

გონიერი ქსელი, აგრეგატორის როლი მოთხოვნა/მიწოდების დაბალანსებაში

გიორგი ლუდუმიძე

ნაშრომი წარდგენილია ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის ბიზნესის, ტექნოლოგიისა და განათლების ფაკულტეტზე, სამაგისტრო ნაშრომის მოთხოვნების შესაბამისად

ენერგეტიკის მართვა და მდგრადი განვითარება

კურსის ხელმძღვანელი: მურმან მარგველაშვილი

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი, 2019

განაცხადი

როგორც წარდგენილი ნაშრომის ავტორი, ვაცხადებ, რომ ნაშრომი წარმოადგენს ჩემს ორიგინალურ ნამუშევარს და არ შეიცავს სხვა ავტორების მიერ აქამდე გამოქვეყნებულ, გამოსაქვეყნებლად მიღებულ ან დასაცავად წარდგენილ მასალებს, რომლებიც ნაშრომში არ არის მოხსენიებული ან ციტირებული სათანადო წესების შესაბამისად.

გიორგი ლუდუმიძე

24 ივნისი, 2019

აბსტრაქტი

წინამდებარე ნაშრომის¹ თემაა საქართველოს ენერგეტიკულ სექტორში გონიერი ქსელის შემადგენელი ნაწილის, აგრეგატორის, დანერგვა და მისი შესაძლებლობები. ნაშრომის მეცნიერულ სიახლეს წარმოადგენს ის, თუ რაოდენ მნიშვნელოვანია მოცემული პროექტის განხორციელება და როგორი წვლილის შეტანა შეუძლია ქვეყნისთვის როგორც ელექტროენერჯის სწორად განაწილებაში, ასევე ეკონომიკურ წინსვლაში.

კვლევის მიზანი იყო იმ წინაპირობის დადგენა, რომელიც გონიერი ქსელების გამოყენებით ხელს შეუწყობს ქვეყანაში არსებული ელექტროენერჯის მოთხოვნა-მიწოდების დაბალანსებისთვის საჭირო ღონისძიებების გატარებას, არსებული განახლებადი ენერჯის წყაროებზე მომუშავე სადგურების მაქსიმალურ ათვისებასა და ქსელში ინტეგრირებას. ამავდროულად მომხმარებლებისთვის მეტი კომფორტის შექმნასა და იმის შესაძლებლობას, რომ დავეხმაროთ თითოეულ აბონენტს ელექტროენერჯის სწორად განაწილებაში, შეთვავაზოთ მათ არ მიწოდებული ენერჯის საფასური. ეს ყველაფერი ამავდროულად დიდ დახმარებას გაუწევს სისტემასა და საჭიროებისამებრ გამოვიყენებთ რეზერვის ახალ წყაროს. ასევე დავეხმარებით მომხმარებელს, აკონტროლოს ელექტროენერჯიაზე მომუშავე ტექნიკის ხარჯები და სურვილისამებრ მოხდეს მათი მუშაობა იმ დროს როდესაც ტარიფი ყველაზე დაბალია. ამის წინაპირობას ქმნის ქსელის თანამედროვე ტექნოლოგიებით აღჭურვა და მოცემული პროგრამების გამოყენება.

კვლევის შედეგად გამოიკვეთა გონიერი ქსელის შემადგენელი ნაწილის აგრეგატორის დადებითი მხარეები. მისი საშუალებით შესაძლებელი ხდება ელექტროენერჯის ოპტიმალური წარმოება და შენახვის შესაძლებლობა, მოთხოვნის შემცირება და თბოსადგურებისთვის, როგორც ელექტროენერჯის რეზერვის წყაროებისთვის

¹ სამაგისტრო ნაშრომის სახელწოდებაა: *გონიერი ქსელი, აგრეგატორის როლი მოთხოვნა/მიწოდების დაბალანსებაში*

კონკურენციის გაწევა. თანამედროვე ტექნოლოგიებით აღჭურვილი ქსელი ავტომატურად ახდენს გაომგებს, მართვასა და მონიტორინგს. იმ ქვეყნების მაგალითზე, სადაც დანერგილია აღნიშნული ტექნოლოგია აჩვენებს, რომ ქსელს ავტომატურად შეძლებს ლიმიტების დაწესებას. პიკური მოხმარების დროს შესაძლებელი ხდება სიმძლავრის შეზღუდვა, ისე რომ მთლიანად არ გამოირთოს არცერთი მომხმარებელი, მაშინ როდესაც არ არის შესაძლებელი საჭირო რაოდენობის გამომუშავება ან იმპორტით შემოტანა. კვლევა დაეხმარება ასევე გადამცემი სისტემის ოპერატორებს გააკეთონ არჩევანი კლასიკურ ქსელსა და თანამედროვე ტექნოლოგიებით აღჭურვილ ქსელს შორის და მიიღონ სწორი გადაწყვეტილება.

ძირითადი საძიებო სიტყვები: ენერგეტიკა, რესურსები, რეზერვები, აგრეგატორი, გონიერი ქსელი, დამატებითი მომსახურება.

Abstract

The theme of this work is the introduction² of the component part of the smart grid, the introduction of the agrator and its capabilities in the Georgian energy sector. The scientific innovation of the thesis is that the implementation of this project is important and can contribute greatly to the distribution of electricity in the country as well as economic advancement.

The goal of the research was to determine the prerequisite for using smart grid to support the current energy demand and supply of energy resources, maximize existing renewable energy resource and integrate into the grid. In addition creating more comfort for the customers and helping each customer properly distribute the electricity, let them pay for their energy supply. At the same time, this will provide a great deal of support and we will be able to use the new source of reserve as needed. We also respond to the customers and enable them to control the expenses

² The master's thesis is: smart grid, role of aggregator in demand/supply balance

of the energy equipment and indicate the working time when the rates are the lowest. This is a prerequisite for the development of modern technologies and programs.

As a result of the research, the aggregator of the component part of the smart grid was found to be beneficial. This enables optimal production and storage capacity of the electricity, reduction of demand and competing for thermal power plants, as sources of electricity reserves. The network allows automatic measurement and monitoring. Based on the example of the countries where the technology is implemented, it is shown that the network will automatically be able to set limits.

During the peak consumption, it will restrict each customer to use certain amount of electricity, unless it is possible to produce or import it. The research will also help transmission system operators to choose between the classic network and the network of modern technologies and to make the right decision.

Keywords: Energy, resources, reserves, aggregator, smart grid, ancillary services.