

თეიმურაზ გოჩიტაშვილი

თეიმურაზ ჯავახიშვილი

საქართველოს მაგისტრალური ნავთობ- და გაზსადენები

ნაწილი I

მაგისტრალური მილსადენების ფუნქციონირების ტექნოლოგიური,
ეკონომიკური, სამართლებრივი და გეოპოლიტიკური ასპექტები

ნაწილი II

მაგისტრალური მილსადენების და პროექტებისა და მშენებლობის
საფუძვლები

მოკლე ანოტაცია

ენერგეტიკის საერთაშორისო სააგენტოს ინფორმაციით, დღეისათვის ენერჯით უზრუნველყოფაზე მსოფლიოს მთლიანი წარმოებული პროდუქტის დაახლოებით 6 პროცენტი იხარჯება, მაშინ როდესაც XX საუკუნის ბოლოს ეს მაჩვენებელი მხოლოდ 1 პროცენტს შეადგენდა. მეორეს მხრივ სასიცოცხლო მნიშვნელობა შეიძინა გარემოს დამზოგი ტექნოლოგიებისა და განახლებადი ენერგორესურსების ფართო მოხმარების საკითხმა. შესაბამისად, მსოფლიოს მომავალი ეკონომიკური კეთილდღეობა მნიშვნელოვანწილად აღმოჩნდა დამოკიდებული ხელმისაწვდომი და გარემოს დამზოგი ენერჯით გარანტირებული უზრუნველყოფის პრობლემის წარმატებულ გადაწყვეტაზე.

სამხრეთ კავკასიის ქვეყნების როლს რეგიონში, მათ პოლიტიკურ და კულტურულ პროგრესს ოდითგანვე განაპირობებდა კასპიისა და შავი- და ხმელთაშუა ზღვების აუზებთან მოსაზღვრეობა და ის უმოკლესი სავაჭრო ხიდი, რომელიც ამ ტერიტორიაზე გადიოდა აზიასა და ევროპას შორის საქონლის მიმოცვლის, კულტურული ღირებულებების, რელიგიური იდეების, სამეცნიერო თუ ტექნიკური მიღწევების გასაფრცვლებლად.

საბჭოთა იმპერიის პერიოდში, კავკასიის რესპუბლიკების ეკონომიკა, მათ შორის ენერგეტიკული და სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა მხოლოდ ქვეყნის განაპირა, ჩიხურ და/ან ქვეყნისშიდა დანიშნულების ობიექტებს მიეკუთვნებოდნენ და პრაქტიკულ ღირებულებას არ წარმოადგენდნენ დანარჩენი მსოფლიოს ეკონომიკური განვითარებისა და გლობალური ინტეგრაციის თვალსაზრისით.

საბჭოთა კავშირის დაშლის შემდეგ საქართველოს მიეცა შესაძლებლობა თვითონ გადაწყვიტოს ეკონომიკური პროცესები და პოლიტიკური ინტეგრაციის საკითხები. საქართველოს სვლა იმპერიის ცენტრიდან დაგეგმარებადი ეკონომიკიდან საბაზრო ეკონომიკისაკენ და ტოტალიტარული რეჟიმიდან დემოკრატიისაკენ, მეტად მტკივნეული აღმოჩნდა ყოფილი მეტროპოლიის მხრიდან თავსმოხვეული ეკონომიკური საბოტაჟისა და სამხედრო-პოლიტიკური აგრესიის ფონზე, რაც ქვეყნის დამოუკიდებლობის საწყის ეტაპზე მძიმე ეკონომიკური და სოციალური კრიზისის განვითარების ერთ-ერთი ძირითადი მიზეზი

გახდა. სიტუაცია მნიშვნელოვნად შეიცვალა უკანასკნელ პერიოდში, მას შემდეგ, როცა ქვეყანამ საბოლოოდ აირჩია პროდასავლური, საბაზრო ეკონომიკისა და დემოკრატიულ ფასეულობებზე ორიენტირებული განვითარების გზა. ეკონომიკის აღდგენასა და თანდათანობით წინსვლას ხელი ვერ შეუშალა ვერც ეკონომიკური ბლოკადის გამკაცრებამ და ვერც რუსეთის პირდაპირმა სამხედრო აგრესიამ, ქვეყნის სუვერენული ტერიტორიის დაახლოებით 20%-ის ოკუპაციით.

ქვეყანაში მკვეთრად გაუმჯობესდა ერთ-ერთი სტრატეგიული მნიშვნელობის დარგის, ენერგეტიკული სექტორის ფუნქციონირებაც, რომელიც ძირითადად ადგილობრივი რესურსების უპირატეს გამოყენებასა და ქვეყნის ხელსაყრელი გეო-სტრატეგიული განლაგებით განპირობებული სატრანზიტო პოტენციალის მაქსიმალურ ათვისებაზეა დაფუძნებული. ქვეყნის პოლიტიკური ინტერესებიდან გამომდინარე, რაც საქართველოს ევროპულ სტრუქტურებსა და NATO-ში დაჩქარებულ ინტეგრაციას გულისხმობს, ძალისხმევა იქითკენაა მიმართული, რომ მაქსიმალურად იქნას ხელშეწყობილი საქართველოსა და მისი სტრატეგიული პარტნიორებისათვის პრიორიტეტული - აღმოსავლეთ-დასავლეთის ერთიანი ენერგეტიკული კორიდორის ჩამოყალიბება-განვითარება, აგრეთვე ენერგეტიკული სექტორის ინტეგრაცია რეგიონულ და ევროპულ ენერგეტიკულ ბაზრებში. ასეთი სტრატეგიის წარმატებული რეალიზაციის აუცილებელი პირობებია არსებული მაგისტრალური მილსადენების ქსელების რეაბილიტაცია-მოდერნიზაცია, ახალი ტრანს-სასაზღვრო და სატრანზიტო მაგისტრალების მშენებლობა, ბაზრის მარეგულირებელი კანონმდებლობის ჰარმონიზაცია ევროპულთან და ა.შ.

ნაშრომში შემოთავაზებულია საქართველოს ენერგეტიკული სექტორის დღევანდელი მდგომარეობისა და განვითარების პერსპექტივების, აგრეთვე რეგიონის (აზერბაიჯანისა და ცენტრალური აზიის) ნახშირწყალბადის რესურსების ევროპულ ბაზარზე მიწოდების პოტენციალის, საქართველოსა და რეგიონული სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის განვითარების და სხვა, მაგისტრალური მილსადენების მშენებლობა-ექსპლუატაციასთან დაკავშირებული აქტუალური საკითხების ანალიზი.

ყურადღება გამახვილებულია საქართველოს გაზის სექტორში შექმნილ მდგომარეობასა და მისი განვითარების შესაძლო სცენარებზე ქვეყნის მთავრობის მიერ მიღებული პოლიტიკური გადაწყვეტილებებისა და რეგიონული ბაზრის შესაძლო ცვლილებებისგან დამოკიდებულებით, რაც მოიცავს ინსტიტუციონალური მოწყობის და საკანონმდებლო ბაზის, ძირითადი სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის, სატრანზიტო მაგისტრალების, პოტენციურ საერთაშორისო პროექტებში მონაწილეობის და ქვეყნის ეკონომიკის განვითარებისა და ენერგეტიკული ბაზრის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული სხვა მნიშვნელოვანი საკითხების მოკლე მიმოხილვას და მათი შემდგომი განვითარების პერსპექტივებს.

განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა ევროპულ საკანონმდებლო და ინსტიტუციონალურ სტრუქტურებთან საქართველოს ენერგეტიკული ბაზრის ჰარმონიზაციისა და ერთიან ენერგეტიკულ სივრცეში მისი ინტეგრაციის საკითხს.

ნაშრომის ცალკე ნაწილი ეთმობა მაგისტრალური მილსადენების დაპროექტების წესებისა და მეთოდოლოგიის მოკლე მიმოხილვას, მათ შორის რეკომენდაციების შემუშავებას პროექტირების საერთაშორისო გამოცდილების გათვალისწინებით.

ქართულ ენაზე პირველად არის წარმოდგენილი, აგრეთვე, ოფშორული და მთიან რეგიონებში განლაგებული მაგისტრალური მილსადენების დიზაინის, მშენებლობისა და ექსპლუატაციის საკითხები. დანართების სახით მოცემულია პროექტირებისათვის აუცილებელი ფართო საცნობარო მასალები (ენერგეტიკული ტერმინოლოგია, განზომილებები და მათი გადამყვანი კოეფიციენტები, საანგარიშო გრაფიკები, ფორმულები და ა.შ.).

ნაშრომი მომზადებულია, ძირითადად, ხელმისაწვდომი ბეჭდითი და ელექტრონული, აგრეთვე საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკურ კონფერენციებზე წარმოდგენილი ინფორმაციისა და კომპანიებისა და სახელმწიფოთა ოფიციალური სტატისტიკური მასალების ანალიზის საფუძველზე. ამასთან, მონოგრაფიის ის ნაწილი, რომელიც რეგიონული თუ საქართველოს ენერგეტიკის განვითარების პერსპექტივებსა და პროგნოზს ეხება, მნიშვნელოვანწილადაა დამოკიდებული ალბათური ხასიათის მქონე მრავალ ზემოქმედ ფაქტორზე და მათი შემუშავების დროს გამოყენებული ვარაუდებისა და დაშვებების ხდომილებაზე. შესაბამისად, ასეთი პროგნოზების შედეგები, მხოლოდ წინასწარი, ზოგადი შეფასებებისთვის შეიძლება იქნეს გამოყენებული.

ნაშრომი, ამ დარგში მომზადებულ სხვა ქართულენოვან გამოცემებთან ერთად, განკუთვნილია მაგისტრალური მილსადენების დაგეგმვის, დაპროექტების, მშენებლობისა და ექსპლუატაციის საკითხებით დაინტერესებული სპეციალისტებისა და უმაღლესი სასწავლებლების სტუდენტებისათვის. მასში, საქართველოს სინამდვილეში პირველად, არის გაშუქებული ქვეყნის ევროპულ და რეგიონულ ენერგეტიკულ გაერთიანებებში ინტეგრაციის აქტუალური პრობლემის კომპლექსური საკითხი, შესაბამისი ტექნოლოგიური, ეკონომიკური და სამართლებრივი საფუძვლებისა და მოსალოდნელი გეოპოლიტიკური შედეგების პროგნოზით, რაც დაეხმარება რეგიონული ეკონომიკისა და გეოპოლიტიკის საკითხებით დაინტერესებულ ექსპერტებსა და საზოგადოებრივ ინსტიტუტებს, აგრეთვე, პოლიტიკურ მოღვაწეებს ქვეყნისათვის სასარგებლო და ობიექტური სტრატეგიული გადაწყვეტილებების მომზადებაში, საქართველოს ტერიტორიაზე გამავალი და რეგიონის სხვა სატრანზიტო მაგისტრალური მილსადენების განვითარების პერსპექტივებთან დაკავშირებით.

ნაშრომი მომზადებულია ამერიკის შეერთებული შტატების საერთაშორისო განვითარების სააგენტოს (USAID) მხარდაჭერითა და “Winrock International” ხელმძღვანელობით თანამედროვე ენერგოეფექტური ტექნოლოგიებისა და განათების ინიციატივის ფარგლებში, ენერგოსექტორის საკითხებთან დაკავშირებულ კონკურსში “ენერგოეფექტურობის ცენტრი საქართველოს” მიერ მოპოვებული საგრანტო დაფინანსების დახმარებით.

ნაშრომი შედგება 2 ნაწილისაგან: ტომი I - “მაგისტრალური მილსადენების ფუნქციონირების ტექნოლოგიური, ეკონომიკური, სამართლებრივი და გეოპოლიტიკური ასპექტები” და ტომი II - “მაგისტრალური მილსადენების დაპროექტებისა და მშენებლობის საფუძვლები”. ნაშრომის მოცულობაა 664 გვერდი.

შინაარსი

რეზიუმე (ინგლისურ ენაზე)

შესავალი

ნაწილი I

მაგისტრალური მილსადენების ფუნქციონირების ტექნოლოგიური, ეკონომიკური, სამართლებრივი და გეოპოლიტიკური ასპექტები

თავი I

გლობალური ენერჯეტიკა და მაგისტრალური მილსადენები

- 1.1. ენერჯეტიკის განვითარების ზოგადი ტენდენციები
- 1.2. ფასწარმოქმნის მექანიზმები
- 1.3. მაგისტრალური მილსადენების განვითარების მოკლე ისტორია

თავი II

საქართველოს ენერჯეტიკული სექტორი

- 2.1. საქართველოს ენერჯეტიკული რესურსები
- 2.2. ენერჯეტიკული რესურსების ათვისება
 - 2.2.1. ჰიდრორესურსები
 - 2.2.2. განახლებადი რესურსები
 - 2.2.3. ქვანახშირი
 - 2.2.4. ნავთობი და გაზი
- 2.3. ენერჯეტიკული რესურსების მოხმარება
 - 2.3.1 არსებული მდგომარეობა
 - 2.3.2. საპროგნოზო შეფასებები
- 2.4. ენერჯეტიკული კანონმდებლობა და ახალი გამოწვევები
 - 2.4.1. ევროპული კანონმდებლობა და ენერჯეტიკული ბაზრების განვითარება
 - 2.4.2. ევროკავშირის მე-3 ენერჯეტიკული პაკეტი
 - 2.4.3. საქართველოს ენერჯეტიკული კანონმდებლობა და ბაზარი
 - 2.4.4. ახალი გამოწვევები საქართველოს ენერჯეტიკული სექტორისათვის
- 2.5. ენერჯეტიკული უსაფრთხოება და სატრანზიტო პოლიტიკა
 - 2.5.1. პრობლემის წინაისტორია
 - 2.5.2. ენერჯეტიკული პოლიტიკა და მისი რეალიზაციის ძირითადი შედეგები
 - 2.5.3. ენერჯეტიკული პოლიტიკის ძირითადი სამომავლო მიმართულებები

თავი III

ნავთობისა და გაზის რეგიონული ბაზარი

- 3.1. ნავთობისა და გაზის რეგიონული ბაზრის ზოგადი მიმოხილვა
 - 3.1.1. აზერბაიჯანი
 - 3.1.2. თურქმენეთი
 - 3.1.3. ყაზახეთი
 - 3.1.4. რუსეთი
 - 3.1.5. ირანი
 - 3.1.6. თურქეთი
 - 3.1.7. უკრაინა
 - 3.1.8. სომხეთი

- 3.1.9. რუმინეთი
- 3.1.10. ბულგარეთი
- 3.2. ევროკავშირის ენერგეტიკული ბაზარი
 - 3.2.1. ევროპის მოთხოვნა ენერგორესურსებზე და კასპიის საბადოების პოტენციალი
 - 3.2.2. კასპიის რეგიონიდან ნავთობის ევროპაში მიწოდების შესაძლებლობები
 - 3.2.3. სამხრეთის გაზის დერეფანი
 - 3.2.4. ევროკავშირის საგარეო ენერგეტიკული პოლიტიკის ძირითადი პრინციპები

თავი IV

ნავთობისა და გაზის სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა

- 4.1. თხევადი ნახშირწყალბადების ტრანსპორტირება ტანკერებით
- 4.2. მილსადენები
- 4.3. რეგიონული ნავთობსადენები
- 4.4. რეგიონული გაზსადენები
- 4.5. მიწისქვეშა გაზსაცავები
- 4.6. საქართველოს მაგისტრალური მილსადენები

ნაწილი II

მაგისტრალური მილსადენების დაპროექტებისა და მშენებლობის საფუძვლები

თავი V

მაგისტრალური მილსადენის სისტემების დაპროექტების ზოგადი საკითხები

- 5.1. ნავთობ- და გაზსადენების მშენებლობისათვის გამოყენებული მიწები
- 5.2. მაგისტრალური მილსადენის სისტემების ძირითადი ნაგებობები
 - 5.2.1. ნაგებობები და მათი დანიშნულება
 - 5.2.2. სათავო ნაგებობები
 - 5.2.3. სახაზო ნაწილი
 - 5.2.4. გაზგამანაწილებელი სადგურები
- 5.3. მაგისტრალური მილსადენების დაპროექტება
 - 5.3.1. დაპროექტების ნორმები და სტანდარტები
 - 5.3.2. დაპროექტების წესი, ტექნიკური დავალება დაპროექტებაზე
 - 5.3.3. მაგისტრალური მილსადენების კლასები და კატეგორიები
 - 5.3.4. მაგისტრალური მილსადენის ტრასის შერჩევა
 - 5.3.5. საინჟინრო-საძიებო კვლევები
- 5.4. მაგისტრალური მილსადენების ტექნოლოგიური ნაწილის დაპროექტების საფუძვლები
 - 5.4.1. ნავთობსადენების ტექნოლოგიური გაანგარიშება
 - 5.4.2. ტუმბოები და სატუმბო დანადგარები
 - 5.4.3. გაზსადენების გაანგარიშების თეორიული საფუძვლები
 - 5.4.4. საჭირხნი აგრეგატები
 - 5.4.5. მაგისტრალური გაზსადენის ტექნოლოგიური გაანგარიშება
- 5.5. მილსადენის სიმტკიცე და მდგრადობა
 - 5.5.1. მიწისქვეშა მილსადენის დამაბული მდგომარეობა
 - 5.5.2. დატვირთვები და ზემოქმედებები
 - 5.5.3. მიწისქვეშა მილსადენების სიმტკიცე
 - 5.5.4. მიწისქვეშა მილსადენების მდგრადობა

- 5.5.5. მიწისქვეშა მილსადენების გრძივი გადაადგილება
- 5.5.6. მილსადენის დრეკადი მოღუნვის რადიუსის გაანგარიშება
- 5.6. მაგისტრალური მილსადენის სახაზო ნაწილის დიზაინი
 - 5.6.1. კონსტრუქციული მოთხოვნები და სახაზო არმატურე
 - 5.6.2. მიწისქვეშა მილსადენის დაპროექტება
 - 5.6.3. მილსადენის გაყვანა მთაგორიან რელიეფზე და სეისმურ ზონებში
 - 5.6.4. მდინარეებზე გადასასვლელები
 - 5.6.5. ჭაობში და გაწყლოვანებულ ადგილებში განლაგებული მილსადენის დაპროექტება
 - 5.6.6. რკინიგზასა და საავტომობილო გზებზე გადასასვლელები
 - 5.6.7. მიწისზედა მილსადენის დაპროექტება
 - 5.6.8. მილსადენის კოროზია
 - 5.6.9. მაგისტრალური მილსადენების გარემოზე ზემოქმედების საკითხები
 - 5.6.10. ტექნოლოგიური კავშირგაბმულობა
 - 5.6.11. ავტომატიზაცია

თავი VI

მაგისტრალური მილსადენების მშენებლობა და ექსპლუატაცია

- 6.1. მილსადენების მშენებლობა
 - 6.1.1. მშენებლობის ზოგადი საკითხები და პროცედურები
 - 6.1.2. სახმელეთო მილსადენის მშენებლობა
 - 6.1.3. წყალქვეშა მილსადენების მშენებლობა
 - 6.1.4. მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი
- 6.2. მილსადენის ექსპლუატაციის განსაკუთრებული ასპექტები
 - 6.2.1. კონტროლი
 - 6.2.2. გაზომვა და აღრიცხვა
 - 6.2.3. მილსადენის ექსპლუატაციის ზოგიერთი სპეციფიკური საკითხი
 - 6.2.4. მაგისტრალური მილსადენი სისტემების ტექნიკური მომსახურება
 - 6.2.5. მილსადენების მონიტორინგი, ტექნიკური დიაგნოსტიკა და კოროზიამედეგი დამცავი დანაფარის აღდგენა
- 6.3. მიწით სარგებლობის საკითხები მაგისტრალური მილსადენების მშენებლობისა და ექსპლუატაციის დროს

დანართები

- აბრევიატურა
- საცნობარო მასალები (განზომილებები, გადამყვანი კოეფიციენტები, ფერადი ილუსტრაციები)
- დაპროექტების მაგალითები
- საქართველოს ენერგეტიკული კანონმდებლობის ევროპულ კანონმდებლობასთან ჰარმონიზაციის საკითხები