

მსოფლიო ენერგეტიკული ტრენდები

გ. ტაბატაძე, სტუ-ს პროფესორი,
ნ. ხუნდაძე, სტუ-ს პროფესორი
გ. კახაძე, სტუ-ს პროფესორი

რეზიუმე

სტატიაში განხილულია მსოფლიო ენერგეტიკის განვითარების ტრენდები. ძირითადად გაანალიზებულია ენერგომატარებლების-ნავთობის, გაზის და ნახშირის არსებული და სამომავლო რესურსები, აგრეთვე ე.წ. „არატრადიციული ენერგოშემცველების“ გამოვლენილი და პერსპექტიული რესურსები, მათი მოპოვების პრობლემები, მსოფლიო ეკონომიკის მოთხოვნა ენერგორესურსებზე, მათი მოპოვების, მიწოდების და მოხმარების შესაძლო ტენდენციები 2030 წლამდე პერიოდისათვის.

Summary

The article deals with trends of future development of world's energetic. It is discussed the applicable resources of hydrocarbons oil, gas and coal, as well as nonconventional resources, problems of their extraction, the founds of world demand, supply and consume until 2030 year.

* * * * *

დანამდვილებით შეიძლება ითქვას, რომ მსოფლიოში ჰაერის, წყლის და მიწის გარდა, არ არსებობს სხვა პროდუქტი ისეთი სასარგებლო და აუცილებელი ცივილიზებული კაცობრიობისათვის, როგორც ნავთობი და მისგან მიღებული პროდუქტებია. 125 წლის მანძილზე კაცობრიობამ ტრილიონი ბარელი ნავთობი მოიხმარა. თანამედროვე პირობებში კი მას 30 წელიწადი თუ დასჭირდება, რათა ერთი ტრილიონი ბარელი კიდევ მოიხმაროს.

ამრიგად, ცივილიზაციის განვითარებისათვის ნავთობის ასეთი დიდი მნიშვნელობიდან გამომდინარე, კაცობრიობა მას უნდა უმადლოდეს თავის ცხოვრებისეულ სიკეთეებს, და ასევე ინგლისელ პოლკოვნიკს, ედვინ დრეიკს, რომელმაც პირველმა გაბურღა ჭაბურღილი პენსილვანიის (აშშ) შტატში და მიიღო სამრეწველო ნავთობი.

მას შემდეგ მსოფლიო „ხარბად“ მოიხმარს ნავთობს და მის დერივატივებს. დღეს წლიური მსოფლიო მოხმარება შეადგენს დაახლოებით 31 მილიარდ ბარელს, (დღელამეში 84 მლნ ბარელი), ხოლო მარაგების წლიური მატება-მხოლოდ 4 მილიარდის ტოლია. შედარებისათვის ვიტყვით, რომ მე-20 საუკუნის 60-იან წლებში ნავთობის წლიური ხარჯი 6 მილიარდი ბარელის ტოლი იყო, ხოლო მარაგების მატება-30 მლრდ. ბარელი. აშშ-ის მთავრობის ენერ-

გეტიკული ინფორმაციის სამმართველოს შეფასებით პლანეტაზე დადასტურებული ნავთობის საერთო მარაგი 2012 წლის მონაცემებით შეადგენს 1,360 ტრილიონ ბარელს, ანუ 180 მლრდ.ტ.

აქვე აღვნიშნავთ, რომ ნავთობის ყველაზე დიდი მარაგების (მლრდ. ბარელი) მქონეა: საუდის არაბეთი (266,7), კანადა (180), ირანი (138,4). რუსეთმა მე-6 ადგილიდან მე-8 ადგილზე გადაინაცვლა და მისი მარაგები 60 მლრდ ბარელს შეადგენს. სამაგიეროდ, 2011 წლის მიხედვით, რუსეთი პირველ ადგილზეა ნავთობის მოპოვების მხრივ (დღელამური მოპოვება 10,1 მლნ. ტონა, საუდის არაბეთი-9,7; აშშ-9,05.) ნავთობის ყველაზე დიდი მომხმარებელი აშშ-ია (21 მლნ ბარელი/დღ), მეორე ადგილზე კი ევროკავშირია (15 მლნ. ბარელი/დღ).

ვარაუდობენ, რომ ნავთობნარმოების პიკი იქნება 2020 წლისათვის და შემდეგ დაიწყებს კლებას. ამრიგად, მთავრდება იაფი ნავთობის ერა.

ნავთობის დარჩენილი დიდი რეზერვები ჯერ კიდევ აღმოსაჩენია, რომლებიც განლაგებულია განსაკუთრებით დიდ სიღრმეზე, შორეულ, გეოლოგიურად და პოლიტიკურად ძნელად მისაღწევ რაიონებში, და მოითხოვს უზარმაზარ ინვესტიციებს, ძვირადღირებულ ინოვაციურ ტექნოლოგიებს და დაკავშირებულია დიდ რისკებთან და განუსაზღვრელობებთან.

ექსპერტების გათვლით 2030 წლისათვის მსოფლიოს მოსახლეობა 8 მილიარდს მიაღწევს, ხოლო მოთხოვნა ენერგეტიკაზე წლიურად 1,6%-ით, ანუ მთლიანობაში 36%-ით გაიზრდება. ელექტროენერგიის დამატებითი წარმოების უზრუნველსაყოფად მიმართული იქნება პირველად ენერგორესურსებზე მოთხოვნის ზრდის 57%, მრეწველობის წილად მოვა მოთხოვნის ზრდის 25%, ხოლო ტრანსპორტის წილად-17%.

ამასთან პირველად ენერგიაზე მსოფლიო მოხმარების 80%-ს პროგნოზული პერიოდის (2030) ბოლოსათვის დააკმაყოფილებს ნამარხი წიაღისეული (ნავთობი, გაზი, ნახშირი), თუმცა ამ პერიოდში გაიზრდება განახლებადი ენერგიის სახეობათა, მოხმარებაც (ბიოსანავის ჩათვლით), მაგრამ მსოფლიო ენერგობალანსში მათი წილი 6%-ს არ გადააჭარბებს.

მიუხედავად მსოფლიოს ატომურ ელექტროსადგურებზე ბოლო პერიოდში მომხდარი აფეთქებებისა (გავიხსენოთ ფუკუსიმა-იაპონია), ატომური ენერგიის მოხმარება გლობალურად მაინც მნიშვნელოვანი ტემპებით გაიზრდება (საშუალოდ 2,6% წელიწადში), უპირატესად OECD - ს არაწევრ ქვეყნებში &

OECD-Organization of Economic Cooperation and

Development (ეკონომიკური თანანშრომლობის და განვითარების ორგანიზაცია, რომელიც აერთიანებს ეკონომიურად განვითარებულ 30 ქვეყანას).

ნახშირწყალბადოვანი საწვავის მოხმარების მოცულობაში უფრო სწრაფი ტემპით გაიზარდა გაზის წილი (2% წელიწადში), ნახშირის (1,2%), უფრო ნელი ტემპით გაიზარდა ნავთობის წილი (0,8%). ნავთობის მოხმარება და მისი დინამიკა პრაქტიკულად დამოკიდებული იქნება სატრანსპორტო სექტორის განვითარებაზე.

წიაღისეული ენერგორესურსების წარმოებაში ძირითად როლს შეასრულებს OECD-არანევრი ქვეყნები, მიწოდების ზრდის 80%-სწორედ მათზე გადანაწილდება. განსაკუთრებულ როლს შეასრულებს აზია-წყნარი ოკეანის რეგიონი, რაც ძირითადად აიხსნება ამ რეგიონში ნახშირის აქტიური გამოყენებით (2030 წლისათვის ნახშირის მსოფლიო მოხმარების 52% წილზე მოვა) და საბადოებთან შედარებით ადვილად შეღწევადობით.

ენერგომოხმარების სტრუქტურაში მოსალოდნელია სათბობის სხვადასხვა სახეობათა კონვერგენცია. როგორც ცნობილია აქ წლის განმავლობაში დომინირებდა ნავთობი (1973 წლისათვის მსოფლიო ენერგომოხმარებაში მისი წილი 48%-ის ტოლი იყო), დღეს კი მისი წილი 33%-ს შეადგენს. ვარაუდობენ, რომ 2030 წლიდან ნავთობის, გაზის და ნახშირის წილები გათანაბრდება და თითოეულ მათგანზე მოვა 26-28%.

რა განაპირობებს ნავთობის მიერ ლიდერის პოზიციის დათმობას? პირველ რიგში, მასზე ფასების ზრდა (მე-20 საუკუნის 70-იან წლებში ნავთობის კრიზისის დროს მოხდა მისი „საფასო შოკი“, 2008 წლისათვის კი ფასებმა პიკს მიაღწია). მაღალი ფასების გამო ნავთობი პრაქტიკულად ძირითადად ეკონომიკის ერთ სექტორში-ტრანსპორტში გამოიყენება, სადაც მოტორული საწვავის სხვა სახეებმა ჯერ — ჯეროვით ფართო გავრცელება ვერ ჰპოვა (თუმცა ნავარაუდევია, რომ მოტორულ საწვავზე 2030 წლისათვის მოთხოვნის 5%-ს გაზი დააკმაყოფილებს, ასევე 5%-ს ბიოსაწვავი, 2%-ს ელექტროენერგია. მეორეს მხრივ, ნავთობზე მაღალი ფასები ასტიმულირებს მისი გამოყენების ეფექტიანობისათვის ბრძოლას. აღსანიშნავია, რომ 2007-2011 წლებში 1997-2001 წლებთან შედარებით ფასები ნავთობზე 220%-ით გაიზარდა, ნახშირზე 141%-ით, ხოლო გაზზე-95%-ით.

გარდა ზემოთაღნიშნულისა, ნავთობზე და სხვა ენერგორესურსებზე ფასების რეკორდულმა ზრდამ გაძლიერა ორი ტენდენცია. ჯერ ერთი, გაიზარდა ენერგორესურსების გამოყენების ეფექტიანობა და მეორეც-სამეურნეო ბრუნვაში ჩაერთო ახალი, არატრადიციული ენერგორესურსები, რომელთა გამოყენება ახლო წარსულში არარენტაბელურად ითვლებოდა.

მეცნიერები ვარაუდობენ, რომ თუ ენერგოეფექტურობა არ გაიზარდება პროგნოზული პერიოდის ბოლოსათვის დაახლოებით 31%-ით და დარჩება

არსებულ დონეზე, მაშინ მსოფლიოს დასჭირდება 2-ჯერ მეტი ენერგორესურსები, ვიდრე 2010 წელს, ენერგოეფექტურობის ზრდით კი მათზე მოთხოვნა მხოლოდ 36%-ით მოიმატებს.

მეორე ტენდენციის დახასიათებისას უნდა აღინიშნოს, რომ ენერგომატარებლების წარმოება მიმდინარეობს ორი მიმართულებით 1) ნავთობის, ბუნებრივი გაზის და ნახშირის ტრადიციული ზრდით; 2) ახალი ტექნოლოგიების განვითარებით, რომელმაც ახალი ენერგორესურსების-როგორც განახლებადის, ისე ნავთობისა და გაზის არატრადიციული წყაროების გამოვლინებისა და ათვისების საშუალება მოგვცა. არატრადიციულ ენერგორესურსებში იგულისხმება ფიქლის გაზი და დაბალშეღწევადი ქანების ნავთობი (ამ უკანასკნელს ზოგიერთი მკვლევარი ფიქლის ნავთობსაც უწოდებს). ცნობილი ნავთობკომპანიის ბრიტიშ.პეტროლეუმის BP-ის შეფასებით, ენერგორესურსების წარმოების ჯამური ზრდის 20% სწორედ ამ არატრადიციულ ენერგორესურსებზე მოვა, ხოლო განახლებად ენერგორესურსებზე-17% (მზის, ქარის, ოკეანის ტალღების, წყალბადის, ატომური ენერგიის, ეთანოლის, გეოთერმული წყლების ჩათვლით).

აშშ-ის ენერგიის დეპარტამენტის დავალებით ენერგიის საინფორმაციო სააგენტომ გამოთვალა, რომ მსოფლიო მასშტაბით სავარაუდოდ 6 ტრილიონი ბარელი, დაბალშეღწევადი ქანების ე.წ. „მძიმე“ ნავთობია, რომლიდანაც 2 ტრილიონი ბარელია ამოსაღები. აქედან, დასავლეთ კანადა ფლობს 2,5 ტრილიონ ბარელს (175 მილიარდი ბარელის აღმოჩენილი რეზერვებით). ვენესუელა ითვლის 1,5 ტრილიონ ბარელს 270 მილიარდი გამოვლენილი რესურსებით.

რუსეთსაც სავარაუდოდ აქვს ერთი ტრილიონი ბარელი მძიმე ნავთობი. მიუთითებენ, რომ აშშ-ში 100-180 მილიარდი ბარელი მძიმე ნავთობია.

ამრიგად, ვენესუელის მძიმე ნავთობი, კანადის ქვიშის ნავთობი და აშშ-ის ფიქლის ნავთობი შეადგენს მსოფლიო არატრადიციული ენერგორესურსების 80%-ს.

აშშ-ის ე.წ. ფიქლის ნავთობის განვითარებას მე-20 საუკუნის დასაწყისში დაედო საფუძველი, როდესაც დასავლეთის რკინიგზა გაჰყავდათ ვაიომინგის შტატში. მუშებმა გადანყვითეს ღამე დაესვენათ კოცონის ახლოს, როგორც ამას ჩვეულებრივ აკეთებდნენ, და უეცრად კლდის ქანებმა თვითონ აანთო კოცონი. რადგან ნახშირს არ იყენებდნენ, მხოლოდ ერთი ახსნა მოუძებნეს ამ მოვლენას-ქანებიდან გადმოღვრილი. ნავთობი „თვითონ ააღდა“. ასე შემთხვევით აღმოჩნდა „მწვანე მდინარის“ ფორმაცია ანუ პრეისტორიული ტბის ნარჩენი, რომელიც მილიონობით წლების წინათ გაუჩინარდა და რომელიც, ზოგიერთი გაანგარიშების თანახმად, ტრილიონობით ბარელ ნავთობს მოიცავს. მაგრამ პრობლემა იმაშია, რომ ეს არის ნავთობის წინამორბედი, ანუ ე.წ. „მუცლად მყოფი“ ნავთობი (კეროგენი). ნავთობად იგი ვერ ჩამოყალიბდა იმიტომ, რომ ქანები არ იყო საჭირო სიღრმეზე ჩამარხული გეოლოგიური

პროცესების განვითარებისათვის. სპეციალისტების აზრით, დიდი რაოდენობით გაზი და წყალია საჭირო, რათა ეს კეროგენი ნავთობად გარდაქმნათ (4 ბარელი წყალია საჭირო თითოეული ბარელი ნავთობის სანარმოებლად და ეს უზარმაზარი რაოდენობის დაბინძურებული წყალი და ქვიშის ნარჩენები სათანადოდ უნდა იქნეს ჩამარხული. ამ ქანებიდან ნავთობის მიღება უკვე დაწყებულია, მაგრამ ჯერ კიდევ დიდი დრო, სერიოზული ინვესტირება და ახალი ტექნოლოგიებისა და ტექნიკის დანერგვაჭირდება ნავთობის წარმოების განვითარება-გაფართოებას. ამ მიმართულებით გრძელდება კვლევები. ფიქლის ნავთობის პარალელურად ინტერესების სფეროში მოექცა კანადის ე.წ. „ქვიშის ნავთობი“. თუ ფიქლის ნავთობი „მუცლად მყოფია“, ბიტუმიზებული ქვიშის ნავთობი არის ე.წ. „მიძინებული“ ნავთობი. იგი ჩამოყალიბდა მაშინ, როდესაც ადგილობრივმა ნავთობმა ვერ ჰპოვა მუდმივი სადრენაჟო არხები და დაიწყო მიგრირება ზემოთ ნაპრალების გავლით, რასაც თან ახლდა დიდი რაოდენობის ნაგვის ტარება. ლითონისა და გოგირდის სახით, რაც ზრდიდა მით წონას და ამცირებდა მის ორიგინალურ ხარისხს. მილიონობით წლების განმავლობაში ჟანგბადის, მზის და წყლის ზემოქმედებით მსუბუქი მოლეკულები ორთქლებოდა და რჩებოდა მყარი ზემძიმე ბიტუმი, რომელსაც დღემდე უწოდებენ ბიტუმიზებულ ქვიშებს.

მათი შეწავლა წინ უსწრებდა ფიქლის ნავთობის შესწავლას და მათი რაოდენობა წინასწარ შეფასებით 2 ტრილიონი ბარელი ნავთობის ტოლფასია. ყველაზე უხვი საბადოები (80%-ზე მეტი) არის კანადის ალბერტას პროვინციაში ატაბასკაში. აშშ-ს გეოლოგიური გამოკვლევებით ამ საბადოების წყალობით კანადა მეორე ადგილზეა საუდის არაბეთის შემდეგ, 173 მილიარდი ბარელის რეზერვებით. თუმცა მათი მოპოვების დიდი ხარჯების გამო ზოგიერთი ცნობილი მოღვაწე ეჭვის თვალით უყურებს ბიტუმიზებული ქვიშის ნავთობის მოპოვების განვითარებას. აშშ-ს ყოფილი ვიცე-პრეზიდენტი ალ გორი ამბობს: „ყოველი ბარელი ნავთობის მისაღებად საჭიროა 4 დღის განმავლობაში ოჯახის გასათბობად საჭირო გაზის მოცულობა. ამასთან ერთად ოთხი ტონა მინის მოჭრა.“

ეს საბადოები განლაგებულია მიწის სიღრმეში ზედაპირიდან 6-10 მეტრის დაშორებით. ამდენად, მოპოვების პროცესი ძალზე რთული და შრომატევადია. დღეს არსებული ტექნოლოგიებით მათი მოცულობის მხოლოდ 20%-ის ამოღებაა შესაძლებელი.

საჭირო ხდება ორთქლის ჩაჭირხვნა ფენებში ბიტუმის გასაღებად და გამხსნელებით გასათხევადებლად. შემდეგში ღია კარიერებით მოხდება მათი ამოღება ტონობით თითოეული ბარელი ნავთობის მისაღებად. ამრიგად, ქვიშებიდან ნავთობის მოპოვება უზარმაზარ ფინანსებს, უახლოეს ტექნოლოგიებს და გარემოს დაბინძურების საწინააღმდეგო ღონისძიებების გატარებას მოითხოვს. შვეიცარიის გაერთიანებული ბანკის ანალიტიკოსების გათვლით საჭირო იქნება ბარელი ნავთობის ფასის 100 დოლარზე

მაღლა შენარჩუნება თუნდაც მცირეოდენი მოგების მისაღებად ამ ნავთობის წარმოებიდან. ახალი ტექნოლოგიების დანერგვას ამ მიმართულებით ხელს უწყობს აშშ-ში განვითარებული საფინანსო სისტემა, სტაბილური რეგულირება, ინვესტორთა რისკების პეჯირება და განვითარებული ინფრასტრუქტურა. დღესდღეობით აშშ-ს 1800 საბურღი დანადგარი გააჩნია ჰორიზონტალური ჭაბურღილების გასაბურღად. სწორედ ამან განაპირობა ჩრდილოეთ დაკოტის ბაკენის საბადოზე 2007 წელს დღელამეში 100 ათასი ბარელი ნავთობის მოპოვება, რაც 2012 წლისათვის 1 მლნ. ბარელამდე გაიზარდა.

ახლა რაც შეეხება „ფიქლის გაზის რეველუციას“ აშშ-ში. 2007 წელს მოიპოვეს 34 მლნ მ3 ფიქლის გაზი. 2008 წელს-57 მლრდ. ხოლო 2009 წელს აშშ-მ უკვე რუსეთსაც გაუსწრო გაზის მოპოვების მოცულობის მხრივ. ექსპერტების აზრით 10-20 წელენადში აშშ-ში ფიქლის გაზის მოპოვება 3-4 ჯერ გაიზრდება.

როდესაც ჯერ კიდევ რუსულ გაზზე დიდად არის დამოკიდებული ევროკავშირის წამყვანი ქვეყნები (გერმანია, საფრანგეთი, იტალია და სხვები), ძალზე მნიშვნელოვანია პოლონეთში ფიქლის გაზის მარაგების აღმოჩენა, სადაც 2005 წლიდან დღემდე 30 ლიცენზიაა გაცემული ამ გაზის საძიებლად. წინასწარი შეფასებით პოლონეთის ფიქლის გაზი 1,36 ტრილიონი მ3-ის ტოლია, აღარაფერს ვლაპარაკობთ ამ გაზის აღმოჩენის და ენერგეტიკულ ბაზარზე გასვლის პოლიტიკურ მნიშვნელობაზე. ფიქლის გაზის გამოჩენამ გამოაშკარავა გაზის შესყიდვის ე.წ. „სპოტური“, ანუ მოკლევადიანი გარიგებების უპირატესობა რუსული „გაზპრომის“, მიერ თავსმოხვეულ გრძელვადიან კონტრაქტებთან შედარებით, თანაც გაზის ფასების ნავთობის ფასებთან მიბმის აბსურდულობაც გამოაშკარავდა.

ამრიგად, ენერგომატარებლების არატრადიციულ წყაროებს-ბიტუმიზებულ ქვიშებს, ფიქლის ნავთობს და ფიქლის გაზს მრავალი ათეული წლებით შეუძლია დააკმაყოფილოს მსოფლიო ენერგეტიკული მოთხოვნა.

2030 წლისათვის თხევად სათბობზე მსოფლიო მოთხოვნა მიაღწევს 104 მლნ. ბარელს დღეში, ანუ გლობალური მასშტაბით მისი წყაროები უნდა გაიზარდოს 16 მილიონი ბარელით. ამ ზრდის უზრუნველყოფის ორი ძირითადი წყარო არსებობს: ნავთობის ექსპორტიორი ქვეყნების ორგანიზაცია — ოპექ-ის მხრიდან მიწოდების გაძლიერება (ზრდის 50%). და ოპექ-ის გარედან. ამასთან ნავთობის ტრადიციული მოპოვების შემცირება ჩრდილოეთის ზღვაში, ალიასკაზე კომპენსირებული იქნება არატრადიციული ნავთობით ნავთობშემცველი ქვიშებიდან კანადაში და ბიოსანავაით. მაგრამ, ყველაზე დიდ წვლილს ამ კომპენსირებაში შეიტანს დაბალ შეღწევადი ქანების ნავთობი, ჩრდილოეთ ამერიკიდან, BP-ის მონაცემებით ამ ტიპის ნავთობის მოპოვების ზრდის წლიური ტემპი 2011-2030 წლებში მიაღწევს წელიწადში 10%-ს ანუ ჯამურად 7,5 მლნ ბარელს დღეში. აქედან, აშშ-ზე მოვა ამ ზრდის 75%; პარალელურად გაიზ-

რდება ასეთი ნავთობმოპოვება სხვა რეგიონებშიც. მაგალითად, სავარაუდოდ რუსეთში იგი მიაღწევს 1,5 მლნ. ბარელს დღელამეში, ხოლო ჩინეთში-0,5 მლნ ბარელს.

პროგნოზულ პერიოდში თხევადი სათბობის წარმოებაში ჩრდილოეთ ამერიკა შეცვლის ახლო აღმოსავლეთს. აშშ, რუსეთი და საუდის არაბეთი უზრუნველყოფენ მსოფლიო თხევადი სათბობის მოპოვების მესამედზე მეტს.

რაც შეეხება ნავთობის გლობალური მოხმარების მთელ ზრდას იგი განპირობებული იქნება პირველ ყოვლისა აზიისა და ახლო აღმოსავლეთის განვითარებადი ქვეყნების მიერ.

ტრადიციული ნავთობის მოპოვების შემცირება ოპექ-ის გარე ქვეყნებში, როგორც ვთქვით, მთლიანად კომპენსირდება სათბობის არატრადიციული სახეების მიწოდებით-ბიოსანვავით, ნავთობის ქვიშებიდან, ასევე დაბალმელწევადი ქანებიდან მოპოვებული ნავთობით.

რაც შეეხება გაზს, მისი წარმოების და მოხმარების ზრდა კომპენსირებული იქნება OECD-ში არ შემავალ ქვეყნებში. ამასთან ზრდის 87% მოვა ფიქლის გაზზე. BP-ის ვარაუდით ფიქლის გაზის მოპოვება ძირითადად გაიზრდება ჩრდილოეთ ამერიკაში, თუმცა მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს ჩინეთიც. 2030 წლისათვის ფიქლის გაზზე მოვა ჩრდილოეთ ამერიკის გაზის მოპოვების თითქმის ნახევარი. 2017 წლისათვის ჩრდილოეთ ამერიკა შესაძლოა გახდეს გაზის ნეტო-ექსპორტიორი, საექსპერტო მოცულობით 80 მლრდ. კბმ/წელ., რაც მნიშვნელოვნად შეცვლის სიტუაციას მსოფლიო ბაზარზე.

რაც შეეხება ევროპას, აქ სიტუაცია სხვაგვარია. ფიქლის გაზის მოპოვების მასშტაბები (2015-2020 წწ) ძალიან შთამბეჭდავი ვერ იქნება, რადგან ამ გზაზე ბევრი წინააღმდეგობებია: აუცილებელი ინფრასტრუქტურის არარსებობა, ეკოლოგიური შეზღუდვები, ასევე პოლიტიკური საკითხები (ფენის ჰიდროგახლეჩის ტექნოლოგია არაკანონიერადაა მიჩნეული ევროკავშირის ზოგიერთ ქვეყანაში).

ამერიკის ფიქლის გაზის გამოჩენამ ევროპაზარზე რუსეთი იძულებული გახადა 2016 წლამდე გადაედო შტოკმანის გაზის საბადოს ათვისების დანყება. „გაზპრომი“ გეგმავდა ამ საბადოზე მოპოვებული და გათხევადებული გაზის (LNG) 90% გაგზავნა ჩრდილოეთ ამერიკის ბაზარზე, მაგრამ აშშ-ის ბაზარი უკვე დაკავებული აღმოჩნდა ფიქლის გაზის მწარმოებლების მიერ.

იმედია, რომ აშშ-ში ფიქლის გაზის მოპოვების ინოვაციურ ტექნოლოგიებზე დაყრდნობით ევროპაშიც გაიფრთხილება გაზის წარმოება, რაც ევროპულ ქვეყნებს საშუალებას მისცემს გარკვეულწილად გათავისუფლდეს „გაზპრომის დიქტატისგან“.

2030 წლისათვის ჩინეთი მოიხმარს იმდენივე გაზს, რამდენსაც ევროკავშირი მიუხედავად იმისა, რომ ამჟამად ქვეყნის ენერგეტიკულ ბალანსში გაზის როლი მცირეა (4,5%), ჩინეთს მაინც აქვს ამბიცია მიმართოს რესურსები ფიქლის გაზის მოსაპოვებლად.

მანამდე კი მას მოუწევს გაზის იმპორტის გაზრდა, რათა სათბობის ბალანსში მისი როლი აამაღლოს 9%-მდე.

თუ მსოფლიო მასშტაბით გაზის მოხმარება გაიზრდება 2%-ით წელიწადში, თხევადი გაზის წარმოება კი-4-5%-ით. თხევადი გაზი მსოფლიო ვაჭრობის საგანია, რომელიც აკავშირებს სეგმენტირებულ ბაზრებს. უზარმაზარ ტანკერებს გაყინული გაზით შეუძლიათ გადაცურონ ოკეანეები და დააკავშირონ კონტინენტები, რაც უმრავლეს შემთხვევაში შეუძლებელია გაკეთდეს მილსადენების მეშვეობით.

ვარაუდობენ, რომ გაზის მსოფლიო მოხმარებაში 2030 წლისათვის თხევადი გაზის წილი გაიზრდება 15%-ით, ხოლო რეგიონთაშორის ვაჭრობაში 50%-ზე მეტი იქნება 2020 წლისათვის. თხევადი გაზით ვაჭრობა სულ უფრო ინტეგრირებული ხდება. ტრადიციულად იგი გრძელვადიანი კონტრაქტებით (25-30 წელი) საფუძველზე ხორციელდებოდა, ისევე როგორც მილსადენებით გაზის მიწოდების შემთხვევაში. მიუხედავად იმისა, რომ ბოლო დროს ერთ იმპორტიორზე მიმწოდებელთა რიცხვი 2-დან 6-მდე გაიზარდა, რაც მეტყველებს ბაზრების ინტეგრირებაზე, 2030 წლამდე იგი მაინც ვერ გახდება გლობალურად ინტეგრირებული. მაგრამ მოძრაობა ამ მიმართულებით მიმდინარეობს, რადგანაც როგორც მყიდველები, ისე გამყიდველები ცნობენ თავისუფალი ვაჭრობის უპირატესობებს.

დაბოლოს, გაზის ბაზრების ანალიზს მიყვავართ სამ დასკვნამდე: პირველი, გაზის მიწოდების ზრდაში დიდ როლს ითამაშებენ OECD-არანევრი ქვეყნები, მეორე-ფიქლის გაზის მოპოვება კვლავინდებურად კონცენტრირებული იქნება OECD-ს ქვეყნებში, ძირითადად ჩრდილო ამერიკაში, მესამე-ფიქლის გაზის წარმოების ზრდის პარალელურად გაიზრდება ტრადიციული (ბუნებრივი) გაზის მოპოვებაც განვითარებად ქვეყნებში.

ნახშირზე-მოთხოვნის ზრდა ემთხვევა ინდუსტრიალიზაციის პროცესებს განვითარებად ქვეყნებში-განსაკუთრებით ჩინეთში. 2020-2030 წლებში ნახშირის წლიური მოხმარება გაიზრდება მსოფლიო მასშტაბით წელიწადში 1%-ით, თუმცა მისი მოხმარების ზრდა იწვევს უკმაყოფილებას, არა მარტო გარემოს დაცვის საკითხებით დაინტერესებულთა შორის, არამედ მათშიც, ვინც თვლის, რომ „ჩვენთან უკვე იწურება ტრადიციული ენერგორესურსები.“

მიუხედავად კატასტროფებისა იაპონიის ატომურ-ელექტროსადგურ „ფოკუსიმა-1“-ში, სავარაუდოდ ატომური ენერგიის მოხმარება გაიზრდება საშუალოდ 2,6%-ით წელიწადში, OECD-ში არშემავალი ქვეყნების ხარჯზე. ამის პარალელურად ენერგიის განახლებადი წყაროების ზრდა განხორციელდება OECD-ს ქვეყნებში.

ჰიდროელექტროენერგიის წარმოებამ თითქმის მიაღწია თავის მაქსიმუმს (არსებული რესურსების გათვალისწინებით) და სავარაუდოდ მეტად არ შეიცვლება, თუ მხედველობაში არ მივიღებთ მის ზრდას ჩინეთსა და ბრაზილიაში. ენერგიის განახლე-

ბადი წყაროები გაიზრდება სწრაფად (დაახლოებით 8% წელიწადში). მაგრამ მათი წილი მხოლოდ 6%-ს არ გადააჭარბებს 2030 წლისათვის, რადგან ამჟამად მათი ჯამური წილი ბიოსანვავთან ერთად შეადგენს მსოფლიო ენერგობალანსის მხოლოდ 2%-ს.

რა როლს თამაშობს საქართველო მსოფლიოს ენერგეტიკულ სივრცეში, თავისი ნავთობგაზის პოტენციალით?

საქართველოში ცნობილია ნავთობისა და გაზის 1500-მდე მეტი გამოვლინება, ნაპოვნია ნახშირწყალბადების 18 საბადო: 16 ნავთობის, 1 გაზკონდენსატის, 1 გაზის.

გასული საუკუნის 90-იან წლების ბოლოს ქართველი გეოლოგების მიერ დათვლილია ნავთობის პროგნოზული რესურსები 2 მლრდ. 440 მლნ. ოდენობით, ხოლო გაზისა (აღმოსავლეთ საქართველოში)-180 მლრდ.მ3.

მაგრამ მიუხედავად ნავთობისა და გაზის რესურსების საკმარისი რაოდენობისა, გასული საუკუნის 30-იანი წლებიდან დღემდე უცხოელი ინვესტორებთან თანამშრომლობის გზითაც ვერ გადაწყდა ქვეყნის ნავთობგაზიანობის პრობლემა. ინვესტორებმა ვერ მოახერხეს რომელიმე მსხვილი საბადოს აღმოჩენა. ასეთი სიტუაცია ძირითადად გამოწვეულია ქვეყნის ტერიტორიის რთული გეოლოგიური აღნაგობით, რაც ართულებს ნავთობისა და გაზის საბადოების გამოვლენას, შენახვას და დამუშავებას.

სპეციალიტთა აზრით, ძებნა-ძიების ტრადიციული მეთოდებიდან საჭიროა ინოვაციურ ტექნოლოგიებზე გადასვლა, რაც, თავის მხრივ მოითხოვს დიდ დროს და უზარმაზარ ფინანსურ რესურსებს. მიუხედავად ამისა, ვფიქრობთ, რომ უნდა მოიძებნოს საშუალებანი ქვეყნის ნახშირწყალბადების რესურსების რაციონალურად ასათვისებლად, რაც დიდად წაადგება საქართველოს ეკონომიკას.

ბოლო პერიოდში მეცნიერების ყურადღება გამახვილდა ფიქლის გაზზე. საქართველოში თიხაფიქლები ტერიტორიის თითქმის ორ მესამედზეა სხვადასხვა სიღრმეზე და სხვადასხვა სიმძლავრით. კავკასიონის სისტემაში თიხაფიქლების სიმძლავრე 1,5-5 კმ-ის დიაპაზონშია. თუმცა საჭიროა მათი გაზმემცველობის განსაზღვრა, და მთელი რიგი საკითხებისა, მათ შორის ეკოლოგიური პრობლემების გადანყვება.

PS. არ არის გამორიცხული, რომ 2030 წლამდე პერიოდში გარკვეული ცვლილებები მოხდეს, რომელიც გარკვეულ კორექტივებს შეიტანს ენერგორესურსების ახალი წყაროების გამოვლენაში. თუმცა, მსოფლიოს ენერგეტიკული განვითარების ტრენდებზე ზოგადად იგი დიდ გავლენას ვერ მოახდენს.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. გ. ვარშალომიძე, თ. ტურიაშვილი. ფიქლის გაზი ჟურნალი "საქართველოს ნავთობი და გაზი" №28,2013. გვ. 14-23
2. გ. ტაბატაძე, ნავთობი და გაზი მსოფლიო ეკონომიკაში. ჟურნალი "ეკონომიკა" №3-4 2009. გვ. 205-212.
3. ი. შეყრილაძე, ნ. ფოფორაძე, უ. ზვიადაძე, ე. გამყრელიძე. თიხაფიქლების გაზის მოპოვების საერთაშორისო ტენდენცია და საქართველოს პერსპექტივა მოსაზრება. გაზ. "რეზონანსი" №6. 02. 2014.
4. З.В.Мреладзе. Ю. К. Бахтадзею Инновационные технологии XXI –го века. Основы технологии поисков и разведкию ~Нефти и газ~. №4. 2012. стр 44-47.
5. К. Рюль. ВП Прогноз развития мировой энергетики до 2030. ж. Вопросы экономики №5, 2013. стр. 101-126.
6. Carlos I. Rossi. The completion of the oil era. The economic impact. New York. Nova. Scince Publisherlac. 2010. pp. 229.