

ახალი ენერგო სიმპლავრების უზაქიანოა ქვეყნის ეკონომიკის განვითარების საქმეში

დავით ბაკანიძე, სტუ-ს დოქტორანტი
გურამ ამჟოლაძე, სტუ-ს პროფესორი

New Energy Capacity Factor of the Country's eEconomic Cevlopment

*Davit Bakanidze, Phd student of Gtu
Guram Amkoladze, Professor of Gtu*

Summary

Theme reflects the hydro potential energy-resources and consumption situation in our country. Theme expedites about the hydroelectric power stations that are built and repaired in the last 15 years, alternative energy sources, current hydro projects and new wired connections with neighbor countries. Mentioned the new substation project of Akhaltsikhe, that is linking the country's energy system to Turkey's energy system and its construction was made possible energy exports to Turkey. Discussed about the new capacity with its technical specifications, a new substations that should include in the distribution system with the necessity of the projects. Such energy development that we have in last 15 years in Georgia have never been before. It is inherent, the small and mini hydropower renovation and new construction, the example may be Nabeghlavi HEPP in Guria. Also, there are many planted projects, which are going the geological research in this stage. According to all of the above-mentioned, we can say that the country aims for energy independence. That can reflect at country's economy. Will be reduced a big indicator of employment and there will be a great demand for the technical educated people. Such kind of energy development we can be the sustainable energy exporter country.

* * * * *

ქვეყანაში არსებული 26 ათასი მდინარის ჰიდროენერგიის პოტენციალიდან მხოლოდ 20 % მდეა გამოყენებული. ვართ ენერგიის იმპორტიორი ქვეყანა, როცა ამხელა ჰიდროენერგიის პოტენციალის პირობებში უნდა ვიყოთ ექსპორტიორები. გამოყენებული სიმძლავრეები არის მოძველებული და არასტაბილური მისი ამორტიზირებული მდგომარეობით. მაგრამ უკვე წლებია საქართველოს ენერგეტიკა ახალ აღმავლობას განიცდის.

ბოლო 15 წლის განმავლობაში დაიწყო ქვეყნის ჰიდროენერგიის პოტენციალის გამოყენება ახალი სიმძლავრეების ასაშენებლად და ძველი სიმძლავრეების გასარემონტებლად. დარგის ასაღორძინებლად მოწვეულია ინვესტორები და ენერგეტიკა გახდა დღესდღეისობით წარმატებული ბიზნესი და ქვეყნის ეკონომიკის წამყვანი სფერო. ბოლო 15

წლის განმავლობაში ბევრი ინვესტიციები შემოვიდა: ჩინეთიდან, თურქეთიდან ავსტრალიიდან, ნორვეგიიდან, ინდოეთიდან და სხვა ქვეყნებიდან. აშენდა რამდენიმე თბო სადგური, რომლის ექსპლუატაცია მარტივია ძველ თბოელექტრო სადგურებთან შედარებით. მაგ. გარდაბნის გაზოტურბინები, გარდაბნის ახალი თბოელექტრო სადგური და ტყიბულის თბოელექტრო სადგური.

ყურადღება ექცევა ალტერნატიული ენერგიის გამოყენებას დაწყებულია ქარის ელექტრო სადგურის მშენებლობა და მიმდინარეობს რამდენიმე პროექტის განხილვა მზის ელექტრო სადგურის მშენებლობის თაობაზე.

ყურადღება აგრეთვე ინვესტიციების ჩადება ძველი ჰიდროელექტრო სადგურების გასარემონტებლად. სწორი და ახალი დაპროექტების შემთხვევაში მოხდა ძველი სიმძლავრეების გაზრდა. სხვადასხვა რეგიონებში გარემონტდა და ახალი სიმძლავრეებით შევიდა ექსპლუატაციაში: რიცეული ჰესი, ალაზანი ჰესი 1, ტირიფონი ჰესი, იგოეთი ჰესი, რუსთავი ჰესი და სხვა. ჩატარდა ქვესადგურების რემონტი და მონტაჟ-განყოფილი სამუშაოები. შეიცვალა საკომუტაციო მოწყობილობები და ახალი ტექნოლოგიებით შევიდა ექსპლუატაციაში დარგის დიდი ქვესადგურები: დიდუბე 220, კოხრა, ლისი 220, ქსანი 500 და სხვა. შესრულდა სისტემის უსაფრთხოების (სარელეო დაცვის) ძველი მოწყობილობების ახალი შეცვლის სტრატეგია. GES-მა მისი ყველა ქვესადგური აღჭურვა ციფრული მოწყობილობებით, რომელმაც ჩაანაცვლა მექანიკური მოწყობილობები. „ენერგო პრო ჯორჯია“ დაიწყო არსებული ძველი კომუტაციის შეცვლა ახლით, რაც ნამდვილად მისასალმებელია. სს „თელასის“ მეფლობელობაში არსებული თითქმის ყველა 40-ვე ქვესადგურში უახლესი აპარატურა დამონტაჟებული და მისი ექსპლუატაცია ხდება კომპიუტერული ტექნოლოგიებით.

რაც შეეხება მშენებლობას. დღევანდელი დღის გადმოსახედიდან საქართველოში შეიძლება ითქვას ჰიდროენერგიის პოტენციალის გამოყენების ბუზია. მიმდინარეობს საპროექტო სამუშაოები, შენდება ჰესები და რამდენიმე მათგანი უკვე შესულია ექსპლუატაციაში. მაგ: ფარავნი ჰესი 87 მგვტ, ალაზანი ჰესი 2 — 6 მგვტ, რაჭა ჰესი-7 მგვტ, ხადორი ჰესი 2-8,5 მგვტ, ლარსი ჰესი-19 მგვტ, ფშაველა ჰესი-0.5 მგვტ, ლოპოტა ჰესი-2 მგვტ, ოკამი-1,6 მგვტ, ახმეტა ჰესი-9,5 მგვტ, მარნეული ჰესი-2 მგვტ და სხვა.

მიმდინარეობს საინვესტიციო პროექტების განხორციელება შემდეგ ჰესებზე: კირნათი ჰესი-51,25 მგვტ, ხელვაჩაური ჰესი 1-47,48 მგვტ, შუახევი ჰესი-187 მგვტ, კინტრიშა ჰესი - 5 მგვტ, შაქმაქეთი ჰესი

-1.5 მგვტ, ქარის ელ სადგური-20,7 მგვტ, მტკვარი ჰესი-53 მგვტ და სხვა. სულ ქვეყანას 2020 წლისათვის შეემატება 1878 მგვტ ელ. ენერგია და 6 247 გვტ. სთ ელ.ენერგიის გამომუშავება.

რაც შეეხება გადაცემის შესაძლებლობებს. აშენდა ახალი სატრანზიტო ქვესადგური ახალციხე თურქეთთან, კერძოდ ბორჩხას ქვესადგურთან დამაკავშირებელი 400 კვ ელექტროგადამცემი ხაზი და ახალციხის ქვესადგური „შავი ზღვის ელექტროგადამცემი ქსელის“ პროექტის ფარგლებში აშენდა. ქვესადგურში მუდმივი დენის ჩანართი (Back to Back) დამონტაჟდა, განხორციელდა ახალციხის, ზესტაფონისა და გარდაბნის ქვესადგურების ურთიერთმაკავშირებელი ელექტროგადამცემი ხაზების „ვარძია 500“ და „ზეკარი 500“ მშენებლობა/რეაბილიტაცია.

პროექტი „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემამ“ და მისმა შვილობილმა კომპანიამ „ენერგოტრანსი“ განახორციელა: ახალციხის ქვესადგურის სამშენებლო სამუშაოები „SIEMENS-Austria“-მ შეასრულა, მუდმივი დენის ჩანართის მონტაჟი – „SIEMENS-Germany“-მ, ხოლო ელექტროგადამცემი ხაზების მშენებლობა/რეაბილიტაცია კი – ინდურმა კომპანია KEC International-მა.

ახალი გადამცემი ხაზისა და ქვესადგურის ოპერირებას „ენერგოტრანსი“ განახორციელებს.

„შავი ზღვის ელექტროგადამცემი ქსელის“ პროექტის საინვესტიციო ღირებულება 300 მლნ ევროს შეადგენს. აქედან, ახალციხის 500/400/220 კვ ქვესადგურის მშენებლობასა და მუდმივი დენის ჩანართის მონტაჟზე 158,8 მლნ ევრო დაიხარჯა. პროექტი საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტებმა და საქართველოს მთავრობამ დააფინანსეს: მათ შორის ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკი (EBRD) 80 მლნ ევრო; ევროპის საინვესტიციო ბანკი — 80 მლნ ევრო; გერმანიის რეკონსტრუქციის საკრედიტო ბანკი (KfW) — 100 მლნ ევრო; საქართველოს მთავრობა — 53 მლნ ევრო და NIF-ის(ევროკავშირი) გრანტი — 8 მლნ ევრო.

პროექტის განხორციელების სამუშაოები 2010 წლის 1 სექტემბერს დაიწყო, ხოლო 2013 წლის აპრილში დასრულდა. მუდმივი დენის ჩანართის (HVDC) ტესტირება მიმდინარე წლის ნოემბერის ბოლოს დამთავრდა.

საქართველო პირველი ქვეყანაა კავკასიის რეგიონში, სადაც მუდმივი დენის ჩანართი დამონტაჟდა. მსოფლიოში რამდენიმე ქვეყნის ენერგოსისტემებში გამოყენებულია ანალოგიური ტიპის ჩანართი (HVDC). მუდმივი ძაბვის თითოეულ ჩანართში შედის გამმართველი და ინვერტორული სადგურები, რომლებზეც 500 კვ ცვლადი დენი გარდაიქმნება მუდმივ დენად, ხოლო შემდეგ კვლავ ცვლად, მაგრამ უკვე 400 კვ ძაბვის დენად, რომელიც მიეწოდება თურქეთს.

ახალი გადამცემი ხაზი თურქეთთან ერთიან ენერგეტიკულ სისტემას შექმნის, ამასთან თურქეთსა და ევროპის ქვეყნებში ელექტროენერგიის საექსპორტო შესაძლებლობებს გაზრდის. ასევე, უზრუნ-

ველყოფს საქართველოს ენერგოინფრასტრუქტურის განვითარებას, ქვეყნის ენერგოსისტემის მუშაობის მდგრადობას; სამხრეთ საქართველოს რეგიონის ელექტროენერგიით მომარაგების ისაიმედობის გაუმჯობესებას; ელექტროენერგიის იმპორტ-ექსპორტისა და ტრანზიტის ეფექტიანად განხორციელებას; ელექტროენერგიის დანაკარგების მნიშვნელოვან შემცირებას.

ლონისძიების ფარგლებში, საქართველოს ენერგეტიკის მინისტრმა კახა კალაძემ, თურქეთის ენერგეტიკისა და ბუნებრივი რესურსების მინისტრმა თანერ ილდიზმა, აზერბაიჯანის მრეწველობისა და ენერგეტიკის მინისტრმა ნატიკ ალიევა ხელი მოაწერეს ერთობლივ დეკლარაციას ახალი ინტერკონექციის გახსნის შესახებ (500/400/220 კილოვოლტიანი ახალციხის ქვესადგური და 400 კილოვოლტიანი ელექტროგადამცემი ხაზი „ახალციხე-ბორჩხა“).

გარდა ამისა, TEIAS-ის ხელმძღვანელმა ქემალ ილდირმა და „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის“ რეაბილიტაციის მმართველმა სულხან ზუმბურდიძემ ხელი მოაწერეს შეხვედრის ოქმს - თურქეთისა და საქართველოს ენერგოსისტემებს შორის შემდგომი ინტერკონექციის დაგეგმვის შესახებ.

ქვესადგურ ახალციხესთან მიერთებულ იქნა ახალი ჰიდრო ელექტრო სადგური ფარავანი ჰესი-87 მგვტ სიმძლავრით. მისი წლიური გამომუშავება შეადგენს 420 მლნ კვტ.სთ. ჰესის სათავე ნაგებობა განთავსებული მდინარე ფარავანზე და 14 კმ-იანი გვირაბით და 418 მ დაწნევით წყლის მიწოდება ხდება ფრენისის ტიპის 2 ცალ ტურბინაზე. გენერატორები ბლოკურად არის ტრანსფორმატორებთან მიერთებული რომელთა სიმძლავრეა 52 მვა. ელ ენერგიის გადაცემა ხდება გ/ხ ფარავანი 220-ით ახალციხის ქვესადგურში. ფარავანი ჰესი ელ. ენერგიის გადაცემას ახდენს როგორც ქვეყნის შიგნით ასევე მის საზღვრებს გარეთ. გაფორმებული ხელშეკრულებებით ხდება დაბალანსება ექსპორტირებულ და ქვეყნის შიგნით გადაცემულ ელ. ენერგიაზე. გარკვეული თანამშრომლობის შედეგად GES და ფარავანჰესის მფლობელი კომპანია „საქართველო ურბან ენერჯი“ კონტრაქტით გათვალისწინებულ თვეებში, ახდენენ უწყვეტ ექსპორტს თურქეთის რესპუბლიკასთან. რაც ორივე მხარისთვის მისაღებია.

სისტემასთან კავშირში ახალციხის ქვესადგურით შევა აგრეთვე მტკვარი ჰესი - 53 მგვტ. „მტკვარი ჰესის“ პროექტი სამცხე-ჯავახეთის მხარეში, ახალციხის მუნიციპალიტეტში, მდინარე მტკვარზე ხორციელდება. პროექტის ჯამური საინვესტიციო მოცულობა \$113 მლნ ამერიკულ დოლარს უტოლდება. ჯამური დადგმული სიმძლავრე 53 მგვტ-ია, ხოლო ელექტროენერგიის საშუალო წლიური გამომუშავება 255 მლნ კვტ.სთ. „მტკვარი ჰესის“ ექსპლუატაციაში შესვლა 3 წელიწადში იგეგმება. პროექტში ინვესტიციას საქართველოს თანაინვესტირების ფონდი ახორციელებს.

„მტკვარი ჰესის“ პროექტი გაჩერებული იყო ფინანსური პრობლემების გამო, სახელმწიფოს მხრიდან

და საფინანსო ორგანიზაციების მხარდაჭერით მოხდა მისი განახლება და დაგეგმილია მისი ექსპლუატაცია 2019 წელს დაიწყოს.

სამცხე-ჯავახეთის მხარეში დაგეგმილია აგრეთვე 3 ჰესის მშენებლობა: აბული ჰესი, არაკალი ჰესი და ახალქალაქი ჰესი.

აბული ჰესი-22,2 მგვტ მდინარე ფარავანზე. ახალქალაქის რაიონში. 116,2 მლნ კვტ.სთ ელ.ენერგიის გამომუშავებით. დაგეგმილი პროექტიდან გამომდინარე ჰესის დაწნევა იქნება 184 მ. დამონტაჟდება 2 ცალი სამფაზა სინქრონული გენერატორი 12 მგვტ სიმძლავრით თითოეული. 34,5 კვ-იანი გადამცემი ხაზის სიგრძე იქნება 2 კმ. წყლის ხარჯი 17 მ³/წმ. ინვესტიცია შეადგენს 50 მლნ-მდე დოლარს. მისი ტარიფი გათვალისწინებულია 7.5 ცენტი/კვტსთ.

არაკალი ჰესი-17,5 მგვტ მდინარე ფარავანზე. ახალქალაქის რაიონში. 96,22 მლნ კვტ.სთ გამომუშავებით. დაგეგმილი პროექტიდან გამომდინარე ჰესის დაწნევა იქნება 89 მ. დამონტაჟდება 2 ცალი სამფაზა სინქრონული გენერატორი 8,5 მგვტ სიმძლავრით თითოეული. 34,5 კვ-იანი გადამცემი ხაზის სიგრძე იქნება 5 კმ. წყლის ხარჯი 24 მ³/წმ. ინვესტიცია შეადგენს 39 მლნ-მდე დოლარს. მისი ტარიფი გათვალისწინებულია 7.5 ცენტი/კვტსთ

ახალქალაქი ჰესი-15 მგვტ მდინარე ფარავანზე და კორხის წყალზე. ახალქალაქის რაიონში. 85 მლნ კვტ.სთ გამომუშავებით. დაგეგმილი პროექტიდან გამომდინარე ჰესის დაწნევა იქნება 70 მ. დამონტაჟდება 2 ცალი სამფაზა სინქრონული გენერატორი 7,3 მგვტ სიმძლავრით თითოეული. 34,5 კვ-იანი გადამცემი ხაზის სიგრძე იქნება 4,5 კმ. წყლის ხარჯი 25 მ³/წმ. ინვესტიცია შეადგენს 25,5 მლნ-მდე დოლარს. მისი საექსპორტო ტარიფი გათვალისწინებულია 8,0 ცენტი/კვტსთ.

მიმდინარე წელს ექსპლუატაციაში 3 ჰესის გაშვებაა დაგეგმილი, — კინტრიშა ჰესის, ქართლის ქარის ელექტროსადგურისა და სკურდიდის ჰესების ამუშავება მიმდინარე წლის ბოლოს იგეგმება.

ჰესის ექსპლუატაციაში შესვლა იგეგმება მომდევნო წელს. აქედან ორი, — რაჩხა ჰესი და ლუხუნი ჰესი 2 რაჭა-ლეჩხუმისა და ქვემო სვანეთის ტერიტორიაზე მდებარეობს. მიმდინარე წლის ბოლოს დასრულდება და მომდევნო წელს ექსპლუატაციაში გაეშვება, მდინარე ჭოროხზე მდებარე ჰესები, — კორნათი ჰესი და ხელვაჩაური ჰესი 1. მიმდინარე წლის ბოლოს იგეგმება დარიალი ჰესის მშენებლობის დასრულება, რომელიც მდინარე თერგზე მდებარეობს, ჰესის საინვესტიციო ღირებულება 105 მილიონ დოლარს შეადგენს, სავარაუდო დადგმული სიმძლავრე 108. მგვტ. იქნება. ჰესი ექსპლუატაციაში მომდევნო წლის დასაწყისში შევა. კახეთში, მდინარე ჩელთიზე მდებარე, შილდა ჰესი 1-ის მშენებლობის დასრულება და ექსპლუატაციაში შესვლა 2017 წელს იგეგმება. მომავალ წელს დასრულდება საგურამო ჰესის და კასლეთი ჰესი 2-ის მშენებლობაც, რომელიც სამეგრელო ზემო-სვანეთის რეგიონში მდებარეობს.

ამ ეტაპზე ლიცენზირების ეტაპზე იმყოფება, ხუდონ ჰესიც, რომლის მშენებელი კომპანია “ტრანს ელექტრიკა ჯორჯიაა”. ჰესი მდინარე ენგურზე უნდა აშენდეს, მისი დადგმული სიმძლავრე 702 მეგავატი იქნება, წლიური გამომუშავება კი 1,5 მლრდ კვტ.სთ.

უნწყვეტ რეჟიმში ხორციელდება ქვესადგურის „ხორგა“ მშენებლობის უმნიშვნელოვანესი პროექტი. ეს იქნება მდგრადი, ტექნიკურად დახვეწილი და ენერგეტიკული თვალსაზრისით ძალიან მნიშვნელოვანი ობიექტი, რომელიც სამომავლოდ ფოთის ინდუსტრიული ზონის ელექტროენერგიით მომარაგებას განახორციელებს და მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს ელექტროენერგიის დივერსიფიცირებაში.

პროექტის განხორციელების შედეგად, შესაძლებელი გახდება პოტენციურ საექსპორტო ბაზართან დაკავშირება, რაც საშუალებას მისცემს ქვეყანას განახორციელოს ელექტროენერგიის ექსპორტი თურქეთში.

ამ ეტაპზე, ხორგის ქვესადგურში დასასრულს უახლოვდება პირველადი მოწყობილობების სამონტაჟო სამუშაოები. თებერვლის თვეში, „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის“ ექსპლოატაციის და ელექტროგადამცემი ხაზების რეაბილიტაციის ჯგუფების მიერ, დასრულდება „პალიატომი-2“-ის ხორგას ქვესადგურში შეჭრის სამუშაოები.

პარალელურ რეჟიმში განხორციელდება ელექტროგადამცემი ხაზების: „ხორგა-1,2“ და „ფოთი-1,2“ შესვლა ქვესადგურში „ხორგა“. ელექტროგადამცემ ხაზზე შეიცვლება ოპტიკის ნაწილიც. სამუშაოების დასრულება თებერვლის ბოლომდეა დაგეგმილი. ქვესადგურის მშენებლობას კონტრაქტორი კომპანია “Siemens Austria” ახორციელებს. პროექტი სრულად 2016 წლის პირველ ნახევარში დასრულდება.

აზიის განვითარების ბანკის (ADB) დაფინანსებით მიმდინარე „რეგიონალური ელექტროგადამცემის გაუმჯობესების პროექტის“ ფარგლებში, „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“ მარნეულის რეგიონში, ახალი, თანამედროვე ტექნოლოგიებით აღჭურვილი 500 კვ-იანი ქვესადგურის მშენებლობას იწყებს.

ახალი ქვესადგური არსებულ, 220/110 კვ ქვესადგურს „მარნეული“ 220 კვ ელექტროგადამცემი ხაზის საშუალებით დაუკავშირდება, რომელსაც სსე საკუთარი ძალებით აშენებს. 500 კვ ქვესადგურის სამშენებლო სამუშაოებს თურქული კომპანია “ბეს-ტი” განახორციელებს. ქვესადგურის დადგმული სიმძლავრე 660 მეგავოლტამპერი იქნება. პროექტის ღირებულება 20 მილიონ აშშ. დოლარს შეადგენს. პროექტი 2016 წლის მეორე ნახევარში დასრულდება.

ამჟამად საქართველოში ლიცენზირებისა და მშენებლობის ეტაპზე 27 ჰიდროელექტროსადგურია. მათი სავარაუდო ჯამური საინვესტიციო ღირებულება, 3,231 მილიარდი დოლარია, სავარაუდო დადგმული სიმძლავრე 1,878 მგვტ-ი, სავარაუდო წლიური გამომუშავება კი, 6,247 გვტ.სთ.

ამრიგად ქვეყანაში მიმდინარეობს ენერგორესურსების გამოყენება და ელ ენერგიის გამო-

მუშავეების მაჩვენებელი წლიდან წლამდე მატულობს. ექსპლუატაციაში შედის ახალი სადგურები და ქვეყნის ენერგო სტრუქტურა უფრო და უფრო მდგრადი ხდება. ხორციელდება ექსპორტები სხვადასხვა მეზობელ ქვეყნებთან და მომხმარებლების დაკმაყოფილება ელ. ენერგიით ძირითადად ალარ არის დამოკიდებული იმპორტზე. 2015 წლის მონაცემებით საქართველოს მოხმარება იყო 10871,8 მლნ კვტსთ, ხოლო მიწოდება 10365,1 მლნ.კვტსთ. თურქეთთან ექსპორტმა 419,5 მლნ. კვტსთ, სომხეთთან იმპორტმა 15,7 მლნ.კვტსთ, რუსეთთან იმპორტმა 341,4 მლნ. კვტსთ და აზერბაიჯანთან იმპორტმა 101,7 მლნ. კვტსთ. ეს ყველა მონაცემი შეიცვლება 2025 წლისთვის და იმპორტზე დამოკიდებულობის პროცენტული მაჩვენებელი ნოლს გაუტოლდება. საქართველოს ენერგეტიკა ამოვა ენერგო იმპორტიორის სტატუსიდან და გავხდებით ექსპორტიორი ქვეყანა, რომელსაც ექნება სამუალება ექსპორტი ანარმოს არა მარტო მეზობელ სახელმწიფოებთან არამედ გავიდეს ევროპა-აზიის ბაზარზე და მოახდინოს ქართული ელ. ენერგიის ექსპორტირება.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. www.energy.gov.ge
2. www.gnerc.org
3. <http://www.gtu.ge/>
4. Energynews.ge
5. <http://energyplatform.ge/>
6. Energopro.ge