



# ენერგოდაიჯესტი

საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტრო  
ანალიტიკური დეპარტამენტი



17/10/2016

№10

## სარჩევი

საქართველო.....	3
საქართველოში პირველი ქარის ელექტროსადგურის მშენებლობა დასრულებულია .....	3
გარდაბნის კომბინირებული ციკლის თბოელექტროსადგურის მეორე ბლოკის განვითარების ხელშეკრულებათა პაკეტს ხელი მოეწერა.....	4
„საგურამოჰესის“ მშენებლობა დასრულდა.....	6
საქართველოში ბუნებრივი გაზის მომხმარებელთა რაოდენობამ მილიონს მიაღწია.....	7
რეგიონი .....	8
TANAP-თან დაკავშირებით ფინანსური გარიგებების ხელმოწერა წლის ბოლოსაა მოსალოდნელი .....	8
„სოკარი“ თურქული ენერჯოსექტორისათვის ინვესტიციების 20%-ს უზრუნველყოფს....	9
„ქაშაგანის“ ნავთობის ტრანსპორტირება აზერბაიჯანის გავლით განხორციელდება .....	10
პრემიერმა სომხეთში გაზისა და ელექტროენერჯის ტარიფების გადახედვის აუცილებლობის შესახებ განაცხადა .....	11
მოსკოვმა და მინსკმა გაზის მიწოდებასთან დაკავშირებით შეთანხმებას მიაღწიეს .....	12
მსოფლიო.....	14
შოტლანდიამ ქარის ენერჯის რეკორდული მაჩვენებელი აწარმოა.....	14
ყატარმა და პაკისტანმა გათხევადებული გაზით ვაჭრობის 20 წლიან კონტრაქტს მოაწერეს ხელი .....	15
2016 წლის მესამე კვარტაში სუფთა ენერჯიაში გლობალური ინვესტიციების რაოდენობამ საგრძნობლად იკლო.....	16
ანალიტიკა .....	18
მასაჩუსეტსის ტექნოლოგიური ინსტიტუტის მკვლევარებმა ენერჯის შენახვის ინოვაციური მეთოდი აღმოაჩინეს .....	18
გამოყენებული ლიტერატურა.....	20

### საქართველოში პირველი ქარის ელექტროსადგურის მშენებლობა დასრულებულია

საქართველოს პრემიერ მინისტრი გიორგი კვიციანი, ენერჯეტიკის მინისტრი ილია ელოშვილი, „ენერჯეტიკის განვითარების ფონდის“ გენერალური დირექტორი და მამუკა კობახიძე მთავრობის წევრებთან ერთად შიდა ქართლის რეგიონში, გორისა და ქარელის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე, საქართველოში ქარის პირველი ელექტროსადგური „ქართლის“ გახსნის ცერემონიალს დაესწრნენ.



*Ipress, 2016. პირველად საქართველოში ქარის ელექტროსადგური გაიხსნა*

პროექტი საქართველოს „ენერჯეტიკის განვითარების ფონდისა“ და „საქართველოს ნავთობის და გაზის კორპორაციის“ შვილობილმა კომპანია შპს „ქართლის ქარის ელექტროსადგურმა“ განახორციელა. ელექტროსადგურის დადგმული სიმძლავრე 20.7 მგვტ-ია, ხოლო გამომუშავებული ელექტროენერჯია - 88 მლნ კვტ.სთ-ს შეადგენს. ქარის ელექტროსადგური შედგება ექვსი აგრეგატისაგან, თითოეულის სიმძლავრე 3.45 მგვტ-ია. ქარის ელექტროსადგური „ქართლი“, მისი სპეციფიკისა და მახასიათებლებიდან გამომდინარე, მსოფლიოში ერთ-ერთ საუკეთესო სადგურია.

აღნიშნულ პროექტზე მუშაობა სს „საქართველოს ენერჯეტიკის განვითარების ფონდმა“ 2013 წელს დაიწყო. ამავე წლის ზაფხულში დამონტაჟდა ქარის ძირითადი პარამეტრების გამზომველი მეტეოროლოგიური ანძა. ანძის საშუალებით მიღებულ მონაცემებზე დაყრდნობით, ფონდის დაკვეთით ქარის ინდუსტრიაში ერთ-ერთმა წამყვანმა ნორვეგიულმა კომპანია MEVENTUS-მა მოამზადა ქარის რესურსების შეფასების

ანგარიში. ამასთანავე, მომზადდა ტურბინების განლაგების ექვს ტურბინიანი სქემა. დეტალური პროექტი მომზადდა ბელგიური საკონსულტაციო კომპანია Tractebel Engineering S.A-ს მიერ, რომელიც გიგანტი კონცერნის GDF Suez Group-ის შვილობილ კომპანიას წარმოადგენს.

სამშენებლო სამუშაოები მიმდინარე წლის მარტში დაიწო. სადგური ოქტომბრის თვიდან გადავა ტესტირების ეტაპზე. დეკემბრის მეორე ნახევარში კი ექსპლუატაციაში შევა და სრული დატვირთვით ამუშავდება. აღნიშნული პროექტის მშენებლობის პროცესში დასაქმებული იყო 200-მდე ადამიანი. ექსპლუატაციის პროცესში გადამზადება და დასაქმდება საქართველოს 20 მოქალაქე. პროექტის სრული ღირებულება შეადგენს 34 მლნ აშშ დოლარს. მათ შორის, 24 მლნ აშშ დოლარი წარმოადგენს ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკის სესხს, 10 მლნ აშშ დოლარით კი პროექტი საქართველოს ენერჯეტიკის განვითარების ფონდმა და საქართველოს ნავთობის და გაზის კორპორაციამ დააფინანსა.

ქარის ტურბინების მომწოდებელი კომპანიას წარმოადგენს ქარის ენერჯის ინდუსტრიაში მსოფლიოს ერთ-ერთი წამყვანი კომპანია Vestas Benelux B.V. ელექტრო და სამშენებლო სამუშაოები კი ჩინური კომპანიის China Nuclear Industry 23 Constryction Co.-ის მიერ შესრულდა.

ქართლის ქარის ელექტროსადგური ხელს შეუწყობს მთავრობის სტრატეგიას, რომელიც დაბალემისიებიანი გენერაციის განვითარებასა და ზამთრის სეზონზე ქვეყნის მოთხოვნის ნაწილის ქარის ენერჯით დაკმაყოფილებას ითვალისწინებს. *(საქართველოს ენერჯეტიკის სამინისტრო, 2016)*

## **გარდაბნის კომბინირებული ციკლის თბოელექტროსადგურის მეორე ბლოკის განვითარების ხელშეკრულებათა პაკეტს ხელი მოეწერა**

2016 წლის 28 სექტემბერს საქართველოს ენერჯეტიკის სამინისტროში, საქართველოს მთავრობას, შპს „გარდაბნის თბოსადგური 2“-ს, სს „საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაციას“ და „სს ელექტროენერჯეტიკული სისტემის კომერციული ოპერატორს“ შორის, გარდაბანში 230 მგვტ სიმძლავრის კომბინირებული ციკლის თბოელექტროსადგურის პროექტის განხორციელების (იმპლემენტაციის) ხელშეკრულებას მოეწერა ხელი.

ასევე, ხელშეკრულება გაფორმდა შპს „გარდაბნის თბოსადგური 2“-სა და ჩინურ კომპანია China Tianchen Engineering Corporation-ს (TCC) შორის გარდაბანში 230 მგვტ სიმძლავრის კომბინირებული ციკლის თბოელექტროსადგურის პროექტირების, შესყიდვისა და მშენებლობის თაობაზე.



ზემოაღნიშნულ პროექტს უდიდესი სტრატეგიული მნიშვნელობა გააჩნია ქართული ენერგეტიკული სისტემისა და მთლიანად ენერგოსექტორის მდგრადობისა და წარმატებული განვითარებისთვის. როგორც ცნობილია, საქართველოში არსებული ელექტროსადგურების გარანტირებული სიმძლავრე მთლიანად ვერ უზრუნველყოფს ზამთრის პერიოდის მოხმარების სრული მოცულობით დაკმაყოფილებას. ამას ემატება ქვეყანაში ელექტროენერგიაზე მოხმარების სტაბილური ზრდა. საქართველოს მთავრობისა და ენერგეტიკული სექტორის განვითარების სტრატეგიული პოლიტიკის მიხედვით, მაღალეფექტური და ეკონომიური კომბინირებული (ორთქლ-აირტურბინული) თბოსადგურების მშენებლობა ერთ-ერთ უმთავრესს პრიორიტეტს წარმოადგენს.



*საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტრო, 2016. გარდაბანში კომბინირებული ციკლის თბოსადგურის პროექტი განხორციელდება*

China Tianchen Engineering Corporation (TCC) ერთერთი ყველაზე მსხვილი საინჟინრო-ინდუსტრიული კორპორაციაა, რომლის საერთაშორისო საინჟინრო პროექტები 30-ზე მეტ ქვეყანას მოიცავს. ნიშანდობლივია, რომ მას მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში სხვადასხვა დანიშნულების მასშტაბური ენერგეტიკული პროექტების, მათ შორის კომბინირებული ციკლის ელექტროგენერაციის ობიექტების მშენებლობის დიდი გამოცდილება გააჩნია. ჩინეთის დელეგაციას ხელმძღვანელობდა და ხელმოწერის ცერემონიაში მონაწილეობა მიიღო TCC-ს მმართველთა საბჭოს თავმჯდომარემ, ბატონმა ჟიუიან ვანგმა.

კომბინირებული ციკლის თბოელექტროსადგურის მშენებლობის დაფინანსება მთლიანად მოხდება სს „საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაციის“ შიდა რესურსებითა და ჩინური ბანკებიდან მოზიდული სახსრებით.

კომბინირებული ციკლის ახალი ენერგოეფექტური თბოელექტროსადგურის ექსპლუატაციაში გაშვება 2020 წლის ზამთრის სეზონისთვის იგეგმება. (სნგკ., 2016)

## „საგურამოჰესის“ მშენებლობა დასრულდა

პრემიერ-მინისტრი გიორგი კვირიკაშვილი, ენერგეტიკის მინისტრი ილია ელოშვილი და კომპანია „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუნდის“ გენერალური დირექტორი გიორგი ცხადაძე მცხეთის მუნიციპალიტეტის სოფელ საგურამოში, „საგურამოს“ ჰიდროელექტროსადგურის მშენებლობის დასრულების ოფიციალურ ცერემონიალს დაესწრნენ.

„ჩვენ ხელს ვუწყობთ მცირე და საშუალო ენერგოპროექტების განვითარებას ქვეყანაში. ეს კი, თავის მხრივ ხელს, უწყობს დამატებითი გენერაციის ობიექტების შექმნასა და მცირე ბიზნესის განვითარებას. „საგურამოჰესი“ არის პროექტი, რომლის მშენებლობა 2015 წლის ბოლოს დაიწყო და დღეს უკვე დამატებით ელექტროენერჯის აწვდის ჩვენს სისტემას. ბოლო ოთხი წლის განმავლობაში ჩვენი სექტორი მოწინავე ადგილს იკავებს პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების კუთხით. ამ პერიოდში ენერგეტიკის სექტორში განხორციელდა 689 მლნ აშშ დოლარის პირდაპირი უცხოური ინვესტიცია, ამასთან ექსპლუატაციაში შევიდა ჯამში 425 მგვტ დადგმული სიმძლავრის 17 სადგური“, - განაცხადა ილია ელოშვილმა.

„საგურამოჰესის“ დადგმული სიმძლავრე 4.4 მგვტ-ია, წლიური გამომუშავება კი - 32 მლნ კვტ.სთ. მასში კომპანია „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუნდის“ 10.5 მლნ ლარის ინვესტიცია განახორციელა.

„საგურამოჰესის“ მშენებლობა 2015 წლის ბოლოს დაიწყო და მშენებლობის დაწყებისა და კაფსულის ჩადების ოფიციალურ ცერემონიას ენერგეტიკის ყოფილი მინისტრი კახა კალაძე ესწრებოდა.

ჰიდროელექტროსადგურისათვის ტურბინა, გენერატორი და დამხმარე მოწყობილობები ავსტრიულმა კომპანია ANDRITZ HYDRO SAS-მა დაამზადა.

ჰესი მთელი წლის განმავლობაში თანაბარი სიმძლავრით იმუშავებს, რაც საშუალებას მოგვცემს, შევამციროთ ზამთრის დეფიციტი.

მომავალში შესაძლებელია ჰესში გატარებული სუფთა წყლის გადამუშავება და თბილისის წყალმომარაგებისთვის გამოყენება. (საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტრო, 2016)

## საქართველოში ბუნებრივი გაზის მომხმარებელთა რაოდენობამ მილიონს მიაღწია



*Energy News, 2016. საქართველოში ბუნებრივი გაზის მომხმარებელთა რაოდენობამ მილიონს მიაღწია*

საქართველოს პრემიერ-მინისტრმა გიორგი კვიციანი, საქართველოს ენერჯეტიკის მინისტრმა ილია ელოშვილმა, აჭარის მთავრობის თავმჯდომარემ ზურაბ პატარაძემ და კომპანია „სოკარის“ პრეზიდენტმა როვნაგ აბდულაევმა საზეიმო ვითარებაში აღნიშნეს, ბუნებრივი გაზის მემილიონე მომხმარებლის ქსელზე მიერთება.

კომპანია „სოკარ ჯორჯია გაზმა“ საქართველოში ბუნებრივი გაზის მემილიონე მომხმარებელი დაასაჩუქრა.

მემილიონე ოჯახი, რომელიც საქართველოში ბუნებრივ აირს მოიხმარს, აჭარის რეგიონის, სოფელ ხუცუბანის მკვიდრ მახარაძეებს ეკუთვნის.

საქართველოში ბუნებრივი გაზის მომხმარებელთა რაოდენობამ მილიონს მიაღწია. დღეისათვის კომპანია „სოკარ ჯორჯია გაზს“ აჭარაში 66 821 აქტიური და პოტენციური აბონენტი ჰყავს, საშუალო და დაბალი წნევის გაზსადენების საერთო სიგრძე კი 972.6 კმ-ია.

2017 წლის ბოლომდე კომპანია „სოკარი“ 360 კმ-იანი მილსადენის აშენებასა და 8 935 აბონენტის გაზიფიცირებას გეგმავს. (*Energynews, 2016*)

მეზობელ ქვეყნებში მიმდინარე მნიშვნელოვანი ენერგეტიკული მოვლენები.

## TANAP-თან დაკავშირებით ფინანსური გარიგებების ხელმოწერა წლის ბოლოსაა მოსალოდნელი

ტრანს-ანატოლიური გაზსადენის პროექტის TANAP-ის პარტნიორების Petroleum Pipeline Corporation-ისა (BOTAS) და სამხრეთის გაზის დერეფნის მსოფლიო ბანკთან, ევროპის საინვესტიციო ბანკსა და აზიის ინფრასტრუქტურის საინვესტიციო ბანკთან ფინანსური შეთანხმების შესახებ მოლაპარაკებების ვადის უკუ ათვლა დაიწყო. ხელშეკრულებას ხელი წლის ბოლოსათვის, არა უგვიანეს, მომდევნო წლის პირველ კვარტალში მოეწერება.



*Azertac, 2016. Finance deals for TANAP expected to be signed by end of year*

2014 წლის მარტში დაწყებული TANAP-ის პროექტი 2018 წლის ივნისში უნდა დასრულდეს. ეს პროექტი ენერგოუსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი საკითხია, რომელიც მსოფლიოს ენერგეტიკულ კონგრესზე იქნება განხილული. როგორც TANAP-ის გენერალურმა მენეჯერმა სალტუკ დიუზოილმა აღნიშნა, მილსადენის პროექტის ერთი ნაწილი, რომელიც ესკიშებიდან თურქეთ-საბერძნეთს საზღვრამდე მონაკვეთს მოიცავს და დარდანელზე გადის გამოყენებული იქნება 2020 წლის დასაწყისისათვის, როდესაც გაზის ტრანს-ადრიატიკული მილსადენისაკენ ტრანსპორტირებას დაიწყებს. დიუზოილის განცხადებით, პროექტის დაფინანსების შესახებ საბოლოო გადაწყვეტილება ეფუძნებოდა მის სავარაუდო ღირებულებას 11.7 მლრდ აშშ დოლარის ოდენობით. თუმცა, გლობალური ეკონომიკური კრიზისისა და ნავთობსა და სხვა ნედლეულსა თუ მომსახურებებზე ფასების ვარდნის გამო, პროექტის საინჟინრო, შესყიდვებისა და სამშენებლო შეთანხმებებში ხარჯების 25%-იანი შემცირება იქნა მიღწეული. მან დასძინა, რომ TANAP-ი შეიძლება, განხილულ იქნას, როგორც გაცილებით უფრო ეფექტიანი პროექტი, ვიდრე TAP-ი ან სამხრეთ კავკასიური



მილსადენის გაფართოება, რომელიც სამხრეთის გაზის დერეფნის მეორე შემადგენელსა და მსოფლიოში მის უახლეს ექვივალენტს წარმოადგენს“.

შეეხო რა პრეტენზიას გაზსადენის პროექტში სხვა ქვეყნების ჩართვის შესახებ, დუზიოილმა აღნიშნა, რომ მილსადენში შემავალ ერთადერთ წერტილს წარმოადგენს სოფელი თურგოზუ არდახანის პროვინციაში, თურქეთ-საქართველოს საზღვარზე. შესაძლებელია გაზის აზერბაიჯანიდან, თურქმენეთიდან და სხვა ქვეყნებიდან მიღება ამ წერტილთან და მისი თურქულ და ევროპულ ბაზრებზე მიწოდება. თუ გაზის მიღების რამდენიმე წერტილის უზრუნველყოფის მიზნით, მასპინძელი ქვეყნის სამთავრობო ხელშეკრულება გადაიხედება, შესაძლებელი გახდება ერაყული, ყატარისა და ლევანტინის გაზის მიწოდებაც. დიუზიოილმა განაცხადა, რომ მათი სურვილია, განავრცონ ენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების საკითხი მსოფლიო ენერგეტიკული კონგრესის მსვლელობის დროს, რომელიც სტამბულში 10 ოქტომბერს დაიწყო და 13 ოქტომბერს დასრულდება. (*Ergin B., 2016*)

## „სოკარი“ თურქული ენერგოსექტორისათვის ინვესტიციების 20%-ს უზრუნველყოფს

აზერბაიჯანის ნავთობის სახელმწიფო კომპანია „სოკარი“ 2023 წლამდე თურქეთის ენერგოსექტორისათვის საჭირო მთლიანი ინვესტიციის 20%-ს უზრუნველყოფს, ამის შესახებ განცხადება „სოკარის“ პრეზიდენტმა როვგან აბდულაევმა 10 ოქტომბერს სტამბულში მსოფლიო 23-ე ენერგეტიკულ კონგრესზე გააკეთა.

„თურქეთის მთავრობის მიერ დასახული მიზნების თანახმად, ქვეყნის ენერგოსექტორში განხორციელებული ინვესტიციების ოდენობამ 2023 წლისათვის 100-120 მლრდ აშშ დოლარს უნდა მიაღწიოს“, - თქვა მან და დასძინა, რომ „სოკარი“ 18 მლრდ აშშ დოლარის მოცულობის ინვესტიციით, მთლიანი ინვესტიციების 20%-ს უზრუნველყოფს.

აბდულაევმა ასევე აღნიშნა, რომ გლობალური მოთხოვნები იცვლება და ენერგოსექტორმა ამ ცვლილებებზე სწრაფი რეაგირება უნდა მოახდინოს, ხოლო „სოკარი“ გააგრძელებს ინვესტირებას თურქეთის ეკონომიკაში.

„საჭიროა ახალი გადამწყვეტი ნაბიჯები იმისათვის, რომ გავუმკლავდეთ მომავალ გამოწვევებს. მიუხედავად იმისა, რომ „სოკარი“ ნავთობისა და გაზის კომპანიაა, ის არ შემოიფარგლება ნავთობითა და გაზით და აქტიურად მუშაობს სხვადასხვა პროექტზე, მათ შორის ისეთებზე, როგორცაა ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელის ჩადება ტრანს-ანატოლიური გაზსადენის გასწვრივ „სოკარ ფიბერ ოპტიკის“ საშუალებით, ქარის

სადგურების მშენებლობა და სატვირთო გადაზიდვები პეტლიმის პორტით“, - დასძინა მან.

აბდულაევმა ასევე ისაუბრა „სოკარის“ პროექტებზე თურქეთში, მათ შორის Star-ის გადამამუშავებელ ქარხანაზე, Petkim-ზე, Petlim-სა და ტრანს-ანატოლიურ გაზსადენზე (TANAP). Star-ის გადამამუშავებელ ქარხანაზე საუბრისას „სოკარის“ მეთაურმა აღნიშნა, რომ ქარხანაში ჩადებულია თურქეთში 30 წლის მანძილზე განხორციელებული უცხოური ინვესტიციების ყველაზე დიდი ოდენობა და ის თურქეთს იმპორტზე მილიარდობით დოლარის ეკონომიას მისცემს.

მან ასევე დასძინა, რომ საბოლოოდ „სოკარის“ მიერ თურქეთში განხორციელებული პროექტები საშუალებას მისცემს ქვეყანას, გააძლიეროს პოზიციები საერთაშორისო არენაზე. (Hasanli A., 2016)

## „ქაშაგანის“ ნავთობის ტრანსპორტირება აზერბაიჯანის გავლით განხორციელდება

როგორც აზერბაიჯანის ენერჯეტიკის მინისტრმა ნატიკ ალიევმა 6 ოქტომბერს

ოფიციალურ პრესაში გამოქვეყნებულ სტატიაში აღნიშნა, ყაზახეთი შეძლებს, „ქაშაგანის“ გიგანტური ოფშორული ნავთობისა და გაზის საბადოდან ყოველდღიურად 150 ათასი ბარელი ნავთობის ექსპორტი განახორციელოს ბაქო-თბილისი-ჯეიჰანის



მილსადენის საშუალებით. *Trend, 2016. Kashagan oil volume to be shipped via Azerbaijan disclosed*

სტატიაში ნათქვამია, რომ ყაზახეთი ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების ტრანსპორტირებას შავი ზღვის პორტების გავლით „თენგიზის“ სახმელეთო საბადოდანაც ახორციელებს აზერბაიჯანული ტერმინალებიდან „სანგაჩალი“ და „დუბენდი“.

„ნავთობი „თენგიზის“ საბადოდან აკტაუს პორტში რკინიგზით იგზავნება“, - ნათქვამია სტატიაში. „ტანკერების მეშვეობით ხორციელდება მათი ექსპორტი ბაქოში, ხოლო შემდეგ ბაქო-თბილისი-ჯეიჰანის“ ან რკინიგზის საშუალებით ხდება მისი ტრანსპორტირება საქართველოს პორტებისაკენ“.

„2015 წელს დაახლოებით 2.9 მლნ ტონა ყაზახური ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების ტრანსპორტირება განხორციელდა აზერბაიჯანიდან საქართველოში ბათუმის პორტამდე, ხოლო 2016 წლის რვა თვის განმავლობაში - 1.6 მლნ ტონის“, - აღნიშნულია სტატიაში.

მინისტრმა დასძინა, რომ მას შემდეგ, რაც „ქაშაგანის“ საბადოზე მოპოვება დაიწყო, იგეგმება, რომ „ბაქო-თბილისი-ჯეიჰანის“ მილსადენი ნავთობის ევროკავშირის ქვეყნებისათვის მიწოდებისათვის იქნას გამოყენებული.

„ოთხი კომპანია, კერძოდ Eni, Inpex, ConocoPhillips და Total, რომლებიც წარმოადგენენ „ბაქო-თბილისი-ჯეიჰანის“ მეწილეებს და ფლობენ მისი აქციების 15%-ს, მონაწილეობენ „ქაშაგანის“ საბადოს ათვისებაში“, - ნათქვამია სტატიაში. „ეს ნიშნავს, რომ ამ კომპანიებს საშუალება ექნებათ, ყოველდღიურად 150 ათას ბარელამდე ნავთობის ტრანსპორტირება განახორციელონ „თბილისი-ბაქო-ჯეიჰანის“ მილსადენის გავლით“.

„თბილისი-ბაქო-ჯეიჰანის“ მილსადენის სიგრძე 1 768 კმ-ს შეადგენს, მათ შორის 443 კმ-იანი მონაკვეთი აზერბაიჯანის, 249 კმ - საქართველოს, ხოლო 1076 კმ - თურქეთის ტერიტორიაზე გადის.

მილსადენის მშენებლობა 2003 წელს დაიწყო და ნავთობით 2005 წელს შეივსო.

„ბაქო-თბილისი-ჯეიჰანის“ (BTC Co.) აქციონერები არიან: BP (30.1%), AzBTC (25%), CHEVRON (8,9%), STATOIL (8.71%), TPAO (6.5%), ENI (5%), TOTAL (5%), ITOCHU ( 3,4%), INPEX (2,5%), CONOCOPHILLIPS (2,5%) და ONGC (2.36%). (Tsurkov M., 2016)

## პრემიერმა სომხეთში გაზისა და ელექტროენერჯის ტარიფების გადახედვის აუცილებლობის შესახებ განაცხადა

სომხეთში გაზისა და ელექტროენერჯის ტარიფები უნდა გადაიხედოს, აღნიშნა სომხეთის რესპუბლიკის ახლად დანიშნულმა პრემიერ-მინისტრმა კარენ კარაპეტიანმა 15 სექტემბერს გამართული მთავრობის სხდომის დროს.

როგორც სომხეთის ეკონომიკური საინფორმაციო სააგენტო „არკა“ იტყობინება, პრემიერ-მინისტრის რანგში პირველ სამთავრობო სხდომაზე კარაპეტიანმა საზოგადოებრივი მომსახურებების მარეგულირებელ კომისიას, ენერგეტიკისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსა და შრომისა და სპეციალურ საკითხთა სამინისტროს დაავალა, ერთობლივად განიხილონ და წარმოადგინონ წინადადებები გაზისა და ელექტროენერჯიაზე სატარიფო პოლიტიკის შეცვლის შესახებ.

„კერძოდ, საუბარი უნდა იყოს სოციალურად დაუცველ ფენებზე ტარიფების გავლენის მაქსიმალურად შემცირებაზე სხვა მომხმარებლების ხარჯზე, ამასთან ყველა გადაწყვეტილება უნდა იყოს ლოგიკური“, - განაცხადა კარაპეტიანმა.

მან ასევე ხაზი გაუსვა ბიზნესის განვითარებაზე ტარიფის მასტიმულირებელი გავლენის უზრუნველყოფის აუცილებლობას, განსაკუთრებით სოფლის მეურნეობისა და გადამამუშავების სფეროში.

ამასთან აღნიშნა, რომ ყველა სამუშაო უნდა განხორციელდეს არა საბიუჯეტო სახსრების, არამედ იმ კომპანიების ხარჯზე, რომლებიც ამ სფეროში ეწევიან მომსახურებას. (*News Armenia, 2016*)

## მოსკოვმა და მინსკმა გაზის მიწოდებასთან დაკავშირებით შეთანხმებას მიაღწიეს

როგორც 11 ოქტომბერის საინფორმაციო საშუალებები იტყობინებოდნენ, ბელორუსიის ანტიმონოპოლიური რეგულირებისა და ვაჭრობის სამინისტროს დადგენილებით, მინსკმა გააუქმა გადაწყვეტილება რუსული ნავთობის ტრანზიტის ტარიფის გაზრდის შესახებ. დოკუმენტი ძალაში 12 ოქტომბერს შევა.

ახალი წესების თანახმად, ტონა ნავთობის ტრანსპორტირების საფასური დღგ-ს გარეშე მარშრუტით უნეჩა-ადამოვა ზასტავა - 267.32 რუბლი, უნეჩა-ბროდი - 114.82 რუბლი, ხოლო ნევილი-პლოცკი - 32.31 რუბლი იქნება. ეს რიცხვები შეესაბამება 2016 წლის 1 თებერვალს დადგენილ ფასებს.



*Зарембо Игорь, 2016. Белоруссия отменила повышение тарифов на транзит российской нефти*

ბელორუსის ვიცე-პრემიერმა განაცხადა, რომ ქვეყნებმა მიაღწიეს შეთანხმებას. შეთანხმების თანახმად, მოსკოვი განაახლებს მეზობელ ქვეყანაში ნავთობის დაუბეგრავი მოცულობების მიწოდებას, ხოლო მინსკი გააუქმებს გადაწყვეტილებას მის ტერიტორიაზე



ტრანსპორტირების საფასურის გაზრდის შესახებ. ჩინოვნიკებმა განმარტეს, რომ „დარჩება ის ტარიფები, რომლებიც 1 ოქტომბრისათვის მოქმედებდა“.

მანამდე, ნავთობისა და გაზის სფეროში მინსკსა და მოსკოვს შორის მიმდინარე კამათის ფონზე, ბელორუსის ხელისუფლებამ მიიღო გადაწყვეტილება რუსული ნავთობის რესპუბლიკის ტერიტორიაზე ტრანზიტის საფასურის გადახედვის შესახებ. შედეგად, ტარიფები საშუალოდ 50%-ით უნდა გაზრდილიყო.

თავის მხრივ, რუსეთის ფედერაციის მთავრობის თავმჯდომარემ დიმიტრი მედვედევმა 9 ოქტომბერს განაცხადა, რომ გაზის ღირებულება ბელორუსის რესპუბლიკისათვის ამჟამად არსებული ფორმულის შესაბამისად გამოითვლება. მან უარყო მისი ბელორუსი კოლეგის ვლადიმირ სემაშკოს მიერ ადრე გაკეთებული განცხადება იმის შესახებ, რომ მოსკოვი და მინსკი კონცერნ „გაზპრომის“ მიერ ქვეყნისათვის მიწოდებული გაზის ფასის შემცირებაზე შეთანხმდნენ.

მედვედევი ასევე შეეხო ბელორუსთან ნავთობისა და გაზის სფეროში თანამშრომლობის კუთხით არსებული გარკვეულ სირთულეებს.

მოგვიანებით, ვიცე-პრემიერმა არკადი დვორკოვიჩმა ინტერვიუში ხაზი გაუსვა, რომ ბელორუსმა აიღო ვალდებულება, მიმდინარე წლის 20 ოქტომბრამდე დაფაროს რუსეთის ფედერაციის მიერ უკვე მიწოდებული გაზის საფასური, რაც 300 მლნ აშშ დოლარზე მეტს შეადგენს. *(Зарембо И., 2016)*

მსოფლიოში მიმდინარე ძირეული ენერგეტიკული ცვლილებების შესახებ, ან მომხდარი მოვლენების შესახებ ინფორმაცია და მისი ანალიზი, სხვადასხვა ქვეყნის ენერგეტიკული სისტემის ანალიზი.

### შოტლანდიამ ქარის ენერჯის რეკორდული მაჩვენებელი აწარმოა



შოტლანდიის ქარის ენერჯის წარმოება სექტემბრის თვეში წინა წლის ამავე პერიოდის მაჩვენებელთან შედარებით სამჯერ გაიზარდა. ახალი მონაცემების თანახმად, თვის განმავლობაში ქარის ტურბინებიდან მიღებულმა ელექტროენერჯიამ 766 116 მგვტ შეადგინა, რაც 2015 წლის სექტემბრის მონაცემს 36%-ით აღემატება.

*Hill J.S., 2016. Scotland Wind Power “Off To A Flying Start” In January, Says WWF*

გამომუშავებული ელექტროენერჯია საკმარისი იყო შოტლანდიის მოსახლეობის 87%-ის მოთხოვნის დასაკმაყოფილებლად. ხოლო ბიზნესისა და მრეწველობის გათვალისწინებით, მთლიანი მოთხოვნის 44% დაკმაყოფილება იქნებოდა შესაძლებელი.

ეს იყო პირველი შემთხვევა, როდესაც თვეში ზედიზედ ორი დღის განმავლობაში ქარის სადგურებმა შოტლანდიის დღიური მოთხოვნის ექვივალენტი ელექტროენერჯია გამოიმუშავა.

ამავე პერიოდში აღინიშნებოდა მზის რადიაციის სიხშირეც. შედეგად, მზის პანელების მიერ გამომუშავებულმა ელექტროენერჯიამ ქვეყნის უმსხვილესი ქალაქების მოთხოვნის 50%-ზე მეტის დაკმაყოფილება შეძლო.

ამის თაობაზე განცხადება გააკეთა WWF (World Wide Fund for Nature) შოტლანდიის დირექტორმა ლენგ ბენკმა: „შოტლანდიამ უდიდეს წარმატებას მიაღწია განახლებადი ენერჯის წარმოებისა და კლიმატის ცვლილებასთან ბრძოლის კუთხით, რაც პოლიტიკური და საზოგადოებრივი მრავალწლიანი მხარდაჭერის შედეგია. თუმცა,

თუ გვინდა რომ კვლავაც ვიყოთ პირველები ნახშირბადის ემისიის შემცირების თვალსაზრისით, საჭიროა ჩვენმა პოლიტიკოსებმა მოახდინონ განახლებადი ენერჯის რევილუცია ისეთ სექტორებში, როგორებიცაა გათბობა და ტრანსპორტი“. (*Energy Voice, 2016*)

## ყატარმა და პაკისტანმა გათხევადებული გაზით ვაჭრობის 20 წლიან კონტრაქტს მოაწერეს ხელი

პაკისტანის პრემიერ-მინისტრის ნავაზ შარიფის მიერ გამართულ სპეციალურ ცერემონიაზე Qatargas-მა და პაკისტანურმა GEIL-მა გათხევადებული გაზის ნასყიდობის 20 წლიან ხელშეკრულებას მოაწერეს ხელი.

ხელშეკრულების პირობების თანახმად, Qatargas პაკისტანს 20 წლის განმავლობაში წლიურად 1.3 მლნ ტონა გათხევადებულ გაზს მიაწვდის, იმ დაშვებით, რომ მიწოდების გაზრდა წლიურად 2.3 მლნ ტონამდე იქნება შესაძლებელი. გაზის მიწოდება მოხდება Qatargas 2-დან, ხოლო პირველი სატვირთო გემის გამოჩენა პაკისტანში 2018 წლისთვისაა მოსალოდნელი.



*Natural Gas World, 2016. QATAR EYES EU LNG MERCHANT SHIPPING MARKET VIA GREECE*

Qatar Petroleum-ის აღმასრულებელმა დირექტორმა, რომელიც ყატარის დელეგაციას ხელმძღვანელობდა, მადლობა გადაუხადა შარიფს მასპინძლობისთვის და აღნიშნა: „GEIL-თან თანამშრომლობა აღრმავებს ჩვენს ნდობას პაკისტანისადმი, როგორც პერსპექტიული ენერგეტიკული ბაზრისადმი. ასევე ჩვენ, როგორც ყველაზე სანდო მომწოდებლებს, გვაძლევს საშუალებას, დავაკმაყოფილოთ პაკისტანის მოთხოვნა ენერჯიაზე, რაც კიდევ უფრო გაამყარებს ორი ქვეყნის მეგობრობას. გარდა ამისა, ეს შეთანხმება ცხადყოფს ჩვენს ნდობას გათხევადებული გაზისა და ზოგადად ბუნებრივი გაზისადმი, როგორც სუფთა ენერჯის წყაროსადმი, რომელიც მნიშვნელოვან როლს ასრულებს სათბური გაზის ემისიების შემცირებაში გლობალურად“.

კმაყოფილება გამოთქვა პაკისტანის პრემიერ-მინისტრმა ნავაზ შარიფმაც და განაცხადა, რომ მოხარულია აღნიშნული შეთანხმების მიღწევით და ორი გუნდის თანამშრომლობისგან დიდი მოლოდინი აქვს. (*Hellenic Shipping News, 2016*)

## 2016 წლის მესამე კვარტალში სუფთა ენერჯიაში გლობალური ინვესტიციების რაოდენობამ საგრძნობლად იკლო

მიმდინარე წლის მესამე კვარტალში გლობალური ინვესტიციების ოდენობა სუფთა ენერჯიაში 2013 წლის შემდგომ ყველაზე დაბალ მაჩვენებლამდე დაეცა, აღნიშნულია BNEF-ის (Bloomberg New Energy Finance) წინა კვირის გამოცემაში.

მესამე კვარტალში ინვესტიციებმა განახლებად ენერჯიასა და ტექნოლოგიებში ჯამურად 42.4 მლრდ აშშ დოლარი შეადგინა, რაც მეორე კვარტლის მონაცემებს - 31%-ით, ხოლო 2015 წლის იმავე პერიოდის მონაცემს 43%-ით ჩამორჩება. 2013 წლის მესამე კვარტალში ჯამური ინვესტიცია მხოლოდ 41.8 მლრდ აშშ დოლარის ტოლი იყო.



*Bebon J., 2016. Global Clean Energy Investment Drops In First Quarter*

BNEF-ის თანახმად, აღნიშნული ვარდნის მთავარი მიზეზი კომუნალურ სექტორში განახლებადი ენერჯიაში ინვესტიციების შემცირებაა, რომელიც ერთი წლის მანძილზე 49%-ით, 28.8 მლრდ აშშ დოლარამდე დაეცა. გარდა ამისა, 35%-ით, 9.3 მლრდ აშშ დოლარამდე შემცირდა ინვესტიციები მცირე ზომის მზის პანელების პროექტებშიც.

სუფთა ენერჯიაში ინვესტიციების ოდენობის მნიშვნელოვანი კლება შეინიშნებოდა ჩინეთში - წინა წელთან შედარებით 51%-ით (14.4 მლრდ აშშ დოლარი) და იაპონიაში - წინა წელთან შედარებით 56%-ით (3.5 მლრდ აშშ დოლარი). ორივე ქვეყანაში ინვესტიციების ოდენობა კვლავაც განაგრძობს ვარდნას.

აღნიშნული ანალიზის თანახმად, ამ ციფრების ზრდა იმ შემთხვევაში იქნება შესაძლებელი, თუკი ინფორმაცია ინვესტიციების რაოდენობის შესახებ გახდება უფრო



მეტად ხელმისაწვდომი. თუმცა, მიმდინარე წლის ბოლომდე ნაკლებად სავარაუდოა, მთლიანი სურათი შეიცვალოს, რაც იმას ნიშნავს, რომ 2016 წლის ჯამური ინვესტიციების ოდენობა სუფთა ენერჯიაში 2015 წელს დაფისქირებულ 348.5 მლრდ აშშ დოლარზე ბევრად უფრო დაბალი იქნება.

„მესამე კვარტლის მონაცემები შემაშფოთებელია, პირველი და მეორე კვარტლების მონაცემებთან შედარებითაც კი“, - აცხადებს BNEF-ის მრჩეველთა საბჭოს თავმჯდომარე მაიკლ ლიბრეიქი - „ყურადღება უნდა გავამახვილოთ იმ ფაქტორზეც, რომ მზის პანელების ღირებულება მკვეთრად დაეცა, რაც წელს გასულ წელთან შედარებით უფრო მეტი მზის ენერჯიის დამატების საშუალებას იძლევა“.

მიუხედავად იმისა, რომ ჩინეთი წინა წელთან შედარებით ინვესტიციების ვარდნის ტენდენციით პირველია, მსოფლიოს მასშტაბით ის მაინც ლიდერს წარმოადგენს 14.4 მლრდ აშშ დოლარის ოდენობის ინვესტიციით სუფთა ენერჯიაში. მას მოჰყვება აშშ-ს ინვესტიციები - 9.5 მლრდ აშშ დოლარ (40%-იანი ვარდნა), შემდეგ არის ევროპა 7.7 მლრდ აშშ დოლარით, საიდანაც დიდი ბრიტანეთის წილია 2.7 მლრდ აშშ დოლარი (12%-იანი ვარდნა), ხოლო გერმანიის - 2.6 მლრდ აშშ დოლარი (31%-იანი ვარდნა), იაპონია 3.5 მლრდ აშშ დოლარი (56%-იანი ვარდნა), ინდოეთი 2 მლრდ აშშ დოლარი (26%-იანი ვარდნა) და ბრაზილია 1.3 მლრდ აშშ დოლარი (40%-იანი ვარდნა). (Hill J.S., 2016)

ტექნოლოგიური სიახლეების, ენერგეტიკული ტენდენციებისა და მსოფლიო ენერგეტიკული მიღწევების ანალიზი

### მასაჩუსეტსის ტექნოლოგიური ინსტიტუტის მკვლევარებმა ენერჯის შენახვის ინოვაციური მეთოდი აღმოაჩინეს

მასაჩუსეტსის ტექნოლოგიური ინსტიტუტის მკვლევარები ენერჯის შენახვის ინოვაციური მეთოდის ცხელ კვალს ადგანან, რომელიც ნახშირბადის ნაცვლად ღრუბლის მაგვარი მასალის გამოყენებას გულისხმობს. კვლევის წარმატებით დასრულების შემთხვევაში, ხელმისაწვდომი გახდება ენერჯის შენახვის უფრო ძლიერი და მოქნილი მეთოდი, რაც გლობალურად დააჩქარებს განახლებად ენერჯიაზე გადასვლის პროცესს.



Casey T., 2016. Energy Storage With “Sponge Bob” Carbon-Free Supercapacitor

მასალა, რომელზეც საუბარია, ორგანული მეტალის სტრუქტურისაა, რომელიც შედგება რბილი კრისტალებისგან. ამ მახასიათებლის გამო, ორგანული მეტალის ფართობი უფრო მეტია, ვიდრე ნახშირბადის, ანუ უფრო მეტი ენერჯის შენახვის შესაძლებლობას იძლევა. სწორედ ამიტომ მიიქცია მან მკვლევარების ყურადღება.

იმის მთავარ მიზეზს, თუ რატომ იყო აქამდე ეს კონდესატორი მკვლევარების ინტერესის მიღმა, წარმოადგენს მისი თვისება - იგი ელექტროენერჯიას ვერ ატარებს ეფექტურად.

მასაჩუსეტსის ტექნოლოგიური ინსტიტუტის კვლევა წარმოადგენს ორგანული მეტალის კონდესატორად გამოყენების ერთ-ერთ პირველ წარმატებულ ცდას.

ლოგიკურია, ჩნდება კითხვა, თუ რატომ გადაწყვიტა გუნდმა გამტარად ისეთი მასალის გამოყენება, რომელსაც ეს არ შეუძლია. ამის პასუხად, ერთ-ერთი მკვლევარი აცხადებს: „ჩვენს ერთ-ერთ გრძელვადიან მიზანს წარმოადგენდა ამ მასალი გამტარუნარიანად ქცევა. მუხედავად იმისა, რომ ვიცოდით ამის გაკეთება იქნებოდა ძალიან რთული, ან საერთოდ შეუძლებელი. თუმცა, მასალამ აჩვენა ერთი ძალიან მნიშვნელოვანი და საჭირო თვისება - მან ძალიან კარგად გაატარა იონები (ატომები, ან მოლეკულები, რომლებიც ატარებენ წმინდა ელექტრულ მუხტს)“.

ახალი აღმოჩენა წინ გადადგმული მნიშვნელოვანი ნაბიჯია, ვინაიდან დღესდღეობით, ნახშირბადი წარმოადგენს ენერჯის შემნახველი ტექნოლოგიების საფუძველს, თუმცა, როგორც მასალა, ის არის ადვილად ფეთქებადი. ამასთან, გამოყენებამდე საჭიროებს წინაწარ დამუშავებას, რისთვისაც გამოიყენება ძლიერი ქიმიური ნივთიერებები, ხოლო ტემპერატურა აჭარბებს 800 გრადუს ცელსიუსს.

მიუხედავად იმისა, რომ ნახშირბადი სხვა ალტერნატიულ მასალებთან შედარებით იაფია, თუ გავითვალისწინებთ მასალის სასიცოცხლო ციკლს, წარმოების ხარჯებსა და შესრულების ეფექტურობას, საბოლოო ჯამში, ორგანული მეტალის გამოყენება ბევრად უფრო გონივრული და ეფექტურია.

ნახშირბადის გამოყენების შემცირებით, ან მისი სრულად ამოღებით, შესაძლებელია, როგორც წარმოების ხარჯების, ასევე გარემოზე უარყოფითი ზეგავლენისა და მიწოდების ჯაჭვის რისკების შემცირება.

მკვლევარებს განსაკუთრებით ახარებთ ის ფაქტი, რომ მათ არ მოუწიათ მასალის ადაპტირება, ან „მოწყობა“, რათა მიეღოთ ოპტიმალური შედეგი. ექსპერიმენტისთვის გამოიყენეს ორგანული მეტალი სახელწოდებით  $Ni_3(HITP)_2$ . მასალის მთავარ უპირატესობას წარმოადგენს ის, რომ მისი გამოყენება არ მოითხოვს ისეთ რთულ ჩარევას, როგორც ნახშირბადის მასალები და ახასიათებს მაღალი გამტარუნარიანობა. ექსპერიმენტმა აჩვენა, რომ ორგანული მეტალის გამოყენება დანაკარგებს 10%-ით ამცირებს.

ამ აღმოჩენას ეხმაურება ბელგიის ლუვეინის უნივერსიტეტის ქიმიის პროფესორი: „ჩვენ ბევრი რამ ვიცით ნახშირბადის გამოყენების შესახებ და ბოლო პერიოდში მისი განვითარება ხდებოდა ძალიან ნელა და უმნიშვნელოდ. ორგანულ მეტალს კი შეუძლია მოიცვას სამჯერ მეტი ფართობი, ვიდრე ნახშირბადის ატომებს. შესაბამისად, მივიღებთ მეტ სიმძლავრეს“. (Casey T., 2016)

საქართველოს ენერჯეტიკის სამინისტრო, 2016. *გარდაბანში კომბინირებული ციკლის თბოსადგურის პროექტი განხორციელდება [ფოტო]*

საქართველოს ენერჯეტიკის სამინისტრო

ვებ-გვერდი:

<http://www.energy.gov.ge/show%20news%20mediacenter.php?id=625&lang=geo>

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი 2016]

საქართველოს ენერჯეტიკის სამინისტრო, 2016. „საგურამოჰესის“ მშენებლობა დასრულდა საქართველოს ენერჯეტიკის სამინისტრო.,

ვებ-გვერდი:

<http://energy.gov.ge/show%20news%20mediacenter.php?id=620&lang=geo>

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი 2016]

საქართველოს ენერჯეტიკის სამინისტრო, 2016. *საქართველოში პირველი ქარის ელექტროსადგურისა მშენებლობა დასრულებულია*

საქართველოს ენერჯეტიკის სამინისტრო

ვებ-გვერდი:

<http://energy.gov.ge/show%20news%20mediacenter.php?id=628&lang=geo>

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი 2016]

საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია, 2016. *გარდაბნის კომბინირებული ციკლის თბოელექტროსადგურის მეორე ბლოკის განვიტარების პაკეტს ხელი მოეწერა საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია.,*

ვებ-გვერდი:

<http://www.gogc.ge/ge/page/gardabnis-kombinarebuli-ciklis-tboeleqtrosadguris-meore-blokis-ganvitarebis-xelshekrulebata-pakets-xeli-moewera>

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი 2016]

Azertac, 2016. Finance deals for TANAP expected to be signed by end of year [ფოტო]

Azertac

ვებ-გვერდი:

[http://azertag.az/en/xeber/Finance\\_deals\\_for\\_TANAP\\_expected\\_to\\_be\\_signed\\_by\\_end\\_of\\_year-1000623](http://azertag.az/en/xeber/Finance_deals_for_TANAP_expected_to_be_signed_by_end_of_year-1000623)

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი, 2016]

Bebon Joseph, 2016. *Global Clean Energy Investment Drops In First Quarter [ფოტო]*

Solar Industry

ვებ-გვერდი:

<http://solarindustrymag.com/bnef-global-clean-energy-investment-drops-in-first-quarter>

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი, 2016]



Casey Tina, 2016. *Energy Storage With “Sponge Bob” Carbon-Free Supercapacitor*  
Clean Technica

ვებ-გვერდი:

<http://cleantechnica.com/2016/10/11/energy-storage-with-sponge-bob-carbon-free-supercapacitor/>

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი, 2016]

Casey Tina, 2016. *Energy Storage With “Sponge Bob” Carbon-Free Supercapacitor [ფოტო]*  
Clean Technica

ვებ-გვერდი:

<http://cleantechnica.com/2016/10/11/energy-storage-with-sponge-bob-carbon-free-supercapacitor/>

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი, 2016]

Energy News, 2016. *საქართველოში ბუნებრივი გაზის მომხმარებელთა რაოდენობამ მილიონს მიაღწია*

Energy News

ვებ-გვერდი:

<http://energynews.ge/saqartveloshi-bunebrivi-gazis-momkhmarebelta-raodenobam-milions-miaghwia/>

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი, 2016]

Energy News, 2016. *საქართველოში ბუნებრივი გაზის მომხმარებელთა რაოდენობამ მილიონს მიაღწია [ფოტო]*

Energy News

ვებ-გვერდი:

<http://energynews.ge/saqartveloshi-bunebrivi-gazis-momkhmarebelta-raodenobam-milions-miaghwia/>

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი, 2016]

Energy Voice, 2016. *Business Contact Scottish wind power output has record breaking month*

Energy Voice

ვებ-გვერდი:

<https://www.energyvoice.com/otherenergy/121061/scottish-wind-power-output-record-breaking-month/>

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი, 2016]

Ergin Baris, 2016. *Finance deals for TANAP expected to be signed by end of year*

Daily Sabah

ვებ-გვერდი:

<http://www.dailysabah.com/energy/2016/10/10/finance-deals-for-tanap-expected-to-be-signed-by-end-of-year>

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი 2016]

Hasanli Azid, 2016. *SOCAR to supply 20% of investments for Turkish energy sector*  
Trend.az

ვებ-გვერდი:

<http://en.trend.az/business/energy/2670706.html>

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი 2016]

Hellenic Shipping News, 2016. *Qatar and Pakistan sign 20-year LNG deal*

Hellenic Shipping News

ვებ-გვერდი:

<http://www.hellenicshippingnews.com/qatar-and-pakistan-sign-20-year-lng-deal/>

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი, 2016]

Hill S Joshua, 2016. *Scotland Wind Power “Off To A Flying Start” In January, Says WWF* [ფოტო]

Clean Technica

ვებ-გვერდი:

<http://cleantechnica.com/2016/02/09/scotland-wind-power-off-flying-start-january-wwf/>

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი, 2016]

Hill S Joshua, 2016. *Global Clean Energy Investment Slumps In Third Quarter Of 2016*

Clean Technica

ვებ-გვერდი:

<http://cleantechnica.com/2016/10/11/global-clean-energy-investment-slumps-third-quarter/>

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი, 2016]

Ipress.ge, 2016. *პირველად საქართველოში ქარის ელექტროსადგური გაიხსნა* [ფოტო]

Ipress.ge

ვებ-გვერდი:

<http://www.ipress.ge/new/47308-pirvelad-saqartveloshi-qaris-eleqtrosadguri-gaikhsna>

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი 2016]

Natural Gas World, 2016. *QATAR EYES EU LNG MERCHANT SHIPPING MARKET VIA GREECE* [ფოტო]

Natural Gas World

ვებ-გვერდი:

<http://www.naturalgasworld.com/qatar-eu-lng-merchant-shipping-market-via-greece>

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი 2016]

News Armenia, 2016. *Премьер заявил о необходимости пересмотра тарифов на газ и электроэнергию в Армении*

News Armenia

ვებ-გვერდი:

<http://newsarmenia.am/news/economy/premer-zayavil-o-neobkhodimosti-peresmotra-tarifov-na-gaz-i-elektroenergiyu-v-armenii/>

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი 2016]

Tsurkov Maksim, 2016. *Kashagan oil volume to be shipped via Azerbaijan disclosed*  
Trend.az

ვებ-გვერდი:

<http://en.trend.az/business/energy/2669008.html>

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი 2016]

Tsurkov Maksim, 2016. *Kashagan oil volume to be shipped via Azerbaijan disclosed [ფოტო]*  
Trend.az

ვებ-გვერდი:

<http://en.trend.az/business/energy/2669008.html>

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი 2016]

Зарембо Игорь, 2016. *Белоруссия отменила повышение тарифов на транзит российской нефти*

РИА Новости

ვებ-გვერდი:

<https://ria.ru/economy/20161011/1478932004.html>

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი 2016]

Зарембо Игорь, 2016. *Белоруссия отменила повышение тарифов на транзит российской нефти [ფოტო]*

РИА Новости

ვებ-გვერდი:

<https://ria.ru/economy/20161011/1478932004.html>

[გამოყენების თარიღი: 17 ოქტომბერი 2016]