემებზე დაყრდნობით. საწვავის დისტრიბუცია:

- სოკარ ჯორჯია – 38,5%;
- რუმინეთი – 26,5%;
- ბულგარეთი – 21,2 %;
- რუსეთი – 7,7 %;
- დანარჩენები – 6,1 %.

ჰერფინდალ-ჰირშმანის ინდექსის მნიშვნელობა იქნება:

$$HHI_{\text{საწვ.}} = 38,5^2+26,5^2+21,2^2+7,7^2+6,1^2=1482,3+702,3+449,4+59,3+37,2=2730,5$$

მიღებული მნიშვნელობა აღემატება ინდექსით განსაზღვრულ სიდიდეს – 1800, რაც ნიშნავს, რომ საწვავის დისტრიბუციის ბაზარი მაღალმონოპოლიზირებულია.

გაზის და ნავთობპროდუქტების მაღალმონოპოლისირებული ბაზრები უზრდიან რისკების ალბათობას ქვეყნის ეუ უზრუნველყოფაში. საჭიროა დონისპიებების შემუშავება, რომ ერთეული მომწოდებლის სიდიდე არ აღემატებოდეს 25%.

შესწავლილია ეუ გასამყარებლად მარაგების საკითხი და დასაბუთებულია მარაგების შექმნის აუცილებლობა საგანგებო სიტუაციის წარმოქმნის დროს. ნახვენებია, რომ ენერგეტიკული უსაფრთხოების შენარჩუნების ერთერთი უმნიშვნელოვანესი პირობაა საჭირო მარაგების არსებობა არის, რაც არაერთხელ გამოვლინდა საქართველოს უახლესი ისტორიის პერიოდში. იმის მიუხედავად, საფრთხე რა სახისაა (შიდა ან გარე), დარგის მდგრადი მუშაობის უზრუნველსაყოფად, მარაგის გამოყენება ზოგჯერ ერთადერთი გამოსავალია. ქვეყნის ენერგეტიკულ უსაფრთხოებაზე მიმართული კონკრეტული ზომების კომპლექსი მოიცავს პრევენტულ ზომებს, რომლების დანიშნულებაა ერთის მხრივ შეამცირონ შიდა და გარე საფრთხეების წარმოქმნის და რეალიზაციის შესაძლებლობები და მეორის მხრივ მაქსიმალურად ხელი შეუწყონ საგანგებო სიტუაციის შედეგების აღმოფხვრას. ელექტროსისტემის მდგრადობის უზრუნველსაყოფად განსაზღვრულია აუცილებელი ცივი და მბრუნავი სიმძლავრის არსებობა. მისი გამოთვლის მეთოდიკა კარგადაა ცნობილი, მაგრამ ზოგიერთი რეჟიმის დროს, საკმარისი სიმძლავრის უქონლობის გამო, ვერ ხერხდება მოკლევადიანი საკმარისი ელექტრული მარაგების შექმნა, რაც გასათვალისწინებელია უახლოვეს მომავალში.

**წყალსაცავებში წყლის მარაგების მინიმალური დასაშვები დონეები.** მარეგულირებელი ჰესების წყალსაცავები ეუ უზრუნველსაყოფად სტრატეგიულ რეზერვს წარმოადგენენ. ავარიული ელექტრული სიმძლავრის წყაროს გარდა წყალსაცავის მაღალი დონე მეტი ენერჯის წარმოების პოტენციალია. ამიტომ, წყალსაცავის დამუშავების გრაფიკის დროს ეუ უნდა იყოს გათვალისწინებული.

**გაზსაცავის აშენების აუცილებლობა** ნაკარნახევი პირველ რიგში ქვეყნის ეუ უზრუნველსაყოფად. ამის გარდა, მარაგი არის ეკონომიკური პოტენციალის მნიშვნელოვანი წყარო (გაზის სეზონის ჭრილში ზაფხულში ზამთართან შედარებით უფრო იაფია) და რეგიონალური ურთიერთდახმარების თვალსაზრისით მეზობელი ქვეყნებისათვისაც გარკვეული რეზერვი მათ ტერიტორიაზე გაზის მიწოდებაში პრობლემების შექმნის შემთხვევაში.

პერსპექტიული კვლევები ელექტროენერჯის მარაგებზე, მათ შორის ენერჯის ელექტრომაგნიტური მაგროვებლების პრაქტიკულად დანერგვის საკითხებზე მუშაობა. ამჟამად მიმდინარეობს ინტენსიური მუშაობა ენერჯის ელექტრომაგნიტური მაგროვებლების შესაქმნელად, რაც მკვეთრად აამაღლებს მომხმარებლისთვის ელექტროენერჯის მიწოდების იმედიანობას და ეუ მთლიანად.

### საქართველოს ენერგეტიკული უსაფრთხოების კრიტერიუმები

№	მაჩვენებელი	ზღვრული მნიშვნელობა	შეფასება საქართველოსთვის
1	მშპ-ს ენერგოტევადობის შემცირება	არანაკლები 1-2% წელიწადში	კვლევის პროცესშია, აღრინდელი მონაცემ – 0,5%
2	წლიური ინვესტიციების შეფარდება ძირითადი ფონდების ღირებ-თან	არანაკლები 4-5% წელიწადში	1% ნაკლები
3	დარჯის სამრეწველო ფონდების ცვეთა	არაუმეტესი 45%	აღემატება 60%
4	ნავთობპროდუქტების და გაზის მოწოდების დივერსიფიცირება	არანაკლები სამი წყარო	გაზის 3 მომწოდებელი ნავთობპროდუქტების – 3 კომპანია
5	სათბობის მარაგები იანვრის საშუალო მოთხოვნილებიდან გამომდინარე	ე/კ ნორმებით 90-120 დღელამე ყველა ენერგოშემცველზე	არ აღემატება რამოდენიმე დღეს
6	მომხმარებლისათვის ენერგორესურსის ჯამური მიუწოდებლობა	არაუმეტესი 1-2 %	მონაცემები არ არის
7	დარჯში მოქმედი კანონმდებლობის სისრულე	არანაკლები 80-90%	არაუმეტესი 60%
8	ტექნოგენური ხასიათის საფრთხეები: კაშხლებზე მონიტორინგის შესრულება, ტექნიკური და სახანძრო წესების დაცვა, ანომალური მოვლენები.	საზედამხედველო სამსახურების მრიდან მუდმივი მონიტორინგის ჩატარება	სავალდებულო აუდიტორული სამსახური არ მოქმედებს, ხოლო ნებაყოფლობითი არ არის მოთხოვნილი

მეოთხე თავი მიძღვნილია ენერგეტიკის უსაფრთხოების მდგომარეობის ანალიზსა და შეფასებას. აღწერილია საქართველოს თავისებურებები, რომლებსაც გავლენა აქვთ ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაზე, საწარმოო ძალების არათანაბარ განთავსებაზე ქვეყნის ტერიტორიაზე.

**საწარმოო ძალების არათანაბარი განთავსება ქვეყნის ტერიტორიაზე**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ეკონომიკურად აქტიური მოსახლეობა (სამუშაო ძალა), ათასი კაცი	2023,9	2021,8	1965,3	1917,8	1991,8	1944,9	1959,1	2029,1	2003,9	1991,1
დასაქმებული, ათასი კაცი	1744,6	1747,3	1704,3	1601,9	1656,1	1628,1	1664,2	1724,0	1712,1	1745,2
უმუშევარი, ათასი კაცი	279,3	274,5	261,0	315,8	335,6	316,9	295,1	305,1	291,8	246,0
უმუშევრობის დონე, პროცენტებში	13,8	13,6	13,3	16,5	16,9	16,3	15,1	15,0	14,6	12,4

როგორც ცხრილიდან ჩანს, უმუშევრობის დონე თანდათანობით კლებულობს და ეს ხდება ეკონომიკურად აქტიური მოსახლეობის ემიგრაციის ხარჯზე. ეს უკანასკნელი ენერგეტიკის დარგსაც ეხება და არის საშიშროება კვალიფიცირებული კადრის დეფიციტის გაჩენისა

უკანასკნელი 20-25 წლის მანძილზე საქართველოში განვითარებული მიგრაციული და ემიგრაციული პროცესების შედეგად, ადრე, შედარებით თანაბრად განაწილებული ქვეყნის ტერიტორიაზე საწარმოო ძალები, ამჟამად გამოიყურება შემდგენიარად: 60%-დე თავმოყრილია დედაქალაქში, ხოლო დანარჩენი – რეგიონებში. ასეთმა გადადისლოკაციამ მოითხოვა ეუ მიმართ მიდგომების გადახედვა, რაც რესურსის, რეზერვების, ქსელში სათანადო ავტომატიკის და ახალი მეთოდოლოგიის ჩამოყალიბებაში გამოიხატება.

ძირითადი ენერგეტიკული წყაროების დასავლეთ საქართველოში განთავსება, ეკონომიკის რეალური სექტორის განუვითარებლობა, არსებული ნედლეულის ბაზის გამოუყენლობა ამცირებენ ეუ-ს აქცენტირებულია ქვეყნის ენერგეტიკული პოლიტიკის და სტრატეგიის რეფორმირების აუცილებლობის შესახებ.

**მესუთე თავში** განხილულია საფრთხეების ფორმირების წინაპირობები და მათი გრადცია, მდგომარეობის შეფასების მაჩვენებლები და ზღვრული დონეები ნორმატიულ-სამართლებლივი უზრუნველყოფის საფუძვლები.

ენერგეტიკული უსაფრთხოების ხიფათებს მიეკუთვნებიან ისეთი ხანმოკლე ან გრძელვადიანი მოვლენები, რომლებსაც შეუძლიათ მოახდინონ ენერგოკმპლექსის დესტაბილიზაცია, შეზღუდონ ან მოშალონ ენერგომომარაგება, გამოიწვიონ ავარიები ან სხვა ნეგატიური შედეგები ენერგეტიკაში, ეკონომიკაში და საზოგადოებაში.

პირობითად საფრთხეები დაყოფილია ჯგუფებად: შიდა ეკონომიკური, სოციალურ-პოლიტიკური, გარე ეკონომიკური და გარე პოლიტიკური, ტექნოგენური და ბუნებრივი საფრთხეები და სამართლებლივ-მართვითი საფრთხეები. ყველა ამ ჯგუფებს პირდაპირი კავშირი აქვთ საქართველოს ენერგეტიკასთან.



**ენერგეტიკული უსაფრთხოების სისტემის შესაქმნელად უნდა განხორციელდეს:**

1. ენერგეტიკული უსაფრთხოების ობიექტური მაჩვენებლების (ინდიკატორების) სისტემის ფორმირება-ჩამოყალიბება. ამისათვის შესაგროვებელია და გასაანალიზებელია საქართველოს მოსახლეობის, საწარმო-დაწესებულებების,



მუნიციპალიტეტების და მთლიანად ქვეყნის სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანი ინტერესების ამჟამინდელი და საპროგნოზო პერსპექტივაში მდგომარეობა. ამ ანალიზის საფუძველზე ყალიბდება მაჩვენებლების ჩამონათვალი მათი მნიშვნელობის ხარისხით და მათთან დაკავშირებული ხიფათებით. ინდიკატორები შეიძლება იყოს როგორც რაოდენობრივი, ისე ხარისხობრივი და ისინი უნდა ასახავდნენ ექსპერტების აზრს. თვითოეულ მაჩვენებელზე უნდა შემუშავდეს მისი ცვლილებების საზღვრები – ფლუქტუაცია, რომლის ფარგლებში ითვლება, რომ ენერგეტიკულ უსაფრთხოებას საფრთხე არ ემუქრება.

2. ენერგეტიკული უსაფრთხოების უკვე არსებული საფრთხეების იდენტიცირების მიზნით უნდა ჩატარდეს მაჩვენებლების მონიტორინგი, რომლის შედეგად უნდა განხორციელდეს უწყვეტი (ან პერიოდული) დაკვირვებები სათბობ-ენერგეტიკულ კომპლექსში მიმდინარე პროცესებზე ენერგეტიკული უსაფრთხოების პოზიციებიდან გამომდინარე. მონიტორინგის ობიექტებია:

- ელექტროსადგურები, ელექტროქსელები და ენერგეტიკის სფეროს სხვა ობიექტები, რომლების ძირითად სამეურნეო ამოცანას წარმოადგენს ენერგიით და საწვავით მოამარაგოს მომხმარებელი;
- ტერიტორიულ-სამეურნეო ობიექტები, რომლებიც მოსახლეობის, ტერიტორიის და სამეურნეო კომპლექსებს სათბობით და ენერგიით მომარაგების დროს უზრუნველყოფენ იმედიანობის, სიცოცხლისუნარიანობის, რეზერვირების და ურთიერთშენაცვლების საკითხებს;
- რეგიონების, მუნიციპალიტეტების და სამრეწველო კომპლექსების მართვის სისტემები;
- ბუნებრივ-კლიმატური ობიექტები, რომელთა მდგომარეობის შეცვლას შეიძლება მოჰყვეს ფართომასშტაბიანი ნეგატიური შედეგები ენერგომომარაგების უზრუნველყოფაში;
- მნიშვნელოვანი ენერგეტიკული ობიექტების და საწარმოების პერსონალის მართვის სისტემა.

თუ მონიტორინგის შედეგად მაჩვენებლები დასაშვებ ფარგლებშია, საფრთხე არ ფიქსირდება. თუ დაფიქსირდა რომელიმე მაჩვენებლის დასაშვებ ფარგლებიდან გამოსვლა, ტარდება ანალიზი ცვლილებების გამომწვევი მიზეზების დასადგენად, აგრეთვე ენერგეტიკული უსაფრთხოების საფრთხის სიმძაბრის, ნიშანთვისებების და თავისებურებების გამოსავლენად. ანალიზის შესასრულებლად შეიძლება წინასწარ შედგენილი სცენარების (რომლებშიც

ერთმანეთთან დაკავშირებულია საფრთხეები და ინდიკატორების მნიშვნელობები) გამოყენება.

3. პოტენციალური საფრთხეების იდენტიფიცირებისათვის ექსპერტების მიერ ტარდება სიტუაციის პერიოდული ანალიზი. ექსპერტთა ჯგუფი აფასებს ენერგეტიკული უსაფრთხოების არსებულ მიმდინარე და მოსალოდნელ დონეებს. სრულდება შესაძლო საფრთხეების (რისკების) შედარება არსებულ მიმდინარე მდგომარეობასთან და გარკვეული საფრთხის პროგნოზირების შემთხვევაში ფიქსირდება საგანგებო (პრობლემური) სიტუაცია.

4. ექსპერტების მიერ გამოვლენილი პრობლემური სიტუაციების გასაბათილებლად განისაზღვრება საუკეთესო გზები. თვითოეული პრობლემური სიტუაციისათვის შესაძლებელია წინდაწინ საფრთხის გასანეიტრალებელი ზომების კომპლექსების ჩამოყალიბება (ადმინისტრაციული და ეკონომიკური ზომების სახით). შეთავაზებული ზომები შეიძლება ორი ტიპის იყოს:

ა) სიტუაციის აღმოსაფხვრელი;

ბ) სიტუაციის მაკომპენსირებელი.

მაკომპენსირებელი ზომები მიიღება იმ შემთხვევაში, როდესაც კრიზისული სიტუაციის აღმოფხვრა შეუძლებელია და მათ უნარი გააჩნიათ პრობლემების აღმოფხვრის გარეშე მახვენებლების მნიშვნელობების გაუმჯობესებისა. შეიძლება ზომების ალტერნატიული ვარიანტების შემუშავება. ამ შემთხვევაში შეირჩევა საუკეთესო ალტერნატივები (მაგალითად, პრობლემური სიტუაციის აღმოფხვრის დრო, დანაკარგების შემცირება, აღმოფხვრის დანახარჯები). აუცილებელია განისაზღვროს, როგორ შეერწყებიან ერთმანეთს თვითოეული გამოვლენილი პრობლემური სიტუაციის ზომების კომპლექსები და შეირჩეს ღონისძიებების ოპტიმალური შეწყვილება.

5. ღონისძიებების კომპლექსის რეალიზაციისათვის ყალიბდება გეგმები და ხორციელდება მათი რეალიზება (ნაჩვენები უნდა იყოს დანახარჯები, დაფარვის წყარო, ვადები, შემსრულებლები). საფრთხეების დასაძლევად (ან ნეიტრალიზების) ღონისძიებების შესრულების პროცესში მიმდინარეობს მათი შესრულების კონტროლი და ეფექტიანობის ანალიზი.

აღწერილი ტექნოლოგიის განსახორციელებლად უნდა შეიქმნას ქვეყნის სუბიექტის ენერგეტიკული უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფი მართვის სისტემა. ამ ტექნოლოგიის მიხედვით მუშაობისათვის საჭიროა იმ კადრების მომზადება, რომლებიც მონაწილეობას მიიღებენ ენერგეტიკული უსაფრთხოების უზრუნველყოფაში.

განხილულია ენერგეტიკული უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ტექნოლოგია, შემოთავაზებულია ენერგეტიკული უსაფრთხოების მართვის სქემა, რომელიც მიეკუთვნება მატრიცულ მართვის ტიპს. მატრიცული სტრუქტურა გამოიყენება იმ საწარმო-

დაწესებულებებში, რომლებსაც გააჩნიათ რთული საქმიანობა და რომლებიც მოქმედებენ არასტაბილურ პირობებში, როდესაც საჭიროება იქმნება სხვადასხვა სახეობის მაშტაბური ღონისძიებების განხორციელებისა.

**ნაშრომის ბოლოს მოცემულია დასკვნა და რეკომენდაციები ქვეყნის ენერგეტიკული სისტემის უსაფრთხოებისა და საიმედოობის ამაღლების მიზნით.**

### **1. მიჩნეულია შემდეგი, პირველი რიგის საკითხების გადაწყვეტა:**

1. საქართველოს სათბობ-ენერგეტიკული კომპლექსის დარგების მდგომარეობის საფუძვლიანი შესწავლა და ქმედითი პროგრამის შემუშავება;

2. ენერგოეფექტური ტექნოლოგიების დანერგვა, თბოეფექტროსადგურებში ძველი თაობის ენერგობლოკების ახლებით, არანაკლები 60% მქკ მქონე დანადგარებით შეცვლა;

3. ადგილობრივად არსებული სახეობების სათბობ-ენერგეტიკული და ენერჯის განახლებადი წყაროების განვითარება;

4. ქვეყნის გარედან სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების საიმედო და ეკონომიკურად ხელსაყრელი მომწოდებლების შერჩევა;

5. ენერგეტიკული სიმძლავრეების და ენერგოშემცველების ტრანსპორტირების სისტემის რაციონალური სტრუქტურის დანერგვა;

6. საკუთარი მინერალური ნედლეულის ბაზის შესაძლოდ მაქსიმალურად გაზრდა;

7. შიდა წვის ძრავებში ნავთობპროდუქტების ნაცვლად - ახალი საწვავი რესურსის (გაზი, წყალბადი, ბიოსაწვავი) გამოყენება;

8. მოსახლეობაში ენერგორესურსის ყაირათიანად გამოყენების საკითხში საგანმანათლებლო მუშაობის გაძლიერება;

9. ეკონომიკის ინტენსიური გადაყვანა ენერგოეფექტური განვითარების გზაზე;

10. იმპორტირებული სათბობი რესურსების უზრუნველყოფა ეკონომიკურად დასაბუთებულ დონეზე, სერვის ხარისხისა და ღირებულების კონტროლი;

11. ეკოლოგიური და სამრეწველო მოთხოვნილებების დაკმაყოფილება, ადამიანზე და გარემოზე ენერგეტიკის მავნე ზემოქმედების შემცირება;

12. თვითოეული მუნიციპალიტეტის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების უზრუნველყოფა;
13. ქვეყნის ს.ე.რ.-ით უზრუნველყოფაზე პასუხისმგებლობა;
14. გარემოს შენარჩუნება ტექნოგენური ზემოქმედების დასაშვები დონის პირობებში;
- რეგიონების სათბობ-ენერგეტიკული რესურსებით თვითუზრუნველყოფა**
15. რეგიონული ერთიანი ენერგეტიკული პოლიტიკის ფორმირება;
16. მუნიციპალიტეტების ენერგოუზრუნველყოფისა და ენერგოდაზოგვის შეფასების კრიტერიუმების განსაზღვრა;
17. მუნიციპალიტეტების სერ-ბით თვითუზრუნველყოფის პროგრამის შემუშავება;
18. ენერგოდაზოგვის სტიმულების ფორმირება მომხმარებლებისათვის;
- ეუ მონიტორინგი, ანალიზი, ვარიანტების შემუშავება**
19. მონიტორინგის კომპენტენტური რეგიონული სტრუქტურის შექმნა;
20. მოვლენების (ავარიების) განვითარების შესაძლო გზების მრავალვარიანტული შესრულების ანალიზი;
21. სეკ-ის სისტემებში ავარიების შედეგების განხილვა და ანალიზი
- ენერგეტიკული დამოუკიდებლობის რეგიონული პროგრამის შემუშავება**
22. რეგიონის ენერგეტიკული შესწავლა მუნიციპალიტეტების დონეზე;
23. მუნიციპალიტეტების გამოუყენებელი ენერგეტიკული პოტენციალის დადგენა და შესწავლა;
24. ენერგომომხმარებლის არაეფექტური ფაქტორების დადგენა;
25. მუნიციპალიტეტების ენერგეტიკული პასპორტების შედგენა.
26. ქვეყნის ეუ პრობლემური ფაქტორების გამოკვლევა

26.1. მონიტორინგი:

- ა) წარმოების განვითარების (დაცემის) ეკონომიკური მაჩვენებლებისა;
- ბ) სათბობ-ენერგეტიკული დარგის მოხმარების მაჩვენებლებისა;
- გ) სათბობ-ენერგეტიკული ბალანსისა.

26.2. რეგულირება და ეუ ხელშემწყობი ტარიფების დადგენა

ბოლო პერიოდამდე ეკონომიკური რეგულირება პრაქტიკულად იყო მოშლილი. სატარიფო განაკვეთები დგინდებოდა ხანგრძლივი პერიოდით, სათანადო ეკონომიკური დასაბუთების გარეშე, მთავრობასა და ენერგეტიკულ კომპანიებს შორის დადებული, კომერციული ხასიათის მემორანდუმების საფუძველზე და არა სემკის გაანგარიშების მიხედვით. ამან სავარაუდოდ უკვე გამოიწვია ენერგოკომპანიების მიერ მომხმარებელთა ხარჯზე მნიშვნელოვანი დაუმსახურებელი ზემოქმედების მიღება. ტარიფების გარშემო მიმდინარე დისკუსიის ხასიათი კიდევ

ერთხელ აჩვენებს მიღებული სატარიფო მეთოდის და ეკონომიკური პრინციპების დამკვიდრების და ზედმიწევნით დაცვის აუცილებლობას. მართალია, სულ ახლახანს მიღებულია ტარიფების დადგენის შეცვლილი მეთოდის, მაგრამ ვერც ეს პასუხობს ჩვენი ღარიბი ქვეყნის მოთხოვნებს არათანაბარი დღელამური დატვირთვის გრაფიკების მიმართ თუნდაც ნაწილობრივ გათანაბრებაზე, მასტიმულირებელი ტარიფის შემოღებით.

ქვეყანაში ენერჯის განახლებადი წყაროების და ენერგოეფექტიანი ტექნოლოგიების დანერგვის მიზნით, აგრეთვე ეკოლოგიური ფონის გასაუმჯობესებლად, სემეკმა უნდა დაიწოს მწვანე ტარიფების შემოღების საკითხის შესწავლა.

## 27. კონკურენტული ენერგეტიკული ბაზრები

ელექტროენერჯის მწარმოებელი და მიმწოდებელი კომპანიები ინტეგრირებულნი არიან გამანაწილებელ და მომხმარებელ კომპანიებთან. 20 წლის წინ არსებული ქვეყნის ერთიანი ენერგოკომპანია - „საქმთავარენერგო“ დაიშალა ცალკე მწარმოებელ, გადამცემ და გამანაწილებელ კომპანიებად იმისათვის, რომ რამოდენიმე წელიწადში მომხდარიყო მისი დამახინჯებული აღდგენა ენერგო-პრო-ჯორჯიას სახით. არ არსებობს მკაფიო მოთხოვნები მათი საქმიანობის განმხორციელებასა და ბაზარზე გამჭვირვალე ფუნქციონირების კონტროლზე. *სახელმწიფო მფლობელობაში მყოფი ენერჯის იაფი ელექტროენერჯია ნაწილდება არასისტემურად და გაუმჭვირვალედ სამინისტროს ხარვეით, ამდენად საქართველოში ფაქტიურად არ არსებობს კონკურენტული ენერგეტიკული ბაზრები.*

## დისერტაციის თემაზე გამოქვეყნებული ლიტერატურა

1. თ.კოხრეიძე, ვ.მეტრეველი, ნ.უფლისაშვილი. ახალი თაობის ელექტროენერჯის ზეგამტარული ინდუქციური მაგროვებლების გამოყენების პერსპექტივა საქართველოს ელექტროენერგეტიკულ სისტემაში.  
„ენერჯია“, №3(67), 2013, გვ. 31-37.
2. თ.კოხრეიძე, ნ.უფლისაშვილი. საქართველოს ენერგოუსაფრთხოების უზრუნველყოფის პრობლემები.  
„ინტელექტუალი“, №25, 2014, გვ. 127-132.
3. თ.კოხრეიძე, ნ.უფლისაშვილი. საქართველოს ენერგეტიკული უსაფრთხოების კრიტერიუმები და შეფასების მაჩვენებლები.  
„ენერჯია“, №3(71), 2014, გვ. 55-59.
4. ნ.უფლისაშვილი. ენერგომომარაგების იმედიანობის ამაღლება, როგორც ენერგოუსაფრთხოების შემადგენელი ნაწილი.  
მოსხენებათა კრებული III საერთაშორისო კონფერენცია „ენერგეტიკა: რეგიონული პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები“ ქუთაისი, საქართველო, 2015, გვ. 186-189.

## Summary

The creation of favorable environment for Economic development of Georgia and the adoption of the global economic and financial arena, also requires the solution of energy security

From the very first days of independence, for Georgia, the most difficult problem was the provision of energy resources of the entire economy of the country and its population. This is especially hard felt by the country on January 22, 2006, when a terrorist attack exploded almost simultaneously, the interstate gas pipeline and high-voltage 500 kV core transmission power line. It became clear that without energy security was essential not only to ensure economic security, threatens the independence of Georgia. Therefore the present work is devoted to the development of recommendations to improve the reliability and security of the Georgian energy system

The first Chapter is devoted to the question of the mandatory nature of the development of the theory of energy security of Georgia, shows that economic growth is not possible without the increasing pace of its own energy sources. The purpose and principles of energy security, in which the most important are: reliable power supply of population and economic entities, the requirements of environmental safety, diversification of supply of all types of imported fuel, maximum use of equipment situated on the territory of Georgia

The second Chapter describes the indicators (indicators) of energy security and criteria of assessment, given the interpretation of indicators and indices that the system the use of indicators in Georgia, Considered indicators of sustainable development and the system construction of integral indicators; prompted to enter applied in the EU countries and the USA the term energy intensity for Georgia as the most promising indicator of the quality of use of energy resources in the strategic studies, in different programs, at conferences, for inclusion in the project. Given the scheme of performing the decomposition analysis. Reviewed energy balances 2005-2014, shows the development of electricity production and use of energy resources by types, indicating that the growth of energy security

The of the Georgian energy system, their composition and structure. Considered indicators provide electricity, fuel, energy environmental and financial indicators. The technique of calculation of an index security, by which to evaluate energy security of the country. Studied the degree of monopolization of energy markets using the Herfindahl-Hirschman index, the high monopolization and recommendations of decline.

4<sup>th</sup> Chapter is dedicated towards analyzing and evaluation of Energy security. In chapter there is description of Georgia's peculiarities, which have influence over country Socio-Economic development and unequal distribution of industrial plants around the country. Locating most of energetic power plants in Western Georgia, no real development of economic sector, non effective use of resources available reduce Energy Security. Focus is given to necessity of reforming Country's Energy politics and strategy.

In 5<sup>th</sup> chapter prerequisites of dangers and their gradation, indicators of situation and marginal levels of legal providing are reviewed. Technology of insuring Energetic Security is discussed and there Energetic Security's technology and Management Scheme is offered.

At the end of thesis conclusion is written and recommendations are given towards increasing country's Energetic Security and