



ენერგოდაიჯესტი

საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტრო

ანალიტიკური დეპარტამენტი



15/12/2016

№12

სარჩევი

საქართველო.....	3
„სსე-მ“ უახლესი ტექნოლოგიებით აღჭურვილი ქვესადგურ „მარნეული 500- ის“ მშენებლობა დაასრულა	3
კორპორაცია კახეთის მაგისტრალური გაზსადენის „თელავი-ახმეტის“ ახალი მონაკვეთის მშენებლობას ახორციელებს	4
„გორის ქარის ელექტროსადგურმა 2 კვირაში მილიონ 700 ათასი კილოვატი ელექტროენერგია გამოიმუშავა“	4
სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“ ზამთრისათვის მზადების პროექტის ფარგლებში ინვესტიციებს ახორციელებს	5
ენერგეტიკის სამინისტროში განახლებადი ენერჯის საკითხებზე შეხვედრა გაიმართა..	6
რეგიონი	8
ტრანს-ადრიატიკული მილსადენის აღმოსავლეთის სეგმენტის სამშენებლო სამუშაოები 2017 წელს იწყება	8
თურქული ნაკადის მშენებლობა 2017 წელს დაიწყება.....	9
2017 წელს აზერბაიჯანული გაზის თვითღირებულება 1000 კუბური მეტრისათვის, დაახლოებით, 122 მანათი იქნება	10
რუსეთი თეთრ ზღვაზე პირველ სანაპირო ქარის სადგურს ააშენებს.....	11
სომხეთი მზის ელექტროსადგურის მშენებლობაზე ტენდერს აცხადებს.....	12
მსოფლიო.....	14
გერმანიის მიერ 2016 წელს ჯამურად დამატებული სახმელეთო ქარის ენერგია 4 გვტ იქნება.....	14
OPEC-ის წევრმა და არაწევრმა ქვეყნებმა, 2001 წლის შემდეგ პირველად, გლობალურ შეთანხმებას მიაღწიეს	15
განვითარებად ქვეყნებში განახლებადი ენერჯის პროექტებს IRENA დააფინანსებს.....	17
ამერიკული SunPower Corp. მზის ენერჯის კრიზისისგან თავის სამუშაო ადგილებს ამცირებს.....	18
ანალიტიკა	20
ნახშირბადის ნანომილაკები, როგორც ელექტროენერჯის წარმოების საშუალება	20
ამოყენებული ლიტერატურა.....	23

„სსე-მ“ უახლესი ტექნოლოგიებით აღჭურვილი ქვესადგურ „მარნეული 500-ის“ მშენებლობა დაასრულა

12 დეკემბერს მარნეულის მუნიციპალიტეტში ქვესადგურ „მარნეული 500-ის“ მშენებლობის დასრულების ოფიციალური ცერემონია გაიმართა. ცერემონიას საქართველოს პრემიერ-მინისტრი გიორგი კვირიკაშვილი, ვიცე-პრემიერი/ენერჯეტიკის მინისტრი კახა კალაძე და თურქეთის ელჩი საქართველოში ზეჟი ლევენთ გუმრუქუ დაესწრნენ. „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემამ“ ქვესადგურ „მარნეული 500-ის“ მშენებლობით „რეგიონალური ელექტროგადაცემის გაუმჯობესების პროექტი“ დაასრულა, რომელიც „აზიის განვითარების ბანკის“ (ADB) ფინანსური მხარდაჭერით განხორციელდა და მისმა ღირებულებამ 50 მლნ აშშ დოლარი შეადგინა. პროექტის ფარგლებში, „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის“ მიერ უკვე აშენდა ახალი, 220 კილოვოლტიანი ქვესადგური „ხორგა“, სრული რეაბილიტაცია ჩაუტარდა 500 კილოვოლტიანი ქვესადგურ „ქსანს“ და 220 კილოვოლტიანი ქვესადგურ „მენჯში“ შეიცვალა ძალოვანი ტრანსფორმატორი.



„სსე“, 2016. „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემამ“ უახლესი ტექნოლოგიებით აღჭურვილი ქვესადგურის „მარნეული 500“ მშენებლობა დაასრულა

„რეგიონული ელექტროგადაცემის გაუმჯობესების პროექტის“ განხორციელების შედეგად, შესაძლებელი გახდა ქვეყნის აღმოსავლეთ ნაწილის, განსაკუთრებით თბილისისა და ქვემო ქართლის, ელექტროენერჯით მომარაგების გაუმჯობესება, გაიზარდა ქვემო ქართლში განლაგებული თბოსადგურებიდან სიმძლავრის უსაფრთხოდ გამოტანის შესაძლებლობა და ენერჯის სისტემის საიმედოობა, ხელი შეეწყო მეზობელ

ქვეყნებთან ელექტროენერგიით რეგიონალურ ვაჭრობას. აღნიშნული ქვესადგური გახდება ერთ-ერთი საკვანძო ენერგობიექტი იმპორტის, ექსპორტისა და ტრანზიტის განსახორციელებლად მეზობელ ქვეყნებს შორის.

„მარნეულის ქვესადგური მნიშვნელოვან ფუნქციას შეასრულებს ელექტროენერგიის ექსპორტისა და ტრანზიტის განხორციელებაში. მომავალში ამ ქვესადგურს დაუკავშირდება ახალი 500 კილოვოლტიანი სახელმწიფოთაშორისო ტრანსსასაზღვრო ხაზი, რომელიც აშენდება სომხეთის მიმართულებით“, - განაცხადა „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის“ გენერალურმა დირექტორმა სულხან ზუმბურიძემ.

„მარნეული 500-ის“ მშენებლობის პროექტის ღირებულებამ 20 მლნ აშშ დოლარი შეადგინა. სამშენებლო სამუშაოები თურქულმა კომპანია BEST/BETAS-მა აწარმოა. („სსე“, 2016)

კორპორაცია კახეთის მაგისტრალური გაზსადენის „თელავი-ახმეტის“ ახალი მონაკვეთის მშენებლობას ახორციელებს

სს „საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია“ (სნგკ) კახეთის მაგისტრალური გაზსადენის „თელავი-ახმეტის“ 27კმ სიგრძის მონაკვეთის მშენებლობას ახორციელებს.

300 მმ დიამეტრის გაზსადენის მშენებლობას ტენდერში გამარჯვებული ქართული კომპანია Rapid Engineering & Construction Ltd აწარმოებს. ამ დროისთვის სამშენებლო სამუშაოების 38%-ზე მეტი შესრულებულია. პროექტის ღირებულება 2 120 000 ლარია დღ-ს გარეშე.

მაღალი წნევის გაზსადენის მშენებლობის დასრულება 2017 წლის თებერვლისთვის არის დაგეგმილი.

„თელავი-ახმეტის“ ახალი 27კმ-იანი მონაკვეთის მშენებლობით მაგისტრალური გაზსადენის კახეთის განშტოების რეაბილიტაციის მეორე ეტაპის სამუშაოები დასრულდება. პროექტის დასრულების შემდეგ, გაზსადენის დაზიანებულ მონაკვეთზე 1976 წელს აშენებულ 200 მმ დიამეტრის ამორტიზებულ მილებს ახალი, 300 მმ დიამეტრის მილები ჩაანაცვლებს, რაც ხელს შეუწყობს კახეთის რეგიონის ბუნებრივი გაზით შეუფერხებლად მომარაგებას. (სნგკ, 2016)

„გორის ქარის ელექტროსადგურმა 2 კვირაში მილიონ 700 ათასი კილოვატი ელექტროენერგია გამოიმუშავა“

გორში ქარის ელექტროსადგურმა 2 კვირაში მილიონ 700 ათასი კვტ ელექტროენერგია გამოიმუშავა. ამის შესახებ „ბიზნესკონტრაქტს“ „ქართლის ქარის

ელექტროსადგურის“ დირექტორთა საბჭოს თავმჯდომარემ თორნიკე ყაზარაშვილმა განუცხადა.

თორნიკე ყაზარაშვილის ცნობით, ამ ოდენობის ელექტროენერგია ქარის ელექტროსადგურმა 15 ნოემბრიდან 30 ნოემბრის ჩათვლით გამოიმუშავა. დეკემბრის მაჩვენებელი დათვლილი ჯერ არ არის.

ამჟამად ქარის ელექტროსადგური სატესტო რეჟიმში მუშაობს და მისი ექსპლუატაციაში შესვლა დეკემბრის მეორე ნახევარში იგეგმება. თუმცა, როგორც თორნიკე ყაზარაშვილი განმარტავს, ამ პროცესის შემდეგ ელექტროენერგიის გამომუშავების ზრდა მოსალოდნელი არ არის.



Qartli Wind Farm, N.D

სრულ ექსპლუატაციაში შესასვლელად „ქართლის ქარის ელექტროსადგურს“ დოკუმენტაცია ესაჭიროება, რომელსაც ახლა ამუშავებენ. თორნიკე ყაზარაშვილის ცნობით, დოკუმენტების გაფორმების შემდეგ „ქართლის ქარის ელექტროსადგური“ კვალიფიციური სუბიექტი გახდება. *(მეცხვარიაშვილი ს., 2016)*

სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“ ზამთრისათვის მზადების პროექტის ფარგლებში ინვესტიციებს ახორციელებს

სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“ ზამთრის ტურისტული სეზონისთვის მზადებას განაგრძობს. კომპანია ბორჯომში 150 000 ლარამდე ინვესტიციას ახორციელებს. პროექტის ფარგლებში მოეწყობა 2 კმ სიგრძის, ახალი მიწისქვეშა საკაბელო ხაზი, რაც მნიშვნელოვნად გაზრდის ბორჯომის ცენტრის ენერგომომარაგების საიმედოობას.

ზამთრის ტურისტული სეზონისთვის მზადების ფარგლებში, სს „ენერგო-პრო ჯორჯიამ“ ქსელის რეაბილიტაცია ასევე განახორციელა დაბა ბაკურიანსა და დაბა გუდაურში. ბაკურიანში, ქსელის საიმედოობისა და ავარიების შემთხვევაში რეაგირების ოპერატიულობის გაზრდის მიზნით, აშენდა ორი ახალი 10 კვ საფიდერო ხაზი, მოეწყო ახალი მიწისქვეშა საკაბელო სისტემა, განხორციელდა 35 კვ ქვესადგურებისა და გამანაწილებელი პუნქტების რეაბილიტაცია. რაც შეეხება გუდაურს, განხორციელდა მაღალი ძაბვის ქსელის რეაბილიტაცია, დამონტაჟდა მაღალი ძაბვის საყრდენი ბოძები, რეაბილიტაცია ჩაუტარდა სატრანსფორმატორო პუნქტებს. ავარიის დროულად ლიკვიდაციისა და საჭირო გადართვების მყისიერად განხორციელების მიზნით, დამონტაჟდა 2 მაღალი ძაბვის გამთიშველი. სამუშაოების წარმოების პროცესში,

კომპანიის ტექნიკური სამსახური და შესაბამისი ტექნიკა სრულად იყო მობილიზებული. დაბა გუდაურში სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“ ემსახურება 2 000 აბონენტს. სამუშაოების მიმდინარეობის პერიოდში, კომპანიის აბონენტების ენერგომომარაგება ხორციელდებოდა ალტერნატიული წყაროდან. შესაბამისად, მათ ელექტროენერგია უწყვეტად მეწოდებოდათ.

დაბა ბაკურიანის ენერგეტიკული ქსელის რეაბილიტაციისთვის კომპანიამ - 500 000 ლარამდე, ხოლო დაბა გუდაურის ქსელის რეაბილიტაციისთვის 20 000 ლარამდე ინვესტიცია განახორციელა. (სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“, 2016)

ენერგეტიკის სამინისტროში განახლებადი ენერჯის საკითხებზე შეხვედრა გაიმართა

„განახლებადი ენერჯის პოლიტიკის ქსელი 21-ე საუკუნისათვის“ REN21-ის და ევროპისათვის გაეროს ეკონომიკური კომისიის (UNECE) ერთობლივი ორგანიზებით, საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტროს მხარდაჭერით, გაიმართა მაღალი დონის შეხვედრა თემაზე: „საქართველოში განახლებადი ენერჯის განვითარების ახალი შესაძლებლობები“.



საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტრო, 2016. ენერგეტიკის სამინისტროში განახლებადი ენერჯის საკითხებზე შეხვედრა გაიმართა

შეხვედრაში მონაწილეობდნენ ევროკავშირის ელჩის მოადგილე საქართველოში კარლო ნატალე, ევროპისათვის გაეროს ეკონომიკური კომისიის წარმომადგენელი ჯანლუკა სამბუჩინი, სხვადასხვა სამინისტროების პასუხისმგებელი პირები, საქართველოს პარლამენტის წარმომადგენლები, ენერგეტიკული კომპანიების, საერთაშორისო ფინანსური ორგანიზაციებისა და კერძო კომპანიების ხელმძღვანელი

პირები, არასამთავრობო სექტორის, სამეცნიერო წრეებისა და სხვა დაინტერესებული ორგანიზაციების წარმომადგენლები.

ენერგეტიკის სფეროს წარმომადგენლებმა მიმოიხილეს ძირითადი აუცილებელი რეკომენდაციები იმ პოლიტიკური, სამართლებრივი, მარეგულირებელი და ტექნიკური ბარიერების დასაძლევად, რომლებიც აბრკოლებენ საქართველოში განახლებადი ენერჯის რესურსების არსებული პოტენციალის ეფექტიანად ათვისებას.

ქვეყნის ენერგოუსაფრთხოების ხარისხის ამაღლებისა და ენერგეტიკული დამოუკიდებლობის უზრუნველსაყოფად, მნიშვნელოვანია ქვეყანაში არსებული განახლებადი ენერჯის რესურსების მაქსიმალურად ათვისება. აღნიშნული ამოცანის განხორციელებისათვის კი აუცილებელია კერძო სექტორის აქტიური ჩართულობის უზრუნველყოფა და ინვესტორებისათვის მაქსიმალურად მიმზიდველი გარემოს ჩამოყალიბება.

დისკუსია მიმდინარეობდა შემდეგი მთავარი საკითხის გარშემო: რა სახის ცვლილებები უნდა განხორციელდეს ქვეყანაში, რათა გაიზარდოს ინვესტიციების მოცულობა განახლებადი ენერჯის განვითარების კუთხით. ამ უმნიშვნელოვანეს შეხვედრაზე განისაზღვრა ის საკვანძო მიმართულებები, რომელთა განვითარებაც აუცილებელია სამომავლოდ განახლებადი ენერგორესურსების ათვისების მიზნით. კერძოდ, განახლებადი ენერჯის რესურსების განვითარების შესახებ კანონის შემუშავება და მიღება, რაც, თავის მხრივ, ხელს შეუწყობს მაქსიმალურად გამჭირვალე და მიმზიდველი საინვესტიციო გარემოს შექმნას, ასევე ქსელზე მიერთებისა და ნებართვებისა და ლიზენციების გაცემის მოქნილი პროცედურების შემუშავებას.

შეხვედრაზე ასევე განხილული იქნა REN21 UNECE-ის მიერ განახლებადი ენერჯის საკითხების შესახებ მიმდინარე 2017 წლის ანგარიშის წინასწარი შედეგები. REN21 UNECE-ის მიერ მომზადებული 2015 წლის ანგარიში (REN21 UNECE Renewable Energy Status Report) განახლებადი ენერჯის შესახებ შეხვედრის მთავარ მოსამზადებელ დოკუმენტს წარმოადგენს. *(საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტრო, 2016)*

მეზობელ ქვეყნებში მიმდინარე მნიშვნელოვანი ენერგეტიკული მოვლენები.

ტრანს-ადრიატიკული მილსადენის აღმოსავლეთის სეგმენტის სამშენებლო სამუშაოები 2017 წელს იწყება

ტრანს-ადრიატიკული (TAP) მილსადენის პროექტის ოფიციალურ ვებ-გვერდზე განთავსდა ინფორმაცია იმის შესახებ, რომ ალბანეთში, კორჩას რეგიონში, ქ. დურეს მიმართულებით 4 900 ცალი 18 მეტრიანი ფოლადის მილის ნაჭრის ტრანსპორტირება დაიწყო.

„აღნიშნული

შესაძლებელს გახდის ტრანს-ადრიატიკული მილსადენის პროექტის აღმოსავლეთის სეგმენტის 86.5 კმ სიგრძის ნაწილის მშენებლობის 2017 წლისათვის დაწყებას, რაც ალბანეთის ტერიტორიაზე სახმელეთო 215 კმ-იანი



ნაწილის, დაახლოებით, 40%-ს *Azernews, 2016. Work on TAP's eastern segment to start in 2017 წარმოადგენს*“, - ნათქვამია განცხადებაში.

2016 წლის ნოემბერის თვეში ქ. კორჩას რაიონში გზებისა და ხიდების რეაბილიტაციის ფაზის დასრულებამ მილსადენების ტრანსპორტირებისათვის საჭირო უსაფრთხოების ზომების გატარება უზრუნველყო.

TAP-ის გაზსადენის პროექტის ალბანური ნაწილის სახმელეთო სექციისათვის გათვალისწინებული 13 000 ცალი მილსადენის 65% უკვე ადგილზეა. დაახლოებით 4 000 ცალი მილსადენი ტრანსპორტირებული იქნა ქ. ფიერის ნაწილში, 300 ცალი - ქ. ბერეთის ნაწილში, ხოლო 300 ცალი კი მიემართება ქ. კორჩას ტერიტორიისკენ.

აღნიშნული პროცესს კურიერებს პროექტის კონტრაქტორი კომპანია Spiecapag თავის პარტნიორ და ქვეკონტრაქტორ კომპანიებთან ერთად.

ტრანს-ადრიატიკული გაზსადენის პროექტი წარმოადგენს „სამხრეთ გაზის დერეფნის“ ნაწილს, რომელიც ევროკავშირისთვის ერთ-ერთი ყველაზე პრიორიტეტული პროექტი. იგი ითვალისწინებს შაჰ-დენიზის მეორე ფაზის განვითარებას, კონდენსატის

საბადოს შექმნას, ასევე აზერბაიჯანული გაზისა და კონდენსატების ევროპულ ქვეყნებში ტრანსპორტირებას.

870 კმ-იანი გაზსადენი თურქეთ-საბერძნეთის საზღვარზე შეუერთდება ტრანს-ანატოლიის გაზსადენს (TANAP), გაივლის საბერძნეთს, ალბანეთს, ადრიატიკის ზღვასა და ბოლოს იტალიის სამხრეთით სახმელეთო ნაწილს.

TAP-ის სახმელეთო მარშრუტი ალბანეთის გავლით შეადგენს, დაახლოებით, 215 კმ-ს, ხოლო საზღვაო - 37 კმ-ს. ის იწყება კორჩას რეგიონში ალბანეთისა და საბერძნეთის საზღვარზე და აღწევს ადრიატიკის ჩრდილო-აღმოსავლეთ სანაპიროზე, სანაპიროს ზოლიდან 400 მეტრის სიღრმეში. (*Azernews, 2016*)

თურქული ნაკადის მშენებლობა 2017 წელს დაიწება

გაზპრომის თავჯდომარის ალექსეი მილერის განცხადებით, თურქეთის ნაკადის პროექტის ზღვის ნაწილის მშენებლობა 2017 წლის მეორე ნახევარში დაიწყება, ხოლო ორივე ქსელის პროექტის მშენებლობა 2019 წლის ბოლოსთვის დასრულდება. მილერმა განცხადება გააკეთა მას შემდეგ, რაც 2016 წლის 6 დეკემბერს თურქეთის პრემიერ-მინისტრი ბინალი ილდიმირი ეწვია მოსკოვს. „დღეს ჩვენ უკვე დაზუსტებით შეგვიძლია ვთქვათ, რომ თურქული ნაკადის ზღვის ნაწილის მშენებლობა 2017 წლის მეორე ნახევარში დაიწყება, ორივე გაზსადენი კი 2019 წლის ბოლოსთვის იქნება მზად“, - აღნიშნა მილერმა თავის განცხადებაში.



Daily Sabah, 2016. TurkStream construction work to start in 2017

ანკარამ და მოსკოვმა მთავრობათაშორისი ხელშეკრულება ოქტომბრის თვეში გააფორმეს, რომელიც წინა კვირაში თურქეთის პარლამენტისა და პრეზიდენტ რეჯეპ ტაიპ ერდოღანის მიერ იქნა დამტკიცებული. ილდიმირის მოსკოვში ვიზიტის დროს,

მისმა რუსმა კოლეგამ დიმიტრი მედვედევმა აღნიშნა, რომ თურქეთის ნაკადი ძალიან მალე რუსეთშიც გაივლის რატიფიკაციას. აღნიშნული განცხადება გაკეთდა მას შემდეგ, რაც თურქეთის რესპუბლიკაში „თურქული ნაკადის“ შესახებ შეთანხმება შევიდა ძალაში და 6 დეკემბერს გამოქვეყნდა Official Gazette-ში.

ამავდროულად, რუსეთის ენერჯეტიკის მინისტრმა ალექსანდერ ნოვაკმა განაცხადა, რომ გაზსადენის მშენებლობა დაიწყება 2017 წელს, ხოლო პროექტის ორივე ნაწილის - როგორც საზღვაო, ასევე მიწის ზედა ნაწილების მშენებლობა დასრულდება 2019 წლის ბოლოსთვის.

თურქეთი, რომელიც გერმანიის შემდეგ რუსული გაზის უმსხვილეს მომხმარებელ ქვეყანას წარმოადგენს, ყოველწლიურად, დაახლოებით, 30 მლნ მ³ გაზის იმპორტს ახორციელებს რუსეთიდან, ორი გაზსადენის მეშვეობით: „ცისფერი ნაკადი“ - გაივლის შავი ზღვის ქვეშა სამხრეთ ნაწილს და „დასავლეთის ხაზი“ - ბალკანეთის გავლით. როგორც მოსალოდნელია, 2 ხაზის გამტარუნარიანობა 31.5 მლნ კუბური მ³ იქნება. თურქეთის ნაკადის პირველი და მეორე ქსელები რუსულ ბუნებრივ გაზს მიაწვდის თურქეთსა და ევროპულ ქვეყნებს. პროექტი ითვალისწინებს კიდევ 2 გაზსადენს, რომლებიც გაზის გამტარუნარიანობას გაზრდიან 63 მლნ მ³-მდე. წარსულში პრეზიდენტმა ერდოღანმა აღნიშნა, რომ 2 დამატებითი გაზსადენის მშენებლობა, რომელიც რუსულ გაზს გაიტანს ევროპაში თურქეთ-საბერძნეთის საზღვრის გავლით, დამოკიდებულია მოთხოვნაზე. (*Daily Sabah, 2016*)

2017 წელს აზერბაიჯანული გაზის თვითღირებულება 1000 კუბური მეტრისათვის, დაახლოებით, 122 მანათი იქნება

როგორც 9 დეკემბერს SOCAR-ის პრესსამსახურის უფროსმა ნიზამედინ გულიევმა განაცხადა, პროგნოზების მიხედვით, 2017 წლისათვის 1000 მ³ აზერბაიჯანული გაზის თვითღირებულება 121.88 მანათი (68.8 აშშ დოლარი) იქნება.

პროგნოზების მიხედვით, SOCAR-ის საკუთარი ნავთობისა და გაზის მომპოვებელი კომპანიების მიერ მოპოვებული 1000 მ³ გაზის ღირებულება - 49.2 მანათი (27.9 აშშ დოლარი), PSA კონტრაქტის ფარგლებში შესასყიდი გაზი - 93.71 მანათი (52.72 აშშ დოლარი), ხოლო გადამუშავების, შენახვის, ტრანსპორტირებისა და მიწოდების ხარჯები 47.95 მანათი (26.9 აშშ დოლარი) იქნება. ამგვარად, 1000 მ³ გაზის საშუალო ღირებულება მომავალ წელს 121.88 მანათის (68.8 აშშ დოლარი) დონეზე იგეგმება“, - აღნიშნა გულიევმა.

მისი თქმით, 2015 წელს ყოველი 1000 მ³ გაზის მოპოვების ხარჯები SOCAR-ის საკუთარი კომპანიებისათვის 45.2 მანათს (25.4 აშშ დოლარი) შეადგენდა, ხოლო

ხარჯები გადამუშავებაზე, შენახვაზე, ტრანსპორტირებასა და მიწოდებაზე - 52.02 მანათს (29.3 აშშ დოლარი).

„PSA კონტრაქტის ფარგლებში დოლარებში შესასყიდი გაზის საშუალო ტარიფი 2015 წელს ყოველ 1000 მ³-ზე 56.48 მანათს (31.8 აშშ დოლარი) შეადგენდა. შესაბამისად, 1000 მ³ აზერბაიჯანული გაზის საშუალო ღირებულება ამ პერიოდისათვის 108.31 მანათი (60.9 აშშ დოლარი) იყო“.

გულიევის თქმით, მიმდინარე წელს 1000 მ³ აზერბაიჯანული გაზის საშუალო ღირებულება 140.42 მანათს (79 აშშ დოლარი) შეადგენდა.

„SOCAR-ის ნავთობისა და გაზის მომპოვებელი საკუთარი კომპანიების მიერ მოპოვებული გაზის ღირებულება მიმდინარე წელს - 55.16 მანათი (31.03 აშშ დოლარი), PSA კონტრაქტის ფარგლებში შესასყიდი გაზის ღირებულება - 99.15 მანათი (55.8 აშშ დოლარი), ხოლო გადამუშავების, შენახვის, ტრანსპორტირებისა და მიწოდების ხარჯები 53.97 მანათი (30.4 აშშ დოლარი) იყო ყოველი 1000 მ³-სათვის“, - აღნიშნა გულიევმა. (*Trend, 2016*)

რუსეთი თეთრ ზღვაზე პირველ სანაპირო ქარის სადგურს ააშენებს



The Telegraph, 2013. Wind turbines policy is all at sea

კორპორატიული გარიგება, რომელსაც ხელი კარელიის გუბერნატორმა ალექსანდრ ხუდილაინენმა და ჩინური ენერგეტიკული კომპანიის Sinomec-ის ვიცე-პრეზიდენტმა ლი იანმა მოაწერეს, კარელიის სანაპიროზე ქარის ელექტროსადგურის მშენებლობაში 130 მლნ ევროს ინვესტირებას გულისხმობს.

როგორც რეგიონალური ხელისუფლება იუწყება, თეთრი ზღვის სადგურის მშენებლობა 2017-2020 წლებში იგეგმება და მისი გამომუშავება 30 მგვტ.სთ იქნება. „ამ პროექტის განხორციელება არა მარტო ენერგეტიკულ მდგომარეობას გააუმჯობესებს, არამედ შექმნის სამუშაო ადგილებს და დადებითად აისახება რესპუბლიკის იმიჯზე“, - აღნიშნა რეგიონის გუბერნატორმა ჰუდილაინენმა. დღეს კარელიის რესპუბლიკა დამოკიდებულია ადგილობრივ ჰიდროგენერაციასა და ენერჯის მეზობელი მურმანსკისა და ლენინგრადის ოლქებიდან იმპორტზე.

პროექტისათვის საჭირო მოწყობილობების 65%-ზე მეტს რუსული კომპანიები მიაწვდიან. მშენებლობის ეტაპზე 200 სამუშაო ადგილი შეიქმნება, ხოლო წარმოების ეტაპზე, დაახლოებით, 30 ადამიანი იქნება დასაქმებული, აცხადებს რეგიონალური მთავრობა.

დაფინანსებას „რუსული პირდაპირი ინვესტიციების ფონდთან“ ერთად Sinomec უზრუნველყოფს. „ქარის გენერაცია საინტერესოა ჩვენი კომპანიისათვის. ჩვენ ვიცით, რომ რუსეთი დღეს მხარს უჭერს სუფთა ენერჯის პროექტებს და მზადაა, ისინი რესპუბლიკაში განავითაროს“, - აღნიშნა ლი იანმა. Sinomec-მა ახლახანს დააფინანსა კარელიაში ახალი ჰიდროელექტროსადგურის მშენებლობა. ჩინური კომპანია წარმოადგენს Beloporozhsky-ს, რუსეთში New Development Bank-ის საინვესტიციო ერთეულის პირველი საინვესტიციო პროექტის, ერთ-ერთი მხარეს.

რუსეთს დღეს მხოლოდ რამდენიმე ქარის პროექტი აქვს და ისიც არ არის ოფშორული. (*Clean Technica, 2016*)

სომხეთი მზის ელექტროსადგურის მშენებლობაზე ტენდერს აცხადებს

როგორც სომხეთის ენერგეტიკის ინფრასტრუქტურისა და ბუნებრივი რესურსების მინისტრის მოადგილემ ჰაიკ ჰარუთუნიანმა ჟურნალისტებს განუცხადა, 2017 წლისთვის სომხეთი 50 მგვტ მზის ელექტროსადგურის ასაშენებლად ტენდერის გამოცხადებას გეგმავს, ხოლო მოსალოდნელი ინვესტიციის ოდენობა 40-70 მლნ აშშ დოლარს შეადგენს.

„ეს უდიდესი პროექტია საერთაშორისო მასშტაბით და მისი განხორციელებით გვინდა ვაჩვენოთ, რომ მზის ენერჯია არის იაფი და ხელმისაწვდომი რესურსი. ინვესტორის არჩევისას მთავარ ფაქტორად გათვალისწინებული იქნება შემოთავაზებული დაბალი ტარიფი“, - განაცხადა მინისტრის მოადგილემ და აღნიშნა, რომ პირველი პროექტი განხორციელდება მასრიკის რაიონში და ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების მიხედვით, მისი ღირებულება 40-დან 70 მლნ აშშ დოლარამდე იქნება. ზუსტი ღირებულება დამოკიდებულია გამოყენებულ ტექნოლოგიებსა და მზის ელემენტების მწარმოებელ ქვეყანაზე.

ჰარუთუნიანმა ხაზი გაუსვა იმასაც, რომ სომხეთის მთავრობა მიზნად ისახავს მზის სადგურების სისტემის მშენებლობას, რასთან დაკავშირებითაც სამინისტრომ მარეგულირებელ ორგანოს შესთავაზა 1 მგვტ-მდე სადგურებისთვის ტარიფის დადგენა, რომელიც ქარის ენერჯის ტარიფის იდენტური იქნება.

„ეს შეიძლება შეღავათიან ტარიფად ჩაითვალოს, თუმცა ჩვენ ვიცით ამ სფეროს პოტენციალი და მიგვაჩნია, რომ ასეთი გზით შესაძლებელია მისი განვითარების სტიმულირება და ინვესტორების მოზიდვა“, - განაცხადა მან და აღნიშნა, რომ ყველა მსურველს ექნება შესაძლებლობა, მიმართოს საჯარო მომსახურებების მარეგულირებელ კომისიას, რათა მიიღოს სადგურის მშენებლობის ლიცენზია, ხოლო მთავრობა აიღებს ვალდებულებას, 20 წლის განმავლობაში შეიძინოს მათ მიერ გამომუშავებული ელექტროენერჯია.

2015 წელს სომხეთმა წამოიწყო 58 მლნ აშშ დოლარის ოდენობის საინვესტიციო პროგრამა, რომელიც განახლებადი ენერჯის განვითარებისკენაა მიმართული. პროგრამა გათვლილია 5-6 წელზე და ხორციელდება განახლებადი ენერჯისა და ენერგოეფექტურობის ფონდის მიერ, კლიმატის საინვესტიციო ფონდის, სომხეთის ენერგეტიკის ინფრასტრუქტურისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს, მსოფლიო ბანკისა და აზიის განვითარების ბანკის მხარდაჭერით. (*Arka, 2016*)

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

გერმანიის მიერ 2016 წელს ჯამურად დამატებული სახმელეთო ქარის ენერჯია 4 გვტ იქნება

ქარის ენერჯიის კვლევითი ჯგუფის Fachagentur Windenergie Land-ის განაცხადებით, გერმანიის სახმელეთო ქარის ენერჯიის მწარმოებლები 2016 წლის ბოლომდე ჯამურად 4 გვტ სახმელეთო ქარის ენერჯიის დამატებას გეგმავენ. ამჟამად ქარის ენერჯიის საერთო სიმძლავრე აჭარბებს 45 გვტ-ს, მათ შორის 3.1 გვტ დამატებულია პირველი ცხრა თვის განმავლობაში.



Reve, 2014. Share of renewable energies in German electricity production sources made a record in 2014

ფედერალური ქსელის რეგულატორის მიერ რეგისტრირებულ ქარის ტურბინებზე ჩატარებული ანალიზის საფუძველზე მიღებული კვლევის შედეგების თანახმად, მიმდინარე წელს დამატებული იქნა 4.2-დან 4.5 გვტ-მდე ელ.ენერჯია. შედეგად, 2016 წელი გახდა რიგით უკვე მეორე წარმატებულ წელი ახალი სახმელეთო ქარის ენერჯიის გენერაციის მიმართულებით, 2014 წლის 4.7 გიგავატის მაჩვენებლის შემდეგ.

გასულ წელს, სახმელეთო ქარის მატება 19%-ით - 3.5 გვტ-მდე დაეცა.

კვლევის თანახმად, ზოგიერთი 3.7 გვტ-იანი ახალი სახმელეთო ქარის პროექტი სრულად იქნა დამტკიცებული.

მთავრობა გეგმავს ქარის ენერჯიის გაფართოების ტემპების შენელებას, რათა მომავალი წლისთვის ყველა პროექტის სუბსიდირებული ტარიფით უზრუნველყოფა გახდეს შესაძლებელი.

გერმანიის განახლებადი ენერჯის რესურსების კანონის (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG) უკანასკნელი რეფორმა, რომელიც ამა წლის ზაფხულს იქნა მიღებული, შეზღუდავს მაქსიმალურ წლიურ სატენდერო მოცულობას სახმელეთო ქარზე. 2017 წლიდან კი ამოქმედდება სპეციალური შეზღუდვები იმ რეგიონებისათვის, სადაც უკვე მრავლად არის ქარის ტურბინები და განუვითარებელი ქსელის ინფრასტრუქტურა.

კვლევის თანახმად, ზოგიერთი 1.2 გვტ-იანი პროექტი უკვე დამტკიცებულია ჩრდილოეთ გერმანიაში და შესაძლოა მათი შეზღუდვების გარეშე განხორციელდეს.

რაც შეეხება ოფშორული ქარის ენერჯის, მისი გაფართოების ტემპები წინა წლის 2.2 გვტ-სთან შედარებით შენელებულია და მხოლოდ, დაახლოებით, 0.7 გვტ ელ.ენერჯია დაემატება. ყოველთვიური მონაცემებზე დაყრდნობით, საერთო ჯამში 4 გვტ-ზე მეტი ოფშორული ქარის ენერჯია რეგისტრირებულია პირდაპირი მარკეტინგისთვის.

ამჟამად გერმანიაში სახმელეთო და ოფშორული ქარის ენერჯის ჯამური სიმძლავრე 50 გვტ-ს აღწევს. 2015 წლიდან დღემდე ქარის ენერჯის წლიური მოცულობა, დაახლოებით, 10%-ით გაიზარდა. (Franke A, 2016)

OPEC-ის წევრმა და არაწევრმა ქვეყნებმა, 2001 წლის შემდეგ პირველად, გლობალურ შეთანხმებას მიაღწიეს

მიმდინარე წლის 10 დეკემბერს OPEC-ის წევრმა და არაწევრმა ნავთობის მწარმოებელმა ქვეყნებმა, 2001 წლის შემდეგ პირველად, ნავთობის მოპოვების ერთობლივი შეზღუდვის შესახებ გლობალურ შეთანხმებას მიაღწიეს, მას შემდეგ, რაც 2 წლიანი ფასების ვარდნა ბევრი ქვეყნის ბიუჯეტზე უარყოფითად აისახა და არეულობის მიზეზი გახდა.

თითქმის 1 წლის მანძილზე „ნავთობის ექსპორტიორი ქვეყნების ორგანიზაციასთან“ კამათისა და არაწევრი რუსეთისადმი გამოცხადებული უნდობლობის შემდეგ, საბოლოოდ მოხერხდა შეთანხმებისთვის ხელის მოწერა, რომლის პირობებთან შესაბამისობაშიც უნდა მოდიოდეს ნავთობის ბაზარი. ვინაიდან, სამოქალაქო არეულობის გამო, ნიგერია და ლიბია გათავისუფლდნენ შეთანხმების პირობებისგან, OPEC-ის ლიდერ საუდის არაბეთს მიწოდების შემცირების დიდი წილის საკუთარ თავზე აღება მოუწევს.

რუსეთისგან, რომელმაც არ შეასრულა 15 წლის წინ დადებული ხელშეკრულების პირობა მოპოვების ერთობლივად შემცირების თაობაზე, ამჯერად რეალური შედეგის მიღებას ელიან. თუმცა, ანალიტიკოსებს უჩნდებათ კითხვა, შეასრულებენ თუ არა OPEC-ის სხვა არაწევრი ქვეყნები შეთანხმებით გათვალისწინებულ პირობებს.

„ეს შეთანხმება ამყარებს ჩვენს ხანგრძლივ თანამშრომლობას“, - შეხვედრის შემდეგ განუცხადა ჟურნალისტებს საუდის არაბეთის ენერჯეტიკის მინისტრმა ხალიდ ალ-ფალიმ და შეთანხმებას „ისტორიული“ უწოდა.

რუსეთი ენერჯეტიკის მინისტრის ალექსანდრე ნოვაკის შეფასებით: „ეს შეთანხმება ხელს შეუწყობს ნავთობის ბაზრის სტაბილიზაციის პროცესის დაჩქარებას, არასტაბილურობის შემცირებასა და ახალი ინვესტიციების მოზიდვას“.

OPEC-ის წევრი ქვეყნები 1-ელი იანვრიდან ნავთობის მოპოვებას დღე-ღამეში 1.2 მლნ ბარელით შეამცირებენ, სადაც ყველაზე დიდი წილი, 486 000 ბარელი დღე-ღამეში, წამყვან ექსპორტიორ საუდის არაბეთზე მოდის.

13 არაწევრი ქვეყნისგან შემდგარი ჯგუფი ნავთობის მოპოვების დღე-ღამეში 558 000 ბარელით შემცირებაზე შეთანხმდა, რაც არაწევრი ქვეყნების მხრიდან ისტორიაში უდიდესი წვლილია. მათ შორის რუსეთის წილს დღე-ღამეში 300 000 ბარელს შეადგენს. ნოვაკის განცხადებით, 2017 წლის მარტში რუსეთი მოიპოვებს დღე-ღამეში 200 000 ბარელით ნაკლებ ნავთობს, ვიდრე ეს მოხდა 2016 წლის ოქტომბერში, როდესაც ქვეყანაში მოპოვების ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი - 11.247 მლნ ბარელი დღე-ღამეში დაფიქსირდა.



Reuters, 2016. OPEC, non-OPEC agree first global oil pact since 2001

ნავთობის ფასი ბოლო 2 წლის მანძილზე თითქმის განახევრდა მას შემდეგ, რაც საუდის არაბეთმა, აშშ-ს ბაზრიდან მოშორების მიზნით, მოპოვება საგრძნობლად გაზარდა. თუმცა დაწეულმა ფასებმა ნავთობ-დამოკიდებული ეკონომიკის მქონე ქვეყნების, მათ შორის საუდის არაბეთისა და რუსეთის, შემოსავლების შემცირებაც გამოიწვია. (Soldatkin V., El Gamal R., Lawer A., 2016)

განვითარებად ქვეყნებში განახლებადი ენერჯის პროექტებს IRENA დააფინანსებს



The International Renewable Energy Agency (IRENA), N.D

„განახლებადი ენერჯის საერთაშორისო სააგენტომ“ (IRENA) და „აბუ-დაბის განვითარების ფონდმა“ (ADFD) განვითარებად ქვეყნებში განახლებადი ენერჯის გასავითარებლად დაფინანსების მეხუთე რაუნდი გახსნეს.

IRENA/ADFD-ის პროექტის ფონდის მიერ შვიდი ციკლიდან მეხუთე რაუნდის დასაფინანსებლად 50 მლნ აშშ დოლარი არის გამოყოფილი. ფონდის შექმნის მთავარი მიზანი იყო განვითარებად ქვეყნებში განახლებადი ენერჯის განვითარების ხელშეწყობის მიზნით, ADFD-ის მიერ გამოყოფილი 350 მლნ აშშ დოლარის ოდენობის შეღავათიანი სესხის მართვა.

მეხუთე რაუნდის გახსნის ღონისძიებაზე IRENA-ს გენერალურმა დირექტორმა ადნან ზ. ამინმა განაცხადა: „ბევრი განვითარებადი ქვეყანა დაჯილდოებულია განახლებადი ენერჯის უხვი რესურსებით, თუმცა დაფინანსების არ არსებობა აფერხებს მათ განვითარებას“.

„IRENA-ს პარტნიორობით და დახმარებით, შესაძლებელია გადაილახოს ეს გამოწვევა, შეღავათიანი სესხების შემოთავაზება შესაძლებელს გახდის განვითარებად ქვეყნებში ხარისხიანი განახლებადი ენერჯის პროექტების განხორციელებას, რომლებიც შემდეგ მოიზიდავს დამატებით ინვესტიციებს. დაფინანსების ხელმისაწვდომობა ხელს შეუწყობს განახლებადი ენერჯის განვითარებასა და ეკონომიკური ზრდას. ელექტროენერჯიაზე შეზღუდული წვდომის მქონე ხალხს სთავაზობს მდგრად და ხელმისაწვდომ ენერჯიას“.

IRENA-ს პროგრამის ოფიცერმა სელეჰა ლოკუდმა განაცხადა, რომ განვითარებად ერებში განახლებადი ენერჯის განვითარება არის გამოწვევა და IRENA/ADFD-ის მიზანიც სწორედ ამ გამოწვევის გადალახვაა.

„ADFD-ის ფონდი გადალახავს რამდენიმე გამოწვევას, რომელთა შორისაა პატარა და საშუალო პროექტების დაფინანსება, ასევე განახლებადი ენერჯის არსებული

პროექტების გაფართოების მიზნით, ფინანსებით უზრუნველყოფა“, - განაცხადა ლოკუდმა.

„აგრეთვე, ბევრ პატარა განვითარებად ქვეყანას არ შეუძლია, მოიპოვოს დაფინანსება გრძელი და გართულებული პროცედურების გარეშე, IRENA/ADFD-ის პროექტი კი მათ სთავაზობს გამარტივებულ და სწრაფ სესხებს“, - აღნიშნა მან.

დაარსებიდან (2012 წლიდან), პირველი 3 რაუნდის განმავლობაში IRENA/ADFD-ის პროექტის ფონდის მიერ 144 მლნ აშშ დოლარის ოდენობის სესხი იქნა მობილიზებული, რომელიც 14 განვითარებად ქვეყანაში განხორციელებული განახლებადი ენერჯის 15 პროექტს მოხმარდა. პროექტების მეშვეობით, ჯამურად გამომუშავებულ იქნა 67.6 მგვტ სუფთა, განახლებადი ენერჯია, რომელმაც დაახლოებით 250 ათასი ადამიანის სიცოცხლეზე იქონია დადებითი გავლენა.

აღსანიშნავია ქსელისგან იზოლირებული პროექტების რაოდენობაც, რომელთაც მიიღეს მხარდაჭერა. განმარტა რა აღნიშნული პროექტებისა და მიკრო-ქსელების მნიშვნელობა, ლოკუდმა აღნიშნა: „IRENA-სა და ADFD-ის მთავრი მიზანია, ხელი შეუწყოს სოციალურ და ეკონომიკურ განვითარებას და გააუმჯობესოს ენერჯიაზე ხელმისაწვდომობა. მრავალ დასახლებულ პუნქტებში დაქსელება არ არის ეკონომიკურად მიზანშეწონილი, ამ შემთხვევაში არა-ქსელური გადაწყვეტილებები ხდება აუცილებელი. სწორედ ეს გახდა ბევრი პროექტის შერჩევის მთავარი მიზეზი წარსულ ციკლებში“.

ამჟამად მიმდინარეობს მეოთხე რაუნდში მონაწილე განცხადებების განხილვა, წარმატებული პროექტები კი 2017 წლის იანვარში გახდება ცნობილი.

მეხუთე ციკლის კონკურსში მონაწილეობის მსურველთა განცხადებების მიღების ბოლო ვადა 2017 წლის 15 თებერვალს იწურება, ხოლო გამარჯვებულ პროექტებს 2018 წლის იანვარში გამოაცხადებენ. (*Steel W., 2016*)

ამერიკული SunPower Corp. მზის ენერჯის კრიზისისგან თავის სამუშაო ადგილებს ამცირებს

აშშ-ს მეორე ყველაზე დიდი მზის პანელების მწარმოებელი SunPower Corp. საოპერაციო ხარჯების 350 მლნ აშშ დოლარამდე შემცირების მიზნით, 2 500 თანამშრომლის გაშვებას გეგმავს. კალიფორნიაში არსებულმა კომპანიამ ფილიპინებში ქარხნის დახურვის შესახებ გააკეთა განცხადება.

კომპანიაში რესტრუქტურირების აუცილებლობა გამოიწვია მზის პანელების წარმოების სიჭარბემ მსოფლიოს მასშტაბით, რასაც შედეგად ფასების 31%-იანი ვარდნა მოჰყვა. ამასთან, 2017 წელს ჩინეთში, მზის ენერჯის მსოფლიოს ყველაზე დიდ ბაზარზე, მოთხოვნის შემცირებამ მოსალოდნელი. SunPower-ის მთავარი აღმასრულებელი

დირექტორის ტომ ვერნერის განცხადებით, ფილიპინებში ქარხნის დახურვის გადაწყვეტილება კომპანიის რენტაბელობის გაუმჯობესებას ემსახურება.

კომპანიამ რესტრუქტურიზაციის გეგმის შემუშავების შესახებ განცხადება გასულ თვეში მას შემდეგ გააკეთა, რაც ზედიზედ მეხუთედ განიცადა კვარტალური ზარალი.

აღნიშნული ნაბიჯები გამოიწვევს ხარჯების რესტრუქტურიზაციას მინიმუმ 150 მლნ აშშ დოლარით ამ კვარტალში და 75-დან 125 მლნ აშშ დოლარით მომდევნო წელს. შედეგად, კომპანია მომავალი წლის დასრულებას 300 მლნ აშშ დოლარის ოდენობის ნაღდი ფულით მოეწოდება.

SunPower Corp. არ არის ერთადერთი მწარმოებელი კომპანია, რომელმაც ფასების ვარდნის შემდეგ ქარხნის დახურვის გადაწყვეტილება მიიღო. აშშ-ს ყველაზე დიდმა მზის პანელების მწარმოებელმა First Solar Inc.-მა წინა თვეში 1 600 სამუშაო ადგილისა და მზის პანელების მიწოდების შემცირების შესახებ განაცხადა.



Accessio, 2011. US market solar forecast

ტომ ვერნერის განცხადებით, ზოგიერთი ჩინური მწარმოებელი ძველი და ნაკლებ ეფექტური ქარხნების დახურვასა და ახალი, უფრო ეფექტურ პროდუქციაზე გადასვლას გეგმავს. ამან შესაძლოა, მომავალი წლის მეორე ნახევარში მიწოდება-მოხმარების დაბალანსებას შეუწყოს ხელი. *(Martin C., 2016)*

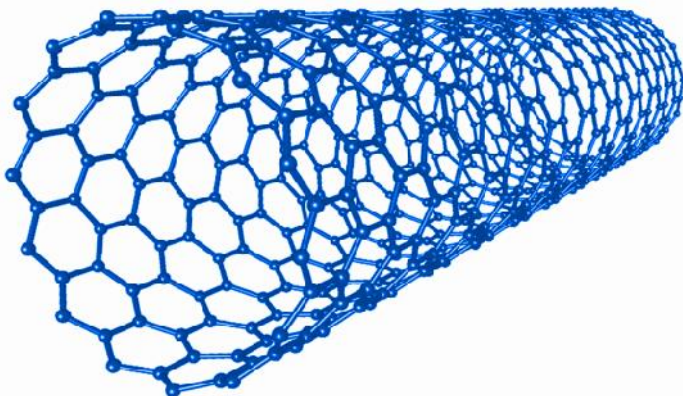
ტექნოლოგიური სიახლეების, ენერგეტიკული ტენდენციებისა და მსოფლიო ენერგეტიკული მიღწევების ანალიზი

ნახშირბადის ნანომილაკები, როგორც ელექტროენერჯის წარმოების საშუალება

ელემენტები, რომლებიც თანამედროვე ცხოვრების თანმდევ ტექნიკაში გამოიყენება, იქნება ეს მობილური ტელეფონი, კომპიუტერი, თუ ელექტრომანქანა, ძირითადად ისეთი ტოქსიკური ნივთიერებებისგანაა დამზადებული, როგორცაა ლითიუმი, რომლის უტილიზაცია რთულია და ამასთან, შეზღუდული რესურსები გააჩნია. მასაჩუსეტსის ტექნოლოგიური ინსტიტუტის (MIT) მკვლევარებმა შეიმუშავეს ელექტროენერჯის გამომუშავების ალტერნატიული სისტემა, რომელიც არ იყენებს მეტალს, ან ტოქსიკურ ნივთიერებებს. (Chandler D. L., 2016)

ახალი მიდგომის საფუძველს წარმოადგენს MIT-ის მკვლევარების მიერ, 2010 წელს გაკეთებული აღმოჩენა, რითაც ნახშირბადის ნანომილაკების სრულიად ახალი თვისება გახდა ცნობილი. კვლევის თანახმად, ამგვარ ნანომილაკებს, გარკვეულ გარემოებებში, ძლიერი ელექტრონული ტალღის წარმოქმნის უნარი აქვს, რომელსაც მათ თერმული ტალღა უწოდეს. ისევე როგორც ოკეანის ტალღებს შეუძლია წყლის ზედაპირზე გადაადგილოს მაგალითად დამტვრეული გემის ნაწილები, თერმული ტალღებს - სითბოს მოძრავ მუხტს - შესწევს ძალა, აამოძრავოს ელექტრონები და ამ გზით წარმოქმნას ელექტრო დენი.

ნახშირბადის ნანომილაკები სუბმიკროსკოპული სტრუქტურისაა, რომელიც მილებისგან შედგება და მათი დიამეტრი მხოლოდ მეტრის მემილიარდედია, ვიზუალურად კი ფუტკრის ფიჭას წაგავს. ისინი ბაქიბოლთან (buckyball) და გრაფენის

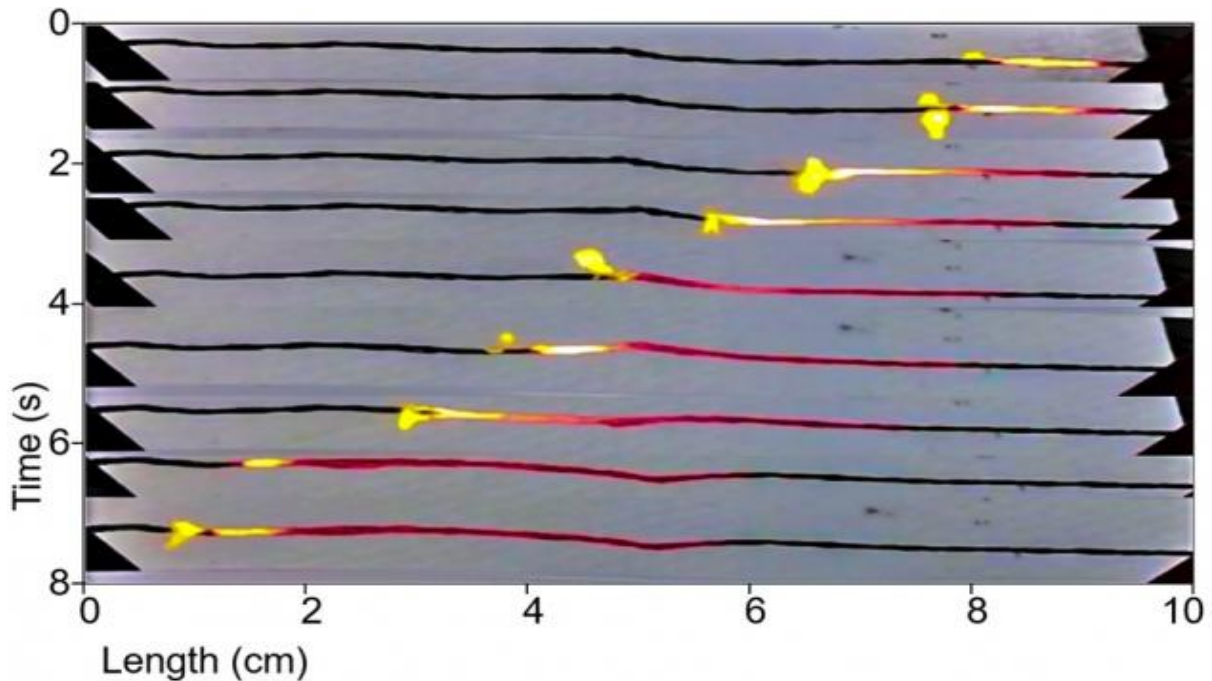


Kumar Caleb, 2015. Carbon Nanotubes and Energy

ფენებთან (graphene sheets), ნახშირბადის მოლეკულების ახალ ოჯახს მიეკუთვნება, რომლებიც რამდენიმე ათწლეულის განმავლობაში კვლევის ობიექტს წარმოადგენს მსოფლიოს მასშტაბით, ვინაიდან მეცნიერების აზრით, სუფთა და მწვანე ენერჯის

ყველაზე პერსპექტიული წყაროებია. (Alternative Energy, 2010)

MIT-ის ქიმიური ინჟინერიის ასოცირებული პროფესორის მაიკლ სტრანოს განაცხადებით, უმცირესი ზომის ცილინდრებისგან შექმნილ სადენებს, ნახშირბადის ნანომილაკებს, ერთი ბოლოდან მეორემდე გათბობის პროცესში შეუძლია ელექტრული დენის წარმოქმნა. პროფესორმა სტრანომ და მისმა სამუშაო ჯგუფმა ამ პროცესის ეფექტიანობა თითქმის ათასჯერ გაზარდეს და შეიმუშავეს მოწყობილობა, რომელსაც შეუძლია იმავე სიმძლავრის ენერჯის გამომუშავება, რაც თანამედროვე ელემენტებს. მკვლევარები ვარაუდობენ, რომ ამ კონცეპტის კომერციულად მიმზიდველ პროდუქტად ქცევას რამდენიმე წელი დასჭირდება.



Chandler D. L., 2016. MIT develops nontoxic way of generating portable power

სამუშაო ჯგუფი ფოკუსირებული იყო არა მარტო პროცესის ეფექტიანობის გაზრდაზე, არამედ „თეორიის შემუშავებაზე იმის შესახებ, თუ როგორ მუშაობს ეს ყველაფერი“.

ერთ-ერთ მთავარ ფაქტორს, რომელიც თეორიის შემუშავებას ხელს უწყობს, წარმოადგენს აღმოჩენა, რომლის თანახმად, ზოგჯერ სითბური ტალღა წარმოქმნის მხოლოდ ერთ მუხტს, ზოგჯერ კი შეუძლია, ერთდროულად წარმოქმნას მუხტი ორ სხვადასხვა ადგილას. „ჩვენი მათემატიკური მოდელი აღწერს, რატომ ხდება ასე. თერმული ტალღა იყოფა ორ განსხვავებულ კომპონენტად, რომლებიც ზოგჯერ ერთიანდება, ზოგჯერ კი ერთმანეთთან წინააღმდეგობაში მოდის“, - განაცხადა პროფესორმა სტრანომ.

მისივე თქმით, ეფექტიანობის გაზრდით, ტექნოლოგიები მეცნიერების ინტერესის სფეროდან რეალურ, მიღწევადი ტექნოლოგიების სფეროში ინაცვლებს. ბოლო ვერსიით,

მოწყობილობის ეფექტიანობა, რომელიც სითბურ ენერგიას ელექტროენერგიად გარდაქმნის, 1%-ით გაიზარდა. (Chandler D. L., 2016)

„ჩატარებული კვლევა არის დემონსტრაცია იმისა, თუ როგორ იზრდება ენერგია და თერმული ტალღებზე მომუშავე სისტემების სასიცოცხლო ციკლი“, - განაცხადა კორუმ კალანტარ-ზადეჰმა, მელბურნის სამეფო ტექნოლოგიური ინსტიტუტის ელექტრო და კომპიუტერული ინჟინერიის პროფესორმა, რომელიც არ იყო ჩართული კვლევის პროცესში. „მე მჯერა, რომ ჯერ კიდევ შორს ვართ ასეთი სისტემების მაქსიმალური ლიმიტით გამოყენებისგან, თუმცა ამის პოტენციალს ვფლობთ. ყოველ შემთხვევაში, ამ ეტაპზე გადადგმული ნაბიჯები აღნიშნულ ტექნოლოგიებს უფრო მეტად მიმზიდველს ხდის“.

მან დაამატა, რომ ამ ტექნოლოგიების მეშვეობით, შესაძლებელია უფრო მეტი ენერჯის მიღება, ვიდრე ჩვეულებრივი ელემენტების გამოყენებით.

MIT-ის მკვლევარებმა სამუშაოები საჰაერო ძალების სამეცნიერო-კვლევითი სამსახურისა და საზღვაო კვლევითი სამსახურის მხარდაჭერით განახორციელეს. (Chandler D. L., 2016)

საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტრო, 2016. *ენერგეტიკის სამინისტროში განახლებადი ენერჯის საკითხებზე შეხვედრა გაიმართა*

საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტრო

ვებ-გვერდი:

<http://energy.gov.ge/show%20news%20mediacenter.php?id=656&lang=geo>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტრო, 2016. *ენერგეტიკის სამინისტროში განახლებადი ენერჯის საკითხებზე შეხვედრა გაიმართა [ფოტო]*

საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტრო

ვებ-გვერდი:

<http://energy.gov.ge/show%20news%20mediacenter.php?id=656&lang=geo>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“, 2016. *გუდაურის ენერგომომარაგების გაუმჯობესების მიზნით, სს „ენერგო-პრო ჯორჯიამ 20 000 ლარამდე ინვესტიცია განახორციელა*

სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“

ვებ-გვერდი:

<http://www.energo-pro.ge/ka/2016/for-the-improvement-of-electricity-supply-in-gudauri-jsc-energo-pro-georgia-carried-out-gel-20-000-investment/>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“, 2016. *სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“ ბორჯომში 150 000 ლარამდე ინვესტიციას განახორციელებს*

სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“

ვებ-გვერდი:

<http://www.energo-pro.ge/ka/2016/jsc-energo-pro-georgia-will-carry-out-gel-150-000-investment/>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“, 2016. *სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“ დაბა ბაკურიანში ენერგეტიკული ქსელის რეაბილიტაციისთვის 500 000-მდე ლარის ინვესტიციას განახორციელებს*

სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“

ვებ-გვერდი:

<http://www.energo-pro.ge/ka/2016/jsc-energo-pro-georgia-will-invest-gel-500-000-in-electricity-grid-rehabilitation-in-daba-bakuriani/>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

„საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“, 2016. *“საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა” უახლესი ტექნოლოგიებით აღჭურვილი ქვესადგურის “მარნეული 500” მშენებლობა დაასრულა*

„საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“

ვებ-გვერდი:

<http://www.gse.com.ge/new/?p=8359>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

„საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“, 2016. *“საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა” უახლესი ტექნოლოგიებით აღჭურვილი ქვესადგურის “მარნეული 500” მშენებლობა დაასრულა [ფოტო]*

„საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“

ვებ-გვერდი:

<http://www.gse.com.ge/new/?p=8359>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

სს „საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია“, 2016. *კორპორაცია კახეთის მაგისტრალური გაზსადენის „თელავი-ახმეტის“ ახალი მონაკვეთის მშენებლობას ახორციელებს*

სს „საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია“

ვებ-გვერდი:

<http://gogc.ge/ge/page/korporacia-kaxetis-magistraluri-gazsadenis-telavi-axmetis-axali-monakvetis-msheneblobas-axorcielebs>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

მეცხვარიანშივილი სალომე, 2016. *„გორის ქარის ელექტროსადგურმა 2 კვირაში მილიონ 700 ათასი კილოვატი ელექტროენერგია გამოიმუშავა“*

ბიზნესკონტრაქტი

ვებ-გვერდი:

<http://businesscontract.ge/ka/article/quotgoris-qaris-eleqtrosadgurma-2-kvirashi-milion-700-atasi-kilovati-eleqtroenergia-gamoimushavaquot/7914>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

Accessio, 2011. *US market solar forecast – Can the US hit the 2 GW installed capacity in 2011? US market solar forecast – Can the US hit the 2 GW installed capacity in 2011? [ფოტო]*

Accessio

ვებ-გვერდი:

<http://www.accessio.com/us-market-solar-forecast-can-the-us-hit-the-2-gw-installed-capacity-in-2011-us-market-solar-forecast-can-the-us-hit-the-2-gw-installed-capacity-in-2011/>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

Alternative Energy News, 2010. *Using Carbon Nanotubes to Produce Electricity*

Alternative Energy News

ვებ-გვერდი:

<http://www.alternative-energy-news.info/carbon-nanotubes-produce-electricity/>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

Arka News Agency, 2016. *Армения проведет конкурс на строительство гелиостанции в 50 МВт, ожидаемые инвестиции составят \$40-70 млн.*

Arka News Agency

ვებ-გვერდი:

http://arka.am/ru/news/economy/armeniya_provedet_konkurs_na_stroitelstvo_geliostantsii_v_50_mvt_ozhidaemye_investitsii_sostavyat_40/

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

Azernews, 2016. *Work on TAP's eastern segment to start in 2017*

Azernews

ვებ-გვერდი:

http://www.azernews.az/oil_and_gas/106197.html

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

Azernews, 2016. *Work on TAP's eastern segment to start in 2017 [ვოტო]*

Azernews

ვებ-გვერდი:

http://www.azernews.az/oil_and_gas/106197.html

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

Chandler D. L., 2016. *MIT develops nontoxic way of generating portable power*

MIT News

ვებ-გვერდი:

<http://news.mit.edu/2016/mit-develops-nontoxic-way-generating-portable-power>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

Chandler D. L., 2016. *MIT develops nontoxic way of generating portable power [ვოტო]*

MIT News

ვებ-გვერდი:

<http://news.mit.edu/2016/mit-develops-nontoxic-way-generating-portable-power>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

Clean Technica, 2016. *Russia Will Build Its First Offshore Wind Farm In The White Sea*

Clean Technica

ვებ-გვერდი:

<https://cleantechnica.com/2016/12/09/russia-will-build-first-offshore-wind-farm-white-sea/>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

Daily Sabah, 2016. *TurkStream construction work to start in 2017*

Daily Sabah

ვებ-გვერდი:

<http://www.dailysabah.com/energy/2016/12/08/turkstream-construction-work-to-start-in-2017>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

Daily Sabah, 2016. *TurkStream construction work to start in 2017* [ფოტო]

Daily Sabah

ვებ-გვერდი:

<http://www.dailysabah.com/energy/2016/12/08/turkstream-construction-work-to-start-in-2017>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

The International Renewable Energy Agency (IRENA), N.D, Logo [ფოტო]

ვებ-გვერდი:

<http://www.irena.org/home/index.aspx?PriMenuID=12&mnu=Pri>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

Kumar Caleb., 2015. *Carbon Nanotubes and Energy* [ფოტო]

Stanford University

ვებ-გვერდი:

<http://large.stanford.edu/courses/2015/ph240/kumar1/>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

Martin Chris, 2016. *SunPower Shuts Plant, Cuts Jobs 25% to Survive Solar Slump*

Bloomberg

ვებ-გვერდი:

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-12-07/sunpower-cuts-a-quarter-of-workforce-to-reduce-costs-in-downturn>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

Qartli Wind Farm, N.D, Logo [ფოტო]

ვებ-გვერდი:

<http://qwf.ge/>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

Reve, 2014. *Share of renewable energies in German electricity production sources made a record in 2014* [ფოტო]

Reve

ვებ-გვერდი:

<http://www.evwind.es/2014/12/30/share-of-renewable-energies-in-german-electricity-production-sources-made-a-record-in-2014/49674>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

Soldatkin Vladimir, El Gamal Rania, Lawer Alex, 2016. *OPEC, non-OPEC agree first global oil pact since 2001*

Reuters

ვებ-გვერდი:

<http://www.reuters.com/article/us-opec-meeting-idUSKBN13Z0J8>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

Soldatkin Vladimir, El Gamal Rania, Lawer Alex, 2016. *OPEC, non-OPEC agree first global oil pact since 2001* [ფოტო]

Reuters

ვებ-გვერდი:

<http://www.reuters.com/article/us-opec-meeting-idUSKBN13Z0J8>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

Steel William, 2016. *IRENA Announces Funding Round for Renewables in Developing Nations*
Renewable Energy World

ვებ-გვერდი:

<http://www.renewableenergyworld.com/articles/2016/11/irena-announces-funding-round-for-renewables-in-developing-nations.html>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

The Telegraph, 2013. *Wind turbines policy is all at sea* [ფოტო]

The Telegraph

ვებ-გვერდი:

<http://www.telegraph.co.uk/news/earth/energy/windpower/10500929/Wind-turbines-policy-is-all-at-sea.html>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]

Trend, 2016. *Себестоимость азербайджанского газа в 2017 г. составит около 122 манатов за 1000 куб.м*

Trend

ვებ-გვერდი:

<http://www.trend.az/business/energy/2696095.html>

[გამოყენების თარიღი: 15 დეკემბერი, 2016]