

დავით ჯაფარიძე
ზვიად გაჩეჩილაძე

ინვესტიციების ეფექტიანობის შეფასების ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელების პრაქტიკული რეალიზაცია საქართველოს ელექტროენერგეტიკაში

მსოფლიოში არაგანახლებადი ენერგორესურსების მარაგების კლების და ინტენსიური გამძვინვარების გამო განახლებადი ენერგორესურსებით ელექტროენერგიის წარმოების უპირატესი განვითარების მნიშვნელობა სულ უფრო ძლიერდება და შესაბამისად თითქმის ყველა განვითარებული ქვეყანის ენერგეტიკაში უწყვეტად მიმდინარეობს განახლების და წარმოებაში ახალი ტექნოლოგიების დანერგვის პროცესი. საქართველოს ენერგეტიკის არსებული ვითარება საერთო მსოფლიო ტენდენციაში იწერება და აქედან გამომდინარე ჩვენი ქვეყნისათვის ენერგეტიკული კრიზისის თავიდან აცილების ერთადერთი გზა გადის ადგილობრივი განახლებადი ენერგორესურსებით ელექტროენერგიის წარმოების გაზრდაზე, რასაც არაერთი საინვესტიციო პროექტის განხორციელება სჭირდება.

ასეთ პირობებში, ენერგეტიკაში ინვესტიციების ეფექტიანობის შეფასების მეთოდის დრმა მეცნიერული კვლევის საფუძველზე შემუშავება განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს. დასმული პრობლემის მეცნიერულად გადაწყვეტის აუცილებლობას განაპირობებს ის ფაქტიც, რომ ინვესტიციების ეფექტიანობის ანგარიშის ამჟამად მოქმედი დისკონტირების მე-

თოდები, სერიოზული ნაკლოვანებებით ხასიათდება, კერძოდ: ეფექტიანობის შეფასება ძირითადად ხდება საინვესტიციო რესურსების გამოყენების მაჩვენებლით და არა ინვესტირებული ობიექტის პროგნოზულ პერიოდში ფუნქციონირების ეფექტიანობის შეფასებით. ამასთან პრაქტიკაში აქცენტები კეთდება შედარებით იაფი და ნაკლებად ინოვაციური საინვესტიციო პროექტების შერჩევაზე, რაც შეიძლება შემაფერხებელ მომენტად იქცეს ისეთი კაპიტალტევადი დარგის განვითარებისათვის, როგორიც არის ენერგეტიკა.

ინვესტიციების ეკონომიკური ეფექტიანობის შეფასების საკითხისადმი განსხვავებული ხედვები არსებობს. მათ შრომებში კითხვის ნიშნის ქვეშ არის დაყენებული ინვესტიციების შეფასების თანამედროვე მეთოდები და კრიტერიუმები, რადგან დისკონტირების მეთოდი მაღალი რისკისა და განუსაზღვრელობის პირობებში ამახინჯებს საინვესტიციო პროექტების ეფექტიანობის შეფასების ობიექტურობას და მის საპირწონედ შემუშავებულია ინვესტიციების ეფექტიანობის შეფასების განზოგადებული ინტეგრალური მაჩვენებელი. იგი ითვალისწინებს ხარჯებისა და მოხმარებული რესურსების ინტე-

გრალურ შედეგებს და არა მხოლოდ ინვესტიციების, როგორც რესურსის არამედ საინვესტიციო ობიექტის ფუნქციონირების ეფექტიანობას. ამ მაჩვენებელში ასახულია უცხოურ სამეცნიერო ლიტერატურაში ფართოდ გავრცელებული გაყიდვების რენტაბელობის მაჩვენებელი (ROS).

საკითხისადმი ასეთი მიდგომა გამართლებულია ენერგეტიკაში ინვესტიციების ეფექტიანობის შეფასებისას, რადგან სწორედ წარმოებული, გადაცემული თუ განაწილებული ელექტროენერგიიდან მიღებული შემოსავლები წარმოადგენენ ენერგეტიკული დარგის შემოსავლის ძირითად წყაროს და შესაბამისად მხოლოდ გაყიდვების მოცულობით და რენტაბელობით არის შესაძლებელი მათი ფუნქციონირების ეფექტიანობის შესახებ სწორი დასკვნების გაკეთება. აქედან გამომდინარე ელექტროენერგეტიკაში ინვესტიციების ეფექტიანობის შეფასება უნდა მოხდეს კომპლექსური ხასიათის კრიტერიუმის საფუძველზე.

აღნიშნული განპირობებულია იმით, რომ მხოლოდ გაყიდვების რენტაბელობით რეალური ფულადი ნაკადების მოდელირება და საინვესტიციო პროცესების ეფექტიანობის შეფასება შეუძლებელია საქართველოს ენერგეტიკაში ინვესტიციების ეფექტიანობაზე მოქმედი ისეთი ფაქტორების გათვალისწინების გარეშე, როგორებიცაა: დროის გავლენა, დაგროვების ნორმა, ინფლაცია, ვალუტის კურსის ცვალებადობა და სხვ.

დასმული პრობლემის გადაწყვეტის მიზნით, მეცნიერების მიერ შემუშავებულია ელექტროენერგეტიკაში ინვესტიციების ეფექტიანობის შეფასების რესურსულ-დანახაჯების

მოდელზე დაფუძნებული კომპლექსური კრიტერიუმი, რომელიც მოიცავს საინვესტიციო რესურსების და ინვესტირებული ობიექტის ფუნქციონირების ეფექტიანობის ერთიან შეფასებას. მასში საწარმოს დონეზე სრული დანახაჯები გამოსახულია გაყიდული პროდუქციის სრული ღირებულებით. ამასთან ერთად, მოცემულია ინვესტიციების ეფექტიანობის ინტეგრალურ მაჩვენებელში დროის ფაქტორის ზეგავლენის შეფასების ინოვაციური სისტემა.

ჩვენი აზრით ელექტროენერგეტიკაში საინვესტიციო პროექტის საანგარიშო პერიოდის დასასრულს დაფიქსირებული ფინანსური შედეგი დისკონტირებისგან განსხვავებით სამი შემადგენელი ნაწილით უნდა განისაზღვროს: უშუალოდ პროექტის მიერ გენერირებული წმინდა შემოსავლებით, პროექტის აქტივების სალიკვიდაციო ღირებულებით და თავისუფალი ფულადი სახსრების მიერ დამატებითი შემოსავლებით ფინანსურ ბაზარზე, რომელიც თავის მხრივ დამოკიდებულია ამ ფულადი სახსრების თავისუფლების ხარისხზე, ხანგრძლივობაზე და კაპიტალის სარგებლობის საპროცენტო განაკვეთზე. ამ შემთხვევაში საინვესტიციო პროექტების ეფექტიანობის შეფასება ხორციელდება არამარტო სხვადასხვა პერიოდის ფულადი ნაკადების მოძრაობით, არამედ საანგარიშო პერიოდის განმავლობაში მათი ფინანსური პოტენციალის გათვალისწინებითაც.

ქვეყანაში ინფლაციის დონის ხშირი ცვალებადობის გამო აუცილებელია ფულადი ნაკადების დაყვანის კოეფიციენტი შეფასდეს რეალური სიდიდით. ვინაიდან საქართველოში წლიური ინფლაციის ტემპი აღემა-

ტება 3-5%-ს დაგროვების პროცენტის რეალურ და ნომინალურ განაკვეთებს შორის დამოკიდებულება არის არაწრფივი [1]. ამიტომ დაგროვების პროცენტის რეალური განაკვეთი გამოითვლება ფიშერის ფორმულით:

$$R_t = \frac{N_t - I_t}{1 + I_t};$$

სადაც, N_t არის გრძელვადიან სადეპოზიტო ანაბარზე წლიური ნო-

მინალური განაკვეთი, i_t – არის წლიური ინფლაცია. აქედან გამომდინარე, ინვესტიციების ეფექტიანობის შეფასების საბაზისო მაჩვენებლებში [6] დროის გავლენისა და დაყვანის კოეფიციენტის გათვალისწინება მათმატიკურად შეიძლება აღიწეროს ნახაზ #1-ში ნაჩვენები სახით:

ინვესტიციების ეფექტიანობის განსაზღვრის მოდელი დროის ფაქტორისა და დაყვანის კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ნახ. 1

საანგარიშო პერიოდი		საინვესტიციო ფაზა				საექსპლუატაციო ფაზა					
დროის ფაქტორი		t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6	t_7	t_8	t_9	t_{10}
დაყვანის კოეფიციენტები		$(1+R)^3$	$(1+R)^2$	$(1+R)^1$	$(1+R)^0$	$(1+R)^5$	$(1+R)^4$	$(1+R)^3$	$(1+R)^2$	$(1+R)^1$	$(1+R)^0$
საპროექტიანო მაჩვენებლები დროის ფაქტორისა და დაყვანის კოეფიციენტების გათვალისწინებით	ინვესტიციები	$\sum_{t=1}^{T_c} K_t (1+R_t)^{T_c-(t-1)}$									
	ამორტიზაცია					$\sum_{t=T_c}^{T_p} A_t (1+R_t)^{T_p-t}$					
	შემოსავლები					$\sum_{t=T_c}^{T_p} (\Pi_t + A_t) (1+R_t)^{T_p-t}$					
	წმინდა მოგება					$\sum_{t=T_c}^{T_p} \Pi_t (1+R_t)^{T_p-t}$					

სადაც, R_t არის ბანკის რეალურ წლიური სადეპოზიტო განაკვეთი, T_p საინვესტიციო ობიექტის ექსპლუატაციის დრო, ხოლო T_c საინვესტიციო ობიექტის მშენებლობის დრო, t არის საანგარიშო წლის ნომერი, $\circ$ არის დაყვანის წერტილები დროის ღერძზე.

ინვესტიციების ეფექტიანობის შეფასების განზოგადებული ინტეგრალურ მაჩვენებლის საბაზისო ეკონომიკურ-მათემატიკურ მოდელში [2] დამატებითი ფაქტორების – ინფლაციის, დაგროვების ნორმისა და ფონდუკუგების კოეფიციენტის გათვალისწინების შედეგად მიიღებს სახეს:

$$O\mathfrak{Z}_t = \frac{\sum_{t=T_c}^{T_p} (\Pi_t + A_t) \left(\frac{N_t + 1}{i_t + 1}\right)^{T_p - t} - \sum_{t=1}^{T_c} K_t \left(\frac{N_t + 1}{i_t + 1}\right)^{T_c - (t-1)} (1 + i_t)^{t-1}}{\sum_{t=T_c}^T \mathfrak{Z}_t + \sum_{t=T_c}^T (A_t + E_{H,t} k_t) \left(\frac{N_t + 1}{i_t + 1}\right)^{T_p - t} (1 + i_t)^{t-1}} \quad (1)$$

ეფექტიანობის კრიტერიუმად მიღებულია განზოგადებული ინტეგრალური მაჩვენებლის დროში დადებითი ზრდის სიდიდე. აქედან გამომდინარე ეფექტურად ჩაითვლება საინვესტიციო პროექტი თუ დაცული იქნება შემდეგი პირობა:

$$O\mathfrak{Z}_{t1} < O\mathfrak{Z}_{t2} < O\mathfrak{Z}_{t3} < \dots < O\mathfrak{Z}_{tp} \geq O\mathfrak{Z}_H$$

სადაც, $O\mathfrak{Z}_t$ – არის ინვესტიციებს ეფექტიანობის განზოგადებული ინტეგრალური მაჩვენებელი, Π_t – ენერგეტიკული საწარმოს წლიური წმინდა შემოსავლი t წელს, $\mathfrak{Z}_t$ – არის წლიური საოპერაციო ხარჯები ამორტიზაციის გარეშე, K_t – არის ინვესტიციების მოცულობა t წელს, A_t – არის წლიური საამორტიზაციო ანარიცხები, $E_{H,t}$ – არის კაპიტალზე ამონაგები.

(1) გამოსახულების მრიცხველში მოცემულია საინვესტიციო პროექტების ექსპლუატაციის ფაზაში წლების მიხედვით წმინდა შემოსავლები ჯამი, დაგროვების წლიური პროცენტის, ინფლაციის ცვალებადობის და დროის ფაქტორის გათვალისწინებით. როდესაც საინვესტიციო ფაზა რამდენიმე წელი გრძელდება, დაყვანის (კომპაუნდირების) კოეფიციენ-

ტის, აგრეთვე საინვესტიციო პროექტში ჩადებული მთლიანი ინვესტიციის მოცულობისა კორექტირება ხორციელდება იმისდა მიხედვით თუ როგორი თანაფარდობაა დაგროვების განაკვეთსა და ინფლაციას შორის. (1) გამოსახულების მნიშვნელში – მიმდინარე ხარჯებში საშუალო წლიური ინფლაციის და დაგროვების ნორმის არასახვა იმითაა განპირობებული, რომ ხარჯებს არ შეუძლიათ მოიტანონ დამატებითი შემოსავალი საფინანსო ბაზარზე, ხოლო ინფლაციის ინდექსირება მიმდინარე ხარჯებში ყოველწლიურად უნდა ხორციელდებოდეს.

საქართველოს ელექტროენერგეტიკის სპეციფიკის გათვალისწინებით, ინვესტიციების ეფექტიანობის შეფასების მრავალფაქტორიანი განზოგადებული ინტეგრალური მაჩვენებლის საბაზისო მოდელის (1) საფუძველზე მიღებულია საქართველოს ელექტროენერგეტიკაში ინვესტიციების ეფექტიანობის შეფასების ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელების სხვადასხვა მოდიფიკაციები, რომლებიც გაერთიანებული სახით შეტანილია ცხრილში #1.

**ინვესტიციების ეფექტიანობის შეფასების მრავალფაქტორიანი
ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელები**

ცხრილი 1

საქართველოს ელექტროენერგეტიკაში ინვესტიციების ეფექტიანობის შეფასების განზოგადებული ინტეგრალური მაჩვენებლის მრავალფაქტორიანი ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელები
1. ინვესტიციების ეფექტიანობის შეფასების განზოგადებული ინტეგრალური მაჩვენებელი $\frac{\sum_{t=T_c}^{T_p} (\Pi_t + A_t) \left(\frac{N_t+1}{I_t+1}\right)^{T_p-t} - \sum_{t=1}^{T_c} K_t \left(\frac{N_t+1}{I_t+1}\right)^{T_c-(t-1)} (1+i_t)^{t-1}}{\sum_{t=T_c}^T 3_t + \sum_{t=T_c}^T (A_t + E_{H,t} k_t) \left(\frac{N_t+1}{I_t+1}\right)^{T_p-t} (1+i_t)^{t-1}}$
2. რეაბილიტაციაზე განხორციელებული ინვესტიციების ეფექტიანობის შეფასების ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელი $\frac{\sum_{t=T_c}^{T_p} [W_t Y_t + \Delta P_t - 3_t + (k_t + \Delta k_t) \alpha_H] \left(\frac{N_t+1}{I_t+1}\right)^{T_p-t} - \sum_{t=1}^{T_c} K_t \cdot \left(\frac{N_t+1}{I_t+1}\right)^{T_c-(t-1)} (1+i_t)^{t-1}}{\sum_{t=T_c}^{T_p} 3_t + \sum_{t=T_c}^{T_p} (k_t + \Delta k_t) \alpha_H \left(\frac{N_t+1}{I_t+1}\right)^{T_p-t} (1+i_t)^{t-1} + E_{H,t} \cdot (\sum_{t=T_c}^{T_p} k_t - \sum_{t=T_c}^{T_p} k_{t-1} \cdot E_{H,t-1}) \left(\frac{N_t+1}{I_t+1}\right)^{T_p-t} (1+i_t)^{t-1}}$
3. ახლის მშენებლობაში ჩადებული ინვესტიციების ეფექტიანობის შეფასების ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელი $\frac{\sum_{t=T_c}^{T_p} [W_t Y_t + \Delta P_t - 3_t + k_t \alpha_H] \left(\frac{N_t+1}{I_t+1}\right)^{T_p-t} - \sum_{t=1}^{T_c} K_t \left(\frac{N_t+1}{I_t+1}\right)^{T_c-(t-1)} (1+i_t)^{t-1}}{\sum_{t=T_c}^{T_p} 3_t + \sum_{t=T_c}^{T_p} k_t \alpha_H \left(\frac{N_t+1}{I_t+1}\right)^{T_p-t} (1+i_t)^{t-1} + E_{H,t} \cdot (\sum_{t=T_c}^{T_p} k_t - \sum_{t=T_c}^{T_p} k_{t-1} \cdot E_{H,t-1}) \left(\frac{N_t+1}{I_t+1}\right)^{T_p-t} (1+i_t)^{t-1}}$
4. უცხოურ ვალუტაში, განხორციელებული კერძო ინვესტიციების ეფექტიანობის შეფასების ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელი: $\frac{\sum_{t=T_c}^{T_p} (\Pi_t + A_t) \left(\frac{N_t+1}{I_t+1}\right)^{T_p-t} - \sum_{t=1}^{T_c} K_t \left(\frac{N_t+1}{I_t+1}\right)^{T_c-(t-1)} (1+i_t)^{t-1}}{[\sum_{t=T_c}^T 3_t + \sum_{t=T_c}^T (A_t + E_{H,t} k_t) \left(\frac{N_t+1}{I_t+1}\right)^{T_p-t} (1+i_t)^{t-1}] (I_{B,K,t} \times Z_0 \times I_{S,t})}$

სადაც, k_t – ძირითადი ფონდების ნარჩენი ღირებულება t წელს; Δk_t – ძირითადი ფონდების ნარჩენი ღირებულების მატება ინვესტიციების ხარჯზე t წელს; α_H – არის წლიური ამორტიზაციის ნორმა, W_t – არის წარმოებული ელ.ენერგია; Y_t – წარმოებული ელ.ენერგიის ტარიფი; ΔP_t – შემოსავლები არაეკონომიკური საქმიანობიდან, Z_0 – ეროვნული ვალუტის გაცვლითი კურსი უცხოურ ვალუტასთან მიმართებაში ბაზისურ პერიოდში, I_s – უცხოური ვალუტის ინფლაციის ინდექსი, $I_{B,K}$ – სავალუტო კურსის ცვალებადობის ინდექსი.

ზემოთ მოყვანილი მრავალფაქტორიანი ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელების პრაქტიკაში აპრობაციის მიზნით საქართველოს საკვანძო

ენერგოსაწარმოებში (ენგურჰესი, თბილსრესი, აირტურბინა, სახელმწიფო ელექტროსისტემა) განხორციელებული ინვესტიციების მაგალითზე შესრულებულია ინვესტიციების ეფექტიანობის და მასზე მოქმედი ფაქტორების შეფასებითი ანალიზი. ამ ამოცანის გადასაწყვეტად საწყისი ეკონომიკური ინფორმაციის მოსაპოვებლად დამუშავებული იქნა შესაფასებელი ენერგოსაწარმოების მუშაობის წლიური ანგარიშები, საფინანსო საქმიანობის შესახებ წლიური აუდიტორული დასკვნები და ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები. მოძიებული მასალები გაერთიანებული სახით მოცემულია კრებსით ცხრილ #2-ში.

**ინვესტიციების ეფექტიანობის გამოსათვლელი საწყისი
ეკონომიკური ინფორმაციის კრებნითი ცხრილი (2003-2010 წ.)**

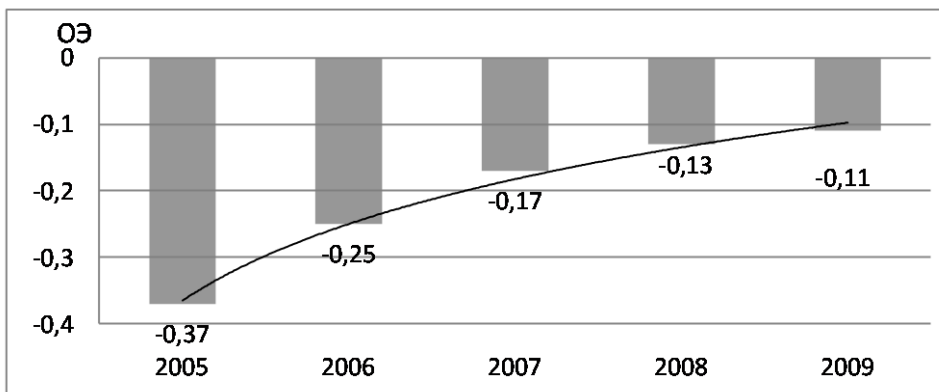
ცხრილი. 2

#	მაჩვენებლები	საანგარიშო პერიოდი (ათასი ლარი)							
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	ინვესტიციები მუდმივ აქტივებში								
1.1	ენგურპესი	8717	13520	16258	23839	43423	29019	0	1196
1.2	თბილსრესი	-	-	11900	17800	0	5 000	0	-
1.3	აირტურბინა	-	-	100000	0	0	0	0	0
1.4	ელექტროსისტემა	-	-	31402	28545	33245	56608	93171	-
2	ძირითადი ფონდების ნარჩენი ღირებულება								
2.1	ენგურპესი	23430	22385	38032	45876	12874 8	136450	181993	196635
2.2	თბილსრესი	-	-	31 100	39917	53633	49342	50144	-
2.3	აირტურბინა	-	-	-	92000	84640	77870	71640	65410
2.4	ელექტროსისტემა	-	-	81 318	95714	11418 5	158100	335946	-
3	სამორტიზაციო ანარიცხები								
3.1	ენგურპესი	1874	1790	3042	3670	10299	10916	14560	14747
3.2	თბილსრესი	-	-	2 490	3208	4304	3960	3668	-
3.3	აირტურბინა	-	-	-	8000	7360	6770	6230	5732
3.4	ელექტროსისტემა	-	-	13 387	12565	13 859	12 430	26 873	-
4	ამონაგები რეალიზაციიდან								
4.1	ენგურპესი	53589	67517	70250	24980	35421	37375	35928	36498
4.2	თბილსრესი	-	-	17 140	53240	25 100	59 512	21220	-
4.3	აირტურბინა	-	-	-	34007	15 747	11 867	5 169	1020
4.4	ელექტროსისტემა	-	-	18 139	29278	56 358	50 637	83 918	-
5	შემოსავლები არაეკონომი კური საქმიანობიდან								
5.1	ენგურპესი	331	10942	10655	18612	21000	10370	0	0
5.2	თბილსრესი	-	-	-	1662	1506	1380	1661	-
6	სარეზერვო სიმძლავრის საფასური								
6.1	თბილსრესი	-	-	4 500	0	0	0	3258	
6.2	აირტურბინა	-	-	-	0	20 212	27 453	28 253	22 650
7	ხარჯები								
7.1	ენგურპესი	56998	80863	78565	42983	57748	47080	35127	34932
7.2	თბილსრესი	-	-	21 395	53675	25696	57698	26567	-
7.3	აირტურბინა	-	-	-	27800	21270	18080	15354	10 800

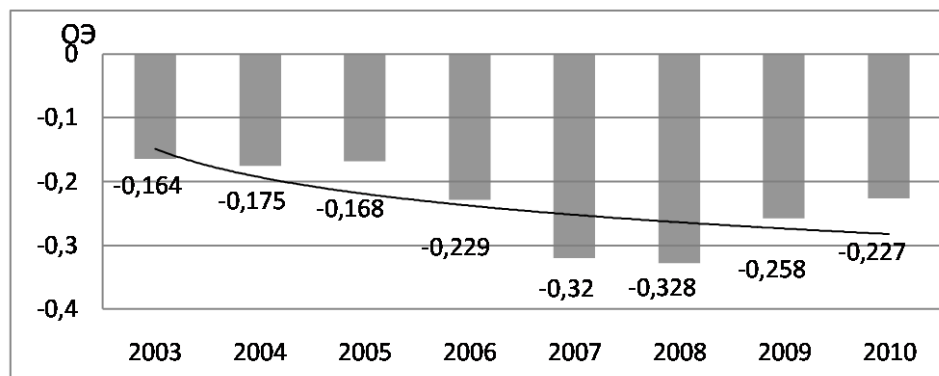
7.4	ელექტროსისტემა	-	-	18 715	23658	58 322	38 732	45 647	-
8	ნომინალური სადეპოზიტო განაკვეთი, %	13,4	11,6	12,7	12,6	13,1	13,3	12,8	13
9	წლიური ინფლაცია, %	7	7,5	6,2	8,8	10	5,5	3	11.2
10	ლარის გაცვლითი კურსი აშშ დოლართან მიმართებაში, \$/GEL	-	-	1.81	1.77	1.67	1.49	1.67	1.78
11	აშშ დოლარის წლიური ინფლაცია, %	-	-	3.4	3.2	2.8	3.8	-0.4	2.64

ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელების (ცხრ. 1) და საწყისი ეკონომიკური ინფორმაციის (ცხრ. 2) საფუძველზე, კომპიუტერულ Visual Basic-ში შეფასებულია საქართველოს

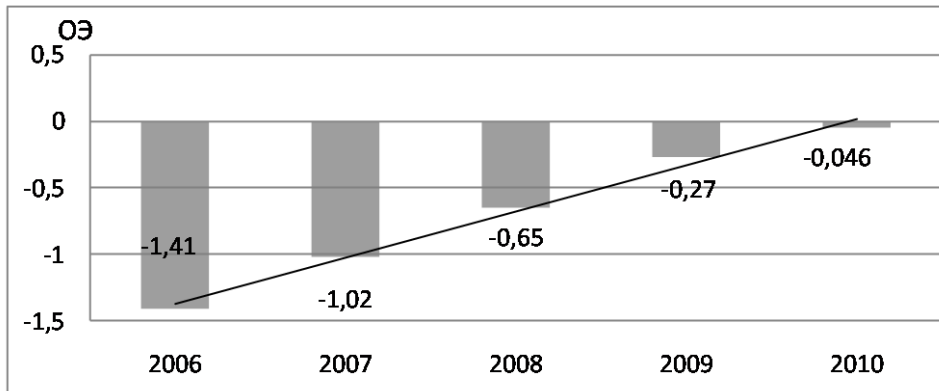
ელექტროენერგეტიკაში უკანასკნელ წლებში განხორციელებული ინვესტიციების ეფექტიანობა. კვლევის შედეგები მოცემულია #2,3,4,5 გრაფიკების სახით:



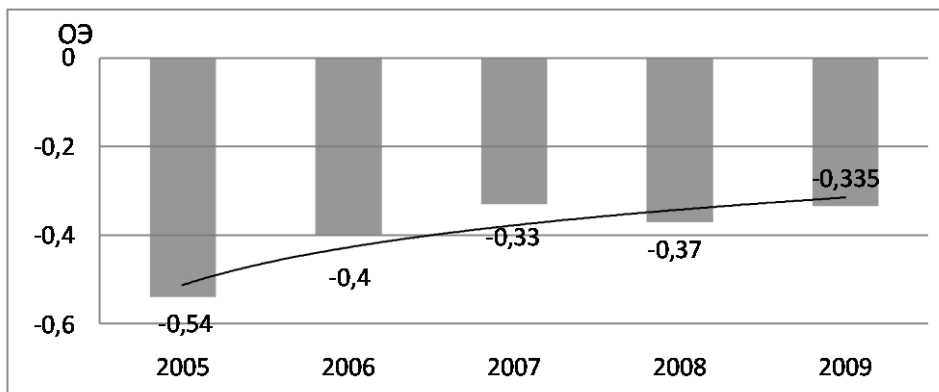
ნახ. 2. თბილისრესში განხორციელებული ინვესტიციების ეფექტიანობის დინამიკა.



ნახ. 3. ჯუგურჰესში განხორციელებული ინვესტიციების ეფექტიანობის დინამიკა.



ნახ. 4. ატდ-ს მშენებლობაზე განხორციელებული ინვესტიციების ეფექტიანობა



ნახ. 5. სსე-ს განახლებაში განხორციელებული ინვესტიციების ეფექტიანობა

როგორც გრაფიკებიდან ჩანს:

1. ენგურჰესის რეაბილიტაციაზე განხორციელებული ინვესტიციების კომერციული ეფექტიანობა იზრდება დაბალი ტემპით. ჩადებული ინვესტიციების გამოსყიდვის ვადამ შეიძლება რამდენიმე ათეულ წელს გადააჭარბოს. ეს ფაქტი ნაწილობრივ გამოწვეულია, იმით რომ ენგურჰესი წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებაში მყოფ უმსხვილეს გენერაციის წყაროს, რომლის ელექტროენერგიის წარმოების ტარიფზე მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული ელექტრო-

ენერგიის გენერაციის წლიური საშუალო შეწონილი ტარიფის სიდიდე.

2. თბილსრესის მე-3 და მე-4 ენერგობლოკების რეაბილიტაციაზე განხორციელებული სახელმწიფო ინვესტიციების შედეგად საწარმოს ფუნქციონირების კომერციული ეფექტიანობა დაბალია, თუმცა ზემოაღნიშნულ ინვესტიციებს ჰქონდა, როგორც ტექნიკური, ასევე ადგილობრივი სოციალური ეფექტი.

3. გარდაბნის აირტურბინული ელექტროსადგურის მშენებლობაში ჩადებული ინვესტიციების მაღალი

ეფექტიანობა ძირითადად მიღწეულია სემეკის მიერ ელექტროსადგურისათვის სარეზერვო სიმძლავრის მაღალი ტარიფის დადგენის შედეგად. შესრულებული კვლევის შედეგად გამოჩნდა, რომ სადგურის მშენებლობაში ჩადებული ინვესტიციის მაქსიმალური ეკონომიკური ეფექტიანობა მიიღწევა ატდ-ისა და საქვების კომბინირებული ფუნქციონირებით ბაზისურ რეჟიმში.

4. საქართველოს ელექტროსისტემაში მიმდინარე განახლების შედეგად გარკვეულწილად ამაღლდა სისტემის მდგრადობა. სახეზეა სახელმწიფო ელექტროსისტემის განახლების ტექნიკური ეფექტი. თუ საქართველოს ელექტროსისტემის ფუნქციონირების ეფექტიანობას განვიხილავთ სამი ბლოკის სისტემის მიხედვით, მაშინ ელექტროსისტემა შეიძლება ჩაითვალოს შედეგიან კომპანიად, თუმცა ჯერჯერობით არ არის მიღწეული რეაბილიტაციაზე განხორციელებული ინვესტიციების ეკონომიკური ეფექტიანობა და საწარმოს ფინანსური მდგრადობა.

ჩატარებული კვლევების შედეგებიდან გამომდინარე შეიძლება გაკეთდეს საერთო დასკვნა: უკანასკნელ წლებში საქართველოს ელექტროენერგეტიკაში განხორციელებულ ინვესტიციებს უწინარესად ჰქონდა ტექნიკური, ეკოლოგიური და ადგილობრივი სოციალური ეფექტი. მიუხედავად იმისა, რომ ელექტროენერგეტიკაში განხორციელებულმა ინვესტიციების ეკონომიკურმა ეფექტიანობამ გარკვეული ზრდის დინამიკა აჩვენა, იგი მაინც დაბალია. ამ პრობლემის გადასაწყვეტად ქმედითი ნაბიჯები უნდა გადაიდგას სა-

ელექტროენერგეტიკაში და მმართველობითი ხარჯების შემსამცირებლად.

DAVIT JAPHARIDZE
ZVIAD GACHECHILADZE

S u m m a r y

The current methods of the evaluation of efficiency of investments are characterized by serious defects. Selection of relatively cheap projects implemented in practice is significant defect of the current system of evaluation of investment projects efficiency. Under these conditions, elaboration of the evaluation of efficiency of investments in power engineering on the basis of comprehensive scientific research becomes a subject of great importance.

By taking into account the results of scientific researches and global experience in the investment policy is elaborated generalized integral multifactorial criteria of the evaluation of efficiency of investments in power engineering which have complex character, which will objectively evaluate the ratio between used investment resources and efficiency of invested objects future functioning, that will guarantee the interests both of investor and investments consumer. Time, inflation, the value of fund payback coefficient, exchange rate of national currency and interest rate parameters are accepted as the factors in the criteria.

According to the specific character of the structure of power engineering, on the basis of the selected criteria, are established several modifications of multifactorial economical-mathemati-

cal models of the evaluation of efficiency of investments, which are: Rehabilitation efficiency evaluation criteria of existing power enterprise, construction efficiency of power enterprise, foreign investment efficiency evaluation in constructing local power enterprise.

Due to approbation of the offered methodology in reality, investment efficiency was assessed in the key power enterprises, such as: Enguri HPP, Tbilisres SPP, Gardabani gas turbine power plant and Georgian state electrosystem on the basis of initial information received by analysis of technical, economical and statistical data and also auditorial reports. Calculations were hold by special computer program in Visual Basic, which comprise the efficiency evaluation multicriteria algorithms. The research result shows that the investment had ecological, technical and local social effect. The reliability and functional efficiency of the enterprise raised but investment efficiency is still low and payback period may last too long, except gas turbine power plant which was constructed by means of foreign investment. Special measures should be undertaken to reduce governing and operational costs.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ჯაფარიძე დ. საინვესტიციო პროექტების მომზადება და განხორციელება ენერგეტიკაში. თბ., "ტექნიკური უნივერსიტეტი", 2009.
2. ჯაფარიძე დ., გაჩეჩილაძე ზ. "ენერგეტიკულ საწარმოებში განხორციელებული ინვესტიციების ეფექტურობის შეფასების მაჩვენებლის განსაზღვრა". საქართველოს ეკონომიკა, #3, გვ. 56-61, 2010.
3. ჯაფარიძე დ., გაჩეჩილაძე ზ. "ენერგოსაწარმოების მშენებლობაზე განხორციელებული კერძო ინვესტიციების ეკონომიკური ეფექტიანობის შეფასება". ჟ. „ენერგია“, #7 (151), 2010.
4. ჯაფარიძე დ., გაჩეჩილაძე ზ., მადრაძე ნ. "საქართველოს ელექტროსისტემის მიმდინარე განახლების ტექნიკურ-ეკონომიკური შეფასება". ენერგია, #4(56), 2010.
5. ჯაფარიძე დ. გაჩეჩილაძე ზ. გიორგიშვილი ნ. საქართველოში ელექტროენერგიის წარმოება, როგორც ეკონომიკური კრიზისის შემცირების ერთ-ერთი ფაქტორი. "სოციალური ეკონომიკა", სპეციალური გამოშვება, #1(13), 2011.
6. Дасковский. В. Современные методы оценки инвестиционных проектов. Экономист, 2009.
7. Дасковский В. Кислев. В. Совершенствование оценки эффективности инвестиций производства. Экономист, 2009.
8. Киселёв в. ошибочная суть метода дисконтирования. 2008.
9. Лившиц В. Шахназаров А. Виленский п. о методологии оценки эффективности реальных инвестиционных проектов. Российский экономический журнал. 2006. №9.
10. Э. Крылов, С. Медведев. "Оценка Эффективности инвестиций в условиях инфляций". Санкт-Петербург. 2003.
11. Neil T. Bendle, Phillip E. Pfeifer, David J. Reibstein. Marketing Metrics: The Definitive Guide to Measuring Marketing Performance. Upper Saddle River, New Jersey, 2010.