

გრძელვადიანი პერიოდისათვის ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფის ოპტიმალური დაგეგმვა

დავით ჯაფარიძე, სტუ-ს პროფესორი
ნინო კიკაბიძე, სტუ-ს დოქტორანტი

რეზიუმე

განხილულია გრძელვადიანი პერიოდისათვის ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფის ოპტიმალური დაგეგმვის ამოცანა. ამ ამოცანის გადასაწყვეტად შემუშავებულია ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფის პროგნოზირების მრავალფაქტორიანი ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელი. აღნიშნული ტარიფის პარამეტრების საფუძველზე ოპტიმალური საგემო მაჩვენებლების ექსპერტული შეფასებისათვის დადგენილია აუცილებელი წინაპირობები. შესაბამისად ჩამოყალიბებულია გრძელვადიანი პერიოდისათვის ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფის ოპტიმალური დაგეგმვის მეთოდიკა, რომელიც აპრობირებულია სს „თელასი“-ს მაგალითზე. მეცნიერულმა ანალიზმა აჩვენა, რომ სემეკის მიერ ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფის გრძელვადიან პერიოდისათვის დაგეგმვა განხორციელებულია დასაბუთებული ანალიზის გარეშე. მასში ელექტროენერგიის მომხმარებლების საზიანოდ, ძირითადად გათვალისწინებულია ელექტროკომპანიების ინტერესები.

საკვანძო სიტყვები: ტარიფი, პროგნოზირება, მრავალფაქტორიანი, მოდელი, ფაქტორები, ანალიზი.

Summary

There are analyzed the optimal planning of consumer electricity tariff. In order to resolve this problem the multi-factor economical-mathematic model was worked out. Mentioned tariff parameters on the basis of expert evaluation of the performance is worked out the optimal planning of the necessary prerequisite. Therefore formed a long-term period electricity tariff methodology, which is approved by JSC “TELASI”. Research has shown that the National Energy Regulatory Commission of Georgia a long-term period electricity tariff planning of consumer electricity tariff it damages consumers mainly economic interests of distribution power company.

Key words: tariff, forecast, multi-factor, model, , factor, methodology, analyze

საბაზრო ეკონომიკის ფორმირების რთულ ეტაპზე ქვეყნისათვის განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს ელექტროენერგეტიკაში სატარიფო პოლიტიკის სწორად წარმართვა. ამ პროცესში წინა პლანზე იწევს ტარიფების ფორმირებაზე მოქმედი ფაქტორების დადგენა და გრძელვადიანი პერიოდისათვის მეცნიერული ანალიზის საფუძველზე ელექტროენერგიის ტარიფების სიდიდეების ობიექტურად დაგეგმვა. სწორედ, ამიტომ თანამედროვე ეტაპზე დასავლეთ და აღმოსავლეთ ევროპის ქვეყნების უმრავლესობა გადასულია გრძელვადიანი პერიოდისთვის (3-5 წელი) ელექტროენერგიის ტარიფების დაგეგმვაზე. [6]

აღნიშნულიდან გამომდინარე, განსაკუთრებით აქტუალურია ელექტროენერგიის ტარიფების დადგენის მეთოდოლოგიის სრულყოფა და გრძელვადიანი პერიოდისათვის ტარიფის ისეთი სიდიდის დადგენა, რომელიც ერთნაირად ხელსაყრელი იქნება, როგორც ელექტროენერგის მწარმოებელი და გამანაწილებელი საწარმოებისათვის, ისე მომხმარებლებისათვის, რითაც ელექტროენერგიის გამანაწილებელ და მწარმოებელ საწარმოებს საშუალება ეძლევათ, გრძელვადიან სტაბილურ პერიოდისთვის დაგეგმონ თავიანთი საქმიანობა და განახორციელონ დამატებითი ინვესტირება, ხოლო მომხმარებლებს საშუალება ექნებათ სწორად გათვალონ ელექტროენერგიის მოხმარებასთან დაკავშირებული ხარჯები. მსოფლიოში ცნობილი ექსპერტები თვლიან, [7] რომ გრძელვადიანი ტარიფები მომგებიანია პირველ რიგში მსხვილი ენერგოკომპანიებისათვის. ამასთან, ელექტროენერგიის მომხმარებლებისათვის მომგებიანი იქნება მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ გრძელვადიანი ტარიფები ეკონომიკურად იქნება დასაბუთებული. ამ ამოცანის გადაწყვეტა შესაძლებელია გრძელვადიან პერიოდში ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფის მაღალი სიზუსტის პროგნოზირების პირობებში. დროის მიხედვით ტარიფების სიდიდის ცვალებადობის აღწერა მაღალი სიზუსტითა და ობიექტურად, შესაძლებელია ინვესტირებული კაპიტალის ღირებულების კომპენსაციისა და “დანახარჯების +”-ის მინიმიზაციის საფუძველზე გრძელვადიანი პერიოდისათვის (3-5 წ), ფორმირებული ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფის პროგნოზირების მრავალფაქტორიანი ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელის გამოყენებით.

დასმული პრობლემის ამგვარი გადაწყვეტა სრულად უზრუნველყოფს ელექტროენერგიის მწარმოებელი, გამანაწილებელი, გამსაღებელი ენერგოკომპანიების და მომხმარებლების ეკონომიკური ინტერესების დაკმაყოფილებას.

საქართველოში ელექტროენერგეტიკული კომპანიებისათვის გრძელვადიან პერიოდში ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფის ოპტიმალური დაგეგმვის მრავალფაქტორიანი-ეკონომიკურ მათემატიკური მოდელის ჩამოსაყალიბებლად [1] შრომაში ასახული მეთოდოლოგიით შესრულდა კორელაციური ანალიზი. კორელაციური ანალიზისათვის საჭირო მონაცემები აღებულია სათბობ-ენერგეტიკის სამინისტროს, სემეკის, სტატისტიკის სახელმწიფო დეპარტამენტის, ეროვნული ბანკის, სს “თელასის”, სს “ელექტროენერგეტიკული სისტემის კომერციული ოპერატორის (ესკო), სს “საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის” (სსე) 2007-2011 წლების წლიური ანგარიშებიდან [4].

ჩატარებული კვლევით დადგინდა, რომ ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფის სიდიდეზე მოქმედებენ, შესყიდული ელექტროენერგიის საშუალოშენიშნული ტარიფის სიდიდე, ინფლაციის საშუალო წლიური ზრდის ტემპი, პირობითად მუდმივი დანახარჯების ხვედრითი წილი რეალიზებული 1 კვტ.სთ ელექტროენერგიის ღირებულებაში, პირობითად ცვლადი დანახარჯების ხვედრითი წილი 1 კვტ.სთ ელექტროენერგიის ღირებულებაში, უცხოური ვალუტის კურსის ცვალებადობა. შედეგად ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფის პროგნოზირების მრავალფაქტორიანი ზოგად ეკონომიკურ-მათემატიკურ მოდელი გამოისახება ფორმულით:

$$Y^i = a_1x_1^i + a_2x_2^i + a_3x_3^i + a_4x_4^i + a_5x_5^i \quad (1)$$

სადაც

$Y^{(i)}$ — სამომხმარებლო ტარიფი (თეთრი/კვტ.სთ)

(ი) წელიწადს

x^1 - ინფლაციის საშუალო წლიური ზრდის ტემპი (%) (ი) წელიწადს

x^2 - პირობითად მუდმივი ხარჯების ხვედრითი წილი რეალიზებული 1 კვტ.სთ ელექტროენერგიის ღირებულებაში (ი) წელიწადს

x^3 — პირობითად ცვლადი ხარჯების ხვედრითი წილი რეალიზებული 1 კვტ.სთ ელექტროენერგიის ღირებულებაში (ი) წელიწადს

x^4 — შესყიდული ელექტროენერგიის საშუალო შენონილი ტარიფის სიდიდე (ი) წელიწადს, ლარი/კვტ.სთ

x^5 - სავალუტო კურსის საშუალო წლიური ზრდის ტემპი (%) (ი) წელიწადს

a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 - რეგრესიის კოეფიციენტებია, რომლებიც გვიჩვენებენ სხვადასხვა ფაქტორების ფიქსირებული მნიშვნელობის დროს შესაბამისი ფაქტორის გავლენის ხარისხს საპროგნოზო მაჩვენებლებზე.

$i = 1, \dots, n$ - წელი

გამოსახულებიდან გამომდინარე რეგრესიის კოეფიციენტის გამოსათვლელ განტოლებათა სისტემა ექნება:

$$a_1x_1^1 + a_2x_2^1 + a_3x_3^1 + a_4x_4^1 + a_5x_5^1 = Y^1$$

$$a_1x_1^2 + a_2x_2^2 + a_3x_3^2 + a_4x_4^2 + a_5x_5^2 = Y^2$$

$$a_1x_1^3 + a_2x_2^3 + a_3x_3^3 + a_4x_4^3 + a_5x_5^3 = Y^3$$

$$a_1x_1^4 + a_2x_2^4 + a_3x_3^4 + a_4x_4^4 + a_5x_5^4 = Y^4$$

$$a_1x_1^5 + a_2x_2^5 + a_3x_3^5 + a_4x_4^5 + a_5x_5^5 = Y^5$$

$x_1, x_2, \dots, x_n$ - მნიშვნელობები განისაზღვრება წინაწლები სტატისტიკური მონაცემების მიხედვით.

სამომხმარებლო ტარიფის სიდიდე i წელიწადს განისაზღვრება ფორმულით:

$$Y^i = \frac{N_1 + N_2 + N_3 + N_4 + N_5 + N_6 + N_7 + P}{W}$$

სადაც

N_1 — საამორტიზაციო ანარიცხები, ლარი/წელიწადი

N_2 - სარემონტო ხარჯები, ლარი/წელიწადი

N_3 - შესყიდული ელექტროენერგიის ღირებულება, ლარი/წელიწადი

N_4 - ტრანზიტის მომსახურების ხარჯები, ლარი/წელიწადი

N_5 - დანახარჯები შრომის ანაზღაურებაზე, ლარი/წელიწადი

N_6 - ფონდამონაგები, ლარი/წელიწადი

N_7 - სხვა საექსპლუატაციო ხარჯები, ლარი/წელიწადი

W - შესყიდული ელექტროენერგიის მოცულობა, კვტ.სთ.

P - დაგეგმილი მოგების ნორმა, ლარი/წელიწადი

(2) განტოლებათა სისტემაში ფაქტორების მონაცემების ჩასმით და კომპიუტერული პროგრამა Exell-ის მეშვეობით ამოხსნით მივიღებთ a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 რეგრესიის კოეფიციენტების მნიშვნელობებს. მიღებული მონაცემების შესაბამისად ჩამოყალიბდება ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფის პროგნოზირების რეალური ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელი.

გრძელვადიანი პერიოდისათვის ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფის საგეგმო მაჩვენებლის ობიექტურად დადგენის მიზნით უნდა ჩატარდეს აღნიშნული ტარიფის დადგენის ეკონომიკურ-მათემატიკურ მოდელში შემავალი თითოეული ფაქტორის პროგნოზირება, ტარიფის მაფორმირებელი ელექტროენერგეტიკული კომპანიების მუშაობის წინა წლების (5-10 წელი) ტექნიკო-ეკონომიკური მაჩვენებლების შესახებ სტატისტიკური მონაცემების მიხედვით. ტარიფზე მოქმედი ფაქტორების მაღალი სიზუსტით პროგნოზირება შესაძლებელია ნეირონული ქსელების და ავტორეგრესული მოდელების გამოყენებით [2].

ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფების საგეგმო მაჩვენებლების დასაზუსტებლად უნდა

ჩატარდეს მიღებული პროგნოზული პარამეტრების ექსპერტული შეფასება. ექსპერტულ შეფასებას საფუძვლად უნდა დაედოს ტარიფის მაფორმირებელი თითოეული ენერგოკომპანიის საინვესტიციო და სანარმოო პროგრამები, ამ პროგრამების ფინანსური უზრუნველყოფის რეალურად განხორციელებადობის მეცნიერული კვლევით მიღებული შეფასების და ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფის პროგნოზულ სიდიდებთან შედარებითი ანალიზის შედეგები. დასმული პრობლემის გადაჭრისათვის ზემოთ ჩამოყალიბებული მიდგომა თავიდან აგვაცილებს შეცდომებს ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფების გრძელვადიან პერიოდისათვის დაგეგმვაში.

შემოთავაზებული მეთოდიკა აპრობირებულია სს „თელასი“-ს მაგალითზე. სს „თელასი“-ს ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფის გრძელვადიანი პერიოდისათვის დაგეგმვას საფუძვლად დაედო [4] ცხრილ №1-ში ასახული სტატისტიკური მონაცემები. ამ ორგანიზაციის მიერ 2007-2011 წლებში ელექტროენერგიის შესყიდვა-რეალიზაციაზე და ინვესტირებული კაპიტალის კომპენსაციაზე განეული დანახარჯები.

ცხრილი №1

სს „თელასის“ მიერ ელექტროენერგიის შესყიდვა-რეალიზაციაზე და ინვესტირებული კაპიტალის კომპენსაციაზე განეული დანახარჯები

წელი/დანახარჯება	2007	2008	2009	2010	2011
	ლარი				
სამორტიზაციო ანარქები ლარი/წელი	4213000	4905000	5754000	11154000	10814000
ხარჯები რემონტზე ლარი/წელი	3110000	1695000	3353000	3466000	5599000
სხვა საექსპლუატაციო ხარჯები ლარი/წელი	1628000	1319000	258000	332000	544000
შესყიდული ელექტროენერგიის ღირებულება ლარი	88478000	81247000	80187000	74939000	101814000
ტრანზიტის მომსახურება ლარი/წელი	16480000	16572000	16233000	13482000	16975000
დანახარჯები შრომის ანაზღაურებაზე ლარი/წელი	28386000	40659000	40504000	42100000	46735000
გადახდები მართვის ორგანიზაციისა და სარევიზიო კომისიის წევრთათვის ლარი/წელი	-	-	-	50000	478000
ინვესტიციები ლარი/წელი	43420000	29020000	25090000	20700000	26420000
ფონდამონაცემი (15%) ლარი/წელი	9552600	12472710	14365035	16815508	18256182
სხვა დანახარჯები წარმოებასა და რეალიზაციაზე ლარი/წელი	7008000	9634000	13264000	17528000	16903000
მოგება (10%) ლარი/წელი	15885560	16850371	17391804	17986651	21811818

ცხრილ №1-ში მოცემული მაჩვენებლების მიხედვით ჩამოყალიბდა სს „თელასი“-ს სამომხმარებლო ტარიფზე მოქმედი ფაქტორების პროგნოზირების საწყისი მონაცემები ცხრილი № 2-ის სახით.

ცხრილი №2

სს „თელასი“-ს საშუალომენოილი ტარიფზე მოქმედი ფაქტორების პროგნოზირების საწყისი მონაცემები

წელი	ინფლაციის ზრდის ტემპი %	ვალუტის კურსის ცვლადობა (აშშ დოლარი/ლარი)	პირობითად მუდმივი დანახარჯები 1 კვტ სთ ელექტროენერგიის შესყიდვა-რეალიზაციაზე (ლარი/ კვტ სთ)	პირობითად ცვლადი დანახარჯები 1 კვტ სთ ელექტროენერგიის შესყიდვა-რეალიზაციაზე (ლარი/ კვტ სთ)
2007	110	1,6869	0,027389	0,004546
2008	105,5	1,65	0,02914	0,005773
2009	103	1,6705	0,032109	0,007256
2010	111,2	1,7826	0,033214	0,009038
2011	102	1,68	0,037048	0,008682

პირობითად მუდმივი და პირობითად ცვლადი დანახარჯების პროგნოზირებას საფუძვლად დაედო 2007-2011 წლებში სს „თელასის“ მიერ ელექტროენერგიის შესყიდვა-რეალიზაციაზე და ინვესტირებული კაპიტალის კომპენსაციაზე განეული დანახარჯების სტატისტიკური მონაცემები. ქვეყანაში ინფლაციის, ვალუტის კურსის ცვლადობის 2007-2011 წლების მაჩვენებლები აღებულია საქართველოს სახელმწიფო სტატისტიკის დეპარტამენტის სამსახურიდან [5]. ჩამოთვლილი ფაქტორების სიდიდეების ცვალებადობის პროგნოზი ჩატარებულია ავტორეგრესიული მოდელით [1]. მაქსიმალური დამაჯერებლობის კრიტერიუმის და Excel კომპიუტერული პროგრამის შესაბამისად, ინფლაციის და სავალუტო კურსის ზრდის ტემპების, პირობითად მუდმივი და პირობითად ცვლადი დანახარჯების 1 კვტ სთ რეალიზებული ელექტროენერგიის ღირებულებაში კუთრი წილის დროში ცვალებადობის პროგნოზირების ავტორეგრესიული მოდელები მოცემულია ცხრილ №4-ში.

ცხრილი №4

სს „თელასი“-ს 1 კვტსთ ელექტროენერგიის გრძელვადიანი პერიოდისათვის სამომხმარებლო ტარიფზე მოქმედი ფაქტორების პროგნოზირების ავტორეგრესიული მოდელები

დასახელება	პროგნოზირების განტოლება
ინფლაციის ზრდის ტემპი i წელიწადს	$Y = -0.75148 \cdot Y^1 + (-0.36035) \cdot Y^2 + 225.9248$
პირობითად მუდმივი დანახარჯების კუთრი წილი რეალიზებულ 1 კვტსთ. ელექტროენერგიის ღირებულებაში i წელიწადს	$Y = (-0.4989) \cdot Y^1 + 0.4989 \cdot Y^2 + 0.006$
პირობითად ცვლადი დანახარჯები კუთრი წილი რეალიზებულ 1 კვტსთ. ელექტროენერგიის ღირებულებაში i წელიწადს	$Y = 0.6744 \cdot Y^1 + 0.0032$
სავალუტო კურსის ზრდის ტემპი i წელიწადს	$Y = 0.376316 \cdot Y^1 + 0.079336 \cdot Y^2 + 0.920372$

ცხრილ №4-ში ასახული პროგნოზირებულ ავტორეგრესიულ მოდელებში Y^1 , Y^2 არის წინა წლის მაჩვენებლები.

ელექტროენერგიის საშუალოშენიშნული ტარიფების პროგნოზირების მეთოდისა და სტატისტიკური მონაცემები ასახულია ცხრილ №5-ში.

ცხრილი №5

სს „თელასის“ შესყიდული ელექტროენერგიის საშუალოშენიშნული ტარიფის სიდიდეები (2007-2012 წლებში)

წელი	2007	2008	2009	2010	2011	2012
საბაზისო საშუალოშენიშნული ტარიფი თეთრი/კვტსთ	3,03	2,87	2,28	2,18	3,8	2,732

როგორც ცხრილ №5-დან ჩანს 2011 წელს მოხდა სს „თელასი“-ს მიერ შესყიდული ელექტროენერგიის საშუალოშენიშნული ტარიფის მატება. ანალიზით ირკვევა, რომ 2011 წელს შესყიდული ელექტროენერგიის საშუალოშენიშნული ტარიფის მატება განპირობებულია მდინარეებიდან წყლის შემოდინების შემცირებით, შედეგად იმპორტისა და თბოსადგურების მიერ გამოუმუშავებული ელექტროენერგიის კუთრი წილის შესყიდულ ელექტროენერგიაში ზრდით. ამასთან საქართველოში გათვალისწინებულია 2015 წლამდე გენერაციის ახალი სიმძლავრეების ექსპლუატაციაში შეყვანა, რაც გამოიწვევს ტარიფის სიდიდის ზრდას. აღნიშნულის გათვალისწინებით ტარიფის პროგნოზირების მოდელში გამოყენებულია ფიქტიური ცვლადის ფაქტორი, შესაბამისად

სს „თელასი“-ს საშუალოშენიშნული ტარიფის პროგნოზირების ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელი გამოისახება შემდეგი ფორმულით:

$$Y^i = a_1 x_1 + a_2 x_2 + a_3 x_3 + a_4 x_4 + a_5 x_5 \quad (4)$$

სადაც x_4 ფიქტიური ცვლადია მისი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ №6-ში

ცხრილი №6

წელი	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ფიქტიური ცვლადის მნიშვნელობები	1	1	1	1	0	1	1	1	1

მე-4 გამოსახულებაში ფიქტიური ცვლადის ფაქტორის მნიშვნელობების ჩასმით გათვალისწინებით მივიღებთ რეგრესიის კოეფიციენტების შემდეგ სიდიდეებს:

$$a_1 = -0.0006 \quad a_2 = 1.429 \quad a_3 = -0.506 \quad a_4 = 1.215 \quad a_5 = 0.062 \quad b = -0.0106$$

საბოლოოდ, სს „თელასი“-სათვის შესასყიდი ელექტროენერგიის საშუალოშენიშნული ტარიფის პროგნოზირების ეკონომიკურ-მათემატიკურ მოდელი მიიღებს სახეს:

$$Y^i = -0.0006 x_1 + 1.429 x_2 - 0.506 x_3 + 1.215 x_4 + 0.062 x_5 - 0.0106 \quad (5)$$

a_1 - ინფლაციის საშუალო წლიური ზრდის ტემპი (%) (ი) წელიწადს

a_2 - შესყიდული საბაზისო ელ.ენერგიის ღირებულების ხვედრითი წილის ზრდის ტემპი

a_3 — თბოსადგურებში გამოუმუშავებული ელექტროენერგიის ხვედრითი წილის ზრდის ტემპი

a_4 — სავალუტო კურსის საშუალო წლიური ზრდის ტემპი (%) (ი) წელიწადს

a_5 — ფიქტიური ცვლადის ზრდის ტემპი

სს „თელასი“-სათვის ელექტროენერგიის საშუალოშენიშნული ტარიფის პროგნოზირებისათვის აუცილებელია ჩატარდეს პროგნოზირების ეკონომიკურ-მათემატიკურ მოდელში შემავალი ფაქტორების საპროგნოზო პარამეტრების განსაზღვრა. ინფლაციის ზრდის ტემპის და ვალუტის კურსის პროგნოზირების ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელები ასახულია ცხრილ №4-ში.

2007-2015 წლებში ესკოდან სს „თელასი“-ს მიერ შესასყიდი ელექტროენერგიის საშუალოშენიშნული ტარიფში კუთრი წილის ცვალებადობის პროგნოზირების მათემატიკური მოდელი ცხრილ №3-ში მოცემული მონაცემების მიხედვით იქნება:

$$Y = -0,47855 \cdot Y^1 + 0,13270 \cdot Y^2 + 0,15508 \quad (6)$$

მე-5 გამოსახულებით გამოთვლილია სს „თელასი“-ს მიერ შესასყიდი ელექტროენერგიის

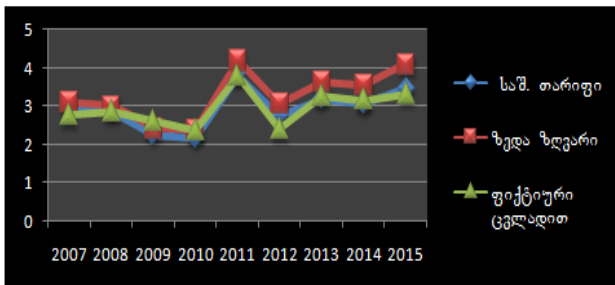
საშუალოშენიშნული ტარიფის პროგნოზირებული სიდიდეები ზედა ზღვრის ჩვენებით და შედეგები შეტანილია ცხრილ №7-ში.

ცხრილი №7

სს „თელასის“ ს შესყიდული ელექტროენერგიის საშუალოშენიშნული ტარიფის სიდიდეები ზედა ზღვრის ჩვენებით.

წელი	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
საშუალოშენიშნული ტარიფი (თეთრი/კვტსთ)	3,03	2,87	2,28	2,18	3,8	2,732	3,184	3,0578	3,4576
ზედა ზღვარი	3,0906	2,9848	2,4168	2,3544	4,18	3,06	3,6303	3,5471	4,079984

ცხრილ №7-ში მოცემული მონაცემებით აგებულია სს „თელასი“-ს მიერ შესასყიდი ელექტროენერგიის საშუალოშენიშნული ტარიფის ცვალებადობის 2007-2015 წლების პროგნოზის გრაფიკი (იხ.ნახ 2).



ნახ. 2 სს „თელასი“-სთვის ელექტროენერგიის საშუალოშენიშნული ტარიფის ცვალებადობის პროგნოზი (2007-2015 წლებში)

ცხრილ №4-ში მოცემული პირობითად მუდმივი და ცვლადი დანახარჯების, სავალუტო კურსის ცვალებადობის, ინფლაციის ზრდის ტემპების პროგნოზირების ავტორეგრესული მოდელით და სს „თელასი“-ს მიერ შესასყიდი ელექტროენერგიის საშუალოშენიშნული ტარიფის ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელის მეშვეობით შესრულებულია გრძელვადიან პერიოდში (2007-2015 წწ) სს „თელასი“-სათვის ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფზე მოქმედი ფაქტორების პროგნოზირება შედეგები ასახულია ცხრილ №8-ში.

ცხრილი №8

გრძელვადიან პერიოდში (2007-2015წწ) ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფზე მოქმედი ფაქტორების პროგნოზული მაჩვენებლები

წელი	ინფლაციის ზრდის ტემპი	პირობითად მუდმივი დანახარჯები 1 კვტსთ ელექტროენერგიის შესყიდვა-რეალიზაციაზე (ლარი/ კვტსთ)	პირობითად ცვლადი დანახარჯები 1 კვტსთ ელექტროენერგიის შესყიდვა-რეალიზაციაზე (ლარი/ კვტსთ)	სს „თელასი“-სთვის ელექტროენერგიის საშუალოშენიშნული ტარიფი ლარი/კვტსთ	ვალუტის კურსის ცვალებადობა
2007	110	0,023824	0,027389	0,0303	1,6869
2008	105,5	0,031485	0,02914	0,0287	1,65
2009	103	0,034331	0,032109	0,0228	1,6705
2010	111,2	0,037109	0,033214	0,0218	1,7826
2011	102	0,039639	0,037048	0,038	1,68
2012	105,2	0,038869	0,036767	0,027	1,733
2013	109,2	0,040376	0,042568	0,0318	1,595
2014	110,1	0,039917	0,03926	0,0305	1,62
2015	105,9	0,040814	0,049477	0,0345	1,56

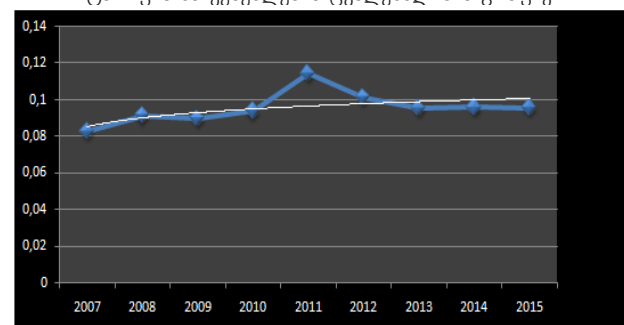
მე-1 ფორმულაში ცხრილ №8-ში ასახული მონაცემების შეტანით მიღებულია ცხრილ №9-ში მოცემული (2011-2015 წწ) სს „თელასი“-ს ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფის საგეგმო პარამეტრები და გრაფიკულად ასახულია ნახ №2-ზე.

ცხრილი №8

ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფის პროგნოზული პარამეტრები

წელი	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ტარიფი (თეთრი/კვტსთ)	0,0827	0,0914	0,0896	0,0936	0,1143	0,1011	0,0953	0,0958	0,0957

ნახ. №3. სს „თელასი“-ს ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფის მაჩვენებლების ცვალებადობის გრაფიკი



ნახაზი №7-ის საფუძველზე მაქსიმალური დამაჯერებლობის მეთოდის და Excel კომპიუტერული პროგრამის მეშვეობით მიღებულია გრძელვადიანი პერიოდისათვის სამომხმარებლო ტარიფის საგეგმო მაჩვენებლების ოპტიმალურად ამსახველი გამარტივებული მათემატიკური მოდელი:

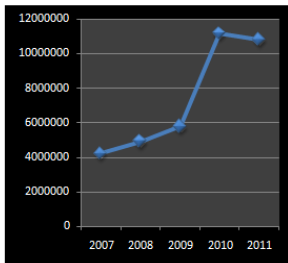
$$Y=0.007 \ln(x)+0.0805 \quad (7)$$

გამარტივებული მათემატიკური მოდელით სს „თელასი“-სათვის გრძელვადიანი პერიოდისათვის ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფის საგეგმო სიდიდეები მოცემულია ცხრილ №9-ში.

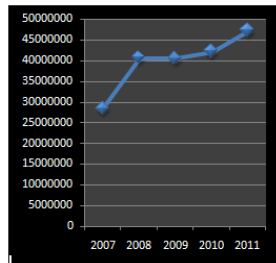
ცხრილი №9

წელი	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ტარიფი (თეთრი/კვტ.სთ)	0,0827	0,0914	0,0896	0,0936	0,1143	0,1011	0,0953	0,0958	0,0957

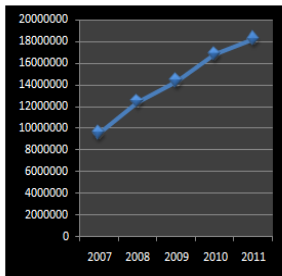
ჩატარებული კვლევით გრძელვადიანი პერიოდისათვის სს „თელასი“-ს ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფის საგეგმო მაჩვენებლების ობიექტურობის შეფასებისათვის შესწავლილ იქნა სამომხმარებლო ტარიფზე მოქმედი ფაქტორების, ფონდამონაგების, რემონტის ხარჯების, საამორტიზაციო ანარიცხების და ხელფასის ფონდის დროში ცვალებადობის დინამიკა. ამ პროცესმა მიიღო ნახ. №4, 5, 6, 7 მოცემული სახე:



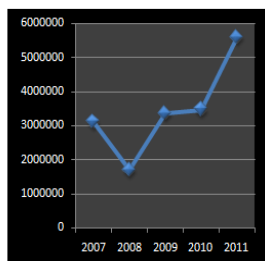
ნახ. №4. საამორტიზაციო ანარიცხების ცვალებადობის დინამიკა (2007-2015წწ)



ნახ. №5 ხელფასის ფონდის ზრდის დინამიკა (2007-2015წწ)



ნახ. №6 ფონდამონაგების ზრდის დინამიკა (2007-2015წწ)



ნახ. №7 რემონტის ხარჯების ზრდის დინამიკა (2007-2015წწ)

მოყვანილი გრაფიკებიდან ნათლად ჩანს, რომ სს „თელასი“ დარღვეულია ეკონომიკის ძირითადი პრინციპი, ხელფასის ფონდის ზრდის ტემპი წინ უსწრებს შრომისნაყოფიერების ზრდის ტემპს. ზრდის ტენდენციებით ხასიათდება ფონდამონაგების, რემონტის ხარჯების და საამორტიზაციო ანარიცხების მაჩვენებლები, რაც აშკარად მეტყველებს იმაზე რომ სამომხმარებლო ტარიფზე მოქმედი ძირითადი ფაქტორების მაჩვენებლების დაგეგმვა წარმოებს სერიოზული ხარვეზებით, რაც თავისთავად განაპირობებს მოგების და შესაბამისად გადასახადების ხელოვნურ შემცირებას.

სს „თელასის“ გრძელვადიანი პერიოდისათვის (2007-2015 წწ) სემეკის მიერ დადგენილი სამომხმარებლო ტარიფის სამათლიანობის შეფასების მიზნით ჩატარდა შედარებითი ანალიზი მოქმედ სამომხმარებლო ტარიფის მაჩვენებლებსა და ჩატარებულ კვლევების შედეგად მიღებულ მაჩვენებლებს შორის. ანალიზის შედეგები მოცემულია ცხრილ №10-ში.

ცხრილი №10

	სს თელასის ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფი (თეთრი/კვტ.სთ)		სხვაობა მოქმედ და კელევიტ დადგენის სამომხმარებლო ტარიფებს შორის (თეთრი/კვტ.სთ)	შესასყიდი ელ. ენერგიის (კვტ.სთ)	ტარიფების სხვაობის შედეგად მომხმარებლებიდან ზედმეტად ამოღებული თანხები (ლარი)
	მოქმედი	კელევიტ შედეგად დადგენილი			
2007	13,5	8.27	5.23	1899813509	9936024652
2008	13,5	9.14	4.36	1897165915	8271643389
2009	13,5	8.96	4.54	1863522855	8460393762
2010	13,5	9.36	4.14	1981585962	8203765883
2011	13,5	11.43	2.07	2064672166	4273871384
სულ					39145699069

ცხრილ №10-ში ასახული მონაცემები აშკარად მიუთითებენ იმაზე, რომ სს „თელასის“ ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფი გრძელვადიანი პერიოდისათვის სემეკის მიერ დადგენილია სათანადო ანალიზის გარეშე. ასეთი მნიშვნელოვანი საკითხისადმი ზედაპირულმა მიდგომამ განაპირობა ის ფაქტი, რომ ქ.თბილისში ელექტროენერგიის მომხმარებლებიდან 2007-2011 წლებში უსამართლოდ ამოღებულ იქნა ელექტროენერგიის საფასური 391 მილიონ ლარზე მეტი.

შემუშავებულია ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფის პროგნოზირების ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელი და მისი გრძელვადიანი პერიოდისათვის ოპტიმალური დაგეგმვის მეთოდოლოგია.

ჩატარებულმა კვლევამ აჩვენა, რომ გრძელვადიანი პერიოდისათვის ელექტროენერგიის ტარიფის ოპტიმალურ დაგეგმვას საფუძვლად უნდა დაედოს ტარიფის მაფორმირებელი ენერგოკომპანიების ინვესტირებული კაპიტალის შემოსავლიანობის უზრუნველყოფის და „დანახარჯების +“-ის მინიმიზაციის კრიტერიუმით ტარიფის პროგნოზული პარამეტრები და სემეკის მიერ გრძელვადიანი პერიოდისათვის დამტკიცებული თითოეული ენერგოკომპანიის საწარმოო, საინვესტიციო და ენერგოდაზოგვითი პროგრამების პროგნოზულ მაჩვენებლებთან შედარებითი ანალიზის შედეგები.

მეცნიერული ანალიზით დადგინდა, რომ სემეკის მიერ სს „თელასი“-სთვის გრძელვადიან პერიოდზე დაგეგმილი ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფის მაჩვენებელი მნიშვნელოვნად განსხვავდება შემოთავაზებული მეთოდოლოგიით განსაზღვრული ელექტროენერგიის სამომხმარებლო ტარიფების საგეგმო მაჩვენებლებისაგან.

1. დ. ჯაფარიძე ნ.კიკაბიძე საქართველოს ელექტროენერგეტიკულ ბაზარზე შესასყიდი ელექტროენერგიის საშუალოშენიშნული ტარიფის პროგნოზირება, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომები სტუ №1(487) 2013 წელი

2. დ. ჯაფარიძე, თ. მალრაძე ბიზნეს-ინჟინერინგის პრინციპებით ელექტროენერგეტიკული სისტემის ოპტიმალური მართვის უზრუნველსაყოფად ელექტროენერგიის მოხმარების მოკლევადიანი პროგნოზირება. ჟურნალი „ბიზნეს-ინჟინერინგი“ თბილისი 2012 წ.

3. საქართველოს ენერგეტიკის მარეგულირებელი ეროვნული კომისიის დადგენილება, თბილისი №8 სახელმწიფო სარეგისტრაციო კოდი 300.013.004.410.. 31.08.2000 წ.

4. ვებ-რესურსები:

<http://minenergy.gov.ge/>

<http://www.gnerc.org/>

<http://www.esco.ge/>

<http://www.telasi.ge/geo/pages.php?id=3&sub=15>

<http://www.telasi.ge/geo/index.php>

<http://statistics.ge/>

<http://www.comenergoresurs.ru/text/168.htm>

долгосрочное планирование и комплексный подход устойчивой работы организаций коммунального комплекса 02.09.2013

<http://ukrtgh.ru/2013-03-18-05-32-05> Долгосрочные тарифы привлекут инвестиции в сферу ЖКХ