



## სატვირთო ტიპის ვაგონების გამოყენების წილის დადგენა და მათი მწარმოებლურობის გაზრდისათვის ინტენსიური ტექნოლოგიების შერჩევა

პეტრე ქენჭაძე, ავთანდილ შარვაშიძე, გიორგი კაციტაძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, მ.კოსტავას ქ. №71, 0175, თბილისი, საქართველო

### აბსტრაქტი

სტატიაში გაანალიზებულია საქართველოს რკინიგზაზე მოძრავი ტვირთვალების სტრუქტურა, მათი სახეობები და ხასიათი; განსაზღვრულია თითოეული ტვირთვალების სიმძლავრე; დადგენილია სხვადასხვა ტიპის სატვირთო ვაგონის პროცენტული წილი გადაზიდვების გახორციელებაში. გამოვლენილია ვაგონთა პრიორიტეტული ტიპები, რომელთა მწარმოებლურობის გაზრდა შესაძლებელია საქართველოს რკინიგზის პირობებში; შერჩეულია მწარმოებლურობის გაზრდის ღონისძიებები.

**საკვანძო სიტყვები:** სატვირთო ვაგონი, ვაგონის მწარმოებლურობა, ინტენსიური ტექნოლოგიები, რკინიგზის სიმძლავრე.

### შესავალი

ცნობილია, რომ ნებისმიერ რკინიგზას (ჩვენ შემთხვევაში სააქციო საზოგადოება „საქართველოს რკინიგზა“) გააჩნია შესაბამისი სიმძლავრე, რომლის მიხედვითაც განისაზღვრება მის მიერ მიღებული (შექმნილი) პროდუქცია. რკინიგზის სიმძლავრეში იგულისხმება მისი გამტარობისა და გადაზიდვის უნარი, რომელთაც სარკინიგზო სამეცნიერო ტერმინოლოგიით გამტარ- და გადაზიდვისუნარიანობასაც უწოდებენ. უნდა აღინიშნოს, რომ ნებისმიერი რკინიგზისათვის „გაუხუნარ“ პრობლემას წარმოადგენს მისი სიმძლავრის გაზრდა. ბუნებრივია, რომ რაც მეტი იქნება რკინიგზის სიმძლავრე, მით მეტი იქნება მის მიერ შექმნილი პროდუქციაც ანუ გადაზიდული ტვირთი და გადაყვანილი მგზავრი, - სათანადო ეკონომიკური ეფექტით.

საქართველოს რკინიგზაზე (წინა პერიოდში ამიერკავკასიის რკინიგზა) გატარებულია სიმძლავრის გაზრდის ყველა ღონისძიება, მაგრამ ზოგჯერ არის კონკრეტული ოპერატიული სიტუაციები, როცა საჭირო სიმძლავრის რეალიზება ვერ ხერხდება სხვადასხვა მიზეზით. ასეთ შემთხვევებში ყველაზე ეფექტურია მოკლევადიანი ინტენსიური ტექნოლოგიების გამოყენება.

საქართველოს რკინიგზის პირობებში ასეთ ინტენსიურ ტექნოლოგიებს შეიძლება მივაკუთვნოთ სატვირთო ვაგონების ინტენსიფიკაციის ვარიანტები მისი მწარმოებლურობის გაზრდის მიზნით, სატვირთო გადაზიდვების ეფექტიანობის ასამაღლებლად.

### ძირითადი ნაწილი

სატვირთო ვაგონის ინტენსიური გამოყენების მრავალი ხერხი, მეთოდი და საშუალება არსებობს, მაგრამ კონკრეტული (ოპერატიული) სიტუაციისთვის აუცილებელია მათი შერჩევა, რამეთუ ამ დროს მნიშვნელობა აქვს ტვირთნაკადების სახეობებს, მათ მიმართულებებსა და სტრუქტურას, ტვირთის ნომეკლატურას, ვაგონის ტიპს, გადასაზიდი მარშრუტების გეოგრაფიას, მოცემული რკინიგზისა და მეზობელი რკინიგზების ტექნიკურ აღჭურვილობას, უნიფიცირებულ გაბარიტებს და სხვა [1].

აღნიშნულიდან გამომდინარე საჭიროა დადგინდეს, თუ როგორია სხვადასხვა ტიპის ვაგონების გამოყენების წილი საქართველოს რკინიგზაზე მოძრავი (გამავალი) ტვირთნაკადების ათვისებაში, რათა განისაზღვროს ის ვაგონები, რომელთა ინტენსიური გამოყენებაც იქნება მიზანშეწონილი და შესაძლებელი მათი მწარმოებლურობის გაზრდის მიზნით. ცხრილ 1-ში მოყვანილია საქართველოს რკინიგზაზე სხვადასხვა ტიპის სატვირთო ვაგონებით სხვადასხვა ნომეკლატურის ტვირთების გადაზიდვის დინამიკა ბოლო პერიოდში [2].

ცხრილი 1.

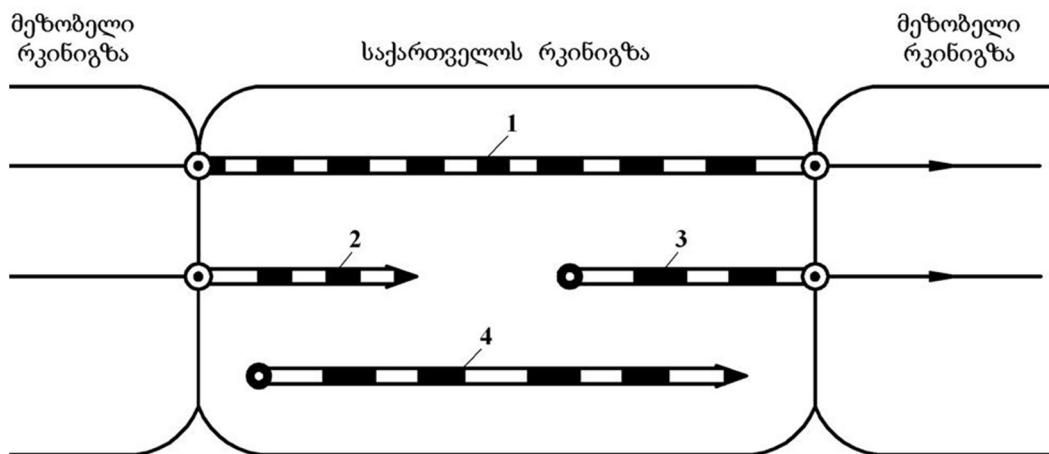
სხვადასხვა ვაგონებით სატვირთო გადაზიდვების განხორციელების დინამიკა 2015-2021 წლებში

ტირთის დასახელება	ვაგონის ტიპი	გადაზიდული ტვირთები წლების მიხედვით				საშუალო მაჩვენებელი
		2015	2017	2019	2021	
1	2	3	4	5	6	7
ნედლი ნავთობი	ცისტერნა	863817	401488	14016	71773	337773
სულ	–	863817	401488	14016	71773	337773
ნავთობპროდუქტები	ცისტერნა	5883744	3945883	3062804	3689744	4145544
სულ	–	5883744	3945883	3062804	3689744	4145544
მარცვლეული	დახურული	128779	53957	75955	33973	73166
	მარცვალმზიდი	292132	122400	172302	77064	165974
	კონტეინერმზიდი	289007	121092	170459	76240	165200
სულ	–	709918	297449	418716	187277	404340
	ნახევარვაგონი	431345	356375	390828	840896	504861

რკინა და მანგანუმის მადანი	დუმპკარი	37866	31285	34309	73818	44319
სულ	–	469211	387660	425137	914714	546930
სამრეწველო ნედლეული	ნახევარვაგონი	187246	250023	412611	382630	308127
სულ	–	187246	250023	412611	382630	308127
სამშენებლო ტვირთი	ნახევარვაგონი	1426093	1156316	1026630	932865	1135476
სულ	–	1426093	1156316	1026630	932865	1135476
სატყეო ტვირთი	ბაქანი	20543	14601	12705	8905	14188
	ნახევარვაგონი	53088	37733	32832	23010	36666
სულ	–	73631	52334	45537	31915	50854
სხვადასხვა	დახურული	187244	179046	256386	331593	238567
	ნახევარვაგონი	212112	202825	290438	375632	270252
	ცისტერნა	639262	611275	875319	1132078	814483
	კონტეინერმზიდი	424224	405653	580876	751265	540504
სულ	–	1462842	1398799	2003019	2590568	1863806
ფერადი ლითონი	ბაქანი	130274	141546	197246	155463	156132
	ნახევარვაგონი	336657	365789	509729	401751	403482
სულ	–	466931	507335	706975	557214	559614
ფქვილი (დაფასობული)	დახურული	6438	4828	5192	1896	4588
სულ	–	6438	4828	5192	1896	4588
ქვანახშირი და კოქსი	ნახევარვაგონი	520967	537738	887798	269596	554025
სულ	–	520967	537738	887798	269596	554025
ქიმიური და მინერალური სასუქი	დახურული	506839	565912	719270	1337069	782273
სულ	–	506839	565912	719270	1337069	782273
შავი ლითონები	ბაქანი	246001	147395	139758	160596	173437
	ნახევარვაგონი	635724	380901	361165	415016	448202

სულ	–	881725	528296	500923	575612	621639
შავი ლითონის ჯართი	ნახევარვაგონი	10237	882	23742	871	8933
სულ	–	10237	882	23742	871	8933
შაქარი და შაქრის ნედლეული	დახურული	373662	304639	263016	338004	319830
	რეფრიჟერატ.	90572	73841	63753	81929	77524
სულ	–	464234	378480	326769	419933	397354
ცემენტი	დახურული	74442	87604	104544	32381	74742
	ცემენტმზიდი	6123	7205	8599	2663	6148
სულ	–	80565	94809	113143	35044	80890
ხორცი და ხორცპროდუქტები	რეფრიჟერატ.	128404	173336	168363	132065	150542
სულ	–	128404	173336	168363	132065	150542
ჯამი	–	14142842	10681568	10860645	12130786	11952708

როგორც მოყვანილი ცხრილიდან ჩანს, საქართველოს რკინიგზის სატვირთო გადაზიდვებში მონაწილეობას იღებს მისი მუშა პარკის ყველა ტიპის ვაგონი, მხოლოდ სხვადასხვა თანაფარდობით. ახლა საჭიროა დაზუსტდეს თუ რა სახის ტვირთნაკადები მოძრაობენ საქართველოს რკინიგზაზე და როგორ არის განაწილებული მათში ცხრილ 1-ში მოყვანილი ტვირთები. ნახ.1-ზე ნაჩვენებია საქართველოს რკინიგზაზე მოძრავი ტვირთნაკადების სქემა.



ნახ.1 საქართველოს რკინიგზაზე მოძრავი ტვირთნაკადები.

■ ■ - ტვირთნაკადების სახეები. 1-სუფთა

ტრანზიტი (მესამე ქვეყნიდან მესამე ქვეყანაში); 2-მეზობელი გზებიდან საქართველოს დანიშნულებით შემოსული ტვირთნაკადი (იმპორტი); 3-მეზობელ გზებზე გასასვლელი ტვირთნაკადი (ექსპორტი); 4 - ადგილობრივი ტვირთნაკადი; ○ - სასაზღვრო სადგურები; ●- დატვირთვის სადგურები; ➡ - დაცლის სადგურები.

ნახაზიდან ჩანს, რომ საქართველოს რკინიგზაზე მოძრაობს (გადაადგილდება) ოთხი სახის ტვირთნაკადი: სუფთა ტრანზიტი, ანუ ტვირთი გადაადგილდება საქართველოს რკინიგზის გავლით მესამე ქვეყნიდან მესამე ქვეყანაში; მეზობელი გზებიდან საქართველოს დანიშნულებით შემოსული ტვირთი, რომელიც ექვემდებარება დაცლას (იმპორტი); საქართველოს რკინიგზის სადგურებში დატვირთული ტვირთი, რომელიც მიეწოდება მეზობელ რკინიგზებს (ექსპორტი) და ადგილობრივი ტვირთი, რომელიც იტვირთება და იცლება საქართველოს რკინიგზის ფარგლებში.

ცხრილ 2-ში მოყვანილია საქართველოს რკინიგზაზე სხვადასხვა ტვირთნაკადით გადაზიდული ტვირთის სახეობები, ხოლო ცხრილ 3-ში ასახულია ტვირთაკადების სახეობების მიხედვით გადაზიდული ტვირთის რაოდენობა და შექმნილი პროდუქცია (ტვირთბრუნვა).

ცხრილი 2.

საქართველოს რკინიგზაზე სხვადასხვა ტვირთნაკადით გადაზიდული ტვირთების სახეობები

ტვირთნაკადის დასახელება			
ტრანზიტი	იმპორტი	ექსპორტი	ადგილობრივი
1	2	3	4
- ნედლი ნავთობი	- ნედლი ნავთობი	- ნავთობი და ნავთობპროდუქტები	- ნედლი ნავთობი
- ნავთობი და ნავთობპროდუქტები	- ნავთობი და ნავთობპროდუქტები	- რკინისა და მანგანუმის მადანი	- ნავთობი და ნავთობპროდუქტები
- მარცვლეული	- მარცვლეული	- სამრეწველო ნედლეული	- რკინისა და მანგანუმის მადანი
- რკინისა და მანგანუმის მადანი	- რკინისა და მანგანუმის მადანი	- სამშენებლო ტვირთი	- სამრეწველო ნედლეული
- სამრეწველო ნედლეული	- სამრეწველო ნედლეული	- სხვადასხვა ტვირთი	- სამშენებლო ტვირთი
- სამშენებლო ტვირთი	- სამშენებლო ტვირთი	- ფერადი ლითონის მადანი	- სატყეო ტვირთი
- სატყეო ტვირთი	- სატყეო ტვირთი	- ქვანახშირი და კოქსი	- სხვადასხვა ტვირთი
- სხვადასხვა ტვირთები	- სხვადასხვა ტვირთი	- ქიმიური და მინერალური სასუქი	- შავი ლითონის ჯართი

- ფერადი ლითონის მადანი			
			- ცემენტი
	- ფერადი ლითონის მადანი		
- ქვანახშირი და კოქსი	- ფქვილი		
- ქიმიური და მინერალური სასუქები	- ქვანახშირი და კოქსი	- შავი ლითონები	
- შავი ლითონები	- ქიმიური და მინერალური სასუქები		
- შაქარი და შაქრის ნედლეული	- შავი ლითონები		
- ხორცი და ხორპროდუქტები	- შაქარი და შაქრის ნედლეული		
	- ხორცი და ხორპროდუქტები		

\*ანგარიშებში აქაც და შემდგომშიც აღებულია საქართველოს რკინიგზის მუშაობის 2021 წლის მონაცემები.

### ცხრილი 3.

#### საქართველოს რკინიგზაზე ტვირთნაკადები სახეობების მიხედვით გადაზიდული ტვირთების რაოდენობა და შექმნილი პროდუქცია (ტვირთბრუნვა)

ტვირთნაკადის სახეობა მაჩვენებლები		ტრანზიტი	იმპორტი	ექსპორტი	ადგილობრივი	სულ
		ტ	ტ.კმ	ტ	ტ.კმ	ტ
გადაზიდული ტვირთი	ტ	7295265	2474453	1107925	1253143	12130786
	%	60,12	20,39	9,15	10,34	100%
ტვირთბრუნვა	ტ.კმ	2646533749	825418230	256542836	148625665	3877120480
	%	68,26	21,29	6,61	3,84	100%

ცხრილი 3-ის მიხედვით შეიძლება აღვნიშნოთ, რომ ყველაზე დიდი წილი პროდუქციის შექმნაში მოდის სატრანზიტო გადაზიდვაზე (68,26%), ხოლო შემდეგ - იმპორტზე (21,29%). ექსპორტითა და ადგილობრივი ტვირთნაკადით გადაზიდული ტვირთები წინა ორ შემთხვევასთან შედარებით, გაცილებით მცირეა, თუმცა არ გამოვრიცხავთ, რომ სათანადო ანალიზის შემდეგ შეიძლება იყოს მიზანშეწონილი ამ ორი სახეობის გამოყენებაც ვაგონის მწარმოებლობის გაზრდაში.

ჩატარებული ანგარიშების შემდეგ საჭიროა განისაზღვროს ცალკეული ტიპის ვაგონების მიერ გადაზიდული ტვირთის რაოდენობა ( $\Sigma P$ ), ტვირთის გადაზიდვის საშუალო სიშორე ( $\rho_{საშ}$ ) და ამ ვაგონების წილი საბოლოო პროდუქციის (ტვირთბრუნვა) შექმნაში ( $\Sigma P \rho$ ). სათანადო გაანგარიშებების შედეგად ცხრილ 4-ში მოყვანილია აღნიშნული პარამეტრები, ხოლო ნახ. 2-ზე ნაჩვენებია სატვირთო გადაზიდვებში სხვადასხვა ტიპის ვაგონების გამოყენების პროცენტული თანაფარდობა.

**ცხრილი 4.**

**საქართველოს რკინიგზის გადაზიდვით პროცესში სხვადასხვა ტიპის ვაგონებით გადაზიდული ტვირთის რაოდენობა შესაბამის მანძილებზე და ამ ვაგონების წილი საბოლოო პროდუქციის შექმნაში**

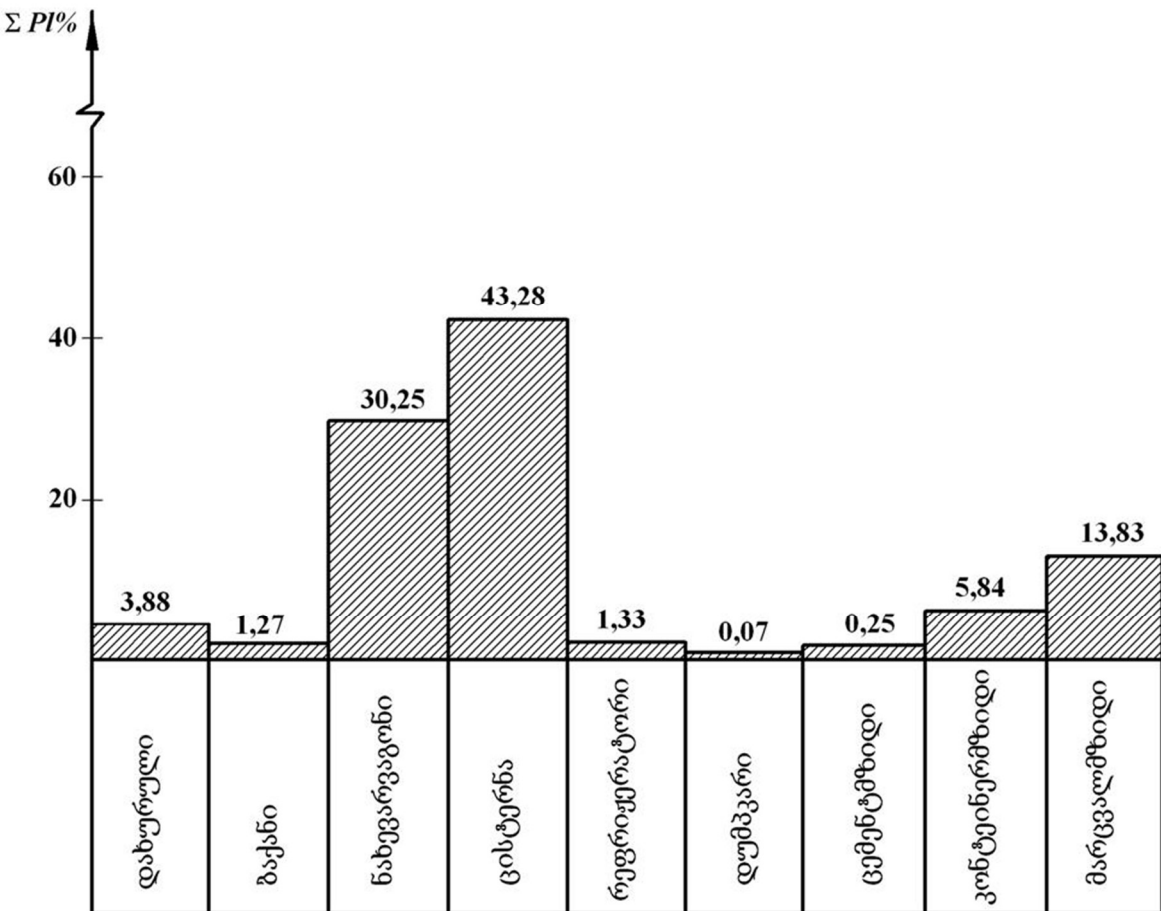
ვაგონის ტიპი		დახურული	ბაქანი	ნ/ვაგონი	ცისტერნა	რეფრიჟ.	დუმპ კარი	ცემენ ტმზიდი	კონტეინერმზიდი	მარცვალ მზიდი
მაჩვენებლები	ტ	626076	165424	4423709	4598011	132065	17000	35044	696038	1354697
	%	5,19	1,37	36,72	38,17	1,10	0,14	0,29	5,78	11,24
ტვირთის გადაზ. საშუალო სიშ.კმ		172	180	214	274	338	165	247	222	265
ტვირთბრუნვა	ტ.კმ	136202012	44515841	1062513537	1520654734	46640560	2205000	8655868	205177338	485837590
	%	3,88	1,27	30,25	43,28	1,33	0,07	0,25	5,84	13,83

ზემოთ მოყვანილი მე-3 და მე-4 ცხრილებისა და ნახ. 2-ის ანალიზიდან ნათლად ჩანს, რომ საქართველოს რკინიგზის გადაზიდვით პროცესში, მოცემულ ეტაპზე წინა პლანზე დგას სატრანზიტო და საიმპორტო გადაზიდვები (~80%), ხოლო მთლიან გადაზიდვებში სხვადასხვა ტიპის ვაგონების გამოყენების თვალსაზრისით, ყველაზე ინტენსიურად გამოიყენება ვაგონცისტერნა (43,28 %) და ნახევარვაგონი (32,25 %).

ზოგადად შეიძლება აღინიშნოს, რომ საქართველოს რკინიგზის გადაზიდვით პროცესში წინა პლანზე ვაგონცისტერნებთან და ნახევარვაგონებთან ერთად შეიძლება მოვიპოვოთ მარცვალმზიდის (13,83 %) ექსპლუატაციაც. ყველა სხვა ტიპის ვაგონები, როგორც არ უნდა გავზარდოთ მათი მწარმოებლურობა, საგრძნობ შედეგებს ვერ მოგვცემს რკინიგზის სიმძლავრის გაზრდის საქმეში, რადგანაც მათ მიერ გადაზიდული ტვირთების წილი საერთო გადაზიდვებში უმნიშვნელოა.

როგორც ჩატარებულმა ანგარიშებმა გვიჩვენა, გადაზიდვებში ინტენსიურად გამოყენებული ვაგონის ტიპებიდან, ვაგონცისტერნებით გადაზიდული ტვირთის გადაზიდვის საშუალო სიშორე მაქსიმალურია და შეადგენს 274,0 კმ-ს. ეს არც არის გასაკვირი, რადგანაც მათი დაახლოებით 60 % სუფთა ტრანზიტია, ანუ მოძრაობის ძირითადი მარშრუტია გარდაბანი-ბათუმი (396 კმ), ხოლო დარჩენილი 40 %-დან დაახლოებით 20-ით ხორციელდება საიმპორტო გადაზიდვები, სადაც ტვირთის გადაზიდვის საშუალო სიშორე საკმაოდ მაღალია. აღნიშნული პარამეტრი საკმაოდ მაღალია რეფრიჟერატორებსა და ცემენტმზიდებშიც

(გაცილებით მაღალი ვიდრე ვაგონცისტერნებსა და ნახევარვაგონებში), მაგრამ მათ მიერ გადაზიდული ტვირთების მოცულობა იმდენად მცირეა (შესაბამისად 1,1 და 0,29 %), რომ სრულიად შესაძლებელია მათი უგულვებელყოფა ანგარიშებში.



ნახ. 2. სხვადასხვა ტიპის ვაგონების გამოყენების პროცენტული წილი რკინიგზის პროდუქციის შექმნაში

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ვაგონის მწარმოებლურობის გაზრდის მრავალი ხერხი, მეთოდი და საშუალება არსებობს. მათ შორის ძირითადია: ვაგონის საშუალო დატვირთვის ამაღლება, ვაგონის ცარიელი გარბენის შემცირება, მატარებელთა მოძრაობის საუბნო სიჩქარის გაზრდა, ვაგონის მოცდენების შემცირება დაცლა-დატვირთვისა და ტექნიკურ სადგურებში.

ჩამოთვლილი ღონისძიებებიდან ვაგონცისტერნების მწარმოებლურობის ასამაღლებლად, ჩვენ გვესახება უპირველეს ყოვლისა, მატარებელთა მოძრაობის სიჩქარის გაზრდა, ასევე მატარებელნაკადების შემჭირდოება, მოძრაობის გრაფიკის ოპტიმიზაცია - სრულყოფა, გრაფიკში ძირითადი „მაფების“ გამოყოფა და სხვ. რაც შეეხება ვაგონთა მოცდენების შემცირებას დაცლა-დატვირთვისა და ტექნიკურ სადგურებში, ამ ღონისძიებების გატარება საქართველოს რკინიგზის პირობებში, ფაქტიურად შეუძლებელია. საიმპორტო ტვირთნაკადით მოსული ნავთობი და ნავთობპროდუქტები საქართველოს ტერიტორიაზე იტვირთება და იცლება ძალიან მცირე მოცულობით (ნავთობბაზებში ადგილობრივი გადაზიდვებისათვის). რადგანაც ისინი მიეკუთვნებიან საშიში ტვირთების კატეგორიას, მათი დამუშავების ტექნოლოგიური პროცესი ხორციელდება მკაცრად დაცული ნორმებით. ტექნიკურ სადგურებში მოცდენების შემცირების კუთხით, შეიძლება აღვნიშნოთ შემდეგი: საქართველოს რკინიგზის მთავარ მიმართულებაზე (თბილისი-ბათუმი) განლაგებულია ოთხი



ტექნიკური სადგური: თბილისი, ხაშური, ზესტაფონი, სამტრედია. ხაშური-ზესტაფონის უბნის ურთულესი პროფილის გამო, მკაცრად არის დაცული მატარებელთა დამუშავების ტექნოლოგიური პროცესები ხაშურისა და ზესტაფონის სადგურებში, ხოლო დანარჩენ სადგურებში შესაძლებელია რომ იყოს ტექნოლოგიური დროების შემცირება, ეს სიდიდე იმდენად მცირე იქნება, რომ საგრძნობ გავლენას ვერ მოახდენს ვაგონის მწარმოებლურობის ამაღლებაზე. რაც შეეხება ვაგონის საშუალო დატვირთვის ამაღლებასა და ცარიელი გარბენის შემცირებას, ეს ღონისძიებები ჩვენ პირობებში ვაგონციტერნებისათვის ფაქტიურად გამოუსადეგარია.

ჩატარებული ანალიზის მიხედვით საქართველოს რკინიგზის პირობებში ნახევარვაგონების ჩართულობა სხვადასხვა სახის ტვირთნაკადში ასეთია: ტრანზიტი - 39,88 %, იმპორტი - 19,24 %, ექსპორტი - 16,58 % და ადგილობრივი 24,30 %.

სადგურ ფოთში, ბათუმსა და ახალქალაქში, ნახევარვაგონებში დატვირთულ ტრანზიტულ და იმპორტულ ტვირთებზე შეიძლება განხორციელდეს ნახევარვაგონების მწარმოებლურობის ამაღლების ღონისძიებები, ხოლო საქსპორტო და ადგილობრივ ტვირთნაკადში ჩართულ მარშრუტებზე, ამ ღონისძიებების განხორციელება შესაძლებელია შეუზღუდავად (რასაკვირველია სადაც ამ ღონისძიებების გატარება იქნება შესაძლებელი).

ნახევარვაგონების მწარმოებლურობის ამაღლების ღონისძიებების განხილვისას, ის შეზღუდვები რაც მიღებული იყო ვაგონციტერნებისთვის, აქაც ვრცელდება, მაგრამ აქ შესაძლებელია დამატებით გამოყენებული იქნას ისეთი ღონისძიებები (განსხვავებით ვაგონციტერნებისაგან), როგორცაა ვაგონის საშუალო დატვირთვის ამაღლება და ცარიელი გარბენის შემცირება.

## დასკვნა

დასკვნის სახით შეიძლება აღვნიშნოთ შემდეგი:

– საქართველოს რკინიგზის გადაზიდვით პროცესში მონაწილეობს ოთხი სახის ტვირთნაკადი, ტრანზიტი, იმპორტი, ექსპორტი და ადგილობრივი; ამასთან, სატრანზიტო და საიმპორტო ტვირთნაკადები შეადგენენ მთლიანი ტვირთნაკადის დაახლოებით 80%-ს;

– ამ ოთხი სახის ტვირთნაკადის გადაზიდვაში მონაწილეობას იღებს საქართველოს რკინიგზის სატვირთო სავაგონო პარკის 9 ტიპის ვაგონი: დახურული, ბაქანი, ნახევარვაგონი, ვაგონციტერნა, რეფრიჟერატორი, დუმპკარი, ცემენტშიდი, კონტეინერშიდი და მარცვალშიდი. გადაზიდვების 43,28% ხორციელდება ვაგონციტერნებით, 30,25% ნახევარვაგონებით, 13,83% მარცვალშიდებით; სხვა ტიპის ვაგონების წილი გადაზიდვებში ისეთი მცირეა, რომ შეიძლება მათი ფაქტორის უგულვებელყოფა;

– სატვირთო ვაგონის მწარმოებლურობის გაზრდის მიზნით, ვაგონციტერნებისათვის გვესახება ისეთი მეთოდების გამოყენება, როგორცაა მატარებელთა მოძრაობის სიჩქარის ზრდა, მატარებელნაკადების შემჭიდროება და მოძრაობის გრაფიკის ოპტიმიზაცია. ნახევარვაგონების მწარმოებლურობის გაზრდისათვის, გარდა ხსენებული მეთოდებისა, შესაძლებელია დამატებით გამოყენებული იქნეს ისეთი მეთოდები, როგორცაა ვაგონის საშუალო დატვირთვის ამაღლება და ცარიელი გარბენების შემცირება.

## გამოყენებული ლიტერატურა

1. პ. ქენქაძე, ა. შარვაშიძე, ტ. კოტრიკაძე, რ. ქაშიბაძე, ნ. კოტრიკაძე. საქართველოს რკინიგზის საექსპლუატაციო მუშაობის გაუმჯობესების საკითხებისადმი. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა“ №2(51), 2021, გვ. 32-40;
2. სს „საქართველოს რკინიგზა“-ს სატვირთო გადაზიდვების პროგრამა „RAPL“ მონაცემები, 2021 წელი.

### **Определение доли использования грузовых вагонов и выбор интенсивных технологий для повышения их производительности** **Петре Кенкадзе, Автандил Шарвашидзе, Георгий Кацитадзе**

#### **Резюме**

В статье проанализированы структура, виды и характеры грузопотоков, движущиеся на Грузинской железной дороге; определена мощность каждого вида грузопотока; установлены процентные доли разных типов вагонов в осуществлении перевозок. Выявлены приоритетные типы вагонов, повышение производительности которых возможны в условиях Грузинской железной дороги; выбраны мероприятия по повышению производительности.

### **Determining the share of use of freight wagons and selecting intensive technologies to increase their productivity** **Petre Kenkadze, Avtandil Sharvashidze, Giorgi Katsitadze**

#### **Summary**

The article analyzes the structure, types and characters of freight flows moving on the Georgian Railway; the capacity of each type of cargo flow has been determined; the percentage shares of different types of cars in transportation are established. Priority types of cars have been identified, the productivity of which can be increased under the conditions of the Georgian Railway; measures to improve productivity have been selected.