

კასპიის რეგიონიდან შავი ზღვის გავლით ევროპაში გაზის ტრანსპორტირების ტექნოლოგიების ეკონომიკური ანალიზი

ალექსანდრე სიჭინავა
სტუ-ს პროფესორი

შოთა გუჯაბიძე
სტუ-ს დოქტორანტი

რეზიუმე

ABSTRACT

ნაშრომში განხილულია კასპიის ბუნებრივი გაზით მდიდარი რეგიონიდან საქართველოსა და შავი ზღვის გავლით მისი ევროპაში ტრანსპორტირების მეთოდების ეკონომიკური ანალიზი.

შესწავლილია ზღვაზე ბუნებრივი გაზის ენ. „საზღვაო მილსადენების“, LNG-ის (გათხევადებული გაზის) ან CNG-ის (შეკუმშული ბუნებრივი გაზის) სახით ტრანსპორტირების ეკონომიკური ასპექტები. გაზის ტრანსპორტირების მარშრუტებად აღებულია ვარიანტები: ყულევი-კონსტანცა (რუმინეთი), ყულევი-რენი (უკრაინა), ყულევი-რეინ-მეინ-დუნაის არხი, ყულევი-ალექსანდროპოლისი (საბერძნეთი), ყულევი-კრკ (ხორვატია), ყულევი-MarmaraEreglis (თურქეთი).

გაზის ტრანსპორტირების თითოეული ვარიანტი განხილულია, როგორც დამოუკიდებელი საინვესტიციო პროექტი.

ტრანსპორტირების ტექნოლოგიის შეფასების ძირითადი კრიტერიუმია-ტრანსპორტირების ტარიფი (ევრო/ათასი.კუბ.მ თითოეული მეთოდით 100 კმ-ზე ტრანსპორტირებისას).

დამხმარე კრიტერიუმია - ხვედრითი კაპიტალური დანახარჯები (ევრო/ათასი.კუბ.მ თითოეული მეთოდით 100 კმ-ზე ტრანსპორტირებისას). სატრანსპორტო ტარიფის გაანგარიშების კრიტერიუმია - შემოსავლიანობის შიგა ნორმა (IRR). კომერციული ეფექტიანობა - ტოლია 12%-ის, ხოლო დისკონტირების განაკვეთი - 10%-ს.

ჩატარებული კვლევების საფუძველზე ავტორების მიერ დადგენილია, რომ LNG-ს ტრანსპორტირების ღირებულება მილსადენის გაზზე მნიშვნელოვნად ნაკლებია, თუ მიწოდების მანძილი აღემატება 950 კმ-ს, ხოლო მიწოდების მიმართულებაზე არის არანაკლებ ხუთი მომხმარებლისა. ჩვენს შემთხვევაში აღნიშნული მოთხოვნები მთლიანადაა დაკმაყოფილებული.

ამრიგად, ჩატარებული კვლევების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ კასპიის რეგიონიდან, საქართველოსა და შავი ზღვის გავლით, ევროპაში გაზის ტრანსპორტირების ცნობილი ტექნოლოგიებიდან უპირატესობა მცირე და საშუალოტონაჟიან LNG-ის უნდა მივანიჭოთ. მისი უპირატესობა დასტურდება, როგორც ტექნიკური და ეკონომიკური, ასევე პოლიტიკური (იხსნება თურქეთის სრუტეების გავლის პრობლემა) არგუმენტებით.

The piece of work discusses the economic analysis of natural gas transportation methods in Europe from the Caspian region rich in natural gas through Georgia and the Black Sea.

The economic aspects of transportation of natural gas the so-called “offshore pipelines” by the sea, in the form of LNG (of Liquefied gas) or CNG (Compressed natural gas) have been studied. The following options are taken as gas transportation routes: Kulevi-Constan-ta (Romania), Kulevi-Rennes (Ukraine), Kulevi-Rhine_ Main_Danube Canal, Kulevi-Alexandroupoli (Greece), Kulevi-Krk (Croatia), Kulevi MarmaraEreglis (Turkey).

Each option of gas transportation is considered as an independent investment project.

The basic criterion for evaluating transportation technology - is the transportation tariff (Euro/thou-sand cubic meters, when transporting at 100 km with each method).

Auxiliary criterion - specific capital costs (Euro/ thousand cubic meters, when transporting at 100 km with each method). The criterion for calculating the transport tariff - is the Internal Rate of Return (IRR). Commercial efficiency is equal to 12%, and discount rate is 10%.

Based on the studies conducted by the authors, it has been established that the cost of transporting LNG is significantly lower than the pipeline gas, if the delivery distance is more than 950 km and on the delivery direction is less than five customers. In our case, these requirements are fully met.

Thus, based on the conducted studies, we can conclude that the preference should be given to small and medium tonnage LNG from the well-known technologies of gas transportation to Europe from the Caspian region, through Georgia and the Black Sea. Its preference is confirmed by both technical and economic as well as political (the problem of crossing the Turkish Straits is removed) arguments.

დღეს მსოფლიოში მიმდინარე გეოპოლიტიკური პროცესები კარგ პირობებს ქმნიან კასპიის ბუნებრივი გაზით მდიდარი რეგიონიდან მისი ევროპაში მიწოდების ახალი მარშრუტების მოძიებისათვის. საქართველოს შეუძლია მნიშვნელოვნად გაზარდოს თავისი, როგორც ენერგეტიკული კორიდორის ფუნქცია [1].

გაზის მიწოდების დივერსიფიკაციის პროცესში მსხვილი კომპანიების წინაშე ხშირად დგება თავიანთი პროდუქციის მომხმარებელამდე ტრანსპორტირების მარშრუტებისა და მეთოდების შერჩევის პრობლემა. კასპიის რეგიონიდან საქართველოსა და შავი ზღვის გავლით ევროპაში გაზის მიწოდების შემთხვევაში სამიზნე ქვეყნებად შეიძლება მიჩნეული იქნან შავი ზღვის, მდ.დუნაისა და ასევე დარდანელისა და სუეცის არხების გავლით ცენტრალური ევროპის ქვეყნები.

ზღვაზე ბუნებრივი გაზის ტრანსპორტირება ხორციელდება ე.წ. „საზღვაო მილსადენების“, LNG-ის (გათხევადებული გაზის) ან CNG-ის (შეკუმშული ბუნებრივი გაზის) სახით. კვლევის მიზანია დავადგინოთ ტრანსპორტირების რომელი სახეობა იქნება ამ შემთხვევაში ეკონომიურად უფრო მომგებიანი.

საქართველოს პორტიდან (გაიხილება ყულევის პორტი) გაზის მიმღებ სავარაუდო პორტებამდე ტრანსპორტირების მანძილები მოცემულია ცხრილ 1-ში

ცხრილი 1.

№	მარშრუტი	საზღვაო მანძილი, კმ	მიმღები
1	ყულევი-კონსტანცა (რუმინეთი)	1 079	ტერმინალის მშენებლობა დაგეგმილია 2022-2026 წწ.
2	ყულევი-რენი (უკრაინა)	1 137	ტერმინალის მშენებლობა დაგეგმილია 2022-2026 წწ.
3	ყულევი -რეინ_მეინ_დუნაის არხი	3 997	რუსეს მოქმედი LNG ტერმინალი. ბრატისლავა, კონსტანცა, გალაცი, კორმანო (ტერმინალების მშენებლობა დაგეგმილია 2021-2026 წწ.)
4	ყულევი-ალექსანდროპოლისი (საბერძნეთი)	1 355	მოქმედი ტერმინალი: Alexandroupolis LNG
5	ყულევი -კრკ (ხორვატია)	3 092	მოქმედი ტერმინალი: LNG Croatia
6	ყულევი-MarmaraEreglis (თურქეთი)	1 215	მოქმედი ტერმინალი: Marmara Ereglis

ამ მონაცემების მიხედვით გაზის ტრანსპორტირების მანძილი იცვლება 1 000-დან 4 000კმ-მდე. ამ მანძილებზე გაზის ტრანსპორტირების სხვადასხვა საშუალებას თავისი უპირატესობები და უარყოფითი მხარეები გააჩნიათ. ისინი მრავალ (გეოლოგიურ, გეოგრაფიულ, ტექნიკურ, ეკონომიკურ, პოლიტიკურ და სხვა) ფაქტორზე არიან დამოკიდებულნი. ლოჯისტიკური სისტემების ოპტიმიზაციის მიზნით ჩვენ მოვახდინეთ ზემოთმოყვანილი სამი მეთოდით (საზღვაო მილსადენებით, LNG-ის ან CNG-ის სახით) მომხმარებელამდე მიწოდების დანახარჯების შეფასება და ერთმანეთთან შედარება. ეკონომიკური გათვლებისათვის გამოვიყენეთ საერთაშორისო ეკონომიკური თანამშრომლობისა და ეკონომიკური განვითარების მიზნით საერთაშორისო საქმიანი კონგრესის ინიციატივით რეალიზებულ პროექტში შემუშავებული მეთოდოლოგია [2]. ტრანსპორტირების მეთოდების შედარებისათვის ყველა მოცულობითი მაჩვენებელი დაყვანილია გაზის ექვივალენტურ მოცულობაზე (კუბ.მ).

კრიტერიუმად, ტრანსპორტირების მეთოდების ეფექტურობის შედარების დროს, მისი ფორმების ცვლილების შესაძლებლობების გათვალისწინებით, როგორც წესი გამოიყენება დისკონტირებული დანახარჯების მინიშუმი.

გაზის ტრანსპორტირების განსახილველი ვარიანტების შედარებისათვის აუცილებელია თითოეული სათვის დამახასიათებელი კაპიტალური და საექსპლოატაციო დანახარჯების გათვალისწინება. თუმცა ზოგადად ტრანსპორტირების ტარიფი თითოეული ვარიანტისათვის არ არის მუდმივი სიდიდე და დამოკიდებულია ტრანსპორტირების პროექტის რეალიზაციის პირობებზე. ტრანსპორტირების ღირებულების ძირითადი პარამეტრებს განეკუთვნებიან ტვირთბრუნვა (გადაზიდვის მოცულობა) და მანძილი. აღნიშნული პარამეტრების სხვადასხვა მნიშვნელობის დროს ტრანსპორტირების მეთოდები შეიძლება აღმოჩნდნენ ეფექტურნი დაბალი ტარიფის გამო. შესაძლებელია, რომ ერთ-ერთი ტრანსპორტირების მეთოდის ტარიფი განსახილველი ტვირთბრუნვისა და მანძილების მთელი განსახილველი დიაპაზონისათვის აღმოჩნდეს ყველაზე დაბალი. ან გარკვეულ პირობებში შესაძლებელია მოხდეს ლიდერის ცვლილება და ეკონომიურად უფრო ეფექტური აღმოჩნდეს ტრანსპორტირების სხვა მეთოდი. სწორედ ამ საკითხების გარკვევას ემსახურება ჩვენს მიერ ჩატარებული კვლევები.

ტრანსპორტირების ტექნოლოგიის შეფასების ძირითადი კრიტერიუმი-ტრანსპორტირების ტარიფი (ევრო/ათასი.კუბ.მ თითოეული მეთოდით 100 კმ-ზე ტრანსპორტირებისას).

დამხმარე კრიტერიუმი - ხვედრითი კაპიტალური დანახარჯები (ევრო/ათასი.კუბ.მ თითოეული მეთოდით 100 კმ-ზე ტრანსპორტირებისას). სატრანსპორტო ტარიფის გაანგარიშების კრიტერიუმი - შემოსავლიანობის შიგნით ნორმა (IRR). კომერციული ეფექტიანობა - ტოლია 12%-ის, ხოლო დისკონტირების განაკვეთი - 10%-ს.

გაზის ტრანსპორტირების თითოეული ვარიანტი განხილულია, როგორც დამოუკიდებელი საინვესტიციო პროექტი. ტრანსპორტირების ტექნოლოგიების შედარებისათვის ჩატარდა შემდეგი კვლევები:

- ანგარიშისათვის საჭირო სანყისი მონაცემების დამუშავება;
- ტრანსპორტირების თითოეული ვარიანტისათვის საჭირო ფინანსური ნაკადების ანალიზი;
- ტარიფების გაანგარიშება ტრანსპორტირების სხვადასხვა მანძილისა და მოცულობისათვის;
- ეკონომიური ეფექტიანობის ზონების დადგენა გაზის ტრანსპორტირების თითოეული ტექნოლოგიისათვის ყულების პორტიდან გაზის ტრანსპორტირების შემთხვევაში;
- გაზის ტრანსპორტირების ეკონომიურად ეფექტური ტექნოლოგიური ბლოკის პარამეტრების დადგენა (საჭირო საზღვაო ფლოტის შემადგენლობა, მცურავი საშუალებების მოცულობები და რაოდენობა, პილოტ-პროექტის შემადგენლობა და მისი მასშტაბირების გეგმა დროსა და სივრცეში, კაპიტალური და საექსპლოატაციო დანახარჯების მოდელირება).

კაპიტალური და საექსპლოატაციო დანახარჯების შეფასება მოხდა პროექტ-ანალიზების მონაცემების საფუძველზე.

გაანგარიშებისათვის საჭირო ძირითადი სანყისი მონაცემები მოცემულია ცხრილ 2-ში.

ცხრილი 2.

№	მაჩვენებელი	მნიშვნელობა	განზომილება
1	ტექნოლოგიების შეფასების ძირითადი კრიტერიუმი	სატრანსპორტო ტარიფი	ევრო/ათასი კუბ.მ. 100 კმ-ზე
2	ტექნოლოგიების შეფასების დამხმარე კრიტერიუმი	ხვედრითი კაპიტალური დანახარჯები	ევრო/ათასი კუბ.მ. 100 კმ-ზე
3	IRR სატრანსპორტო ტარიფის კომერციული ეფექტურობისათვის	12	%
4	დისკონტირების ნორმა	10	%
5	საბაჟო გადასახადი გაზზე და CNG-ზე	30	%
6	საბაჟო გადასახადი გაზზე და LNG-ზე	0	%
7	მოგების გადასახადი	20	%
8	დღგ	18	%
9	ქონების გადასახადი	1,3	%
10	საინვესტიციო პერიოდი: მცირეტონაჟიანი LNG	2	წელი
11	საინვესტიციო პერიოდი: • საშუალო და მსხვილტონაჟიანი LNG • მცირეტონაჟიანი LNG*	4 1	წელი
12	ინვესტიციების გრაფიკი წლების მიხედვით: მცირეტონაჟიანი LNG: საშუალო და მსხვილტონაჟიანი LNG:	I-100%; I-5%; II-15%; III-50% IV-30%.	%
13	ტრანსპორტირებული გაზის მოცულობები	ექსპლოატაციის I წელი-100%	
14	კომერციული ექსპლოატაციის პერიოდი	25	წელი
15	ამორტიზაციის პერიოდი	25	წელი
16	ამორტიზაციის სახე		წრფივი
17	საანგარიშო ვალიუტა		ევრო

ზემოთ მოყვანილი საწყისი მონაცემების საფუძველზე ნაანგარიშებია კაპიტალური დანახარჯები (მლნ.ევრო) შავ ზღვაზე გაზის საზღვაო მილსადენებით ტრანსპორტირების ტექნოლოგიისათვის (ცხრილები 3 და 4) 1 079კმ და 2 000კმ დისტანციებზე გაზის ტრანსპორტირების დროს. უფრო დიდ მანძილებზე გაზის საზღვაო მილსადენებით ტრანსპორტირება დაბალი ეკონომიკური ეფექტურობით ხასიათდება და არც წარმოდგერნს ჩვენი ინტერესის საგანს, რადგან შავი ზღვის ფარგლებში გაზის ტრანსპორტირების ასეთი დისტანციები არა გვაქვს. კაპიტალურ დანახარჯებში არ არის შესული ტრანსპორტირების ხარჯები. ეს უკანასკნელი გათვალისწინებულია გადაზიდვის ტარიფის გაანგარიშების პროცესში. ჩვენთვის საინტერესო დისტანციებზე (1 079კმ და 2 000კმ) „საზღვაო მილსადენებით“ ტრანსპორტირების შემთხვევაში მანძილისა და გამტარუნარიანობის ზრდასთან ერთად მნიშვნელოვნად იზრდება კაპიტალური დანახარჯები და რაც მთავარია იზრდება შუალედურ საკომპრესორო სადგურების მონობაზე განეული კაპიტალური დაბანდებების წილი.

ცხრილი 3. კაპიტალური დანახარჯები 1079კმ-ის სიგრძის საზღვაო გაზსადენზე

№	კაპიტალური დანახარჯები	ერთეული	ტრანსპორტირებული გაზის მოცულობა, მლნ.ტ/წ						
			0,5	1,0	3,0	5,0	7,5	10	15,8
			ტრანსპორტირებული გაზის მოცულობა, მლრდ.კუბ.მ/წ						
			0,72	1,44	4,32	7,18	10,78	14,37	22,75
1	მილსადენების მშენებლობა	მლნ.ევრო	2 740	3 049	3 404	3 774	4 021	4 360	4 960
2	საკომპრესორო სადგურები	მლნ.ევრო	105	157	314	442	440	510	782
3	სულ	მლნ.ევრო	1 745	3 206	3 718	4 216	4 461	4 870	6 048

ცხრილი 4. კაპიტალური დანახარჯები 2 000კმ-ის სიგრძის საზღვაო გაზსადენზე

№	კაპიტალური დანახარჯები	ერთეული	ტრანსპორტირებული გაზის მოცულობა, მლნ.ტ/წ						
			0,5	1,0	3,0	5,0	7,5	10	15,8
			ტრანსპორტირებული გაზის მოცულობა, მლრდ.კუბ.მ/წ						
			0,72	1,44	4,32	7,18	10,78	14,37	22,75
1	მილსადენების მშენებლობა	მლნ.ევრო	4 511	4 608	4 951	5 381	5 843	6 331	7 452
2	საკომპრესორო სადგურები	მლნ.ევრო	253	497	929	1 229	1 234	1 305	1 748
3	სულ	მლნ.ევრო	4 764	5 105	5 840	6 610	7 077	7 636	9 200

ცხრილ 5-ში და ცხრილ 6-ში მოცემულია კაპიტალური დანახარჯები გაზის 1 079კმ, 2 000კმ, 3 092კმ და 3 097კმ დისტანციებზე LNG-ის და CNG-ს სახით სახით ტრანსპორტირების ტექნოლოგიისათვის შესაბამისად. კაპიტალური დანახარჯების სტრუქტურის ანალიზით დგინდება, რომ ტრანსპორტირების მაძილის გაზრდა იწვევს ტრანსპორტირების საშუალებებზე დახრჯული თანხების წილის ზრდას და რეგაზიფიკაციაზე განეული დანახარჯების წილის შემცირებას, ხოლო გაზიფიკაციაზე (მწარმოებლობის გაზრდაზე) განეული ხარჯების გაზრდა რეგაზიფიკაციის დანახარჯების წილის ზრდას. ყველა შემთხვევაში დანახარჯების წილი მილსადენების შიგა ინფრეასტრუქტურის მოწყობაზე მინიმალურია, ხოლო დანახარჯების წილი LNG-ის წარმოებასა და შენახვაზე მაქსიმალური. როგორც პრაქტიკა გვიჩვენებს, ამ უკანასკნელის მნიშვნელოვანი შემცირება შესაძლებელია გაზის ძვირადღირებული სამაცივრო საცავის ნაცვლად მიწისქვეშა გაზსაცავის გამოყენების შემთხვევაში. ამის კარგი მაგალითებია ტერმინალი „Alexandroupolis LNG“, რო-

მელშიც ეფექტურადაა გამოყენებული სამხრეთ კავალას მინისქვეშა გაზსაცავი [4] და ტერმინალი Skulte LNG ინგაჩაურის მინისქვეშა გაზსაცავით ლატვიაში [3].

ცხრილი 5. კაპიტალური დანახარჯები გაზის LNG-ის სახით ტრანსპორტირების ტექნოლოგიისათვის

ობიექტები	გაზის მოცულობა, მლნ.ტ/წ						
	0,5	1,0	3,0	5,0	7,5	10,0	15,8
კომპლექსთან მომავალი მილსადენი	3	4	6	7	7	9	9
LNG-ს წარმოების, შენახვისა და გადატვირთვის კომპლექსი	511	950	2 375	3 085	3 857	4 602	6 445
LNG-ს გემები							
ტრასის სიგრძე - 1079კმ	83	125	236	262	472	522	830
ტრასის სიგრძე - 2000კმ	116	182	227	438	658	730	1 292
ტრასის სიგრძე - 3092კმ	120	190	451	501	752	1 004	1 555
ტრასის სიგრძე - 3997კმ	145	218	437	681	973	1 215	2 480
რეგაზიფიკაციის ტერმინალი	112	224	673	1 122	1 683	2 244	3 544
ტერმინალიდან გამომავალი მილსადენი	8	11	14	14	16	18	19

ცხრილი 6. კაპიტალური დანახარჯები გაზის CNG-ის სახით ტრანსპორტირების ტექნოლოგიისათვის.

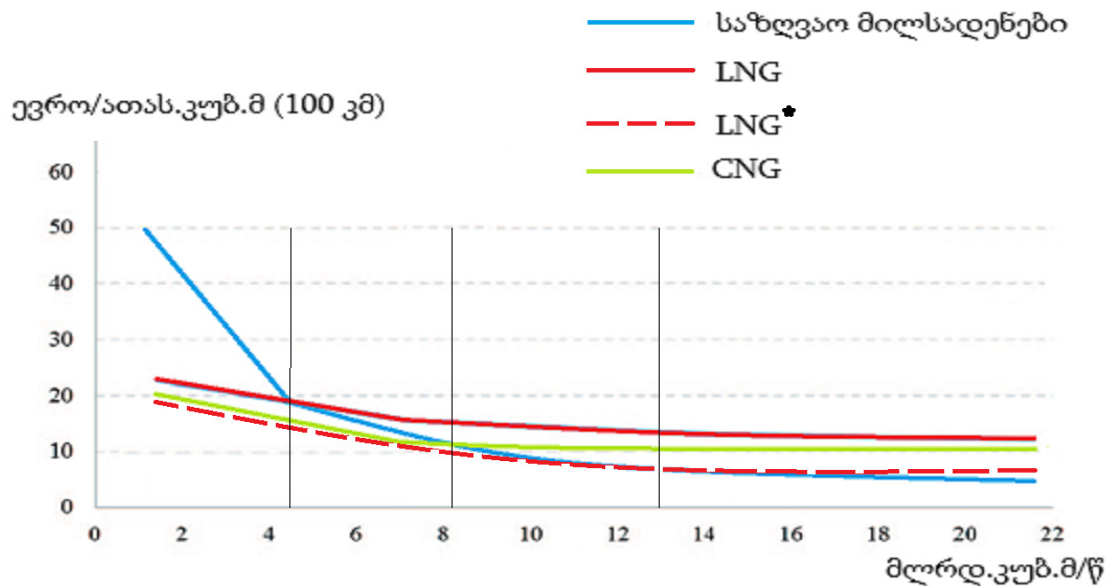
ობიექტები	გაზის მოცულობა, მლნ.ტ/წ						
	0,5	1,0	3,0	5,0	7,5	10,0	15,8
შემომავალი მილსადენი	150	229	229	301	302	360	472
წრფივი ნაწილი	10	13	13	14	15	16	19
საკომპრესორო სადგური	165	215	215	287	287	344	451
CNG-ს გემები							
ტრასის სიგრძე - 1079კმ	290	586	1 758	2 051	2 637	2 930	4 103
ტრასის სიგრძე - 2000კმ	440	879	2 051	2 637	3 516	4 396	6 154
ტრასის სიგრძე - 3092კმ	445	879	2 344	3 223	4 396	5 568	8 307
ტრასის სიგრძე - 3997კმ	615	1 172	2 930	4 103	5 568	7 033	10 461
მიმღები ტერმინალი	30	59	176	294	441	882	1 322
გამომავალი მილსადენი	60	116	116	152	154	157	188
წრფივი ნაწილი	6	8	8	9	11	13	16
საკომპრესორო სადგური	80	108	108	144	144	144	172

საქართველოდან, შავი ზღვის ფარგლებში (1 079კმ-პორტი კონსტანცა, 1 137კმ-პორტი რენი. ანგარიშში აღებულია საშუალო მანძილი-1 108კმ) სხვადასხვა ტექნოლოგიებით მისაწოდებელი გაზის გადაზიდვის ტარიფები, ტრანსპორტირებული გაზის მოცულობაზე დამოკიდებულებით, მოცემულია ნახ.1-ზე

მცირეტონაჟიანი LNG*-ის ტარიფების ანგარიშის დროს არ არის გათვალისწინებული სამაცივრო საცავის მშენებლობისა და ექსპლოატაციის ხარჯები, რადგან საჭირო მოცულობის გაზის შესანახად შეიძლება გამოყენებული იქნას ყულევის ანტიკლინარული გეოლოგიური სტრუქტურა.

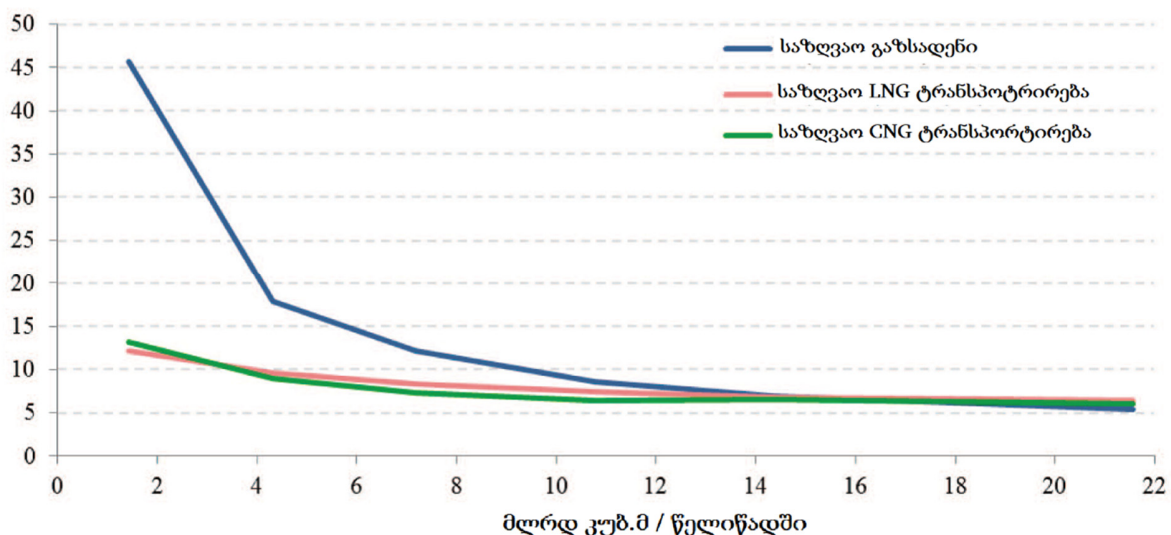
ნახ.1-დან ჩანს, რომ შავი ზღვის ფარგლებში 13 მლრდ.კუბ.მ/წ გაზის მისაწოდებლად ყველაზე ეფექტური ვარიანტია მისი LNG-სახით მიწოდება სამაცივრო საცავის გამოყენების გარეშე. 13 - 22,75 მლრდ.კუბ.მ/წ

დიაპაზონში საზღვაო მილსადენების უპირატესობა უმნიშვნელოა. 0,72-4,0 მლრდ.კუბ.მ/წ დიაპაზონში საზღვაო მილსადენით ტრანსპორტირება ყველაზე ცუდი ვარიანტია. 0,72-8,0 მლრდ.კუბ.მ/წ დიაპაზონში LNG*-სა და CNG-ს ტარიფები დაახლოებით თანაბარია და საზღვაო მილსადენების ტარიფებზე დაბალია.



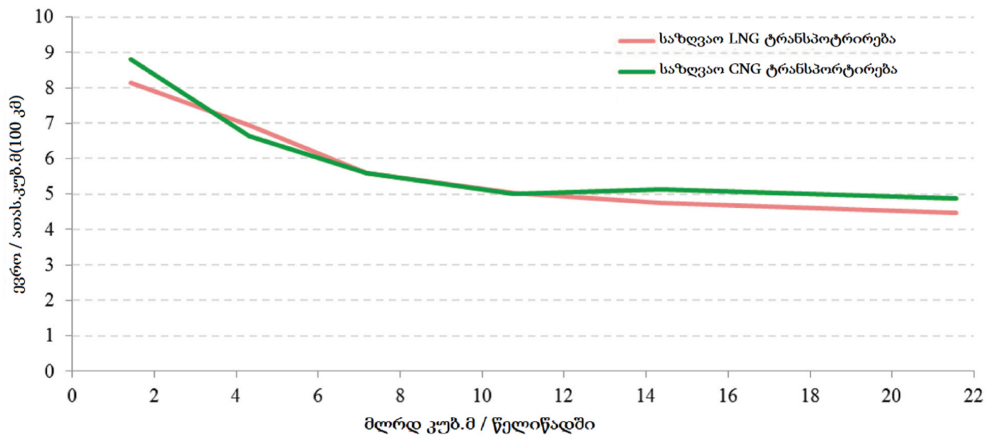
ნახ.1.

უფრო დიდ მანძილებზე, შავი ზღვის გარეთ (ყულევიდან დუნაის აუზში, რენის არხამდე გაანგარიშებულია ორი დისტანცია 2 000კმ და 3 997კმ; ყულევიდან ალექსანდროპოლისის, მარმარასა და ხორვატიის კუნზულ კრკ-ზე განლაგებულ ტერმინალებამდე, შესაბამისად 1 215კმ, 1 355კმ და 3 092კმ მანძილებზე გაზის ტრანსპორტირების ტარიფები მოცემულია ნახაზებზე 2, 3 და 4.

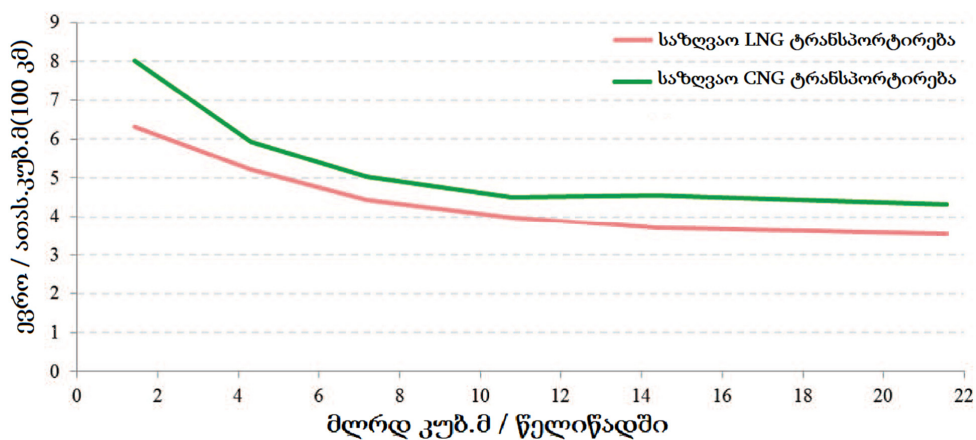


ნახ.2

2 000კმ-ინ დისტანციაზე მწარმოებლობის თითქმის მთელ დიაპაზონში LNG-სა და CNG-ს საზღვაო გადაზიდვის ტარიფები საზღვაო მილსადენების ტარიფებზე დაბალია. მათი ტარიფები კი პრაქტიკულად არ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან.



ნახ.3. ტარიფები 3 092კმ-იანი დისტანციისათვის.



ნახ.4. ტარიფები 3 997კმ-იანი დისტანციისათვის.

3 092კმ და 3 997კმ-იან დისტანციებზე საზღვაო მილსადენების ტარიფები არ არის მოყვანილი, რადგან ეს უკანასკნელნი ამ დიაპაზონში არაკონკურენტუნარიანი არიან. რაც შეეხება LNG-სა და CNG-ს რატიფებს, 2 000კმ-დან 3 997კმ-მდე დიაპაზონში LNG გარკვეული უპირატესობით სარგებლობს.

ჩატარებული კვლევების საფუძველზე ავტორების მიერ დადგენილია, რომ LNG-ს ტრანსპორტირების ღირებულება მილსადენის გაზზე მნიშვნელოვნად ნაკლებია, თუ მინოდების მანძილი აღემატება 950 კმ-ს, ხოლო მინოდების მიმართულებაზე არის არანაკლებ ხუთი მომხმარებლისა. ჩვენს შემთხვევაში აღნიშნული მოთხოვნები მთლიანადაა დაკმაყოფილებული.

ამრიგად, ჩატარებული კვლევების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ კასპიის რეგიონიდან, საქართველოსა და შავი ზღვის გავლით, ევროპაში გაზის ტრანსპორტირების ცნობილი ტექნოლოგიებიდან უპირატესობა მცირე და საშუალო ტონაჟიან LNG-ის უნდა მივაწიოთ. მისი უპირატესობა დასტურდება, როგორც ტექნიკური და ეკონომიკური, ასევე პოლიტიკური (იხსნება თურქეთის სრუტეების გავლის პრობლემა) არგუმენტებით.

ლიტერატურა:

1. Зураб Гараканидзе, Ната Гараканидзе «ОДИН ПОЯС - ОДИН ПУТЬ» (OBOR) И ПЕРСПЕКТИВЫ ЮЖНОГО ГАЗОВОГО КОРИДОРА ЕС ПОСЛЕ ГЛОБАЛЬНОЙ ПАНДЕМИИ, Business-Engineering N3-4; 2021. Стр. 93-98; <https://business-engineering.bpengi.com/home/2021/number-03-04>
2. „Эколого-экономическая оценка морской транспортировки сжатого газа“. **Неправительственный экологический фонд имени В.И. Вернадского, 2017 М., 2017. – 248 с.**
3. Вертикальный газовый коридор наполняется. Греция и Болгария подписали соглашения по СПГ-терминалу Александруполис. <https://neftegaz.ru/news/transport-and-storage/627480-vertikalnyy-gazovyy-koridor-napolnyaetsya-greetsiya-i-bolgariya-podpisali-soglasheniya-po-spg-terminalu/>
4. <http://www.freecity.lv/biznes/70135/>