



# ენერგოდაიჯესტი

საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტრო  
ანალიტიკური დეპარტამენტი



09/10/2015

№ 9

## სარჩევი

საქართველო.....	3
შპს „აჭარისწყალი ჯორჯია“ .....	3
საქართველოში ბენზინისა და დიზელის საწვავის იმპორტი გაიზარდა.....	4
რეგიონი .....	7
რუსეთ-თურქეთის გაზსადენის მშენებლობის გეგმები, „სირთულეების“ მიუხედავად, არ შეცვლილა, - კრემლი.....	7
გადის თუ არა „ინტერ რაო“ სომხეთის ენერგეტიკული ბაზრიდან .....	8
ერევანში „ენერგეტიკა სტაბილური განვითარებისათვის“ მეექვსე საერთაშორისო ფორუმი მიმდინარეობს .....	10
ბანკი KfW სომხეთს განახლებადი ენერგეტიკის პროექტებით დაინტერესდა.....	11
პრეზიდენტ ილხამ ალიევის თქმით, აზერბაიჯანის, როგორც გაზის მიმწოდებელი ქვეყანის როლი, მომავალშიც გაიზრდება.....	12
ირანი ნავთობზე ფასებს აგდებს, რათა ბაზრის წილი დაიპყროს .....	13
მსოფლიო.....	14
ევროკავშირი ირანს გაზის ძირითად მიმწოდებლად განიხილავს.....	14
მომავალი წლიდან რუმინეთი რუსულ გაზზე უარის თქმას აპირებს.....	15
„სტრატეგიული თანამშრომლობა ენერგეტიკის სფეროში“ .....	16
ანალიტიკა .....	18
შესაძლოა თუ არა ვისარგებლოთ არაფეთქებადსაშიში საწვავით?!.....	18
ენერჯია და მისი გამომუშავების ალტერნატიული მეთოდები .....	20
გამოყენებული ლიტერატურა.....	22

საქართველოს ენერგეტიკულ სექტორში მიმდინარე მოვლენების, გადაწყვეტილებების ანალიზი და სამინისტროს მმართველობაში არსებული კომპანიის, ან საქართველოს ენერგეტიკასთან დაკავშირებული სხვა კომპანიების საქმიანობის მოკლე მიმოხილვა.

### შპს „აჭარისწყალი ჯორჯია“

შპს „აჭარისწყალი ჯორჯია“ წარმოადგენს სპეციალური დანიშნულების ერთეულს (Special Purpose Vehicle - SPV), რომელიც მდინარე აჭარისწყალისა და მისი შენაკადების ჰიდრორესურსების ათვისების მიზნით შეიქმნა. „აჭარისწყალი ჯორჯია“ ერთობლივი საწარმოა, შექმნილი ინდური კომპანია Tata Power-ის, ნორვეგიული კომპანია Clean Energy-ისა და საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია IFC-ის მიერ. კომპანიის ძირითადი კრედიტორები კი ისეთი საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციებია, როგორცაა: ADB, EBRD და თავად IFC. (შპს



„აჭარისწყალი ჯორჯია“, 2015)

შპს „აჭარისწყალი ჯორჯია“, 2015

პროექტის განხორციელების მიზნით, IFC-მ 250 მლნ აშშ დოლარის ოდენობის დაფინანსება მოიზიდა. ამ ინვესტიციიდან 90 მლნ აშშ დოლარი „აზიის განვითარების ბანკმა“ (ADB), 90 მლნ აშშ დოლარი „ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკმა“ (EBRD), ხოლო 70 მლნ აშშ დოლარი IFC-მ გამოყო. (საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტრო., 2015)

კომპანია აჭარის რეგიონში მდინარე აჭარისწყალსა და ჭვანისწყალზე „შუახევიჰესის“ კასკადის პროექტს ახორციელებს, რომელიც “შუახევიჰესისა” და „კორომხეთიჰესის“ პროექტებს აერთიანებს. აღნიშნული პროექტი ჰიდროენერგეტიკაში განხორციელებული ერთ-ერთი უმსხვილესი პირდაპირი უცხოური ინვესტიციაა, რომელიც ხელს შეუწყობს რეგიონში ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური დონის ამაღლებას, რეგიონის ინფრასტრუქტურის განვითარებასა და საბიუჯეტო შემოსავლების გაზრდას. (საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტრო., 2013)

„შუახევიჰესის“ დადგმული სიმძლავრე 187 მეგავატია, წლიური გამომუშავება 450 მლნ კვტ.სთ-ს შეადგენს. პროექტით გათვალისწინებულია 2 კაშხლისა და წყალსაცავების მოწყობა. „შუახევიჰესის“ მშენებლობის პარალელურად, ინვესტორები კასკადის შემადგენელი „სხალთაჰესის“ მშენებლობას იწყებენ. „სხალთაჰესის“ დადგმული

სიმძლავრე 5.8 მგვტ-ია, ხოლო წლიური გამომუშავება – წელიწადში 27.1 მლნ კვტ.სთ. ორივე პროექტის საინვესტიციო ღირებულება 300 მლნ აშშ დოლარს შეადგენს. (საქართველოს ენერჯეტიკის სამინისტრო., 2015)

კასკადში შემავალი კიდევ ერთი „კორომხეთიჰესის“ დადგმული სიმძლავრე 150 მგვტ-ია, ხოლო წლიური გამომუშავება 463 მლნ კვტ.სთ-ს შეადგენს. ჰესის მშენებლობისთვის კომპანია 250 მლნ აშშ დოლარის ოდენობის ინვესტიციის განხორციელებას გეგმავს. კასკადის მშენებლობის ეტაპზე ჯამში საქართველოს 600 მოქალაქე დასაქმდება, რაც რეგიონში დასაქმების დონეს აამაღლებს. (საქართველოს ენერჯეტიკის სამინისტრო., 2015)

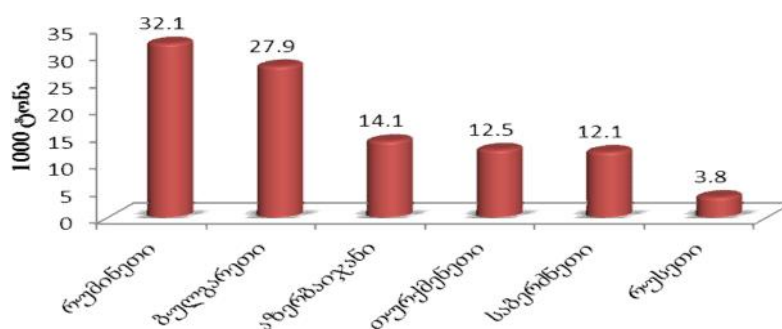
პროექტის ფარგლებში კასკადის პროექტში შემავალი ჰიდროელექტროსადგურების ექსპლუატაციაში შესვლა, დაახლოებით, შემდეგ პერიოდებშია დაგეგმილი:

- შუახევი ჰესი - 2018 წ;
- სხალთა ჰესი - 2020 წ;
- კორომხეთი ჰესი - 2020 წ;

2020 წლისთვის, „შუახევიჰესის“ კასკადის პროექტის დასრულების შედეგად საქართველოს ენერჯეტიკას ყოველწლიურად ჯამურად 1 მლრდ კვტ.სთ-მდე დამატებითი ელექტროენერჯია შეემატება, რაც ქვეყნის მზარდი მოთხოვნის გათვალისწინებით სისტემის მდგრადობას მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს. (საქართველოს ენერჯეტიკის სამინისტრო., 2015)

## საქართველოში ბენზინისა და დიზელის საწვავის იმპორტი გაიზარდა

ნავთობპროდუქტების იმპორტიორთა კავშირის განცხადებით, მიმდინარე წლის სექტემბრის თვეში საქართველოში ნავთობპროდუქტების (ბენზინი და დიზელის საწვავი) იმპორტმა შეადგინა 102,7 ათასი ტონა, რაც 1,7 ათასი ტონით ნაკლებია აგვისტოს თვის მაჩვენებელთან შედარებით. მათ შორის, სექტემბრის თვეში ბენზინის საწვავის იმპორტმა შეადგინა 50,6 ათასი ტონა, ხოლო დიზელის საწვავის იმპორტმა - 52,1 ათასი ტონა.



**გრაფიკი 1. 2015 წლის სექტემბრის თვეში ბენზინისა და დიზელის საწვავის იმპორტი ქვეყნების მიხედვით, 1000 ტონა**

<b>ბენზინი</b>		
მარკა	რაოდენობა (1000 ტონა)	წილი (%)
A-91 რეგულარი	32.2	63.6
A-95 პრემიუმი	16.7	33
A-98 სუპერი	1.7	3.4
<b>სულ</b>	<b>50.6</b>	<b>100</b>
<b>დიზელი</b>		
50PPM	29.1	55.9
L-62	22.4	43
DT	0.6	1.1
<b>სულ</b>	<b>52.1</b>	<b>100</b>

**ცხრილი 1. 2015 წლის სექტემბრის თვეში საქართველოში ბენზინისა და დიზელის საწვავის იმპორტი სახეობების მიხედვით**

სულ 2015 წლის 9 თვის განმავლობაში საქართველოში ნავთობპროდუქტების (ბენზინი და დიზელის საწვავი) იმპორტმა შეადგინა 749,1 ათასი ტონა, რაც 100,5 ათასი ტონით აღემატება გასული წლის ანალოგიური პერიოდის მაჩვენებელს. მათ შორის, მ/წლის იანვარ-სექტემბრის თვეების განმავლობაში ბენზინის საწვავის იმპორტმა შეადგინა 316,7 ათასი ტონა (42 ათასი ტონით მეტია გასული წლის ანალოგიურ მაჩვენებელთან შედარებით), ხოლო დიზელის საწვავის იმპორტმა - 432,4 ათასი ტონა (58,5 ათასი ტონით აღემატება 2014 წლის იანვარ-სექტემბრის თვეების მაჩვენებელს).

აქვე უნდა შევხვით სხვა ნავთობპროდუქტების იმპორტის მონაცემებსაც:

მიმდინარე წლის სექტემბრის თვეში საქართველოში იმპორტირებულ იქნა 8,2 ათასი ტონა სანავთობო ბიტუმი, რომლის უმეტესი წილი - 89,0% განხორციელდა ირანის ისლამური რესპუბლიკიდან. სულ 2015 წლის 9 თვის განმავლობაში საქართველოში სანავთობო ბიტუმის იმპორტმა შეადგინა 67,3 ათასი ტონა, რაც 9,7 ათასი ტონით აღემატება გასული წლის ანალოგიური პერიოდის მაჩვენებელს.

მ/წლის სექტემბრის თვეში საქართველოში საცხებ-საპოხი მასალების იმპორტმა შეადგინა 2,0 ათასი ტონა, აგვისტოში - 2,0 ათასი ტონა, ივლისში - 1,8 ათასი ტონა. სულ მ/წლის იანვარ-სექტემბრის თვეების განმავლობაში საცხებ-საპოხი მასალების იმპორტმა შეადგინა 14,3 ათასი ტონა, რაც 1.8 ათასი ტონით აღემატება გასული წლის ანალოგიური პერიოდის მაჩვენებელს.

2015 წლის სექტემბრის თვეში საქართველოში საავიაციო ნავთის იმპორტმა შეადგინა 6,2 ათასი ტონა, აგვისტოში - 11,4 ათასი ტონა, ივლისში - 3,9 ათასი ტონა. სულ 2015 წლის 9 თვის განმავლობაში საქართველოში საავიაციო ნავთის იმპორტმა შეადგინა 45,4 ათასი ტონა, რაც 5,4 ათასი ტონით ნაკლებია გასული წლის ანალოგიური პერიოდის მაჩვენებელთან შედარებით. *(ნავთობპროდუქტების იმპორტიორთა კავშირი., 2015)*

მეზობელ ქვეყნებში მიმდინარე მნიშვნელოვანი ენერგეტიკული მოვლენები

## რუსეთ-თურქეთის გაზსადენის მშენებლობის გეგმები, „სირთულეების“ მიუხედავად, არ შეცვლილა, - კრემლი

23 სექტემბერს კრემლმა განცხადა, რომ რუსეთსა და თურქეთს შორის ახალი გაზსადენის მშენებლობის გეგმები „სირთულეების“ მიუხედავად არ შეცვლილა, უპასუხა რა ანკარას განცხადებას მოლაპარაკებების გაყინვის შესახებ.



*Hurriyetdailynews., 2015. Russia-Turkey gas link plans intact despite 'difficulties': Kremlin*

კრემლის პრესსპიკერის დიმიტრი პესკოვის თქმით, მოსკოვში გამართულ შეხვედრაზე რუსეთის პრეზიდენტი ვლადიმერ პუტინი და მისი თურქი კოლეგა რეჯეპ ტაიპ ერდოღანი შეთანხმდნენ, რომ პროექტთან დაკავშირებით სამუშაოები გაგრძელდება.

„ეს რთული სამუშაოა, რომელიც გულისხმობს სიძნელეებს, მაგრამ ყველაფერი თავის რიგზე იქნება“, - აღნიშნა მან, მიუთითა რა, რომ პრეზიდენტები წლის ბოლომდე კვლავ შეხვედებიან ერთმანეთს, რათა მოახდინონ პარტნიორობისადმი „თავიანთი მიდგომების კოორდინირება. თურქეთი ჩვენთვის ძალიან მნიშვნელოვან პარტნიორად რჩება“, - დასძინა მან.

11 სექტემბერს თურქეთმა განაცხადა, რომ ახალი გაზსადენის საკითხი შეჩერებულია რუსული გაზის გიგანტის „გაზპრომის“ მიერ წამოყენებული პირობების გამო იმ ფასდაკლებაზე, რომელსაც თურქეთი ითხოვს რუსული გაზის იმპორტის ფასზე.

„მე არ ვამბობ, რომ მხარეები ჩამოშორდნენ მაგიდას. მე ვამბობ, რომ მოლაპარაკებები გაიყინა“, - განაცხადა ენერგეტიკის სამინისტროს ოფიციალურმა პირმა სეფა სადიკ აიტეკინმა სტამბულის კონფერენციის მიმდინარეობისას კულუარებში.

პუტინმა თურქული ნაკადის გაზსადენის გეგმების შესახებ 2014 წლის დეკემბერში დააანონსა, განაცხადა რა, რომ ეს პროექტი ჩაანაცვლებს ევროკავშირის კომპანიებთან ამჟამად მოძველებულ ერთობლივ „სამხრეთის ნაკადს“.

მიუხედავად ამისა, გაზსადენის პროექტი ადგილიდან რიგიანად არც დაძრულა, რითაც ანალიტიკოსებს მისი მიზანშეწონილობის ეჭვის საფუძველი მისცა.

ანალიტიკოსებმა უკვე კითხვის ნიშნის ქვეშ დააყენეს პროექტის აუცილებლობა მაშინ, როდესაც მსოფლიო ფასები ენერგომატარებლებზე ეცემა და ევროკავშირი რუსული გაზის ალტერნატივას ეძებს.

გეგმა გაულისხმობს ოთხ 900 კილომეტრიან საზღვაო მილსადენს, რომლებიც შავი ზღვის ფსკერზე გაივლის და რუსეთის სამხრეთს დასავლეთ თურქეთთან დააკავშირებს. ეს საშუალებას მისცემს რუსეთს, მიაღწიოს მეზობელი უკრაინის ტერიტორიის გვერდის ავლით გაზის ევროპისათვის მიწოდების მიზანს.

პროექტის მიხედვით, მილსადენი წლიურად 63 მილიარდ კუბურ მეტრ გაზს გაატარებს.

პროექტი განიხილებოდა როგორც რუსეთ-თურქეთის ურთიერთობების გაუმჯობესების ნიშანიც დასავლეთთან გაცეხილი ურთიერთობების ფონზე.

ოთხიდან პირველი ხაზის მშენებლობა 2016 წლის დეკემბერში უნდა დასრულებულიყო და მისი მიზანი თურქული ბაზრის გავლით ევროპისთვის გაზის მიწოდებაა. (*Hurriyetdailynews., 2015.*)

## გადის თუ არა „ინტერ რაო“ სომხეთის ენერგეტიკული ბაზრიდან

როგორც სომხეთის ენერგეტიკისა და ბუნებრივი რესურსების მინისტრმა ერვანდ ზაქარიანმა ჟურნალისტებს განუცხადა, გარიგების დეტალები დახურული სააქციო საზოგადოება „სომხეთის ელექტროქსელების“ გაყიდვასთან დაკავშირებით ორ დღეში გახდება საჯარო. (*Verelq., 2015*)

„ყველა დოკუმენტი შესწავლილია, ორ დღეში გავაკეთებთ განცხადებას საზოგადოებისათვის. ამ გარიგების საკითხში პირადად მე არაფერი მაშფოთებს,



ყველაფერი დასაბუთებული და ნათელია. ორ დღეში გამოცხადდება გასხვისების დეტალები და დასახელდება მყიდველი,“ - აღნიშნა ზაქარიანმა.

მანამდე რუსულმა ჰოლდინგმა გასაყიდად დახურული სააქციო საზოგადოება „სომხეთის ელექტროქსელების“ აქციათა 100% გამოიტანა. სომხეთის ხელისუფლება დათანხმდა „ინტერ რაოს“ წინადადებას მის მფლობელობაში არსებული აქციების 100%-ის კვიპროსზე რეგისტრირებული კომპანია Liormand Holdings Limited-ისათვის გადაცემის შესახებ.



*Verelq., 2015. "Интер РАО" уходит из энергетического рынка Армении?*

სომხეთის ხელისუფლების წყაროზე დაყრდნობით, „ინტერ რაო ეესი“ მალე მეორე შვილობილი კომპანიის „რაზდანის თესის“ გაყიდვის შესახებაც გამოაცხადებს. „უბრალოდ კომპანია გადის სომხური ბაზრიდან. რაზდანის თესი მისი ბოლო შვილობილი კომპანიაა“, - აღნიშნა წყარომ.

საინტერესოა, რომ საფონდო ბირჟა NASDAQ OMX Armenia-მ 2015 წლის 23 სექტემბრიდან „რაზდანის ენერგეტიკული კომპანიის“ (განკარგავს რაზდანის თეს-ის ყველა აქციას, რომლის ერთადერთ აქციონერს ღია სააქციო საზოგადოება „ინტერ რაო ეესი“ წარმოადგენს) აქციებით ვაჭრობის შეჩერების შესახებ გამოაცხადა.

ღია სააქციო საზოგადოება „რაზდანის ენერგეტიკული კომპანია“ ერთ-ერთია ქვეყანაში არსებულ ექვს მხვილ გენერაციის კომპანიას შორის და ის ელექტროსისტემაში საბალანსო სადგურის როლს ასრულებს, აწარმოებს რა ელექტროენერგიას მხოლოდ შიდა ბაზარზე დეფიციტის წარმოქმნის შემთხვევაში. თეს-ი ქვეყნის ელექტროენერგის მთლიანი გამომუშავების დაახლოებით 12-13%-ს უზრუნველყოფს.

## ერევანში „ენერგეტიკა სტაბილური განვითარებისათვის“ მეექვსე საერთაშორისო ფორუმი მიმდინარეობს

29 სექტემბერს ერევანში სტარტი აიღო მეექვსე საერთაშორისო ენერგეტიკულმა ფორუმმა „ენერგეტიკა სტაბილური განვითარებისათვის“, სადაც 50 ქვეყნის 250 წარმომადგენელი მონაწილეობს.

ღონისძიება სომხეთის ენერგეტიკისა და ბუნებრივი რესურსების მინისტრმა ერვან ზაქარიანმა გახსნა. მისასალმებელ სიტყვაში მან ისაუბრა ფორუმის მნიშვნელობის შესახებ და აღნიშნა, რომ თანამედროვე მსოფლიოს გეოპოლიტიკური განვითარება პირდაპირ თუ ირიბად დაკავშირებულია ენერგეტიკასთან.

„სომხეთი დიდ მნიშვნელობას ანიჭებს საკუთრი ენერგეტიკული რესურსების, განსაკუთრებით - განახლებადების განვითარებას, ასევე ამ სფეროში საერთაშორისო თანამშრომლობას“, - აღნიშნა ზაქარიანმა.

მინისტრის თქმით, სომხეთის განვითარების სტრატეგია, რომელიც 2036 წლამდეა გათვლილი, ეფუძნება ოთხ მიმართულებას - ეკონომიკურად მიზანშეწონილი პოტენციალი, რომელიც გამოყენებულ იქნება განახლებად ენერგეტიკაში, ატომური ენერგეტიკის განვითარება, რეგიონალური თანამშრომლობა და ინტეგრაცია, პირველადი ენერგომატარებლების გატანის გზების დივერსიფიცირება და ენერგოეფექტურობა.

თავის მხრივ, UNDP-ის მუდმივმა წარმომადგენელმა სომხეთში ბრედლი ბუზეტომ აღნიშნა, რომ ორი დღის წინ ნიუ-იორკში ქვეყნებმა მიიღეს მდგრადი განვითარების სტრატეგია, რომელიც მდგრადი განვითარების 17 მიზანს მოიცავს. მათ შორის მეშვიდე პუნქტი 2030 წლისათვის თანამედროვე მდგრად ენერგიაზე ხელმისაწვდომობას ითვალისწინებს.

მისი თქმით, განახლებადი ენერჯის წყაროების წილი სომხეთში ჯერ კიდევ მცირეა და ქვეყანა ენერგომატარებლების იმპორტზეა დამოკიდებული.

ფორუმი „ენერგეტიკა სტაბილური განვითარებისათვის“, რომელიც ორგანიზებულია სომხეთის ენერგეტიკის სამინისტროს, გაეროს რეგიონალური კომისიების, UNDP-ისა და UNIDO-ს რეგიონალური ცენტრების მიერ, ეძღვნება ენერგომომსახურებების ხელმისაწვდომობას, ენერგოეფექტურობის ამაღლებასა და ენერგეტიკის ერთიან ბალანსში განახლებადების წილის გაზრდას. ღონისძიება 2 ოქტომბრამდე გაგრძელდა. (*Panorama., 2015.*) (*Lragir., 2015.*)

## ბანკი KfW სომხეთს განახლებადი ენერგეტიკის პროექტებით დაინტერესდა

„გერმანული ბანკი KfW სომხეთში ენერგოდამზოგავი და განახლებადი ენერჯის წყაროების სფეროში პროექტების განხორციელებითაა დაინტერესებული,“ - განაცხადა გფრ-ს ეკონომიკური თანამშრომლობისა და განვითარების სამინისტროს სამმართველოს უფროსმა, KfW-ს დელეგაციის წევრმა დირკ შატშნაიდერმა სომხეთის ენერგეტიკისა და ბუნებრივი რესურსების მინისტრ ერვანდ ზაქარიანთან შეხვედრისას.

თავის მხრივ ზარქარიანმა განაცხადა, რომ სომხური მხარე მზადაა მსგავსი პროექტების განხორციელებისათვის და გერმანულ მთვრობასა და ბანკ KfW-ს დახმარებისათვის მადლობა გადაუხადა. ასევე აღნიშნა, რომ ბანკის დაფინანსებით წარმატებით მიმდინარეობს 400 კვ-იანი სომხეთ-საქართველოს ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობა და ხაზი გაუსვა პროექტის მნიშვნელობას რეგიონის ენერჯის სისტემის ინტეგრაციის საკიხში.



ARKA., 2015., . KfW

აღნიშნული პროგრამის საერთო ღირებულება 320 მლნ ევროს შეადგენს და შედეგად მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზების სიმძლავრე 350 მგვტ-დან 1050 მგვტ-მდე გაიზარდება. პროგრამა სამ ეტაპად განხორციელდება: პირველი, რომელმაც სტარტი 2014 წელს აიღო და 2018 წლამდე გაგრძელდება, მეორე ეტაპი - 2021, ხოლო მესამე - 2026 წლამდე.

პირველი ეტაპი ითვალისწინებს სომხეთიდან საქართველოს მიმართულებით მაღალი ძაბვის ეგხ-ს მშენებლობას, რაც ქსელის სიმძლავრეს მშენებარე 400 კვ მაღალი ძაბვის ეგხ-ს ხარჯზე არსებული 200 მგვტ-დან 700 მგვტ-მდე გაზრდის.

პროგრამის პირველი ეტაპის ღირებულება 107 მლნ ევროს შეადგენს, საიდანაც 85 მლნ ევროს KfW გამოყოფს დეკემბერში ხელმოწერილი საკრედიტო შეთანხმების ფარგლებში, დანარჩენ 20 მლნ ევროს შესახებ ხელმოწერილია შეთანხმება, რომლის თანახმად, 10 მლნ ევროს ევროკავშირი გრანტის სახით გამოყოფს, ხოლო დანარჩენი 10 მლნ ევრო ევროპის საინვესტიციო ბანკის კრედიტია, რომელიც 25-28 წლის ვადით გაიცემა 0.5%-იანი გასაშუალოებული წლიური განაკვეთით. (ARKA., 2015.)

## პრეზიდენტი ილხამ ალიევის თქმით, აზერბაიჯანის, როგორც გაზის მიწოდებელი ქვეყანის როლი, მომავალშიც გაიზრდება

მიმდინარე წლის 23 სექტემბერს აზერბაიჯანის რესპუბლიკის პრეზიდენტმა ილხამ ალიევმა უმასპინძლა იტალიური კომპანია „სნამის“ დელეგაციას, რომელსაც მისი გენერალური დირექტორი კარლო მალაკარნესი ხელმძღვანელობდა.

შეხვედრაზე განიხილებოდა საკითხები, რომლებიც შეეხებოდა იტალიური კომპანიისა და აზერბაიჯანის სახელმწიფო გაზის კომპანიას შორის სამომავლო თანამშრომლობას და ორმხრივი მემორანდუმის ხელმოწერის საკითხს, სადაც განისაზღვრა სამომავლო თანამშრომლობის პერსპექტივები.

კარლო მალაკარნემ აღნიშნა, რომ მისი კომპანია ევროპაში ერთ-ერთ წამყვან ინფრასტრუქტურის ოპერატორ კომპანიას წარმოადგენს, მანვე, გამოხატა კმაყოფილება „სნამისა“ და აზერბაიჯანის სახელმწიფო ნავთობ კომპანიას შორის ურთიერთობის შესახებ, და დასძინა, რომ ევროპაში გაზის მიწოდების თვალსაზრისით, ძალიან მნიშვნელოვანია ეს თანამშრომლობა.

ასევე, ხაზგასმით განაცხადა, რომ აზერბაიჯანს თავისი წვლილი შეაქვს ევროპის ენერგეტიკულ უსაფრთხოებაში. პრეზიდენტი ალიევის თქმით, იტალიურ კომპანია „სნამსა“ და აზერბაიჯანს შესაძლებლობა ექნებათ სექტორში არსებულ სხვადასხვა საკითხზე მჭიდროდ ითანამშრომლონ.

სტუმარმა ასევე აღნიშნა, რომ აზერბაიჯანი ევროპაში გაზის ახალი მნიშვნელოვანი მიწოდებელი ქვეყანა იქნება.

შეხვედრაზე ხაზგასმით აღინიშნა, რომ გაზის სამხრეთის კორიდორი ყველა მხარისათვის ძალიან მნიშვნელოვანი პროექტია, პრეზიდენტმა ალიევმა კი განაცხადა, რომ აზერბაიჯანი ამ სფეროში წამყვანი როლის შემსრულებელია. ქვეყნის მეთაურის თქმით, „ტანაპის“ პროექტის მნიშვნელობა აზერბაიჯანის მიერ არის ინიცირებული და ქვეყანა აქტიურად მონაწილეობდა გაზის სამხრეთის კორიდორის ყველა სეგმენტში.

მანვე აღნიშნა, რომ აზერბაიჯანის, როგორც გაზის მიმწოდებელი ქვეყნის, როლი მომავალშიც გაიზრდება. (*Caspianenergy., 2015*)

## ირანი ნავთობზე ფასებს აგდებს, რათა ბაზრის წილი დაიპყროს

როგორც „როიტერის“ ანგარიშშია ნათქვამი, ფასების შემცირება მხოლოდ ერთი ნაბიჯია ირანის მხრიდან, რათა გაზარდოს წარმადობა და დაიბრუნოს ბაზრის წილი, რომელიც აშშ-სა და ევროკავშირის მიერ დადგენილი დრაკონული სანქციების შედეგად დაკარგა და რის შედეგადაც ექსპორტი ორჯერ შეამცირა.

აზიელი მყიდველები მიწოდების გაჯერების ფონზე უფრო დაბალ ფასებს ითხოვენ, რამაც გაურთულა ირანს ამოცანა, მიეღწია უფრო მაღალი მოცულობის გაყიდვებისათვის, მიუხედავად სანქციების შემსუბუქებით გამოწვეული ოპტიმიზმისა.

ტანკერების დატვირთვის მონაცემების თანახმად, რომელიც არხლახანს მოიპოვა „როიტერმა“, ირანული ნავთობის გაყიდვებმა სექტემბერში ექვსი თვის მინიმუმს მიაღწია.

ჩრდილო აზიის ნავთობგადამამუშავებელი კომპანიის აღმასრულებელმა დირექტორმა აღნიშნა, რომ მიმდინარეობს მოლაპარაკებები ირანის ნავთობის ეროვნულ კომპანიასთან მომავალი წლის მიწოდებების შესახებ, მაგრამ ირანული ფასები ნავთობზე არაკონკურენტუნარიანია.

ირანმა ირანული Light-ის ნავთობის ოფიციალური გასაყიდი ფასი ოქტომბრისათვის ომან/დუბაის ფასებთან შედარებით ბარელზე 25 ცენტის დანამატით დაადგინა, რაც 35 ცენტით დაბალია ერთი თვით ადრე არსებულზე. როიტერის მონაცემებით, ეს ირანულ Light-ი 15 ცენტით აღემატება საუდის არაბეთის Light-ს.

ირანი თავის ოფიციალურ გასაყიდ ფასებს ძირითად კლიენტებთან განხილვის შემდეგ, ყოველკვარტარულად საუდის ფასების დიფერენციალზე ადგენს.

ბაზრის წილებზე ბრძოლაში ირანი და ოპეკის სხვა წევრები, კუვეიტისა და ერაყის ჩათვლით, ფასების დაკლებასთან ერთად ყველა ხერხით (დიდი ვადის მქონე კრედიტითა და ნავთობის თავისუფალი მიწოდება) ცდილობენ ერთმანეთისთვის კონკურენციის გაწევას. (*Payvand., 2015*)

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

### ევროკავშირი ირანს გაზის ძირითად მიმწოდებლად განიხილავს

ევროკომისია ვარაუდობს, რომ მომავალ ათწლეულში ირანი ევროკავშირისათვის ბუნებრივი გაზის ძირითადი მიმწოდებელი შეიძლება გახდეს. ევროკავშირის ოფიციალურ წყაროზე დაყრდნობით, რომლის ციტირებასაც „უოლ სტრიტ ჯურნალი“ ახდენს, ბლოკს ირანიდან 2030 წლისათვის წელიწადში 35 მლრდ კუბური მეტრი გაზის იმპორტირება შეუძლია, რაც რუსეთზე დამოკიდებულების შემცირებაში დაეხმარება.



*Payvand., 2015. EU seeks to import up to 35 billion cubic meters a year of gas from Iran.*

ირანთან ბირთვული მოლაპარაკებების დასრულებამ შანსი მისცა ევროპელებს, იპოვონ ახალი ბიზნეს-შესაძლებლობები ენერგეტიკულად მდიდარ ქვეყანაში, რომელიც მსოფლიოში ბუნებრივი გაზის უმსხვილეს მარაგებს ფლობს.

გაზეთის თანახმად, ევროკომისიის ენერგეტიკის დარგში მიგელ არიას კანოეტი ირანში კავშირების აქტიური მოძიების სტიმულირების მიზნით, გასულ კვირას ევროპის მსხვილი ენერგოკომპანიების წამომადგენლებს შეხვდა.

„ჩვენ გვსურს, რომ ჩვენმა კომპანიებმა განახორციელონ ინვესტიციები ამერიკაზე და ჩინეთზე გაცილებით უფრო ადრე“, - ციტირებს გაზეთი ოფიციალურ პირს, რომლის ვინაობასც არ აკონკრეტებს.

„ევროკომისიის პრესსპიკერმა აღნიშნა, რომ „როდესაც შესაბამისი პირობები იქნება, ევროკავშირი განიხილავს ირანთან მაღალი დონის ენერგეტიკული დიალოგის დაწყებას,“ - წერენ ჟურნალში.

ამავე წყაროებზე დაყრდნობით, უკანასკნელ თვეებში დაჩქარდა კულუარული სამუშაოები.

„საწყისი გეგმის მიხედვით, ირანიდან იმპორტირებული გაზის ძირითადი ნაწილი ევროპაში დაჭირხნული ბუნებრივი გაზის სახით გაიგზავნება ესპანეთის ტერიტორიის გავლით, რომელსაც ამჟამად ამგვარი გაზის იმპორტის განხორციელების ყველაზე დიდი რესურსი აქვს,“ - აღნიშნავს ოფიციალური პირი.

ირანელები ასევე მიანიშნებენ, რომ მანძილის საკითხის გამო დაჭირხნული ბუნებრივი გაზი უფრო ეფექტური იქნება, ვიდრე ევროპაში გაზის მილსადენებით მიწოდება, თუმცა ხაზს იმასაც უსვამენ, რომ ამჟამად ქვეყნის საექსპორტო მიზნებისათვის პრიორიტეტულია აზიის ბაზარი.

თუმცა, ევროპელები, რომელთაც ამომრავებთ რუსეთზე დამოკიდებულების (რომელიც 130 მლრდ კუბურ მეტრ გაზს აწვდის წელიწადში) შემცირების აქტუალურობა, დიდი ენთუზიაზმით ამუშავებენ ირანის ვარიანტს.

ევროკავშირის საგარეო პოლიტიკის მეთაურმა ფედერიკა მოგერინიმ ირანთან სამომავლო ურთიერთობების ფორმირებისათვის დაწყებულ არაოფიციალურ საუბრებში გაახმოვანა გეგმები თეირანში ევროკავშირის მისიის გახსნის შესახებ.

როგორც გაზეთი იუწყება, ამ ურთიერთობების გასაგრძელებლად მოგერინი შეხვდება თავის ირანელ კოლეგას გაეროს გენერალური ასამბლეაზე ნიუ ორკში თვის ბოლოს. (*Payvand., 2015.*)

## **მომავალი წლიდან რუმინეთი რუსულ გაზზე უარის თქმას აპირებს**

რუმინეთი გეგმავს, 2016 წლიდან უარი თქვას რუსული გაზის იმპორტზე, რაც მოხმარების შემცირებისა და ქიმიური მრეწველობის რიგი კომპანიების დახურვის შედეგია. როგორც publika.md იტყობინება, გაზის სამომხმარებლო ფასები 10%-ით შემცირდება.

ამას გარდა, რუმინეთის ხელისუფლების მონაცემებით, დღეისათვის ქვეყანა 11 მლრდ კუბურ მეტრ გაზს მოიხმარს, სადაც რუსული გაზის იმპორტის წილი მხოლოდ 3%-ია.

ათი წლის წინ რუმინეთი წელიწადში 18 მლრდ კუბურ მეტრ გაზს იყენებდა, აქედან რუსულ იმპორტზე 25% მოდიოდა.

როგორც იუწყებოდნენ, რუმინეთი რუსულ გაზზე უარის თქმას ჯერ კიდევ 2015 წლის აპრილიდან აპირებდა. (*Oil&Gas Eurasia., 2015.*)

## „სტრატეგიული თანამშრომლობა ენერგეტიკის სფეროში“



*Natural Gas Europe., 2015. Strategic Cooperation in Energy: Infrastructure is Key*

კრინიკა, პოლონეთი - ეკონომიკის 25-ე ფორუმზე გამართულ სხდომაზე, რომელიც მიემდვნა „სტრატეგიულ თანამშრომლობას ენერგეტიკის სფეროში“, გადამცემი სისტემის ოპერატორმა ბალტიისპირეთიდან დანარჩენ ქვეყნებს თავისი კომპანიის რეგიონალური სტრატეგიული თანამშრომლობის გამოცდილება გაუზიარა. (*Leifheit D., 2015*)

ბატონმა დაივის ვირბიცკასმა, როგორც ლიტვის გადაცემის სისტემის ოპერატორის LITGRID AB-ის დირექტორთა საბჭოს თავმჯდომარემ და აღმასრულებელმა დირექტორმა, განაცხადა, რომ მის კომპანიას უკვე მოჰყავს მოქმედებაში ლიტვის ენერგეტიკული სტრატეგიის ნაწილი ტრანსსასაზღვრო ურთიეთდამაკავშირებელი ხაზების მშენებლობით, როგორც ლიტვასა და პოლონეთს, ასევე ლიტვასა და შვედეთს შორის.

დაივის ვირბიცკასმა სხდომაზე ხაზი გაუსვა ინფრასტრუქტურის გადამწყვეტ მნიშვნელობას თანამშრომლობის დროს და აღნიშნა, რომ ინფრასტრუქტურის დროული მშენებლობისთვის პოლიტიკური ნებაა საჭირო და მისი არსებობის შემთხვევაში უკვე შესაძლებელია ისეთ საკითხებზე შეთანხმება, როგორცაა რეგულაციები, ამ რეგულაციების ჰარმონიზაცია და ინტეგრაციისგან მაქსიმალური სარგებლის მიღება. მისივე თქმით, ისეთი ინიციატივები, როგორცაა ევროკავშირის „საერთო ინტერესების პროექტები“ ქვეყანას ინფრასტრუქტურის განვითარებაში, ხოლო საზოგადოებას ამ განვითარების მნიშვნელოვნების გაგებაში ეხმარება.

ალექსანდრე დომბროვსკიმ (უკრაინა), კომიტეტის თავმჯდომარის პირველმა მოადგილემ საწვავისა და ენერგოკომპლექსის, ატომური ენერჯის პოლიტიკისა და ატომური ენერჯის უსაფრთხოების საკითხებზე საუბრისას, სტრატეგიული



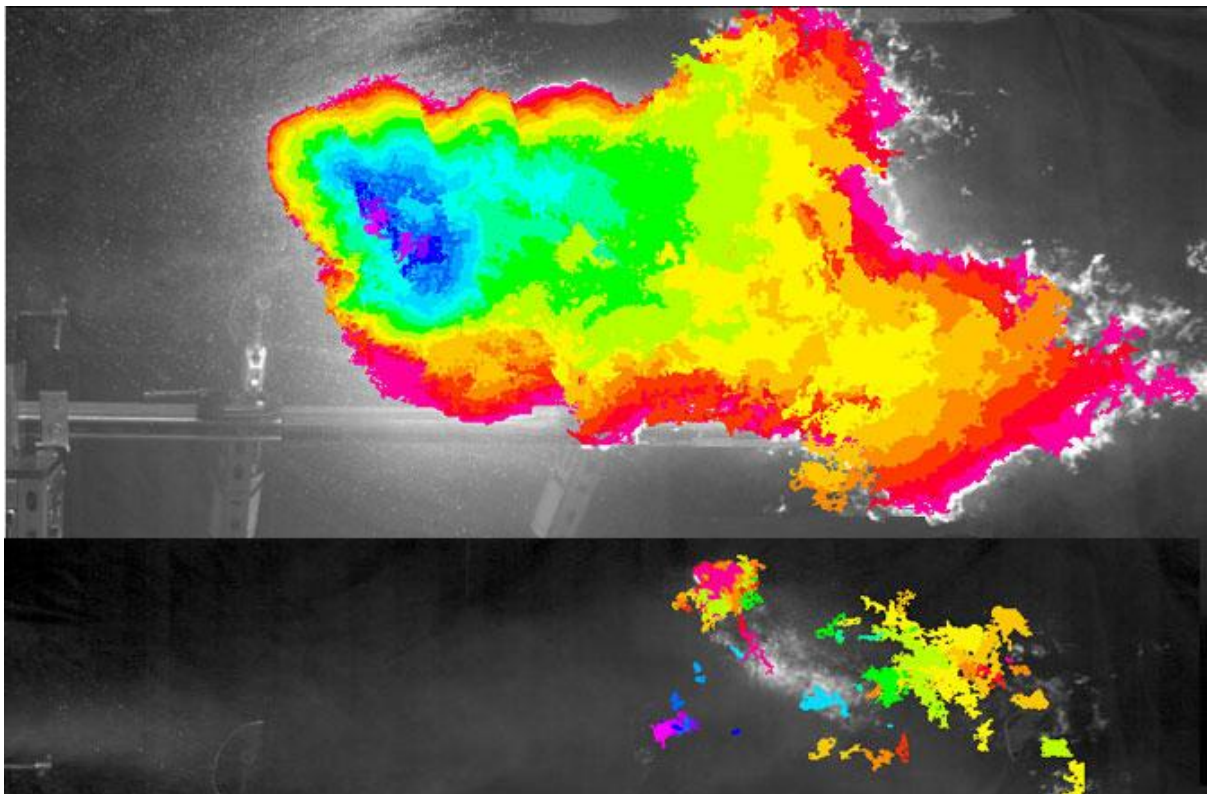
თანამშრომლობის ფარგლებში ხაზი გაუსვა უკრაინაში არსებულ ომს და მის გვალენას როგორც სტრატეგიაზე, ისე პრეზიდენტისა და უმაღლესი საბჭოს მიერ მიღებულ გადაწყვეტილებებზე. ენერგოსექტორის ინტეგრაციასთან დაკავშირებით მან ახსენა ცოტა ხნის წინ მიღწეული ასოცირების შეთანხმება ევროკავშირთან: „უკრაინა ყველაფერს აკეთებს, რომ არსებული კრიზისის პირობებშიც კი, შეასრულოს ევროკავშირის მიმართ დაკისრებული ვალდებულებები“.

დობროვსკიმ აღნიშნა, რომ უკრაინის გადაწყვეტილებები ელექტროენერჯისა და გაზის ბაზრის საკითხებზე უნდა შეესაბამებოდეს ევროკავშირის დირექტივებს და ამასთან დაკავშირებით, უკრაინის პარლამენტი განიხილავს ზომებს, რომელიც უფრო ძლიერ ინტეგრაციას შეუწყობს ხელს. მისივე თქმით, ხელი მოეწერა შეთანხმებებს პოლონეთთან, რუმინეთთან და უნგრეთთან და ამ მიმართულებით სვლა კვლავაც გაგრძელდება.

იმის გათვალისწინებით, რომ რეგიონალურ თანამშრომლობას შეუძლია ენერგოსაფრთხობის უზრუნველყოფა, რუმინეთის ეკონომიკის სამინისტროს სახელმწიფო მდივანმა მარისელ პოპამ განაცხადა, რომ ასეთი თანამშრომლობისას აქცენტი ეროვნულ რესურსებსა და მათ გამოყენებაზე უნდა გაკეთდეს. რუმინეთი კი გააგრძელებს ენერგოეფექტურობის განვითარებას ისეთი ენერგოპროექტების გაუმჯობესების ხარჯზე, როგორცაა გადამცემი ხაზები, ურთიერთ გადამცემი ხაზების განვითარება ცენტრალურ და აღმოსავლეთ ევროპაში, როგორც ჩრდილოეთიდან, ისე სამხრეთიდან. სახელმწიფო მდივანმა აღნიშნა, რომ რუმინეთს გააჩნია გაზის დეპოზიტების საკმაოდ დიდი მარაგი - 150 მლრდ მ<sup>3</sup>, გეოლოგიური რეზერვები - 615 მლრდ მ<sup>3</sup>, ხოლო ნავთობის რეზერვი 16 მლნ ტონას შეადგენს. რუმინეთი კვლავაც ეძებს ინვესტიციებს ქვეყნის ბუნებრივი გაზის დეპოზიტების განვითარებისთვის. „ჩვენ გავაგრძელებთ ინვესტიციების ზრდის წახალისებას და სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებული საწარმოების პრივატიზებას, ჩვენი ბუნებრივი გაზის რესურსების გამოყენებაზე დაყრდნობით“ - აღნიშნა მან.

## შესაძლოა თუ არა ვისარგებლოთ არაფეთქებადსაშიში საწვავით?!

დაფიქრებულხართ, რამდენად კარგი იქნება არსებობდეს საწვავის ისეთი სახეობა, რომელიც არ ფეთქდება და არ იწვევს ფატალურ შედეგებს? ამ მხრივ თვითმფრინავები, ავტობუსები და სხვა სატრანსპორტო საშუალებები მეტნაკლებად საშიშია, რადგანაც ისინი მოგზაურობის დაწყებამდე ტონობით საწვავით ივსება და ერთ ნაპერწკალსაც კი შეუძლია დიდი აფეთქება გამოიწვიოს. (*ScienceDaily*, 2015.)



*JPL/Caltech*, Two views of a flame: first without the new additive (top), second with the new Caltech polymer (bottom).

თუმცა, კალიფორნიის ტექნოლოგიის ინსტიტუტის მეცნიერები აცხადებენ, რომ მათ იპოვეს აფეთქების თავიდან აცილების გზა.

ქიმიური ინჟინერიის პროფესორის ჯული კორნფილდის თაოსნობით შემდგარი გუნდისთვის შთაგონების წყაროდ 2001 წლის 11 სექტემბერი იქცა, როდესაც ტერორისტებმა საწვავით სავსე თვითმფრინავები ფაქტობრივად ბომბებად აქციეს და გაანადგურეს მსოფლიო სავაჭრო ცენტრის შენობა და პენტაგონის ნაწილი. (*Niller Eric*, 2015.)

ტერაქტიდან 14 წლის განმავლობაში კალიფორნიის უნივერსიტეტის მკვლევარები მუშაობდნენ სპეციალური დანამატის შექმნაზე, რომელიც აფეთქებისას ხელს უშლის

აირადი ნივთიერების გამოყოფას და საწვავის აალებას, რაც საბოლოო ჯამში, ავარიისას, თუ ტერორისტული აქტის განხორციელების შემდეგ, აფეთქების თავიდან აცილებას, ან შედეგების შესუსტებას მოახდენს. აფეთქებისას დანამატი საწვავს უსაფრთხო წვიმის ზომის წვეთებად აქცევს.

პროფესორ კორნფილდის თქმით, მათი ოცნება იყო ამ ახალი აღმოჩენით შეემცირებინათ აფეთქების რისკები, რაც, მისი აზრით, ტერორისტების დემოტივაციასაც გამოიწვევს.

ახალი დანამატის ფორმულა პოლიმერის ტიპისაა - ეს არის მოლეკულა, რომელიც შედგება მრავალი განმეორებითი ქვედანაყოფისგან, რომლებიც ერთმანეთს ებმება და საბოლოოდ ველოსიპედის ჯაჭვის ფორმას იღებს. ინდივიდუალური პოლიმერები ერთიანდებიან ერთ დიდ პოლიმერში, რომელსაც პოლიმერის ძველ ვერსიებთან შედარებით, მეტი ეფექტიანობა გააჩნიათ, რადგანაც ამ დრომდე არსებული პოლიმერები კარგავდნენ თავისებას სხვადასხვა წნეხში, თუ მილში გავლისას და ასევე შეიძლებოდა გამოეწვიათ საწვავის არაეფექტური წვა. (*ScienceDaily., 2015.*)

რაც ყველაზე მთავარია, ახალი პოლიმერები თავისებას ინარჩუნებენ ბენზინის ტუმბოების, ფილტრების, ნავთობსადენების გავლის შემდეგაც და ადამიანებს აღარ მოუწევთ დაამატონ პოლიმერი ავზის ყოველი გავსებისას.

როდესაც მილში წნევის დონე იწევს, მეგა პოლიმერები ათავისუფლებენ ინდივიდუალურ პოლიმერებს და შემდეგ ისევ ხდება მათი ერთმანეთთან დაკავშირება. ეს კი პოლიმერს აძლევს საშუალებას აღიდგინოს აფეთქების საწინააღმდეგო თავისება. რაც უფრო დიდია წვეთის ზომა, მით უფრო ნაკლებია იმის შანსი, რომ საწვავი აფეთქდეს და ფატალური შედეგი დადგეს.

პოლიმერული ნაერთის ტესტირება უკვე მოხდა საავიაციო საწვავსა და დიზელზე და მას სხვა ეფექტიც აქვს - გამონაბოლქვს 12 %-ით ამცირებს, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს რესპირატორული და გულისა და ფილტვის კიბოს დაავადებების რისკის შემცირებას. (*Kornfield Julia., 2015*)

ამ ეტაპზე დანამატის გამოყენება ბენზინზე არ ხდება, რადგან ბენზინი დიზელსა და ავიასაწვავთან შედარებით უფრო აალებადი და მსუბუქია, თუმცა მკვლევართა ჯგუფი ოპტიმისტურად არის განწყობილი და იმედოვნებენ, რომ ტექნოლოგია კიდევ უფრო მეტად დაიხვეწება.

შედარებით სკეპტიკურად არის განწყობილი ამ სიახლის მიმართ ფრენკი ვუდ-ბლეკი, რომელიც ნავთობქიმიურ ინდუსტრიაში ქიმიკოსად უკვე 25 წელია მუშაობს. მისი აზრით, ახალი დანამატი დამინტრიგებლად ჟღერს, თუმცა მისი სარგებლიანობის დასამტკიცებლად მხოლოდ ლაბორატორიული კვლევები საკმარისი არ არის - საჭიროა

დიდი ხნის მანძილზე შემოწმდეს უფრო დიდ პოლულაციაზე. ვუდ-ბლექი აცხადებს, რომ დიდი ინტერესით დაელოდება, თუ სადამდე მივლენ კალიფორნიის კვლევითი ინსტიტუტის მეცნიერები.

კორნფილდი კი აცხადებს, რომ მისი ჯგუფი პენტაგონთან თანამშრომლობს და ძალიან მალე დანამატს მცირე ზომის ვერტმფრენებში გამოიყენებენ, რაც პირველი გადადგმული ნაბიჯი იქნება პოლიმერის ფართოდ გავრცელებისთვის. *(Niller Eric., 2015.)*

## ენერჯია და მისი გამომუშავების ალტერნატიული მეთოდები

ელექტროენერჯიაზე მოთხოვნა მსოფლიო მასშტაბით დღითიდღე იზრდება, თუმცა სამყარო საფრთხის წინაშეა - თანდათან მცირდება წიაღისეული საწვავი და ამავე დროს ტრადიციული წყაროების მეშვეობით ელ.ენერჯიის გამომუშავება გარემოსაც აზიანებებს. წამყვანი მეცნიერები ენერჯიის ალტერნატიული წყაროების აღმოჩენასა და ტექნოლოგიების განვითარებას მუდმივად ცდილობენ და იმედოვნებენ, რომ მცირე აღმოჩენები გარკვეული პერიოდის შემდეგ ენერჯიის გამომუშავების დარგში დიდ როლს შეასრულებს. აღსანიშნავია, რომ თავის დროზე ასე დაიწყო მზისა და ქარის სადგურების განვითარებაც.

სტატიაში ენერჯიის გამომუშავების რამდენიმე ალტერნატიულ მეთოდზე ვისაუბრებთ.

მსოფლიოში უკვე ბევრმა დიდმა ქალაქმა დაიწყო მეტროს სისტემებში არსებული სითბოს გამოყენება. მეტროთი მილიონობით ადამიანი მგზავრობს და ამას ემატება თავად მატარებლებისგან გამოყოფილი სითბო, რომელიც დახურულ სისტემაში დიდ სითბურ ნაკადს ქმნის, რაც თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით ელ.ენერჯიად გარდაიქმნება, ან საცხოვრებელი სახლების გასათბობად გამოიყენება. მაგალითისთვის, ლონდონის დაბა ინსინგტონის 500 სახლი და პარიზის საცხოვრებელი რაიონი იყენებს მსგავს სისტემას. ასევე, მინესოტაში მდებარე 232 000 კვ.მ ფართობის სავაჭრო ცენტრიც სარგებლობს ამ ახალი მეთოდით. *(MakeUseof., 2015)*

აღმოჩნდა, რომ შვედეთში წლის განმავლობაში ათიათასობით ლიტრი ალკოჰოლური სასმელი შედის უკანონოდ. შვედეთის საბაჟო სამსახური კონფისკაციის დროს არ ანადგურებს და აქცევს მას, Svens Biogas AB-ის დახმარებით ის ალკოჰოლს ბიოგაზად გარდაქმნის და 1 000-ზე მეტი ავტობუსისა და სატვირთო ავტომობილის საწვავად იყენებს. 2013 წელს შვედეთის ათობით ქალაქში ძალიან ბევრი ავტობუსი იყენებდა ალკოჰოლის გადამუშავების შედეგად მიღებულ ბიოგაზს და აღსანიშნავია, რომ ისინი მანამ გააგრძელებენ უფასოდ მიღებული კონტრაბანდული სასმელის გამოყენებას

საწვავად, სანამ კონტრაბანდა იარსებებს, თუმცა ისიც უნდა აღინიშნოს, რომ შვედები მხოლოდ ალკოჰოლის იმედად არ არიან და ბიოგაზს და ელექტროენერგიას ნარჩენებისგანაც იღებენ. (*MakeUseof., 2015*). (*Sweden.se., 2015*).

და ამ ტექნოლოგიებში შვედეთი არც პირველია და არც უკანასკნელი. მსოფლიოს ბევრი ქვეყანა იყენებს ამ მეთოდს. სისტემა დაახლოებით შემდეგნაირად მუშაობს: მშრალი ნარჩენები, როგორცაა მუყაო და პლასტიკატი პალეტებად იკუმშება და ათბობენ მანამ, სანამ სინთეტიკურ გაზს - პროპანს არ მიიღებენ. რაც შეეხება საკვებ ნარჩენებსა და სითხეს, მათგან ეთანოლს იღებენ. შემდეგ კი სინთეტიკურ გაზსა და ეთანოლს გენერატორის ასამუშავებლად იყენებენ. გენერატორს სამუშაოდ დაახლოებით 5% სხვა ენერჯიაც სჭირდება, მაგალითად დიზელიც, რომლის გამომუშავებაც კვლავ ნარჩენებისგან არის შესაძლებელი. (*Matadornetwork., 2015*).

დღესდღეობით ფანტასტიკის სფეროს მიაკუთვნებენ კოსმოსიდან მზის ენერჯიის მიღებას. საქმე იმაში მდგომარეობს, რომ ელ.ენერჯიის გამომუშავება შედარებით მარტივია, მაგრამ ვითარებას მისი დედამიწამდე ტრანსპორტირება ართულებს, თუმცა „კოსმოსური ენერჯიის ასოციაციისა“ და „არტემის ინოვეიშენის“ პრეზიდენტი ჯონ მანკინსი აცხადებს, რომ ეს შეიძლება რეალობად იქცეს. მისი აზრით, თუ ატომური ენერჯიის შესწავლას და გაგებას მილიარდობით აშშ დოლარი და ათეულობით წლის კვლევა დასჭირდა, კოსმოსური ენერჯიის დედამიწაზე მიღებაც სავსებით შესაძლებელია. (*MakeUseof., 2015*).

„აჭარისწყალი ჯორჯია“, 2015., *ჩვენ შესახებ*.

„აჭარისწყალი ჯორჯია“

ვებ-გვერდი:

<http://www.agl.com.ge/page.php?id=1>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

„აჭარისწყალი ჯორჯია“, 2015., *კრედიტორები*.

„აჭარისწყალი ჯორჯია“

ვებ-გვერდი:

<http://www.agl.com.ge/page.php?id=140>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

„აჭარისწყალი ჯორჯია“, 2015., *პროექტის სქემა*.

„აჭარისწყალი ჯორჯია“

ვებ-გვერდი:

<http://www.agl.com.ge/page.php?id=141>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

„აჭარისწყალი ჯორჯია“, 2015., *პროექტის სქემა*.

„აჭარისწყალი ჯორჯია“

ვებ-გვერდი:

<http://www.agl.com.ge/page.php?id=164>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

„აჭარისწყალი ჯორჯია“, 2015., *[ფოტო]*

„აჭარისწყალი ჯორჯია“

ვებ-გვერდი:

<http://www.agl.com.ge/index.php>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

ნავთობპროდუქტების იმპორტიორთა კავშირი, 2015., *ბენზინისა და დიზელის საწვავის იმპორტის 9 თვის მაჩვენებელი 100,5 ათასი ტონით აღემატება გასული წლის ანალოგიური პერიოდის მაჩვენებელს*.

ნავთობპროდუქტების იმპორტიორთა კავშირი

ვებ-გვერდი:

<http://oilnews.ge/index.php?menuid=9&lang=1&id=4394>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტრო., 2015., *უმსხვილესი საფინანსო ინვესტიცია საქართველოს ჰიდროსექტორში.*

საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტრო

ვებ-გვერდი:

<http://energy.gov.ge/show%20news%20mediacenter.php?id=422>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტრო., 2015., *ბიძინა ივანიშვილმა და კახა კალაძემ „შუახვევების“ მშენებლობას საფუძველი ჩაუყარეს.*

საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტრო

ვებ-გვერდი:

<http://energy.gov.ge/show%20news%20mediacenter.php?id=134>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

ARKA., 2015. *KfW*

ARKA.,

ვებ-გვერდი:

[http://www.arka.am/ru/news/economy/bank\\_kfw\\_interesuetsya\\_proektami\\_v\\_sfere\\_vozobnovlya\\_emoj\\_energetiki\\_armenii/](http://www.arka.am/ru/news/economy/bank_kfw_interesuetsya_proektami_v_sfere_vozobnovlya_emoj_energetiki_armenii/)

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

ARKA., 2015. *KfW*

*[ფოტო]*

ARKA.,

ვებ-გვერდი:

[http://www.arka.am/ru/news/economy/bank\\_kfw\\_interesuetsya\\_proektami\\_v\\_sfere\\_vozobnovlya\\_emoj\\_energetiki\\_armenii/](http://www.arka.am/ru/news/economy/bank_kfw_interesuetsya_proektami_v_sfere_vozobnovlya_emoj_energetiki_armenii/)

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

Caspianenergy., 2015. *Azerbaijan's gas supplier role will grow in future – President Ilham Aliyev*  
Caspianenergy

ვებ-გვერდი:

<http://www.caspianenergy.net/en/oil-and-gas/26721-azerbaijan-s-gas-supplier-role-will-grow-in-future-president-ilham-aliyev>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

Drew Leifheit., 2015. *Strategic Cooperation in Energy: Infrastructure is Key.*

Natural Gas Europe

ვებ-გვერდი:

<http://www.naturalgaseurope.com/strategic-cooperation-in-energy-infrastructure-is-key-25661>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

Hurriyetaidailynews., 2015. *Russia-Turkey gas link plans intact despite 'difficulties': Kremlin*

Hurriyetaidailynews.

ვებ-გვერდი:

<http://www.hurriyetaidailynews.com/russia-turkey-gas-link-plans-intact-despite-difficulties-kremlin-.aspx?pageID=238&nID=88964&NewsCatID=348>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

Hurriyetaidailynews., 2015. *Russia-Turkey gas link plans intact despite 'difficulties': Kremlin*

Hurriyetaidailynews. [ფოტო]

ვებ-გვერდი:

<http://www.hurriyetaidailynews.com/russia-turkey-gas-link-plans-intact-despite-difficulties-kremlin-.aspx?pageID=238&nID=88964&NewsCatID=348>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

Kornfield Julia., 2015. *Mega-supramolecules for safer, cleaner fuel*

The University of Akron

ვებ-გვერდი:

<http://www.uakron.edu/kornfield/abstract/>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

Sweden.se., 2015. *The Swedish recycling revolution*

Sweden.se

ვებ-გვერდი:

<https://sweden.se/nature/the-swedish-recycling-revolution/>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

Lragir., 2015. *Шестой международный форум «Энергетика для стабильного развития» проходит в Ереване*

Lragir.,

ვებ-გვერდი:

<http://www.lragir.am/index/rus/0/economy/view/44530>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

MakeUseof., 2015. *8 Unbelievable New Ways of Generating Electricity*

MakeUseof.,

ვებ-გვერდი:

<http://www.makeuseof.com/tag/8-unbelievable-new-ways-generating-electricity/>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

Matadornetwork., 2015. *8 ingenious ways of generating electricity*

Matadornetwork.,

ვებ-გვერდი:

<http://matadornetwork.com/change/8-ingenious-ways-of-generating-electricity/>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

Niller eric., 2015. *New Fuel Doesn't Explode on Impact*



DiscoveryNews.,

ვებ-გვერდი:

<http://news.discovery.com/tech/alternative-power-sources/new-fuel-doesnt-explode-on-impact-151001.htm>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

Oil&Gas Eurasia., 2015. *Румыния со следующего года намерена отказаться от российского газа*

Oil&Gas Eurasia., ვებ-გვერდი:

<https://www.oilandgaseurasia.com/ru/news/%D1%80%D1%83%D0%BC%D1%8B%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D1%81%D0%BE-%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D1%83%D1%8E%D1%89%D0%B5%D0%B3%D0%BE-%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B0-%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B0-%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%81%D1%8F-%D0%BE%D1%82-%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D0%B3%D0%B0%D0%B7%D0%B0>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

Panorama., 2015. *Глава Минэнерго: Армения привержена инициативе «Устойчивая энергетика для всех»*

Panorama.,

ვებ-გვერდი:

<http://www.panorama.am/ru/economy/2015/09/29/e-zakharyan/>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

Payvand., 2015. *EU sees Iran as major gas supplier*

Payvand.,

ვებ-გვერდი:

<http://www.payvand.com/news/15/sep/1089.html>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

Payvand., 2015. *EU sees Iran as major gas supplier., Payvand., 2015. EU seeks to import up to 35 billion cubic meters a year of gas from Iran.* [ფოტო]

Payvand.,

ვებ-გვერდი:

<http://www.payvand.com/news/15/sep/1089.html>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

Payvand., 2015. *Iran drops oil price to grab market share*

Payvand.,

ვებ-გვერდი:

<http://www.payvand.com/news/15/sep/1069.html>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

ScienceDaily., 2015. *New polymer creates safer fuels*

ScienceDaily

ვებ-გვერდი:

<http://www.naturalgaseurope.com/strategic-cooperation-in-energy-infrastructure-is-key-25661>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

ScienceDaily., 2015. *JPL/Caltech., Two views of a flame: first without the new additive (top), second with the new Caltech polymer (bottom).* [ფოტო]

ScienceDaily

ვებ-გვერდი:

<http://www.naturalgaseurope.com/strategic-cooperation-in-energy-infrastructure-is-key-25661>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

Verelq., 2015. *"Интер РАО" уходит из энергетического рынка Армении?*

Verelq.,

ვებ-გვერდი:

<http://www.verelq.am/ru/node/3754>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]

Verelq., 2015. *"Интер РАО" уходит из энергетического рынка Армении?* [ფოტო]

Verelq.,

ვებ-გვერდი:

<http://www.verelq.am/ru/node/3754>

[გამოყენების თარიღი: 8 ოქტომბერი, 2015]