



სამაგისტრო ნაშრომი

სამაგისტრო ნაშრომი	სატრანსპორტო ლოგისტიკის, როგორც ლოგისტიკური პროცესების ფუნქციონალური აპარატის გამოყენება	
მაგისტრანტი	ამირან ჩხაიძე	
საგანმანათლებლო პროგრამა	სატრანსპორტო ლოგისტიკა	
უმაღლესი განათლების საფეხური	II (მაგისტრატურა)	
პროგრამის განმახორციელებელი ფაკულტეტი	სატრანსპორტო ლოგისტიკის ფაკულტეტი	
უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულება	შპს „ბათუმის ნავიგაციის სასწავლო უნივერსიტეტი“	
მისამართი	ქ.ბათუმი, მახინჯაური თამარ მეფის გამზირი № 38	
საკონტაქტო ტელეფონი		E-mail
სამაგისტრო ნაშრომის ხელმძღვანელი	თენგიზ აფხაზავა	
თანამდებობა / დოქტორის აკადემიური ან მასთან გათანაბრებული სამეცნიერო ხარისხი	ბნსუ-ს პროფესორი, ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი	
სამაგისტრო ნაშრომის რეცენზენტი	ანზორ ღვავაძე	
თანამდებობა / დოქტორის აკადემიური ან მასთან გათანაბრებული სამეცნიერო ხარისხი	ბსუ-ს პროფესორი	
სამაგისტრო ნაშრომის რეცენზენტი	-	
თანამდებობა / დოქტორის აკადემიური ან მასთან გათანაბრებული სამეცნიერო ხარისხი	-	

ანოტაცია

წარმოდგენილ სამაგისტრო ნაშრომში „სატრანსპორტო ლოგისტიკის, როგორც ლოგისტიკური პროცესების ფუნქციონალური აპარატის გამოყენება“ მოცემულია სატრანსპორტო ლოგისტიკის კონცეპტუალური აპარატის, ლოგისტიკური ნაკადების, მათი კლასიფიკაციის ლიტერატურული ანალიზი. გაანალიზებულია სატრანსპორტო პროცესებში ლოგისტიკის მართვის ფუნქციები. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა ლოგისტიკური სისტემების ანალიზისა და სინთეზის პრობლემების გადაჭრის მეთოდოლოგიის საკითხების მიმოხილვას, გამოყენებითი თეორიის მოდელების და მეთოდების კლასიფიკაციის სისტემურ ასპექტებს.

საინტერესოა აღნიშნული კონცეპტუალური მიდგომების ჭრილში განხილულია სატრანსპორტო პროცესის ოპტიმიზაციის პრობლემების გადაჭრის მეთოდები და მოდელები. ამ მხრივ ყველაზე მნიშვნელოვანია ქსელური მოდელების გამოყენების საშუალებების განხილვა სატრანსპორტო ლოგისტიკის ფუნქციონალური აპარატის სამუსაო პროცესის ჩარჩოში.

სატრანსპორტო პროცესების ოპტიმიზაციის კვლევების კვლევების შედეგად მოცემულია მათემატიკური მოდელირების მაგალითების პრაქტიკული გამოყენების პირობები სატრანსპორტო პროცესების ამოცანებში, მათ შორის მათემატიკური მოდელირების ზოგადი სქემები და მასობრივი მომსახურების თეორიის მათემატიკური აპარატის გამოყენება სატრანსპორტო პროცესებში. ამასთან კონკრეტული ალგორითმები, რომლებიც გამოყენებადია სატრანსპორტო ლოგისტიკის როგორც მიკრო, ასევე მაკროამოცანების გადაწყვეტის დროს.

დასკვნით ნაწილში თეზისების სახით მოცემულია როგორც ანალიზის დროს გამოვლენილი პრობლემების ჩამონათვალი, ასევე რეკომენდაციების სახით მოცემულია

წარმოდგენილი ალგორითმების გამოყენების პირობები. ეს რეკომენდაციები ხელს შეუწყობს სატრანსპორტო-ლოგისტიკური პროცესების ეფექტურობის ზრდას.

Annotation

The present master's work "Use of Transport Logistics as a Functional Unit for Logistic Processes" is a literary analysis of the conceptual apparatus of logistics, logistics flows and their classification, functions of logistics management in transport processes. Particular attention is paid to the overview of the analysis of logistics' systems, the solution of synthesis problems, systemic aspects of classification of applied theory's models and methods.

The problem-solving methods and models for optimization of transport process considered in the context of these conceptual approaches are to be emphasized, In this regard, the most important thing is to consider the use of network models in the framework of the work process of the transport logistics function.

During the study of the optimization of transport processes, practical examples of implementation of mathematical models for the achievement of objectives of logistics, general schemes of mathematical modeling and utilization of the equations of the Queueing theory for the transport processes were identified, as well as, specific algorithms applicable for micro- and macro-objectives of transport logistics.

The final part consists of the list of the thesis statements, highlighting the problems, identified during the study, as well as recommendations for utilization of the proposed algorithms. These recommendations will help to increase efficiency of transport-logistic processes.

სარჩევი

შესავალი	5
თავი 1. ტრანსპორტის ლოჯისტიკა როგორც ლოჯისტიკის ერთ-ერთი ფუნქციონალური სფერო ..7	
1.1. სატრანსპორტო ლოჯისტიკის კონცეპტუალური აპარატი, ლოჯისტიკური ნაკადები, მათი კლასიფიკაცია.....	7
1.2. სატრანსპორტო პროცესებში ლოჯისტიკის მართვის ფუნქციები.....	12
1.3. ლოჯისტიკური მიდგომა სატრანსპორტო პროცესების განხორციელებაში	14
2. ლოჯისტიკური სისტემების ანალიზისა და სინთეზის პრობლემების გადაჭრის მეთოდოლოგია	20
2.1. ლოჯისტიკის გამოყენებითი თეორიის მოდელების და მეთოდების კლასიფიკაცია	20
2.2. სატრანსპორტო პროცესის ორგანიზაციის ელემენტები და სქემები	24
3. სატრანსპორტო პროცესის ოპტიმიზაციის პრობლემების გადაჭრის მეთოდები და მოდელები .40	
3.1. ქსელური მოდელები	40
3.2. მათემატიკური მოდელები სატრანსპორტო პროცესების ამოცანებში	45
3.3. მასობრივი მომსახურების თეორიის მათემატიკური აპარატის გამოყენება სატრანსპორტო პროცესებში	49
3.4. სატრანსპორტო-საექსპედიტორო კომპანია - ლოჯისტიკური შუამავალი გადაზიდვაში.....	53
დასკვნა.....	60
გამოყენებული ლიტერატურა	63

შესავალი

მე-20 საუკუნის ბოლოს სატრანსპორტო-ლოგისტიკური სისტემების ფართო დანერგვამ მასიური ხასიათი მიიღო მსოფლიოს არამართო წამყვან ქვეყნებში. განვითარებადმა ქვეყნებმაც აყენეს ფეხი ასეთი სისტემების გამოყენების აუცილებლობას, რადგან ის განსაზღვრავდა მიწოდებათა ინტეგრირებულ ჯაჭვში როგორც კონკრეტული სატრანსპორტო ამოცანების, ასევე ერთიანად ლოგისტიკური სისტემების ფუნქციონირების ეფექტურობას.

ცხადია, ამ მიმართულებით საქართველოშიც დაიწყო საკმაოდ სერიოზული ცვლილებები, რადგან ქვეყნის გეოპოლიტიკური მდებარეობა, რომელმაც განსაზღვრა „ტრასეკას“ დერეფნის ფუნქციონირების პრერესპექტიულობა, დღის წესრიგში დააყენა ქვეყნის, როგორც რეგიონალური სატრანსპორტო-ლოგისტიკური ცენტრის, ჰაბის ჩამოყალიბების პროცესი.

აუცილებელია აღინიშნოს, რომ ძირითადად, წარმატებები ამ კუთხით მიღწეული იქნა საერთაშორისო და ქვეყნის კანონმდებლობის უნიფიცირება-ჰარმონიზაციის მიმართულებით. თუმცა, ძირითადი სატრანსპორტო კვანძების, ქართული პორტების მოძველებულმა ინფრასტრუქტურამ დღის წესრიგში დააყენა სატრანსპორტო ლოგისტიკის, როგორც როგორც ლოგისტიკური პროცესების ფუნქციონალური აპარატის გამოყენების ეფექტურობა.

ამ მიმართულებით, სამწუხაროდ, როგორც კვლევები, ასევე ანალიზი ქართულ სამეცნიერო-პრაქტიკულ რეალობაში ძალზედ მცირეა და შემოიფარგლება მხოლოდ

მსოფლიო ბანკის, აზიის განვითარების ბანკისა და „ტრასეკას“ კავკასიის ოფისის ზოგადი კვლევებით.

სწორედ ამ რეალობამ განსაზღვრა ჩვენი სამაგისტრო ნაშრომის თემის აქტუალობა. ჩვენ შევეცადეთ, სატრანსპორტო ლოგისტიკა და მისი დიდი შესაძლებლობები წარმოგვეჩინა, როგორც ლოგისტიკური პროცესების ფუნქციონალური აპარატის გამოყენების სისტემური ინსტრუმენტი. ეს მიდგომა, გარკვეული სიახლეა ლოგისტიკური ფუნქციონალური აპარატის მექანიზმების გამოყენების კონცეპტუალურ ჭრილში ანალიზის პირობებში, თუმცა ჩვენს ხელთ არსებული უცხოური ლიტერატურული ბაზა გვაძლევდა საშუალებას შევჭიდებოდით ამ თვრიად მნიშვნელოვანი საკითხის ანალიზს.

ცხადია, ყოველგვარი პროცესების ანალიზს თან ახლავს სირთულეები. ჩვენს შემთხვევაში ამ სირთულეებს განეკუთვნებოდა ქვეყანაში სატრანსპორტო-ლოგისტიკური ცენტრის არარსებობა. მიუხედავად გარკვეული გამოცდილებისა, რომელიც დაგროვდა საზღვაო პორტებისა და ტერმინალების ექსპლუატაციის დროს, თანამედროვე ტექნოლოგიების, მართვის ინსტრუმენტების, მექანიზმების, მეთოდებისა და მეთოდოლოგიების გამოყენების კუთხით საკმაოდ დიდი ჩამორჩენა გვაქვს.

ქვეყანაში სატრანსპორტო-ლოგისტიკურ მომსახურებაში მულტიმოდალიზმის პრინციპების დანერგვის აუცილებლობის ფართო პროპაგანდამ გარკვეული შედეგები მოიტანა. ამჟამად, საჭიროა, სწორედ, კონკრეტული ალგორითმების, მეთოდებისა და მეთოდოლოგიების შემუშავება, რომლებსაც პრაქტიკაში გამოიყენებენ ქვეყანაში მოქმედი სატრანსპორტო-საექსპედიტორო და ლოგისტიკური ოპერატორები, რომლებიც განახორციელებენ სატრანსპორტო-ლოგისტიკური მომსახურების სრულ სერვისს (1. გვ. 137).

ამიტომ, ნაშრომში საკმაოდ ადგილი დაეთმო ლოგისტიკური მომსახურების ფუნქციონირების აპარატის აღწერის, ლოგისტიკური სისტემების ანალიზისა და სინთეზის პრობლემების გადაჭრის მეთოდოლოგიის საკითხების მიმოხილვას, გამოყენებითი თეორიის მოდელის და მეთოდების კლასიფიკაციის სისტემურ ასპექტებს.

მთავარი სიახლე, რის წარმოჩენასაც შევეცადეთ ნაშრომში არის მასობრივი მომსახურების თეორიის მათემატიკური აპარატის გამოყენება სატრანსპორტო პროცესებში. ცხადია, პრაქტიკული შედეგების მიღების თვალსაზრისით და შესაბამისად, კონკრეტული რეკომენდაციების ჩამოყალიბების კუთხით, რომელიც განსაკუთრებით

გამოყენებადი იქნებოდა სატრანსპორტო-ლოგისტიკური მომსახურების შუამავალი კომპანიებისთვის, რადგან სწორედ ასეთი საშუამავლო კომპანიები არიან დღეს, ძირითადად, წარმოდგენილი ქართულ ბაზარზე.

ამრიგად, ნაშრომი წარმოადგენს გარკვეულ სინთეზს, სატრანსპორტო ლოგისტიკის თეორიული პრაქტიკული გამოყენების ასპექტების კვლევის, ერთის მხრივ, და სერვისის, როგორც მათემატიკური მოდელირების აპარატის შექმნის, მეორეს მხრივ, თვალსაზრისით.

თავი 1. ტრანსპორტის ლოჯისტიკა როგორც ლოჯისტიკის ერთ-ერთი ფუნქციონალური სფერო

1.1. სატრანსპორტო ლოჯისტიკის კონცეპტუალური აპარატი, ლოჯისტიკური ნაკადები, მათი კლასიფიკაცია

ლოჯისტიკის თანამედროვე კონცეფცია განიხილება როგორც საწარმოს მართვის ეფექტური მოტივირებული მიდგომა. ეს კონცეფცია ხდება საწარმოს ეკონომიკური სტრატეგიის საფუძველზე, როდესაც ლოჯისტიკა გამოიყენება ინსტრუმენტად კონკურენტუნარიან ბრძოლაში და განიხილება როგორც მართვის ლოგიკა, როგორც დაგეგმვის, განთავსებისა და მატერიალური, ფინანსური და შრომითი რესურსების კონტროლი. ლოჯისტიკის მრავალი დებულება, რომელსაც წარსულში ლოჯისტიკას არ უწოდებდნენ, მოგვიანებით განიხილებოდა არაერთი ქვეყნის მეცნიერთა ნაწარმოებებში. სატრანსპორტო ლოჯისტიკის გამოყოფა, განპირობებულია, სატრანსპორტო საწარმოს, როგორც ბიზნეს-სუბიექტის სპეციფიკით. სატრანსპორტო საშუალებით განხორციელებული ოპერაციების ბუნების გათვალისწინებით, სატრანსპორტო ლოჯისტიკა უნდა ჩაითვალოს მატერიალური ლოჯისტიკის ნაწილად. ჩვენი აზრით, მეტი ყურადღებაა გამახვილებული მატერიალურ-ტექნიკურ მომსახურებაზე - სატრანსპორტო მომსახურებაზე (2. გვ. 38.).

განვიხილოთ ძირითადი წინააღმდეგობები, რომლებიც წარმოიქმნება ავტომობილის მართვის ლოჯისტიკური მიდგომის გამოყენებისას. საავტომობილო

სატრანსპორტო სანარმო განასხვავებს სამრეწველოს, უპირველეს ყოვლისა, მისი ორმაგი როლის გამო ლოჯისტიკური სისტემის ფუნქციონირებაში. ერთის მხრივ, საავტომობილო სატრანსპორტო სანარმო არის მაკროლოჯისტიკური სისტემების ელემენტი, რომელიც უზრუნველყოფს ლოჯისტიკური ქსელების კავშირებს (მატერიალური ნაკადების ხელშეწყობას) და მეორე მხრივ, საავტომობილო სატრანსპორტო სანარმო არის ინდივიდუალური მასალის ნაკადების მომხმარებელი, შესაბამისი ლოჯისტიკური ჯაჭვის საბოლოო ბმული. საავტომობილო სატრანსპორტო სანარმო შეიძლება წარმოდგენილი იყოს შიდა ლოჯისტიკური სისტემის სახით, რომელშიც შემომავალი მასალის ნაკადები (საწვავი, სათადარიგო ნაწილები, ერთეული, საბურავები და ა.შ.) გადაკეთებულია მატერიალურ მომსახურებაზე - სატრანსპორტო მომსახურებაზე. საავტომობილო სატრანსპორტო სანარმოს ორმაგი როლი არ არის გათვალისწინებული სატრანსპორტო ლოჯისტიკის სამუშაოებში.

საავტომობილო სატრანსპორტო სანარმოს, სამრეწველო სანარმოსგან განსხვავებით, შეუძლია მზა პროდუქტების დასაწყობება, ვინაიდან წარმოების პროცესები და სატრანსპორტო პროდუქციის რეალიზაცია პრაქტიკულად ერთხვევად დროში. სატრანსპორტო სისტემებში არ არსებობს ლოჯისტიკური ფუნქცია "მზა პროდუქციის სასაწყობო და საწყობში დამუშავება". ლოჯისტიკური მიდგომის დანერგვას ხელს უშლის ის ფაქტი, რომ საავტომობილო სატრანსპორტო სანარმო მოქმედებს გაურკვეველობისა და რისკის პირობებში. ამ სისტემის საიმედოობის შენარჩუნება მოითხოვს დიდ მატერიალურ და შრომის ხარჯებს და განსაზღვრავს რიგ ლოჯისტიკური მაჩვენებლების რაოდენობას (პროდუქტის ერთეულის ღირებულება, 1 ტონა კმ ტვირთის ტრანსპორტირების ღირებულება, ავტოპარკი დატვირთვა და ა.შ.). ტრანსპორტირების როლი ლოჯისტიკაში განისაზღვრება არა მარტო სატრანსპორტო ხარჯების დიდი წილით ლოჯისტიკის ხარჯების შემადგენლობაში, არამედ იმითაც, რომ ტრანსპორტირების გარეშე შეუძლებელია თვით მატერიალური ნაკადის არსებობა, სატრანსპორტო მომსახურება, ტვირთის დამუშავების ოპერაციების ჩათვლით. მაგალითად, ტერმინალებში რომელიც მოიცავს ლოჯისტიკური საქმიანობის დიდ უმრავლესობას ინტეგრირებულს ლოჯისტიკური სისტემებში. აქედან გამომდინარე გასაკვირი არ არის, რომ დასავლური სატვირთო-საექსპორტო კომპანიები თავის თავს ეძახიან ლოჯისტიკურს ან ფიზიკურ სადისტრიბუციო კომპანიებს, რომელიც ასახავს ფორმით და შინაარსით

ტვირთის ტრანსპორტირების თანამედროვე პრაქტიკას განვითარებულ ქვეყნებში. ტრანსპორტი არის კავშირი ლოჯისტიკური სისტემების ელემენტებს შორის.

სატრანსპორტო ლოჯისტიკა - არის ლოჯისტიკის ტიპი, რომელიც უზრუნველყოფს საქონლისა და მასალების ფიზიკურ გადაადგილებას მიწოდების ჯაჭვში მინიმალური დანახარჯებით, კერძოდ, სასურველ პუნქტში საქონლის საჭირო რაოდენობის გადაადგილება, საჭირო დროის საუკეთესო მარშრუტი ყველაზე დაბალი ხარჯებით. ნებისმიერი პროდუქტის შექმნის ღირებულება შედგება წარმოების თვითღირებულებისა და "მწარმოებელი-საბოლოო შემსყიდველი" ჯაჭვის ყველა სამუშაოების ხარჯებისგან. ნედლეულის პირველადი წყაროდან საბოლოო მოხმარებისთვის მატერიალური ნაკადის გადაადგილება მოითხოვს ხარჯებს, რომლებსაც შეუძლიათ ლოჯისტიკის მთლიანი თანხის 50% -მდე მიაღწიონ (3. გვ. 88).

სატრანსპორტო ლოჯისტიკის საგანია ტვირთის მოძრაობის პროცესების რაციონალური ორგანიზაცია. სატრანსპორტო ლოჯისტიკის საშუალებით განხორციელებული ამოცანებია:

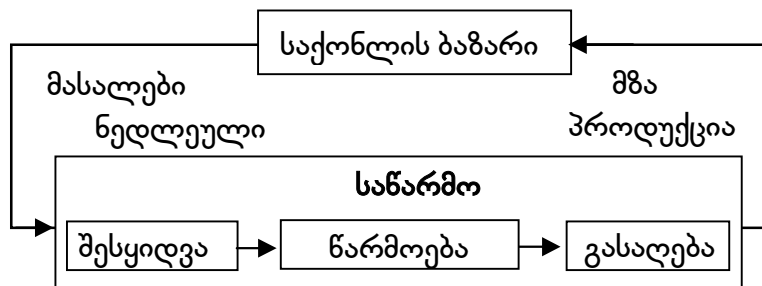
- 1) სატრანსპორტო სისტემების შექმნა, მათ შორის სატრანსპორტო დერეფნების და სატრანსპორტო ქსელების შექმნა;
- 2) სატრანსპორტო და სანციების პროცესის ტექნოლოგიური ერთიანობის უზრუნველყოფა;
- 3) სანციებსა და წარმოებასთან სატრანსპორტო პროცესის ერთობლივი დაგეგმვა;
- 4) საქონლის მიწოდების რაციონალური მარშრუტის განსაზღვრა;
- 5) სატრანსპორტო საშუალების ტიპისა და სახეობის შერჩევა;
- 6) სატრანსპორტო პროცესების ერთობლივი დაგეგმვა სხვადასხვა ტიპის ტრანსპორტზე.

როგორც სისტემა, ტრანსპორტი შედგება ორი ქვესისტემისგან: საერთო სარგებლობისათვის განკუთვნილი ტრანსპორტი და არასაერთო სარგებლობისათვის განკუთვნილი ტრანსპორტი.

ლოჯისტიკას აქვს საკუთარი კონცეპტუალური აპარატი, რომელშიც შედის მისი თანდაყოლილი კატეგორიები, ცნებები, პირობები. "მატერიალური ნაკადის" კონცეფცია ლოჯისტიკის გასაღებია. მატერიალური ნაკადები წარმოიქმნება ნახევრად მზა პროდუქტების და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირების, შენახვისა და სხვა მატერიალური

მოქმედებების შედეგად - ნედლეულის პირველადი წყაროდან საბოლოო მომხმარებელამდე. ამგვარად, მატერიალური ნაკადის გადაადგილება ტრანსპორტირების განუყოფელი ნაწილია.

მატერიალური ნაკადები - არის ინვენტარიზაციის ელემენტი, რომელიც დაკავშირებულია დროის ინტერვალთან და განიხილება სხვადასხვა ლოჯისტიკური ოპერაციების გამოყენების პროცესში. ერთი სახეობის რესურსების კომბინაცია, რომლებიც წარმოიქმნება პროდუქციის წარმოების კონკრეტული წყაროდან მომხმარებელამდე, ქმნის ელემენტარულ მატერიალურ ნაკადს. საწარმოში შექმნილ ძირითად ნაკადების კომპლექტი წარმოადგენს საწარმოო ნორმალური ფუნქციონირების განუყოფელ (ზოგად) ნაწილს. მატერიალური ნაკადების გადაადგილების სქემა ნაჩვენებია ნახ-ზე. 1.1.



ნახ. 1.1. მატერიალური ნაკადების გადაადგილების სქემა

გამოირჩევა შემდეგი მასალის ნაკადები:

გარე მატერიალური ნაკადი, რომელიც მიედინება გარე გარემოში ამ ლოჯისტიკური სისტემის მიმართ;

შიდა მატერიალური ნაკადი, რომელიც მიედინება შიდა გარემოში ამ ლოჯისტიკური სისტემის მიმართ;

შემომავალი მატერიალური ნაკადი არის გარე ნაკადები, რომლებიც შედის ამ ლოჯისტიკური სისტემაში;

გამავალი მატერიალური ნაკადი, რომელიც გაედინება ამ ლოჯისტიკური სისტემიდან გარე სამყაროში.

მატერიალური ნაკადების მართვა გულისხმობს მასალების გადაადგილების ტრაექტორიის პარამეტრების განსაზღვრას, რომელშიც შედის: 1) მატერიალური რესურსების დასახელება; 2) მატერიალური რესურსების ოდენობა; 3) საწყისი წერტილი

(მიმწოდებლის არჩევანი); 4) ბოლო წერტილი (სამომხმარებლო არჩევანი); 5) დრო (შეკვეთის დასრულების თარიღი).

ინფორმაციის ნაკადს წარმოადგენს ლოჯისტიკური სისტემის შიგნით არსებული შეტყობინებების გარემოზე გადაცემა, რაც აუცილებელია ლოჯისტიკური ოპერაციების მართვისა და კონტროლისათვის. ინფორმაციის ნაკადს შეესაბამება მასალა. რეალურ ლოჯისტიკურ სისტემებში, მატერიალური და საინფორმაციო ნაკადები შეიძლება ნაწილობრივ უსწრებდნენ ერთმანეთს. ინფორმაციის ნაკადს შეიძლება ჰქონდეს იგივე მიმართულება, როგორც მატერიალური (პირდაპირი) და მასთან საპირისპირო (საწინააღმდეგო). საინფორმაციო ნაკადები პირდაპირი მიმართულებით წინმსწრებით შეიძლება შეიცავდეს წინასწარ შეტყობინებებს ტვირთის მომავალი ჩამოსვლის შესახებ, ხოლო საპირისპირო მიმართულებით - ინფორმაციას შეკვეთის შესახებ. ამავე დროს მატერიალურ ნაკადთან პარალელურად არის ინფორმაცია გადასადგილებელი რესურსების რაოდენობრივი და ხარისხობრივი პარამეტრების შესახებ. მატერიალური ნაკადის კვალდაკვალ საპირისპირო მიმართულებით შეიძლება გაჩნდეს ინფორმაცია საქონლის მიღების შედეგების შესახებ, ასევე პრეტენზიები და დადასტურება. გამოყოფენ გარე და შიდა, შემავალ და გამომავალ ინფორმაციის ნაკადებს. მათი განმარტებები მატერიალური ნაკადის განმარტების ანალოგიურია. ინფორმაციის ნაკადი ხასიათდება წარმოშობით, მიმართულებით, პერიოდულობით, მოცულობით, გადაცემის სიჩქარით და ა.შ. ინფორმაციის ნაკადების მართვის კონტროლი მოიცავს მოძრაობის მიმართულების შეცვლას და შეზღუდავს მის პარამეტრებს.

ლოჯისტიკური ოპერაცია არის ცალკეული ღონისძიებები, რომლებიც მიზნად ისახავს მატერიალურ და (ან) საინფორმაციო ნაკადების გაცვლას. ლოჯისტიკური ოპერაციები მატერიალურ ნაკადთან ერთად მოიცავს დასაწყობებას, ტრანსპორტირებას, შეფუთვას და ა.შ. ლოჯისტიკური ოპერაციები საინფორმაციო ნაკადთან ერთად მოიცავს შესაბამისი ინფორმაციის შეგროვების, დამუშავებისა და გადაცემის ქმედებებს. გამოყოფენ გარე და შიდა ლოჯისტიკური ოპერაციებს. გარე ლოჯისტიკური ოპერაციები მოიცავს ყველა საქმიანობას მზა პროდუქციის მიწოდებისა და მარკეტინგის სფეროში, ხოლო შიდა ოპერაციებში შედის პროდუქციის მატერიალური ნაკადის მართვა წარმოებაში. გარდა ამისა, ლოჯისტიკური ოპერაციები შეიძლება იყოს ცალმხრივი ან ორმხრივი, რომელიც

დაკავშირებულია ერთი იურიდიულ პირის მეორე იურიდიულ პირზე საქონლის საკუთრებაში გადაცემაზე.

1.2. სატრანსპორტო პროცესებში ლოჯისტიკის მართვის ფუნქციები

სატრანსპორტო პროცესებში მართვის ლოჯისტიკური ფუნქციები ხორციელდება სატრანსპორტო მომსახურების მოდელის შესაქმნელად და ეფუძნება მინოდების რაციონალურ სატრანსპორტო მარშრუტების გრაფიკებს, რაც ტრანსპორტირების მარშრუტს წარმოადგენს, როგორც ნაკადის ორგანიზების ყველაზე სრულყოფილი გზა, რომელიც საშუალებას მოგვცემს ეფექტურ გამოვიყენოთ საგზაო ტრანსპორტი.

ლოჯისტიკური კომპანიის მენეჯმენტის დონეზე ტრანსპორტირების მართვა შედგება რამდენიმე ძირითადი ეტაპისგან:

სატრანსპორტო მეთოდის არჩევა;

ტრანსპორტის ტიპის არჩევა;

სატრანსპორტო საშუალების არჩევა;

გადამზიდავი და ლოჯისტიკის პარტნიორების არჩევა ტრანსპორტირებისთვის;

სატრანსპორტო პროცესის პარამეტრების ოპტიმიზაცია.

სხვადასხვა ტიპის ტრანსპორტი ქმნის სატრანსპორტო კომპლექსს. ქვეყნის სატრანსპორტო კომპლექსი იქმნება მის ტერიტორიაზე რეგისტრირებული ფიზიკური და იურიდიული პირებისაგან, რომლებიც არიან ყველა სახის სატრანსპორტო საშუალებებში ჩართული მენარმეები:

გადამზიდი და სატრანსპორტო-საექსპედიციო საქმიანობა;

რკინიგზის, გზებისა და მილსადენების, ნაგებობების დაპროექტება, მშენებლობა, რემონტი და მოვლა;

ნავიგაციური ჰიდრაულიკური სტრუქტურების, წყლისა და საჰაერო მარშრუტების შენახვასთან დაკავშირებული სამუშაოები;

საწარმოებისათვის სატრანსპორტო სისტემაში სატრანსპორტო საშუალებების წარმოებასა და სატრანსპორტო პროცესთან დაკავშირებულ სხვა საქმიანობასთან დაკავშირებული საწარმოების კვლევისა და ტრენინგის ჩატარება.

ტრანსპორტის ტიპის არჩევის ამოცანა სხვა ლოჯისტიკურ ამოცანებთან ურთიერთდამოკიდებულებაშია, როგორცაა მაგალითად, მარაგების ოპტიმალური დონის შექმნა და შენახვა, შეფუთვა და ა.შ. კონკრეტული გადაზიდვისთვის ოპტიმალური სატრანსპორტო ტიპის არჩევა საფუძველია სხვადასხვა სახის ტრანსპორტის მახასიათებლების შესახებ ინფორმაციის მიღებაზე. ამასთან ერთად მიიღწევა შემდეგი უპირატესობა:

მატერიალური რესურსების მიწოდების შემცირებული ღირებულება;

ოპტიმიზირებული სატრანსპორტო ხარჯები;

სატრანსპორტო საშუალებების შემცირება;

იზრდება პროდუქტიულობა და წარმოება;

მცირდება მატერიალური რესურსების დანახარჯები;

ზრდის საბრუნავი კაპიტალის ბრუნვას;

შემცირებულია საჭიროება დამატებითი ფინანსური რესურსებისთვის.

ლოჯისტიკის მართვისთვის, გარკვეული ტექნიკური და საოპერაციო პარამეტრები გადამწყვეტია:

მოძრავი შემადგენლობისთვის: ტექნიკური და ოპერატიული სიჩქარე; ტვირთის კონტეინერებისა და სატრანსპორტო საშუალებების საერთო ზომები; მთლიანი წონის ღერძზე დატვირთვა; ძრავის სიმძლავრე (ელექტროსადგურები); მისაბმელიანი, ნახევრადმისაბმელიანი ვაგონების დატვირთვის მოცულობა და საერთო ზომები.

საკომუნიკაციო ხაზებისთვის: გამტარუნარიანობა; გზის სიგანე, სიღრმე; საავტომობილო გზის დასაშვები დატვირთვა;

ტერმინალებისათვის: სასარგებლო საცავი; ბრუნვის რაოდენობა (ბრუნვის მაჩვენებელი); ამწე-სატრანსპორტო და საწყობის მოწყობილობების მწარმოებლობა და ა.შ.

ლოჯისტიკის სისტემაში განსაკუთრებული როლი ეკუთვნის საავტომობილო ტრანსპორტს, რომელიც სატრანსპორტო კომპლექსის ყველაზე მოქნილი და მობილური კომპონენტია. საავტომობილო ტრანსპორტის გარეშე პრაქტიკულად შეუძლებელია თანამედროვე ლოჯისტიკური ტექნოლოგიების დანერგვა, მაგალითად, ("ღროის ვადების დაცვით"), "კარდაკარ" სასაქონლო მწარმოებლებიდან მარკეტინგის სისტემებში მიწოდება.

1.3. ლოჯისტიკური მიდგომა სატრანსპორტო პროცესების განხორციელებაში

სატრანსპორტო პროცესების ტექნოლოგიებში ლოჯისტიკური მიდგომა ხასიათდება მატერიალური ნაკადის ოპტიმალური მოძრაობის მიღწევით მასში ლოჯისტიკური ოპერაციების გამოყენებით. დღეს ყველაზე პოპულარული კრიტერიუმია მიწოდების წესის (მიწოდების ლოჯისტიკა) პირობები და და სატრანსპორტო პოლიტიკა. შერჩეული ვარიანტების რაოდენობა არის ძალიან დიდი, დანყებული ოპტიმალური სატრანსპორტო სქემების გამოყენებით: ორგანიზებული და იათვი მიწოდების მეთოდების შერჩევა, ცარიელი ვიზიტების მინიმუმამდე შემცირება, სათანადო სატრანსპორტო შეფუთვა, მიწოდების ვადების დაცვა, რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მცირე რაოდენობით მალთუჭებადი საქონლის დიდი რაოდენობით სავაჭრო პუნქტებისათვის მიწოდებისათვის. გარდა ამისა, ტვირთის მიწოდება ხშირად დაკავშირებულია ისეთ მომსახურებასთან, რომელიც ზრდის მიმწოდებლის მიმზიდველობას.

ყველაზე ხშირად, ლოჯისტიკის ამოცანების სატრანსპორტო უზრუნველყოფის მეთოდები შეფასებულია შემდეგი კრიტერიუმების მიხედვით:

მინიმალური გადაზიდვის ხარჯები;

მინიმალური დრო გზაზე ტვირთისთვის;

მინიმალურად გვიან მიწოდება;

სატრანსპორტო საშუალებების მაქსიმალური გატარება;

მზადყოფნა გადაზიდვისათვის ნებისმიერი დროისთვის და სხვადასხვა პირობებში ტრანსპორტირების შესაძლებლობა;

ტვირთის გადაზიდვისას ტვირთის მინიმალური დაკარგვა.

ზოგიერთ შემთხვევაში ტვირთის მფლობელი (ტრანსპორტირების მომხმარებელი), საქონლის ტრანსპორტირების მეთოდის შერჩევას, ორიენტირებულია მისთვის ერთ-ერთ ყველაზე მნიშვნელოვან კრიტერიუმზე. ერთ-ერთი კრიტერიუმის გამოყენების გარკველებული მეთოდია მაგალითად საჰაერო ტრანსპორტის არჩევა, რომელიც მინიმალური დროითაა განკუთვნილი სატრანზიტო გადაზიდვებში. სატრანსპორტო სახეობის არჩევის პრობლემის გადაჭრისას, მნიშვნელოვანია კრიტერიუმების

ჩანაცვლების თავიდან აცილება, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს არასწორი გადაწყვეტილება. შეფასება შესაძლებელია ყველა კრიტერიუმით და არა მარტო სატრანსპორტო ხარჯების გაანგარიშებისათვის: თქვენ შეგიძლიათ შეათვალოთ ტრანსპორტირების დროს ტვირთის დაკარგვის ზარალი, სატრანსპორტო მომსახურების არასაკმარისი ხელმისაწვდომობის ან არასაკმარისი გატარების შესაძლებლობების გამო. მიწოდების მთლიანი ღირებულების ფაქტორების გათვალისწინებით განიხილება მიწოდების საიმედოობა, ტვირთის უსაფრთხოება და სატრანსპორტო მომსახურების ხელმისაწვდომობა და ა.შ. პრაქტიკაში ყოველთვის არ ხდება ტრანსპორტირების რეჟიმების კრიტერიუმების გაანგარიშება. ხშირად, გადაწყვეტილების მიღება, არის "მეტ / ნაკლებად", "უფრო ძვირი / იაფია", "უკეთესი / უარესი" საკმარისი თვისებრივი შეფასებებით.

სატრანსპორტო საშუალებების მეთოდების არჩევასა და გავლენის ფაქტორების გათვალისწინებით, გარდა ზემოთ აღნიშნულისა ითვლება შემდეგი:

გადამზიდველის ფინანსური სტაბილურობა;

ტვირთის გადაგზავნისა და მიწოდების მომსახურების დამატებითი მომსახურების ხელმისაწვდომობა;

სატრანსპორტო მარშრუტის მოქნილობა;

სატრანზიტო ტვირთის გადაგზავნის შესაძლებლობა;

ტრანსპორტის მუშაობის სიხშირე;

გადამზიდველის პერსონალის კვალიფიკაცია;

საქონლის გადაადგილების კონტროლი კომუნიკაციის გზით;

სატრანსპორტო ტარიფის სქემების მოქნილობა;

მიწოდების გამოყენების წესი;

სატრანსპორტო მომსახურების ხარისხი;

ეკოლოგიურად სუფთა სატრანსპორტო საშუალებები.

თითოეული კონკრეტული კომპანიის მიერ გათვალისწინებული ფაქტორების ჩამონათვალი, გადამზიდველის არჩევასა, მნიშვნელოვნად განსხვავდება და შედგება რამდენიმე ათეული პოზიციისგან. ტრანსპორტის ლოჯისტიკა მოიცავს შესყიდვას, ინტრაპროდუქტირებას და დისტრიბუციას. სატრანსპორტო კომპანიის მართვაზე

ლოჯისტიკური მიდგომის მეთოდოლოგია უნდა განიხილებოდეს ლოჯისტიკის პრინციპების საფუძველზე, მაკრო და მიკრო დონეზე სატრანსპორტო ლოჯისტიკის ძირითადი ამოცანებისათვის, რომლებიც საშუალებას იძლევა რაციონალური მართვის გადანყვეტილებებისა გაურკვევლობისა და რისკის პირობებში (4. გვ. 158).

თითოეული ტიპის ტრანსპორტს გააჩნია ფუნქციონირების თავისებურებები, სატრანსპორტო საშუალებების გარკვეული მახასიათებლები და კომუნიკაციის გზები. თითოეული ტიპის სატრანსპორტო თავისებურებანი წინასწარ განსაზღვრავს რაციონალურ სფეროს, ამიტომ შესაძლებელია ვისაუბროთ სხვადასხვა ტიპის ტრანსპორტის შედარებით სუსტი კონკურენციის შესახებ. ზოგიერთ შემთხვევაში, შეიძლება იყოს არჩევანი გზასა და სარკინიგზო ტრანსპორტს შორის ან კონკურენცია საჰაერო და საავტომობილო ტრანსპორტს შორის. მასობრივი და შედარებით დაბალი ღირებულების საქონლის ტრანსპორტირებისას, წყალი და სარკინიგზო ტრანსპორტი შეიძლება ერთმანეთთან კონკურენტუნარიანი იყოს, მაგრამ როგორც წესი, წყლის ტრანსპორტს აქვს უპირატესობა გადაზიდვის ხარჯების თვალსაზრისით. ამავდროულად, ხდება ერთი ტიპის ტრანსპორტის შევიწროება მეორეთი. საავტომობილო სატრანსპორტო უპირატესობაა სარკინიგზოსთან შედარებით ტვირთის შორ მანძილზე გადაზიდვა (მიწოდების სისწრაფის უპირატესობის გამო, მიუხედავად მაღალი დანახარჯებისა), ხოლო სარკინიგზო ტრანსპორტი უპირატესობაა გადაზიდვა შედარებით მოკლე სატრანსპორტო დისტანციებზე, თუ გარემოზე ეკოლოგიური ზემოქმედება კანონით არის შეზღუდული. რკინიგზის ტრანსპორტი ჩვეულებრივ გამოიყენება მასობრივი და რეგულარული გადაზიდვებისათვის შორ მანძილზე, როდესაც რაიმე მიზეზით შეუძლებელია წყლის ტრანსპორტის გამოყენება. საზღვაო ტრანსპორტი მდინარესთან ერთად არის ერთ-ერთი უძველესი კაცობრიობის ისტორიაში, რომელიც გამოიყენება მასობრივი ტრანსპორტირებისათვის. იგი ახორციელებს საერთაშორისო ტვირთების გადაზიდვას საქართველოს სანაპირო ზოლიდან, ძირითადად, ახლო აღმოსავლეთში. მდინარის სატრანსპორტო საშუალება სასურველია დაბალი ღირებულების ტვირთის ტრანსპორტირებისთვის, როდესაც ამოცანა არ არის უზრუნველყოფილი სატრანსპორტო ტვირთის მინიმალური მგზავრობის დრო და მაღალი უსაფრთხოება. ქვემოთ განხილული იქნება ყველა სახის სატრანსპორტო საშუალების უპირატესობა და უარყოფითი მხარეები.

საავტომობილო სატრანსპორტო საშუალებები უზრუნველყოფს საქონლის მიწოდებას მაგისტრალურ სატრანსპორტო საშუალებებთან, რაც უზრუნველყოფს სხვა სახის ტრანსპორტის ფუნქციონირებას. საგზაო ტრანსპორტირება შეუძლებელია მცირე ტვირთების გადაზიდვისას, განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც საჭიროა მიწოდების მაღალი სიჩქარის უზრუნველყოფა. ყველა შესაძლო გადამზიდავი ვარიანტი გამოყენების მიხედვით შეიძლება დაიყოს სამ ძირითად ჯგუფად:

საწარმოებისათვის ტრანსპორტის მოზიდვა - იურიდიული პირებისათვის;

კერძო გადაზიდვებისათვის ტრანსპორტის მოზიდვა- ფიზიკური პირებისათვის;

ავტოპარკი, კომპანიის საკუთრებაში არსებული ან იჯარით აღებული ავტომანქანებით.

შესაძლოა რამდენიმე ვარიანტის კომბინაცია დამოკიდებული მარშრუტზე, გადასაზიდი საქონლის სახესა და რაოდენობაზე.

თქვენი საკუთარი ავტოპარკის შექმნა შესაძლებელია დიდი მდგრადი მოცულობის გადაზიდვების შემთხვევაში და საჭიროა ავტომობილის მოვლა-შეკეთებისა და სარემონტო სამუშაოების წარმოება. კაპიტალის ინვესტიციებს აზრი აქვს ხარისხის გაუმჯობესების და სატრანსპორტო ხარჯების შემცირების შემთხვევაში. ხშირად მესამე მხარის სატრანსპორტო საშუალებების მძღოლები უზრუნველყოფენ მხოლოდ გადაზიდვას, მაშინ როგორც წესი, საჭიროა ჩაატარონ საქონლის მიიღება-ჩაბარება, საქონლის გადმოტვირთვა მიმღებისათვის მიწოდებისას, მიიღონ ფული რეალიზებული საქონლისათვის და სხვა ოპერაციები. მაშინ, როცა მესამე მხარის საავტომობილო ტრანსპორტის ჩართვა ხდება, აუცილებელია საწარმოების ექსპედოტორისა და მტვირთავების გაგზავნა, რაც ზრდის მიწოდების ხარჯებს. მოზიდული ტრანსპორტის გამოყენება ხორციელდება როგორც ერთჯერადი შეკვეთებისათვის, ასევე და გრძელვადიანი კონტრაქტებისთვის.

გადაზიდვების განხორციელების შემთხვევაში ტვირთის მფლობელის არჩევანი ავტოსატრანსპორტო საშუალებებისა და კერძო გადამზიდველებს შორის მრავალ ფაქტორზეა დამოკიდებული, რომელთა განხილვაც აუცილებელია საბოლოო გადაწყვეტილების მისაღებად. ჩვეულებრივ, გადატანის დროს კომპანიები ერთდროულად იყენებენ რამდენიმე ვარიანტს: მათ აქვთ საკუთარი ავტოპარკის გარკვეული რაოდენობა და ქირაობენ მძღოლებს, რომლებსაც ჰყავთ საკუთარი

ავტომობილები. გადაუდებელ შემთხვევებში ასევე გამოიყენება მესამე მხარის გადამზიდველი, თუმცა მათი ჩართულობა მოითხოვს სპეციალური ტვირთის შემმონმებლებისა და გამცილებლების გამოყოფას საქონლის მიღებისა და გადმოტვირთვის პუნქტში. ავტოპარკის ასეთი სტრუქტურა საშუალებას მოგვცემთ დაუყოვნებლივ გამოეხმაუროთ ტრანსპორტის მოძრაობის ცვლილებებს, მაგრამ ძნელია ინფორმაციის მართვის სისტემის შექმნა საქონლის მიწოდებაზე, თითოეული ავტომობილის მიერ მიწოდებაზე დანახარჯების გათვალისწინებით.

მიზანშეწონილია კომპიუტერული დამუშავების გამოყენებით მატერიალური ნაკადების გადაადგილების ოპტიმიზაციის მეთოდების შემუშავება. ამავდროულად, ტვირთების ნაკადების ოპტიმალური სქემები უნდა იყოს ინდიკატი (მრჩეველი) ბუნებაში. ისინი უნდა იყოს გათვლილი ალტერნატიულ ფორმაში, ტრანსპორტის ყველა რეჟიმის მონაწილეობით და უზრუნველყონ მწარმოებლებსა და მომხმარებელთა შორის ეკონომიკური კონტრაქტების დასკვნის საფუძველი. აუცილებელია შეიცვალოს დამოკიდებულება საქონლის არაეფექტური ტრანსპორტირების მიმართ. ოპტიმალური კრიტერიუმი უნდა იყოს არა მხოლოდ სატრანსპორტო, არამედ სანარმოს სრული ღირებულება მათი წარმოების ადგილებზე სხვადასხვა ფასების გათვალისწინებით მოხმარების ადგილებში გადაადგილებაზე. მიმოქცევის მთელი პროცესის სისტემური მიდგომაა პროდუქციის განაწილების ლოჯისტიკა, ტვირთების მფლობელთა და სატრანსპორტო კომპანიების შესაბამისი ტექნოლოგიური პროცესები მათი რითმური მუშაობის საფუძველზე. ტრანსპორტში წინასწარი კვლევის ერთ-ერთი მეთოდი უნდა იყოს საკმარისი მექანიზმი და საბაზრო პირობებში ცვლილებების გათვალისწინებით სისტემის ყველა დონის ფუნქციონირების ოპერაციული რეგულირება. მნიშვნელოვანია შესაბამისი სამსახურების მიერ პრაქტიკული დამუშავების პროგნოზირება სამეცნიერო მეთოდებით პერსონალურ კომპიუტერებზე არასრული ინფორმაციის პირობებში. ეს კი დროულად რეაგირებს პროდუქციის, მიმოქცევაში და მოხმარების სფეროში შესაძლო ცვლილებებზე.

2. ლოჯისტიკური სისტემების ანალიზისა და სინთეზის პრობლემების გადაჭრის მეთოდოლოგია

2.1. ლოჯისტიკის გამოყენებითი თეორიის მოდელების და მეთოდების კლასიფიკაცია

პერსპექტიული ლოჯისტიკის ამოცანების გადაჭრისათვის, რომლებიც საჭიროებენ ფართო ერუდიციას და უნარს სისტემური ინსტრუმენტების და ეკონომიკური პროცესების ანალიზისა, აუცილებელია ცოდნისა და უნარების განვითარება. სატრანსპორტო ლოჯისტიკის პრობლემების გადაჭრა ეფუძნება კონკრეტული მოდელების (მეთოდების, მეთოდის, ალგორითმების) ანალიზს. მაგალითად, ნახ. 2.2 გვიჩვენებს ტრანსპორტის ლოჯისტიკის მოდელებს, რომლებიც აღებულია ბაუერსოკისა და კლოსის, უოტერსის, ბ.ა. ანიკინის, ა. მ. გაჯინსკის, ლ.ბ. მიროტინის, და სხვა უცხოელი ავტორებისგან.

2 კლასი. შებენიანების გათვალისწინებით (კონკურენცია) და განუსაზღვრელობა (რისკი და განუსაზღვრელობა)		
1 კლასი. განსაზღვრელობის პირობებში შებენიანების გარეშე გარე სამყაროს მხრიდან		
სახე	ჯგუფი	
	A	B
1. მოდელები, რომლებიც იპყრობენ ცალკეულ ლოჯისტიკურ ფუნქციებს და ოპერაციებს.	ოპტიმიზაციის გარეშე	ოპტიმიზაციის პროცედურების გამოყენებით
2. მოდელები, რომლებიც იპყრობენ ორ და მეტ ლოჯისტიკურ	ერთკრიტერიუმის ამოცანები	მრავალკრიტერიუმის ამოცანები

ფუნქციებს და ოპერაციებს.		
3. ლოჯისტიკური სისტემის მოდელები.	სისტემის ანალიზი	სინთეზი (დაგეგმარება)

ცხრ.2.1. ლოჯისტიკის გამოყენებითი თეორიის მოდელების და მეთოდების კლასიფიკაცია

განზოგადებამ საშუალებას მოგვცა განვსაზღვროთ სხვადასხვა დონის მოდელები, მათი ურთიერთკავშირისა და ურთიერთქმედების გათვალისწინებით, "მარტივიდან კომპლექსურამდე", ამასთან ერთად თითოეულის ინდივიდუალობის შენარჩუნებით სხვადასხვა სახის ამოცანის შესასრულებლად. შემოთავაზებული კლასიფიკაციის მიხედვით, ყველა მოდელი დაყოფილია ორ კლასად: პირველი კლასი - მოდელები და მეთოდები კონკურენციის გარეშე, მეორე - კონკურენტულ გარემოში. თითოეულ კლასი თავის მხრივ იყოფა სამ ტიპად, რომლის ფარგლებშიც გათვალისწინებული დაყოფა ჯგუფებად (ქვეჯგუფებად). ტიპებად დაყოფა განისაზღვრება ლოჯისტიკური ოპერაციების და ფუნქციების გასაანალიზებელი მოდელის ხარისხის გათვალისწინებით, ხოლო ჯგუფებად გადანაწილება ძირითადად განისაზღვრება მოდელების სირთულეებით, კერძოდ სპეციალური პროცედურების გამოყენებით, მაგალითად ოპტიმიზაციით (5. გვ. 387).

პირველი ტიპის პირველ ჯგუფს მიეკუთვნება მოდელები, რომლებიც მოიცავს ინდივიდუალურ ოპერაციებს (ლოჯისტიკის შუამავლის შერჩევას, პარამეტრების პროგნოზირებას, "ზუსტად დროში" მოდელის, ნომენკლატურის ჯგუფების შერჩევას და ა.შ.). პირველი ტიპის მეორე ჯგუფს მიეკუთვნება მოდელები, რომლებიც იყენებენ ოპტიმიზაციის პროცედურებს (სატრანსპორტო ამოცანები მომწოდებლითა და მომხმარებლით გამყარებული, სხვადასხვა კომბინირებული მეთოდები, მაგალითად, პროგნოზების სინთეზი და ა.შ.). მოდელები, რომლებიც მოიცავს ორ ან მეტ ლოჯისტიკურ ოპერაციებს ან ფუნქციებს მიეკუთვნება მეორე ტიპს. როგორც წესი, მეორე ტიპის მოდელები იქმნება პირველი ტიპის მოდელების გამოყენებით. ჯგუფებად ჩამოყალიბება

ხორციელდება შემდეგნაირად: პირველი ჯგუფს მიეკუთვნება მოდელები, რომლებიც ახორციელებენ ოპტიმიზაციის პროცედურებს ან ერთ ოპტიმიზაციის კრიტერიუმს; მეორე ჯგუფი შედგება მრავალი კრიტერიუმის ოპტიმიზაციის მოდელებისგან. მაგალითად, ჩვენ მიუთითებთ მეორე დონის ყველაზე გავრცელებულ მოდელებს:

ოპტიმალური შეკვეთის ღირებულების განსაზღვრა (შესყიდვა და სასაწყობო ლოჯისტიკა);

მარაგების მართვის ალგორითმები (შესყიდვა, სასაწყობო და სატრანსპორტო ლოჯისტიკა);

ნომენკლატურის და ასორტიმენტის ფორმირება სხვადასხვა დონის განაწილების და სავაჭრო ცენტრების დიაპაზონში;

ტრანსპორტისა და გადაზიდვის რეჟიმის შერჩევა.

საავტომობილო სატრანსპორტო საწარმოს მთავარი და დამხმარე პროდუქციის ორგანიზების ლოჯისტიკური კონცეფცია მოიცავს შემდეგ ძირითად დებულებებს:

მატერიალური რესურსებში წამგებიანი მარაგების უარყოფა;

სატრანსპორტო პროცესის განხორციელებაზე და მოძრავი შემადგენლობის ტექნიკურ მზადყოფნაზე (მოვლა-შეკეთება) უზრუნველყოფის დროზე დამოკიდებულების უარყოფა;

მოძრავი შემადგენლობის რეალიზაცია, რომლის სატრანსპორტო მომსახურებაზე არ არსებობს შეკვეთა;

ტექნიკურად გამართული მოძრავი შემადგენლობის უმუშევრობის მაქსიმალური შემცირება;

საქონლის გადაზიდვისათვის ირაციონალური მარშრუტების აღმოფხვრა და უარყოფა;

დაპირისპირებული მხარეებიდან მასალების მომწოდებლების მეგობრულ პარტნიორებად გადაქცევა.

ლოჯისტიკისგან განსხვავებით, წარმოების ორგანიზაციის ტრადიციული კონცეფცია მოიცავს:

დიდი სატრანსპორტო საშუალების მოძრავი შემადგენლობის გამოყენება პარტიორის ტვირთისა და სიდიდის გათვალისწინების გარეშე;

მატერიალური რესურსების მაქსიმალური მომარაგება "ყოველი შემთხვევისათვის";

ხაზზე მოძრავი შემადგენლობის გაყვანა სატრანსპორტო პროცესში ტვირთის მიმწოდებლისა და მომხმარებლის არასაკმარისი ორგანიზაციის გათვალისწინებით.

კონცეპტუალური დებულებების შინაარსი ვარაუდობს, რომ პროდუქციის ორგანიზაციის ტრადიციული კონცეფცია "გამყიდველების ბაზრის" პირობებისთვის ყველაზე შესაფერისია, ხოლო ლოჯისტიკური კონცეფცია - "მყიდველების ბაზრის" პირობებისათვის. როდესაც საავტომობილო სატრანსპორტო საწარმოს მოთხოვნილება სატრანსპორტო მომსახურებას აღემატება (მოცემული საწარმოს სატვირთო შესაძლებლობები), შეიძლება ითქვას, რომ გამოყენებული მოძრავი შემადგენლობის სატვირთო შესაძლებლობები იქნება რეალიზებული. სიტუაცია იცვლება ბაზარზე მყიდველის "დიქტატის" შემოსვლით. კონკურენტულ გარემოში სატვირთო შესაძლებლობების განხორციელება გაცილებით რთულია. საბაზრო მოთხოვნის არაპროგნოზირებადმა მოთხოვნამ მიზანშეწონილი გახადა ერთი ტიპის მოძრავი შემადგენლობისათვის დიდი სატვირთო პოტენციური შესაძლებლობების შექმნა. ამავე დროს, იმისათვის რომ არ გამოტოვოთ არცერთი შეკვეთა, კომპანიას სჭირდება მოქნილი, საიმედო სატრანსპორტო შესაძლებლობები, რომელსაც შეუძლია სწრაფი რეაგირება მოახდინოს წარმოშობილ მოთხოვნაზე.

კონკურენტუნარიან გარემოში სატრანსპორტო ხარჯების შემცირება არ არის მიღწეული ფართო სიდიდეებით (მოძრავი შემადგენლობის რაოდენობის გაფართოება), არამედ სატრანსპორტო მომსახურების წარმოების ლოჯისტიკური ორგანიზაციით. ლოჯისტიკის თვალსაზრისით სატრანსპორტო კომპანიის მიმართ განიხილება მატერიალური უზრუნველყოფა, საქონლის ტრანსპორტირება, სატრანსპორტო მომსახურები რეალიზაცია, ორგანიზება და ტექნიკური შემონახვა, როგორც ერთიანი კომპლექსი კონკურენტუნარიანი პროდუქციის წარმოებისათვის. ინვესტირებული კაპიტალის მომგებიანობის გაზრდით დაინტერესებული სატრანსპორტო ფირმები ეძებენ წამოების, მომარაგების, ორგანიზაციის და დასაწყობების შესაძლო ოპტიმიზაციის საშუალებებს. ამავე დროს, ლოჯისტიკა ხელს უწყობს ოპტიმიზაციის მნიშვნელოვანი წყაროების იდენტიფიცირებას პროდუქციის სტრუქტურაში ცვლილებების კომბინაციის საფუძველზე, მართვის მეთოდების საჭირო ცვლილებებთან. სატრანსპორტო ეფექტურობის გაუმჯობესება უკავშირდება სატრანსპორტო საშუალებების მოძრავი შემადგენლობის და დამტვირთავ-განმტვირთავი საშუალებების ტექნიკურ გაუმჯობესებას თანამედროვე

ტექნოლოგიების დანერგვით, სრულყოფილი ტვირთების ტრანსპორტირების ორგანიზაციის გაუმჯობესებით. ტექნიკურმა გაუმჯობესებამ შეიძლება გაზარდოს მოძრავი შემადგენლობის სიჩქარე, შეამციროს დატვირთვისა და გადმოტვირთვის ოპერაციების დრო, გაზარდოს ტრანსპორტირებული ტვირთის მოცულობა და ა.შ. ტექნოლოგიის ამოცანაა სატვირთო გადაზიდვების ხანგრძლივობისა და სირთულის შემცირება სატრანსპორტო პროცესის ოპერაციებისა და ეტაპების შემცირებით.

2.2. სატრანსპორტო პროცესის ორგანიზაციის ელემენტები და სქემები

ტრანსპორტირების პროცესი შეიძლება იყოს კონკრეტული სისტემა. ამ სისტემაში კონტროლისა და მართვის პოლიტიკა მოდელირებულია თითოეული ეტაპზე პოზიციების სინქრონიზაციით (თითოეულ ბმულზე). თავის მხრივ, ტრანსპორტირების შემადგენელი ელემენტები ხასიათდება მხოლოდ მათთვის დამახასიათებელი გარკვეული ნიმუშებით. ზოგიერთი ოპერაციების ერთიანობა ქმნის ამ პროცესების განსაზღვრულ ეტაპებს, რომელთაგან თითოეულზე ხდება კონკრეტული ამოცანის გადაჭრა. როგორც ცალკეული ოპერაციები, ასევე გადაზიდვის პროცესების ეტაპები ერთმანეთზე დამოკიდებული (ტვირთის დატვირთვა ტრანსპორტირების წინ და ა.შ.). ამდენად, სატრანსპორტო პროცესი მრავალეტაპიანი და მრავალსტადიური ნაბიჯია. მისი ცალკეული ეტაპები ხშირად ხასიათდება როგორც დამოუკიდებელი.

ნახ. 2.2 და 2.3 არის სატვირთო გადაზიდვების პროცესების დიაგრამები. მათ ციკლური ხასიათი გააჩნიათ. ეს იმას ნიშნავს, რომ საქონლის გადაადგილება ხორციელდება განმეორებითი სანარმოო ციკლებით - ერთი მეორეს შემდეგ. ამ ციკლის რიტმი განისაზღვრება მათი სიხშირით, რაც თავის მხრივ, დამოკიდებულია ერთ ციკლის საშუალო ხანგრძლივობაზე. თითოეული ციკლი გამოირჩევა დინამიზმის მაღალ ხარისხით, შემადგენელი ელემენტების მდგომარეობისა და ცვლილებების უწყვეტი მონაცვლეობით.

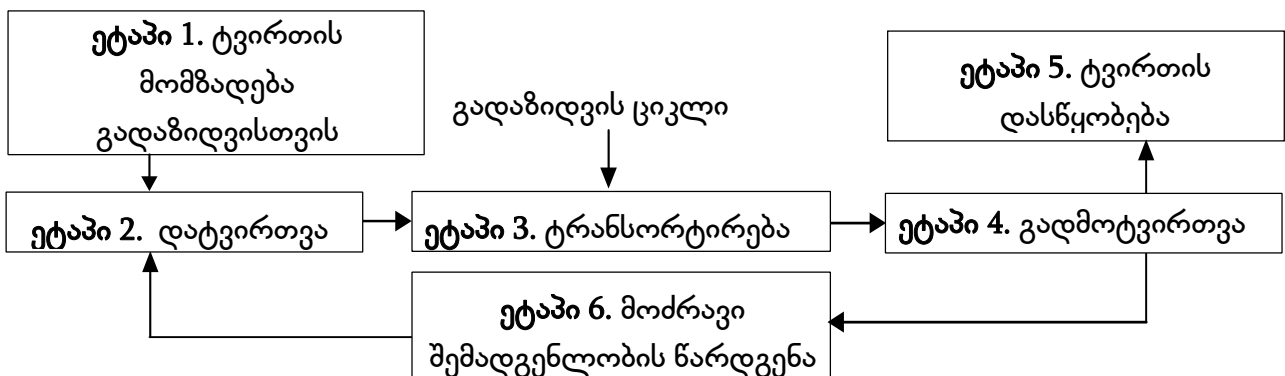
ინდივიდუალური გადაზიდვების ციკლი დროთა განმავლობაში მერყეობს. თუმცა, მათ ყოველთვის აქვთ დასაწყისი და დასასრული. ყოველი განმეორებითი სატრანსპორტო ციკლი შედგება მრავალი ცალკეული ეტაპისაგან, რომლებიც მჭიდროდაა დაკავშირებული და ერთნაირად მიმართული, რადგან მათი საბოლოო

მიზანია საქონლის სივრცის შეცვლა. ამ ციკლის კომპლექსი, კავშირში ტრანსპორტირების ციკლთან, ქმნის ტრანსპორტირების პროცესს. სქემების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ სატრანსპორტო საშუალების ნებისმიერ ეტაპზე არსებობს ყურადღება მხოლოდ ტვირთზე, მხოლოდ მოძრავი შემადგენლობით, მაგრამ არსებობს ერთობლივი ეტაპებიც. ესენია: დატვირთვის, ტრანსპორტირებისა და გადმოტვირთვის ეტაპები.

განასხვავებენ სატრანსპორტო პროცესის შემდეგ ეტაპებს: სატვირთო გადაზიდვების მომარაგება ტვირთის გადაზიდვისათვის, ტვირთის მომზადება გადასატანად, საწარმოო და შუალედურ პუნქტებში ტვირთის შენახვა, დასაწყობება, საექსპედიტორო ოპერაციები და სხვა. საავტომობილო სატრანსპორტო საწარმოებში პირველ ადგილზე დგას მოძრავი შემადგენლობის გამოყენების გაუმჯობესების საკითხები, მისი ბრუნვის დროის შემცირება. სატრანსპორტო პროცესი არის ერთიანი პროცესი, დაწყებული გადაზიდვისთვის ტვირთის მომზადებისგან დამკვეთისთვის ტვირთის მიღებამდე, დაკავშირებული ტვირთის სივრცეში გადაადგილებისას გეომეტრიული ფორმების, ზომების და ფიზიკო-ქიმიური ცვლილებების გარეშე. (ეტაპი 1 - 2 - 3 - 4 - 5 ნახ. 2.2. ან ეტაპები 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 ნახ. 2.3).

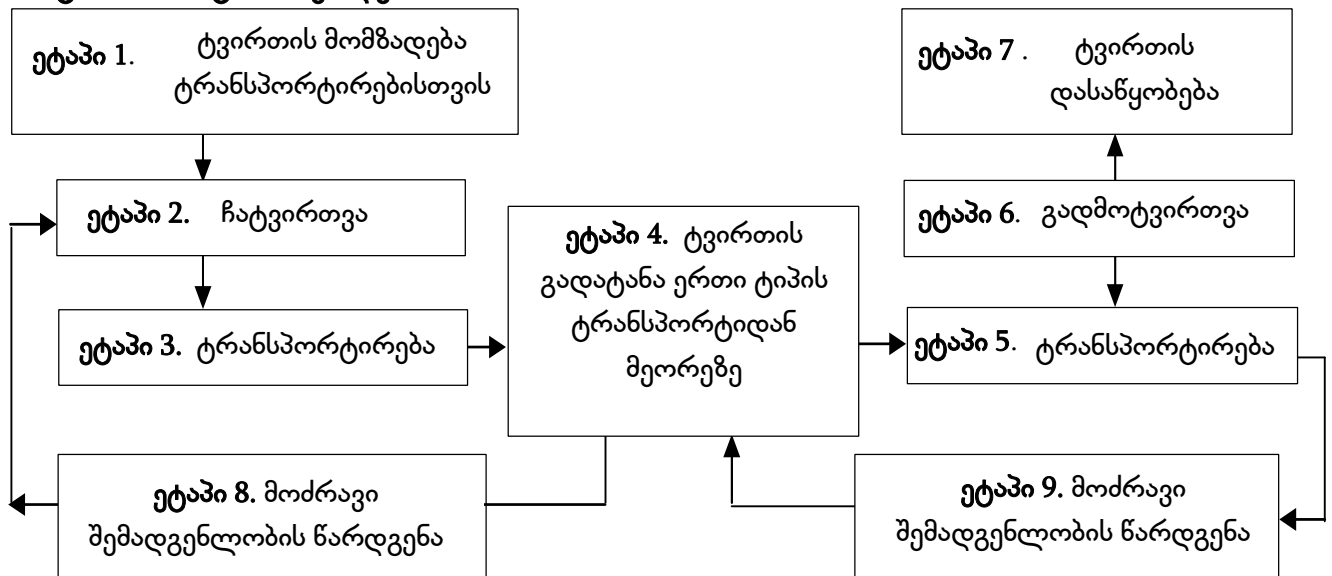
სატრანსპორტო პროცესის ციკლი - სატვირთო გადაზიდვების წარმოების პროცესი, რომელიც მოიცავს მოძრავი შედგენლობისათვის დატვირთვის, ტრანსპორტირებისა და გადმოტვირთვის მიწოდებას, მოძრავი შემადგენლობის ეტაპებს, სატრანსპორტო პროცესის დასრულებული ციკლი ეწოდება (ეტაპები 2 - 3 - 4 - 6 ნახ. 2.3, ეტაპები 2 - 3 - 4 - 8 ან 4 - 5 - 6 - 9 ნახ. 2.4).

მოძრაობის ოპერაცია არის საქონლის გადაადგილების პროცესის ნაწილი, შესრულებული ერთი მექანიზმით ან ერთობლივი მექანიზმებით ან ხელით.



ნახ.2.2. საქონლის ტრანსპორტირების ტექნოლოგიური სქემა ერთი ტიპის

სატრანსპორტო საშუალებით



ნახ 2.3. სხვადასხვა სახის ტრანსპორტით საქონლის ტრანსპორტირების პროცესის ტექნოლოგიური სქემები

ტრანსპორტირება - განსაზღვრულ მარშრუტზე ტვირთის გადაადგილების ოპერაცია ჩატვირთვის ადგილიდან გადმოტვირთვის ან გადატვირთვის ადგილამდე. (ეტაპი 3 ნახაზი 2.2 ან ეტაპი 3 და 5 სურ 2.3 .).

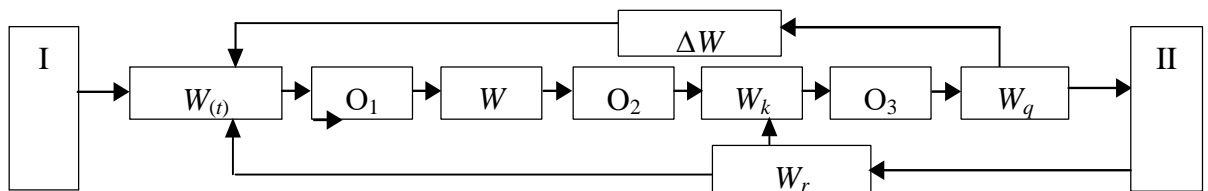
სატრანსპორტო პროდუქტები - ტვირთის ნატურალური მასა, რომელიც წარმოებულია პროდუქციის ადგილზე მოხმარების ადგილამდე. გადაზიდვის ორგანიზაციის გამოცდილება ცხადყოფს, რომ წარმოების პუნქტში მოძრავ შემადგენლობაზე დატვირთული მთელი ტვირთის მასა მთლიანად არ მიენოდება მოხმარებელს. ამის მიზეზი არის ტვირთის დაკარგვა, დაზიანება, ბუნებრივი დანაკარგი და ა.შ. (6. გვ. 227).

ავტოსატრანსპორტო ორგანიზაციის ლოჯისტიკური მიდგომა მოიცავს ახალ მეთოდოლოგიურ შინაარსს, რომელიც მდგომარეობს იმაში, რომ გადაზიდვის შემადგენელი ნაწილი უნდა გახდეს ტრანსპორტირების პროცესის ოპტიმიზაცია (მოქნილობა). ამის ქვეშ იგულისხმება ძიება საუკეთესო შესაძლო ორგანიზაციული და ტექნიკური გადაწყვეტილებებისა, რომელიც უზრუნველყოს ტვირთის გადაზიდვის მაქსიმალურ ეფექტურობას მისი წარმოების ადგილიდან მოხმარების ადგილამდე. აღსანიშნავია, რომ ცნება "დაპროექტება", რაც ნიშნავს დაგეგმილი ჩანაფიქრის შერჩევას,

წარმოდგენს შექმნის პროცესში ლეგიტიმურ მიმართვას არა მარტო ტექნიკური საშუალებების, არამედ სატრანსპორტო პროდუქციის მიმართ.

ნახ. 2.5-ზე წარმოდგენილია ტვირთის გადაზიდვის ორგანიზაციის სქემატური დიაგრამა, აგრეთვე მიღებულია შემდეგი განსაზღვრებები: I - ტვირთის წარმოქმნის წერტილი; II - ტვირთის შთანთქმის წერტილი; III - სატრანსპორტო კომპლექსი; $W_{(t)}$ - არის გადასაზიდი კომპლექსის ტვირთის ნაკადი; W - გადასაზიდი კომპლექსის დაგეგმილი სატრანსპორტო შესაძლებლობები; W_k - სატრანსპორტო კომპლექსის ფაქტიური სატრანსპორტო შესაძლებლობა; ΔW - სხვაობა შემავალ და გამომავალს შორის, ანუ სხვაობა გადასაზიდი კომპლექსის ტვირთის ნაკადსა და ფაქტიურ სატრანსპორტო პროდუქციას შორის. W_q - სატრანსპორტო პროდუქცია; W_r - მიმღების მოთხოვნები; W - გადასაზიდი კომპლექსის დაგეგმილი სატრანსპორტო შესაძლებლობები; O_1, O_2, O_3 - ოპერატორები.

III



ნახ.2.4. ტვირთის გადაზიდვის ორგანიზაციის სქემა

ტვირთის წარმოქმნის პუნქტების ქვეშ იგულისხმება ეროვნული ეკონომიკის ყველა სექტორის საწარმოები და ორგანიზაციები, საიდანაც მათი პროდუქცია და ნარჩენები ექსპორტირებულია. სატვირთო-შთანთქმელი პუნქტების ქვეშ იგულისხმება ეროვნული ეკონომიკის ყველა სექტორის საწარმოები და ორგანიზაციები, სადაც ნედლეული, საწვავი, მასალები, მზა პროდუქტები და ნორმალური წარმოების საქმიანობისთვის აუცილებელი სხვა პროდუქტი იმპორტირებულია. ტვირთის ფორმირებისა და სატვირთო-შთანთქმელი პუნქტების ადგილმდებარეობა განისაზღვრება, ერთი მხრივ ბუნებრივი პირობებით, ხოლო მეორე მხრივ მეტ-ნაკლებად შემთხვევითი ფაქტორებით. ამავე საწარმო შეიძლება

ერთდროულად იყოს ტვირთის ფორმირება და ტვირთის შთანთქმის წერტილი. ამგვარად, მზა პროდუქტის ექსპორტიორი სანარმო წარმოადგენს სატვირთო-წარმოშობის პუნქტს, ხოლო ნედლეულის, მასალების, დასაკომლექტებელი ნაწილების, ნახევარ-ფაბრიკატების, სათადარიგო ნაწილების იმპორტიორი კი ტვირთის შთანთქმელს.

ამ სქემაში შეიძლება გამოვყოთ ორი ასპექტია. პირველი ასპექტის მიხედვით ტვირთის რაოდენობა, რომელიც მიწოდება თვირთის მიმღებს W_q უნდა შეესაბამებოდეს გადასაზიდი კომპლექსის $W^{(t)}$ ტვირთის ნაკადს. სხვაობა $\Delta W = W^{(t)} - W_q$ უკუკავშირით გადაეცემა ტვირთის წარმოქმნის პუნქტს და O_1 ოპერატორის მეშვეობით ცვლის გადასაზიდი კომპლექსის დაგეგმილი სატრანსპორტო საშუალებების სიდიდეს. O_1 ოპერატორი ახორციელებს შესაბამის კავშირს ტვირთის ნაკადსა და გადასაზიდი კომპლექსის სატრანსპორტო საშუალებებს შორის. სატრანსპორტო საშუალებების W დაგეგმილი სიდიდე, თავის მხრივ, გარდაიქმნება ნამდვილ სატრანსპორტო საშუალებად- W_k O_2 ოპერატორის გამოყენებით. მეორე ასპექტი ასახავს გადაზიდვის მოცულობის ცვლილებას, დაკავშირებულს ამ პროდუქტის მიმღების მოთხოვნაზე (ტვირთი). თავის მოთხოვნებს ის წაუდგენს სხვა ჯაჭვს ბრძანებების სახით სატვირთო-სასაქონლო და ტვირთის გადამზიდ პუნქტებს. აღნიშნული ტვირთის მიმღების მოთხოვნების ცვლილება გავლენას ახდენს რეალურ სატრანსპორტო საშუალებებზე, რაც უპირველეს ყოვლისა აისახება სისტემის გამომუშავებაზე. ეს მოქმედება ხორციელდება O_3 ოპერატორით. დამოუკიდებელი ცვლილებები მოახდენენ გავლენას სატვირთო-სასაქონლო პუნქტის მწარმოებლობასა და მიმღების მოთხოვნას შორის, რომლებსაც შეუძლიათ თვითნებური მნიშვნელობების მიღება.

ტრანსპორტირების, ტრანსპორტის და ლოჯისტიკური შუამავლების სახეების შერჩევა ხორციელდება კრიტერიუმების სისტემის საფუძველზე. ტრანსპორტირების მეთოდისა და ტრანსპორტის სახის ძირითადი შერჩევის ძირითად კრიტერიუმებს მიეკუთვნება:

მინიმალური ტრანსპორტირების ხარჯები;

განსაზღვრული სატრანსპორტო დრო (ტვირთის მიწოდება);

მაქსიმალური საიმედოობა და უსაფრთხოება;

გზაში სათადარიგო ნაწილებთან დაკავშირებული მინიმალური ხარჯები (დაზიანება);

სატრანსპორტო საშუალების სიმძლავრე და ხელმისაწვდომობა;

პროდუქტიული დიფერენციაცია.

დამკვეთისათვის ტრანსპორტირების ხარჯები მოიცავს ტვირთის გარკვეული მოცულობის გადამზიდავ სატრანსპორტო ტარიფებს და სატრანსპორტო-საექსპედიტორო ოპერაციებთან დაკავშირებულ ხარჯებს, დატვირთვას, გადმოტვირთვას, შეფუთვას, გადატვირთვას, დახარისხებას და სხვა. ტრანსპორტის ხარჯები (მიწოდების დროით) არის მთავარი კრიტერიუმი ტრანსპორტის სახისა და გადაზიდვის მეთოდის შერჩევისას. მიწოდების დროის (ტრანზიტის დრო) ალტერნატიული არჩევა პრიორიტეტული მაჩვენებელია, რადგან დრო აქ მთავარ როლს თამაშობს. ტვირთის მიწოდება ზუსტად დანიშნულ დროს მიუთითებს ტრანსპორტირების არჩეული სქემის საიმედოობაზე.

ტრანსპორტირების ოპერაციული მართვის, აგრეთვე ლოჯისტიკური სისტემის სატრანსპორტო დაგეგმარების შემთხვევაში, ითვალისწინებენ შემდეგ ძირითად პრინციპებს:

1. ეკონომია გადაზიდვის მასშტაბზე ხდება ტვირთის ერთეულზე სატრანსპორტო ხარჯების შემცირებით, გადაზიდვის გაფართოების გზით. რაც მეტია გადასაზიდი რაოდენობა, მით ნაკლებია დანახარჯები ერთეულ ტვირზე. ეს განსაკუთრებით აქტუალურია სარკინიგზო და საზღვაო სატრანსპორტო საშუალებებისთვის. ეს ეფექტი ხდება მაშინ, როდესაც გადაზიდვის ღირებულების მუდმივი მდგენელი გადანაწილებულია მთლიან ტვირთზე (ადმინისტრაციული ხარჯები, გაჩერების ღირებულება, დატვირთვა, გადმოტვირთვა, საექსპლუატაციო ხარჯები და ა.შ.).

2. ტრანსპორტირების ლოჯისტიკური სისტემების დაგეგმარებისას სატრანსპორტო სისტემის შექმნისას გაანალიზებულია ტრანსპორტირების ეკონომიკური ფაქტორების გავლენა:

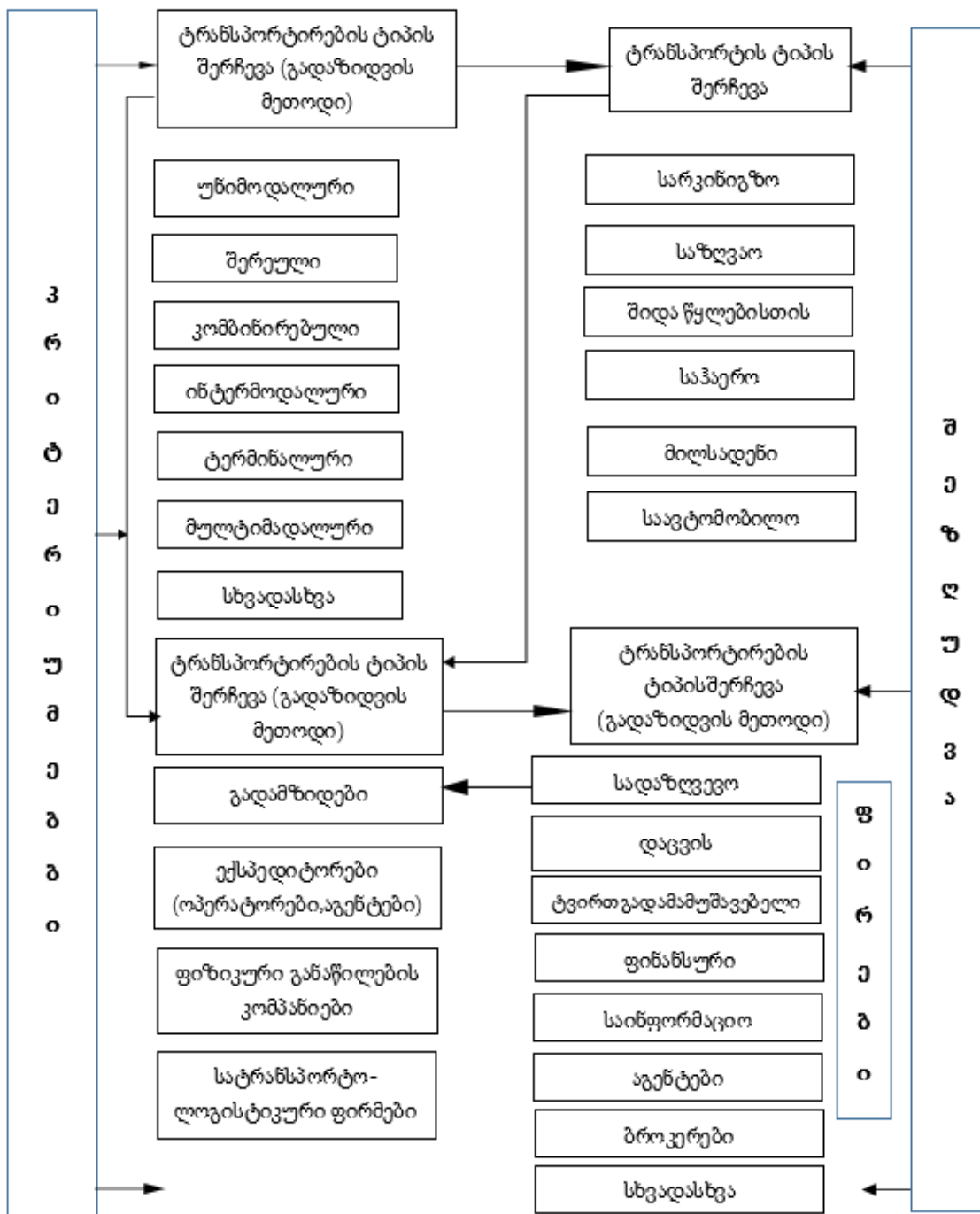
მანძილი (რაც დიდია გადაზიდვის მანძილი, მით იაფია 1 ტონა. კმ-ის ღირებულება);
ტვირთის დამუშავება (ტრანსპორტირებისას ტვირთის გადატვირთვა-გადმოტვირთვის შესაძლებლობა, ტვირთის დამუშავების მონაცობილობების თვისებები საქონლის გადაადგილების ადგილებში იმოქმედებს ტრანსპორტირების ხარჯზე);

ტვირთის უსაფრთხოების პასუხისმგებლობა (რაც მეტი ყურადღება ექცევა ტვირთი უსაფრთხოებას, უფრო ძვირია გადაზიდვა) ტვირთის დაზიანების საშიშროება; ტვირთის დაკარგვის საშიშროება; მალფუჭებადი პროდუქტების დაზიანების საშიშროება; ქურდობის

საშიშროება; სპონტანური აალების საფრთხე; ტვირთის ერთეული ღირებულების შემცირების საშიშროება კილოგრამ ერთეულზე;

საბაზრო ფაქტორები (მატერიალური მატარებლების ფრენის დატვირთვა და ბალანსი, სატრანსპორტო მომსახურების ბაზარზე მიწოდების მოცულობა).

სატრანსპორტო პროცესის ოპტიმალური ორგანიზაცია შესაძლებელია მხოლოდ დაბალანსებული გადანაცვების საფუძველზე, ყველა პრინციპისა და ფაქტორების ანალიზისა და სინთეზის საფუძველზე. ტრანსპორტირების ლოჯისტიკური სისტემების ანალიზისა და სინთეზის ზოგადი ალგორითმი შეიძლება წარმოადგენილი იყოს სქემის სახით (ნახაზი 2.6).



ნახ.2.5. ტრანსპორტირების ორგანიზაციის შერჩევის პროცედურის ლოჯისტიკური კრიტერიუმები

როგორც დიაგრამიდან ჩანს, ლოჯისტიკური შერჩევის პროცედურები მოიცავს შერჩევას:

ტრანსპორტირების ტიპი (ზოგჯერ მოხსენიებულია ლიტერატურაში, როგორც გადაზიდვის ან ტვირთის მიწოდების სისტემა);

ტრანსპორტის ტიპი (ან რამდენიმე ტიპი);

ძირითადი და დამხმარე ლოჯისტიკური შუამავლები ტრანსპორტირებაში.

საჭიროა განვიხილოთ ტრანსპორტირების ძირითადი ტიპები.

უნიმოდალური (ერთი სახეობა) ტრანსპორტირება ხორციელდება ერთი ტიპის სატრანსპორტო საშუალებით, მაგალითად საავტომობილოთი. როგორც წესი გამოიყენება როცა მოცემულია ტრანსპორტირების სანცის და საბოლოო წერტილები - დამაკავშირებელი ლოჯისტიკური სისტემების, ლოჯისტიკური ჯაჭვების შუალედური სასანცობო და სატვირთო დამუშავების ოპერაციების გარეშე. ასეთ გადაზიდვაში ტრანსპორტის შერჩევის კრიტერიუმი ჩვეულებრივად არის ტვირთის ტიპი, გასაგზავნი მოცულობა, საქონლის მიწოდების დრო ლოჯისტიკური სისტემების კავშირებზე (სამომხმარებლო), სატრანსპორტო ღირებულება. მაგალითად, მიწოდების საბოლოო პუნქტში მსხვილი ტონაჟის გადაზიდვებისა და მისასვლელი გზების არსებობის შემთხვევაში, უფრო მიზანშეწონილია სარკინიგზო ტრანსპორტის გამოყენება და მცირე პარტიების შემთხვევაში მოკლე მანძილზე - საავტომობილო.

ტვირთის შერეული ტრანსპორტირება (შერეული სატრანსპორტო საშუალება), როგორც წესი, ხორციელდება ორი ტიპის სატრანსპორტო საშუალებით, მაგალითად: სარკინიგზო-საავტომობილო, სამდინარე-საავტომობილო, საზღვაო-სარკინიგზო და სხვა. ამასთან ერთად ტვირთის გადაზიდვა ხდება პირველი ტიპის სატრანსპორტო საშუალებით საგზაო ტერმინალში შენახვის გარეშე ან ე.წ. მოკლევადიანი შენახვით შემდგომი ტრანსპორტირებისათვის სხვა ტიპის ტრანსპორტზე. შერეული გადაზიდვის ტიპური მაგალითია სარკინიგზო სადგურების ან ზღვის (მდინარის) პორტის სატრანსპორტო კვანძების ავტოსატრანსპორტო კომპანიების მომსახურება. შერეული გადაზიდვის ნიშნებია რამდენიმე სატრანსპორტო დოკუმენტის, ერთიანი სატარიფო სისტემის არარსებობა, საიდანაც გამომდინარეობს სატრანსპორტო პროცესში მონაწილეთა შორის ურთიერთქმედების თანმიმდევრული სქემა. მულტიმოდალური სატრანსპორტო გადაზიდვის შემთხვევაში ტვირთის მფლობელი დებს ხელშეკრულებას

პირდაპირ პირველ გადამზიდავთან, რომელიც მოქმედებს მისი სახელით, ასევე მომდევნო სხვა სახის ტრანსპორტის გადამზიდავის სახელით. ამის გამო ტვირთის მფლობელი ფაქტობრივად ორივე ხელშეკრულებაზე დამოკიდებული, რომელთაგან თითოეული ანგარიშვალდებულია ტვირთის მფლობელთან და ვალდებულია ტვირთის უსაფრთხოებაზე მხოლოდ მარშრუტის შესაბამის მონაკვეთში.

კომბინირებული გადაზიდვა შერეულისგან განსხვავდება ორზე მეტი ტიპის სატრანსპორტო საშუალების გამოყენებით. შერეული (კომბინირებული) ტრანსპორტირების ტიპების გამოყენება ლოჯისტიკურ სისტემებში ხშირად ეფუძნება სადისტრიბუციო არხების სტრუქტურას, (ან ლოჯისტიკის აღჭურვის არხებს), როდესაც მაგალითად მზა პროდუქციის მსხვილი პარტიის გადატანა ხდება დამამზადებელი ქარხნიდან საბითუმო ბაზაზე სარკინიგზო ტრანსპორტით (დანახარჯების მაქსიმალური შემცირების მიზნით), ხოლო საბითუმო ბაზიდან საცალო ვაჭრობის პუნქტებში ავტომობილით. ევროპული შეთანხმების შესაბამისად, მიღებული 01/02/1991 წ. საერთაშორისო კომბინირებული გადაზიდვების და მასთან დაკავშირებული ობიექტების უმნიშვნელოვანო ხაზების შესახებ, ტერმინი "კომბინირებული გადაზიდვა" განიხილება როგორც ტვირთის გადაზიდვა ერთი და იმავე სატვირთო ერთეულში, რომელსაც მიეკუთვნება მსხვილი კონტეინერები, ნახევრადმისაბმელები და საგზაო შემადგენლობა (ფურგონები) რამდენიმე ტიპის ტრანსპორტის გამოყენებით. თანამედროვე ლოჯისტიკური ტრანსპორტირების პრაქტიკა დაკავშირებულია გადაზიდვების დიდ ექსპანსიასთან, რომელიც ხორციელდება ერთი ექსპედიტორის (ოპერატორის) მიერ ერთი სადისპეჩერო ცენტრიდან ერთი სატრანსპორტო დოკუმენტის (მულტიმოდალური, ინტერმოდალური, უნიმოდალური, კომბინირებული, სეგმენტირებული და სხვა) ფარგლებში.

ტრანსპორტირებას ეწოდება მულტიმოდალური იმ შემთხვევაში თუ პირი, რომელიც ატარებს გადაზიდვას პასუხისმგებელია მთელ მარშრუტზე, მიუხედავად მასში ჩართული ტრანსპორტის სხვადასხვა ტიპებისა და გაცემულია ერთი სატრანსპორტო დოკუმენტი. ორგანიზატორი მოქმედებს როგორც გადამზიდავი, ხოლო ურთიერთმოქმედი ტრანსპორტის ტიპები - როგორც მომხმარებელი, რომელიც იხდის მისი მომსახურებისთვის. მულტიმოდალური ტრანსპორტირების ნიშნებია:

მიწოდების ოპერატორის არსებობა ლოჯიკური ჯაჭვის (არხის) დასასრულამდე;

ტვირთის გატარება ერთი გასასვლელის მემკვიდრით;

ერთი სატრანსპორტო დოკუმენტი;

ტვირთის გადაზიდვის ერთადერთი პასუხისმგებლობა და გადაზიდვის ხელშეკრულების შესრულება.

ინტერმოდალური გადაზიდვების დროს ტვირთის მფლობელი ასევე დებს ხელშეკრულებას ერთ პირთან (ოპერატორის ან საექსპედიტორო კომპანიის), მაგრამ კონკრეტული გადამზიდველი პასუხისმგებელია საკუთარ სატრანსპორტო სემენტზე, ვინაიდან თითოეულ გადამზიდვს თავისი სატრანსპორტო დოკუმენტი აქვს. UNCTAD-ის (ვაჭრობისა და განვითარების შესახებ გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კონფერენცია) განმარტებით, "ინტერმოდალური არის ტვირთის გადაზიდვა შესრულებული რამოდენიმე სახის ტრანსპორტის მიერ, რომელშიც ერთ-ერთი გადამზიდველი აწესრიგებს მთელ მიწოდებას ერთი პუნქტიდან ერთი და მეტი პუნქტის გადაკვეთით დანიშნულების ადგილამდე და გადაზიდვაზე განაწილებული პასუხისმგებლობიდან გამომდინარე გაიცემა განსხვავებული სახის სატრანსპორტო დოკუმენტი."

ინტერმოდალური და მულტიმოდალური სატრანსპორტო სისტემის ფუნქციონირების ძირითადი პრინციპებია:

ერთიანი კომერციული სამართლებრივი რეჟიმი;

ინტეგრირებული მიდგომა ფინანსური და ეკონომიკური საკითხების გადანყვეტის მიზნით;

სატელეკომუნიკაციო ქსელების და ელექტრონული დოკუმენტების მართვის სისტემების მაქსიმალური გამოყენება;

სატრანსპორტო მენეჯმენტის ერთიანი ორგანიზაციული და ტექნოლოგიური პრინციპი და ტრანსპორტირებაში ჩართული ყველა ლოჯისტიკური შუამავლის მოქმედებების კოორდინაცია;

ლოჯისტიკის შუამავლების თანამშრომლობა;

გადაზიდვების ინფრასტრუქტურის კომპლექსური განვითარება სხვადასხვა სახის ტრანსპორტით.

ქვეყნის გარეთ მულტიმოდალური გადაზიდვების განხორციელებისას (ექსპორტ-იმპორტის ოპერაციებში), არსებით მნიშვნელობას იძენს ტვირთის გაფორმების საბაჟო პროცედურები - განბაჟება, აგრეთვე სატრანსპორტო კანონმდებლობა და

ტრანსპორტირების კომერციულ-საკანონმდებლო ასპექტები იმ ქვეყნებში, სადაც მარშრუტით აუცილებელი ხდება ტვირთის გატარება. საერთაშორისო მულტიმოდალურ გადაზიდვებში კომერციულ-საკანონმდებლო ასპექტების ერთგვაროვანი პრინციპი ითვალისწინებს:

საბუღალტრო და საკონტრაქტო ერთეულების გაერთიანება (UDE) ფიზიკური განაწილების ტრანსპორტირების თვალსაზრისით;

საბაჟო პროცედურების გამარტივება;

სტანდარტული კომერციული ტვირთების და სატრანსპორტო დოკუმენტების საერთაშორისო ნიმუშების დანერგვა.

მულტიმოდალური და ინტერმოდალური გადაზიდვებისათვის მნიშვნელოვანია ტრანსპორტის პროცესის საინფორმაციო და კომპიუტერული მხარდაჭერა. ჩვენი ქვეყნის ინტეგრაციისთვის გლობალურ საინფორმაციო სივრცეში (მათ შორის ტრანსპორტირების სფეროში) აუცილებელია ლოჯისტიკის სისტემებში თანამედროვე საერთაშორისო სტანდარტების მქონე მონაცემთა გაცვლის ელექტრონული სისტემის გამოყენება EDI, EDIFACT, ელექტრონული დოკუმენტბრუნვის განვითარება. ტრანსპორტირებისთვის მნიშვნელოვანი როლი ითამაშა საერთაშორისო სატელეკომუნიკაციო ქსელებმა, როგორც კომერციულმა (CompuServe, America Online, Relcom), ასევე არაკომერციულმა (ინტერნეტი), სატელიტურმა კომუნიკაციებმა და სატრანსპორტო საშუალებების ნავიგაციამ. (Inmarsat-C, GPS, და ა.შ.). ბოლო წლებში ტრანსპორტირების ტექნოლოგია დაკავშირებულია ლოჯისტიკური ქსელებში სატვირთო ტერმინალების და ტერმინალის კომპლექსების გამოყენებასთან. ამრიგად, შესაბამის გადაზიდვებს ეწოდება ტერმინალური გადაზიდვები (7. გვ. 466).

სატრანსპორტო პროცესის ორგანიზაციის ორი ძირითადი მიდგომაა:

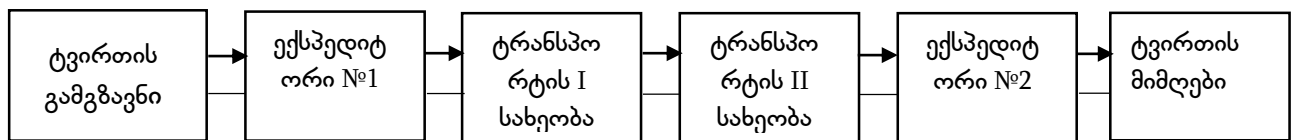
ტრადიციული;

ლოჯისტიკური - მულტიმოდალური სატრანსპორტო ოპერატორის მონაწილეობით (ცხრილი 2.1).

ტრადიციული მიდგომა (პირდაპირი და შერეული გადაზიდვა)	ლოჯისტიკური მიდგომა (მულტიმოდალური გადაზიდვა)
ორი და მეტი ტრანსპორტის სახეობა	ორი და მეტი ტრანსპორტის სახეობა
გადაზიდვის ერთიანი ოპერატორის არარსებობა	გადაზიდვის ერთიანი ოპერატორის არსებობა
ბოლომდე დაუსრულებელი სატვირთო განაკვეთები	ტრანსპორტირებაზე ერთიანი სატვირთო განაკვეთი
მონაწილეთა ურთიერთქმედების მიმდევრობითი სქემა	მონაწილეთა ურთიერთქმედების მიმდევრობით-ცენტრალური სქემა

ცხრილი 2.1. ტრადიციული და ლოჯისტიკური მიდგომის შედარებითი დახასიათება

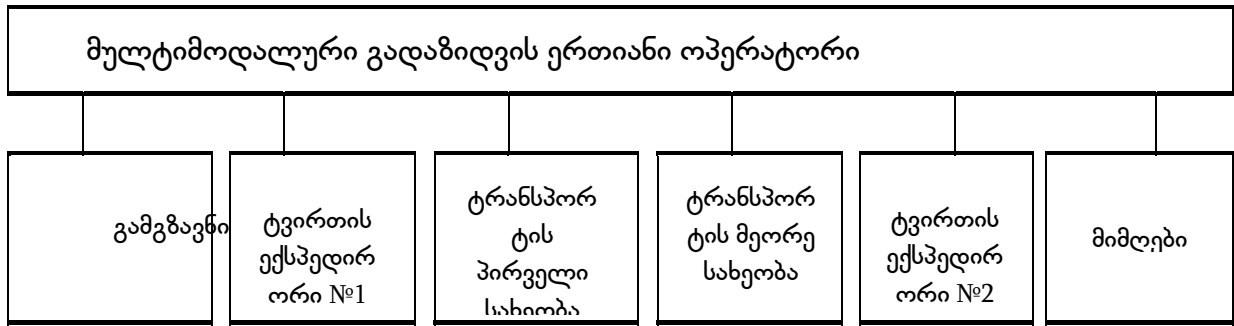
ტრადიციულ მიდგომაში მატერიალური ნაკადის გასასვლელის ერთიანი ფუნქცია არ არსებობს. ინფორმაციისა და ფინანსების განვითარების საკითხებში რგოლების შეთანხმება დაბალია, რადგან არ არსებობს მათი ქმედებების კოორდინაცია. შერეულ გადაზიდვებზე ტრადიციული მიდგომა წარმოდგენილია ნახ. 2.7.



ნახ. 2.6. ტრადიციული მიდგომა შერეული ტრანსპორტით:

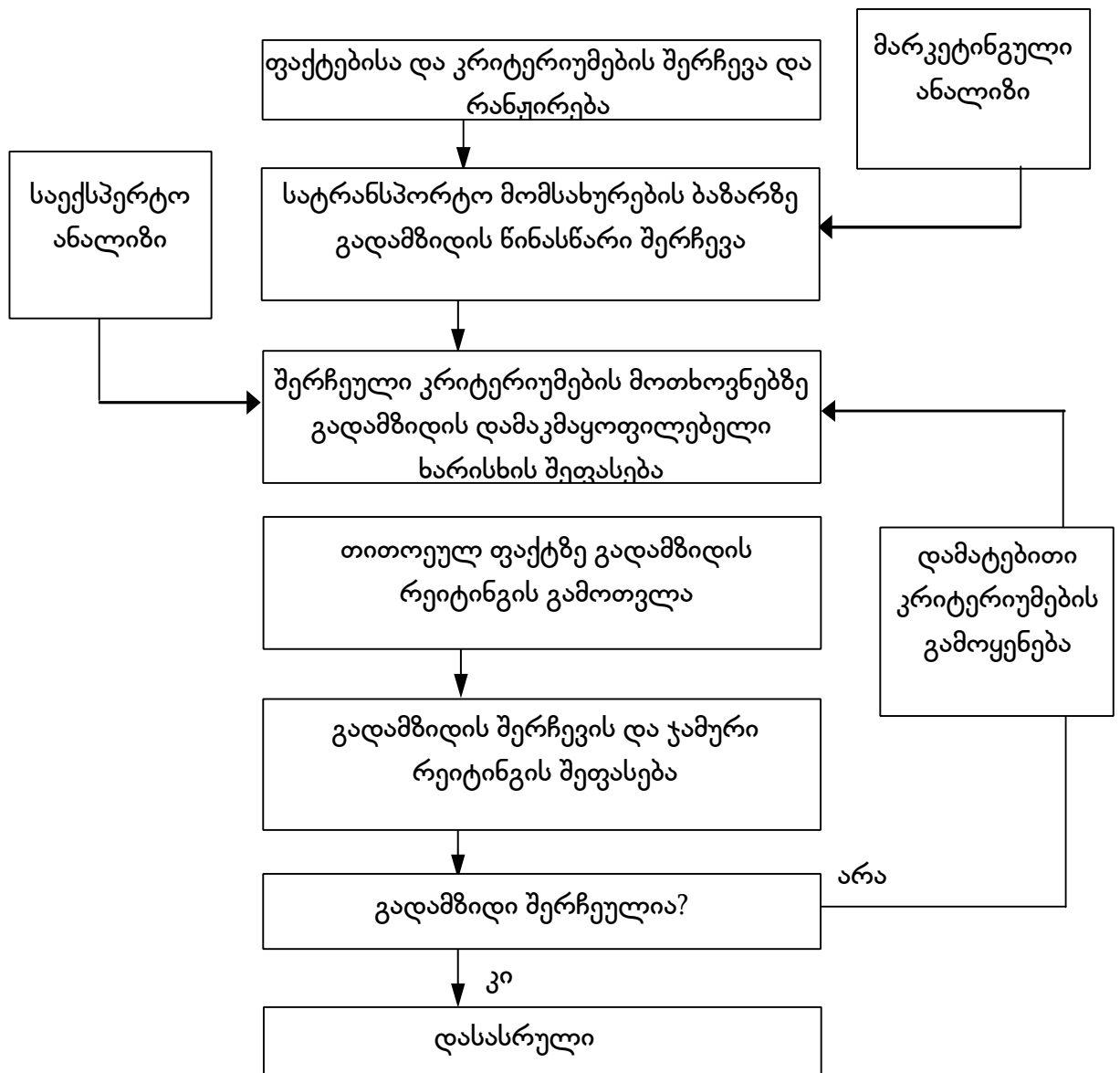
- საინფორმაციო და ფინანსური ნაკადები; → მატერიალური ნაკადი

ლოჯისტიკური მიდგომით შერეულ გადაზიდვებში ჩნდება სატრანსპორტო პროცესის ახალი მონაწილე - მულტიმოდალური ტრანსპორტის ერთი ოპერატორი. ასეთი ოპერატორის არსებობა შესაძლებლობას იძლევა მოხდეს მატერიალური ნაკადის ხელშეწყობა და მიახლოებული პარამეტრების მიღწევა (ნახაზი 2.7).



ნახ. 2.7. ლოჯისტიკური მიდგომა შერეული ტრანსპორტით

ტრანსპორტირებისათვის მრავალი ლოჯისტიკური გადანწყვეტილების მიღების პროცედურისათვის ცენტრალური ადგილი უკავია გადამზიდველის (ან რამდენიმე გადამზიდველი) შერჩევის პროცედურას. ხშირად ეს პროცედურა დაევალება სატვირთო-საექსპედიტორო კომპანიის ლოჯისტიკის მენეჯერს, რომელთანაც ტვირთის მფლობელს აქვს გრძელვადიანი საქმიანი ურთიერთობა. ამ შემთხვევაში ექსპედიტორს მიაწოდებენ ტვირთის მახასიათებლებს, კრიტერიუმებსა და შეზღუდვებს გარკვეულ მახასიათებლებზე. იმ შემთხვევაში, როდესაც ლოჯისტიკის მენეჯერი დამოუკიდებლად გადანწყვეტს გადამზიდვის შერჩევის პრობლემებს, იგი უნდა ეფუძნებოდეს კონკრეტული შერჩევის სქემას, რომლის ალგორითმაც მომწოდებლის შერჩევის პროცედურის მსგავსია (ნახაზი 2.9). თუ ტრანსპორტის ტიპი განსაზღვრულია, მაშინ უნდა განხორციელდეს კონკრეტული სატრანსპორტო მომსახურების ანალიზი, რომელზეც როგორც წესი სხვადასხვა ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმების მქონე დიდი რაოდენობით გადამზიდველი მოქმედებს.



ნახ. 2.8. გადამზიდავი შერჩევის ალგორითმი

გადამზიდველის წინასწარი შერჩევის ძირითადი კრიტერიუმია გადამზიდვის ღირებულება, მიწოდების დროის საიმედოობა, ტრანსპორტირებისას ტვირთის უსაფრთხოება. შერჩევის პროცედურა ავსებს სხვა რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების სისტემას. მოცემულ პრაქტიკაში გადამზიდავი ხშირად იყენებს სპეციალურად შემუშავებულ რანგის ინდექსის სისტემებს, რომელთაგან ერთი მოცემულია ცხრილში. 2.2.

ცხრილი 2.2. გადამზიდავი შერჩევის კრიტერიუმების რანჟირება

კრიტერიუმების დასახელება(მაჩვენებლების)	რანგი
<i>1</i>	<i>2</i>
მინოდების(ტრანზიტის) დროის საიმედოობა	1
„კარიდან კარამდე“ ტრანსპორტირების ტარიფები(ხარჯები)	2
„კარიდან კარამდე“ ტრანზიტის საერთო დრო	3
გადამზიდის მზადყოფნა ტარიფის ცვლილებისთვის მოსალაპარაკებლად	4
გადამზიდის ფინანსური სტაბილურობა	5
დამატებითი მონყობილობების არსებობა (ტვირთბრუნვისათვის)	6
სერვისის სიხშირე	7
დამატებითი მომსახურების არსებობა ტვირთის მინოდებისა და დაკომპლექტებისთვის	8
ტვირთის დაკარგვა და დატაცება (ტვირთის დაცვა)	9
<i>1</i>	<i>2</i>
გზავნილების ექსპედირება	10
პერსონალის კვალიფიკაცია	11
თვალყურის დევნება გზავნილებზე	12
გადამზიდის მზადყოფნა სერვისების ცვლილებისთვის მოსალაპარაკებლად	13
სატრანსპორტო მარშრუტიზაციის სქემების მოქნილობა	14
მომსახურებ ხაზზე	15
განაცხადის პროცედურა (სატრანსპორტო წესრიგი)	16
სატრანსპორტო მომსახურების გაყიდვის ორგანიზების ხარისხი	17
სპეციალური აღჭურვილობა	18

3. სატრანსპორტო პროცესის ოპტიმიზაციის პრობლემების გადაჭრის მეთოდები და მოდელები

3.1. ქსელური მოდელები

ტრანსპორტირების კომპლექსური სამუშაოების ქსელის მოდელი. სატრანსპორტო სისტემაში ლოჯისტიკური პროცესების ოპტიმიზაციის ინსტრუმენტებს შორის ქსელური დაგეგმვის მეთოდი გამოირჩევა, რაც აიხსნება ქსელის სახით რეალურ სატრანსპორტო ხაზების გრაფიკული ინტერპრეტაციით, აგრეთვე აუცილებელია საჭიროებისამებრ შეასრულოს მიმდინარე რემონტებზე და ტექნიკურ მომსახურებაზე მუშაობის კონკრეტული თანმიმდევრობა. ტრანსპორტირებისას რთული სამუშაო კომპლექსის რაციონალური დაგეგმვის ამოცანას გააჩნია შემდეგი თვისებები:

სამუშაოების მთელი კომპლექსი არის ელემენტარული სამუშაოების ერთიანობა;

მუშაობა არ შეიძლება თვითნებური წესით შესრულდეს, ზოგიერთი სამუშაოს დაწყების მიზნით აუცილებელია წინასწარ სხვების შესრულება.

ქსელური დაგეგმვის მეთოდებით ამ პრობლემების გადაწყვეტა მოიცავს კომპლექსური სამუშაოების ქსელური მოდელის შექმნას. ქსელური მოდელი გამოსახულია როგორც ქსელის გრაფიკი, რომელიც ასახავს სამუშაოებს შორის ტექნოლოგიურ ურთიერთკავშირს. ქსელის დაგეგმარებაში ქსელის გრაფიკის (რკალების და სიმაღლეები) ძირითად ელემენტებს, როგორც წესი, უწოდებენ სამუშაო ადგილებს და მოვლენებს.

ტერმინს "მუშაობა" შეიძლება განსხვავებული მნიშვნელობები ჰქონდეს:

რეალური სამუშაო, მოითხოვს დროსა და რესურსებს;

დალოდება - პროცესი, რომელიც არ მოითხოვს შრომას, მაგრამ დრო სჭირდება (მაგალითად, ხის მასალების საშრობი პროცესები, ბეტონის გამკვრივება და ა.შ.);

ფიქტიური მუშაობა - ლოგიკური კავშირი ორ ან რამდენიმე ნამუშევარს შორის (მოვლენები), რომელიც არ მოითხოვს შრომას, მატერიალურ რესურსებსა და დროს. ის

აღნიშნავს, რომ ერთი საქმის დაწყების შესაძლებლობა პირდაპირ დამოკიდებულია მეორეზე. ფიქტიური სამუშაოს ხანგრძლივობა ნულოვანია.

მოვლენა არის პროცესის დასრულების მომენტი. მოვლენა შეიძლება იყოს ცალკეული სამუშაოს პირადი შედეგი ან რამდენიმე სამუშაოების საერთო შედეგი. ნებისმიერი სამუშაოს დასასრული მნიშვნელოვანია არა მარტო როგორც ამ სამუშაოს დასრულების ფაქტი, არამედ მომდევნო სამუშაოების დაწყების აუცილებელი პირობა. მოვლენას დრო არ აქვს.

ქსელური გრაფიკი შემოიფარგლება თავდაპირველი და საბოლოო მოვლენებით. თავდაპირველ მოვლენას (წყარო) არ გააჩნია წინა სამუშაო და მოვლენები. საბოლოო მოვლენას არ გააჩნია შემდგომი სამუშაო და მოვლენები. ყველა მოვლენას, გარდა თავდაპირველისა და საბოლოოსა აქვს მინიმუმ ერთი დაუყოვნებლივი პირობა მომდევნო სამუშაოებისათვის. მოვლენა, რომელიც დაუყოვნებლივ წინ უძღვის სამუშაოს, მასთან დაკავშირებით თავდაპირველად იწოდება და მას შემდეგ კი მოვლენა საბოლოოა. საბაზისო ინფორმაცია შესრულებული სამუშაოს შესახებ უნდა შეიცავდეს:

- 1) ყველა სამუშაოს სია;
- 2) მათი განხორციელების თანმიმდევრობა;
- 3) თითოეული სამუშაოს შეფასება (ხანგრძლივობა, ღირებულება და ა.შ.). პროექტის შესახებ ინფორმაცია შეიძლება დაკონკრეტდეს სამუშაო პაკეტის სტრუქტურული ცხრილის სახით (ცხრილი 2.3).

სამუშაო	ყვანობა	სამუშაოების ხანგრძლივობა	სამუშაო	ყვანობა	სამუშაოების ხანგრძლივობა
<i>a</i> ₁	—	3	<i>a</i> ₈	<i>a</i> ₃	1
<i>a</i> ₂	—	1	<i>a</i> ₉	<i>a</i> ₄ , <i>a</i> ₅ , <i>a</i> ₇	1
<i>a</i> ₃	<i>a</i> ₁	2	<i>a</i> ₁₀	<i>a</i> ₄ , <i>a</i> ₅ , <i>a</i> ₇	3
<i>a</i> ₄	<i>a</i> ₁	4	<i>a</i> ₁₁	<i>a</i> ₆ , <i>a</i> ₉	1
<i>a</i> ₅	<i>a</i> ₂	3	<i>a</i> ₁₂	<i>a</i> ₆ , <i>a</i> ₉	5

a_6	a_2	2	a_{13}	$a_8, a_{10},$ a_{11}	2
a_7	a_3	1			

ცხრილი 3.1. ქსელური გრაფიკის აგების საბაზისო ინფორმაცია

ქსელის დიაგრამა აგებულია შემდეგნაირად:

წრეები მიუთითებენ მოვლენებს;

მოვლენების დამაკავშირებელი ისრები მიუთითებენ სამუშაოს;

რეალური სამუშაოები წარმოდგენილია მყარი ისრებით;

პუნქტირებით - მოსალოდნელი და ფიქტიური სამუშაოები.

ავადგომთ ქსელის გრაფიკი 3.2. ცხრილში წარმოდგენილი სამუშაოების თანმიმდევრობით. წინასწარ ეტაპზე, რომლებშიც მიუთითებულია სამუშაოს დაწყება ან დამთავრება შეიძლება გადავნიშნოთ ნებისმიერი მეთოდით.

თავდაპირველი მოვლენა იყოს-0. სამუშაოებს 1 და 2 არ გააჩნიათ წინა სამუშაო, ამიტომ ისინი გამომდინარეობენ თავდაპირველი მოვლენიდან.

სამუშაო a_1 -ს ეყრდნობა a_3 და a_4 სამუშაოები, შესაბამისად სამუშაო a_1 -ის შესაბამისი რკალის დასრულებისას, აღინიშნება მისი დასრულების (რიცხვი 1) დამახასიათებელი მოვლენა, და აქედან გამომდინარეობს a_3 და a_4 სამუშაოების ორი რკალი.

სამუშაო a_2 -ს ეყრდნობა a_5 და a_6 სამუშაოები, სამუშაო a_2 -ის შესაბამისი რკალის დასრულებისას აღინიშნება მისი დასრულების (რიცხვი 2) დამახასიათებელი მოვლენა, და აქედან გამომდინარეობს a_5 და a_6 სამუშაოების ორი რკალი.

სამუშაო a_3 -ს ეყრდნობა a_7 და a_8 სამუშაოები, სამუშაო a_3 -ის შესაბამისი რკალის დასრულებისას აღინიშნება მისი დასრულების (რიცხვი 2) დამახასიათებელი მოვლენა, და აქედან გამომდინარეობს a_7 და a_8 სამუშაოების ორი რკალი.

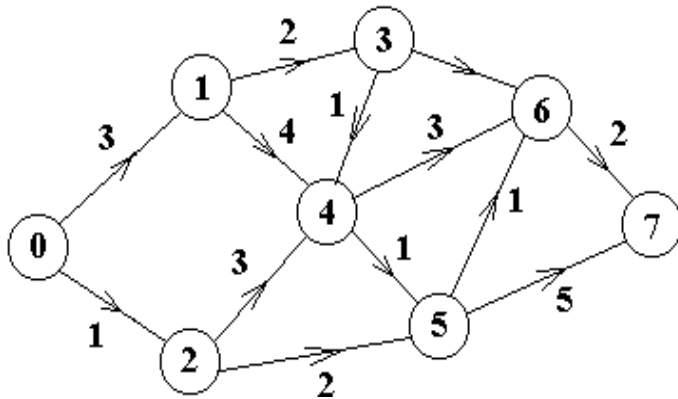
სამუშაო a_9 და a_{10} ეყრდნობა a_4 , a_5 და a_7 სამუშაოებს, ამიტომ აუცილებელია ამ სამუშაოების შესაბამისი რკალის ბოლოები გავაერთიანოთ ახალი მოვლენის სახით (რიცხვი 4) და მოვლენა 4-დან გამოისახება a_4 , a_5 და a_7 სამუშაოების შესაბამისი სამი რკალი.

სამუშაო a_{11} და a_{12} ეყრდნობა a_6 და a_9 სამუშაოებს, ამიტომ a_6 და a_9 სამუშაოების შესაბამისი რკალის ბოლოები გავაერთიანოთ მიმდევრობითი მოვლენის სახით (რიცხვი 5) და მოვლენა 4-დან გამოისახება a_{11} და a_{12} სამუშაოების შესაბამისი ორი რკალი.

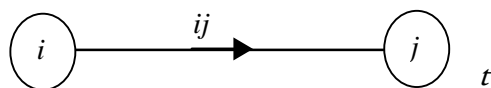
სამუშაო a_{13} ეყრდნობა a_8 , a_{10} და a_{11} სამუშაოებს, ამიტომ a_8 , a_{10} და a_{11} სამუშაოების შესაბამისი რკალის ბოლოები გავაერთიანოთ შემდეგი მოვლენის სახით (რიცხვი 6), საიდანაც გამოისახება a_{13} სამუშაოს შესაბამისი რკალი.

სამუშაოებს a_{12} და a_{13} არ ეყრდნობა არცერთი სამუშაო, ამიტომ მისი დაბოლავება ემსახურება როგორც დახურვის მოვლენა (რიცხვი 7).

ქსელის დიაგრამა ნაჩვენებია ნახ. 2.10. იგი გამოხატავს ლოგიკური კავშირს მოვლენების და სამუშაოების თანმიმდევრობით.

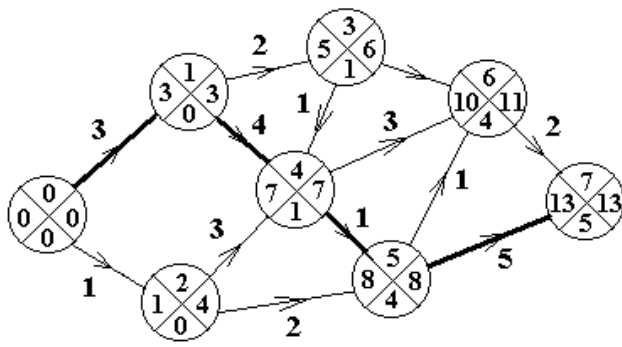


ნახ. 3.2. კომპლექსური სამუშაოების წინასწარი ქსელური გრაფიკი



სამუშაოს დასაწყისი (i, j) საბოლოო მოვლენა

ნახ. 3.3. კავშირი სამუშაოებსა და მოვლენები შორის



ნახ. 3.4. ქსელის გრაფიკი მოვლენების ადრეული და გვიანი თარიღებით

ქსელის მუშაობის მოხერხებულობისთვის დროის პარამეტრების განსაზღვრის მიზნით, აუცილებელია მოვლენათა ნუმერაციის დალაგება. მოვლენები დალაგებულია, როცა ყოველი სამუშაოს საწყისი მოვლენების ნომერი ნაკლებია საბოლოო მოვლენის ნომერზე. ქსელში მუშაობის წესი, როგორც წესი, კოდირებულია წყვილთან (i, j) , სადაც i პირველი ნომერია და j არის საბოლოო მოვლენის ნომერია (ნახ. 3.4). დანომრილ ქსელში ყოველ სამუშაოსათვის (i, j) ყოველთვის $i < j$. t_{ij} სამუშაო დროის ხანგრძლივობა ქსელის გრაფიკში მიღებულია ჩაინეროს შესაბამისი ისრის ზემოთ

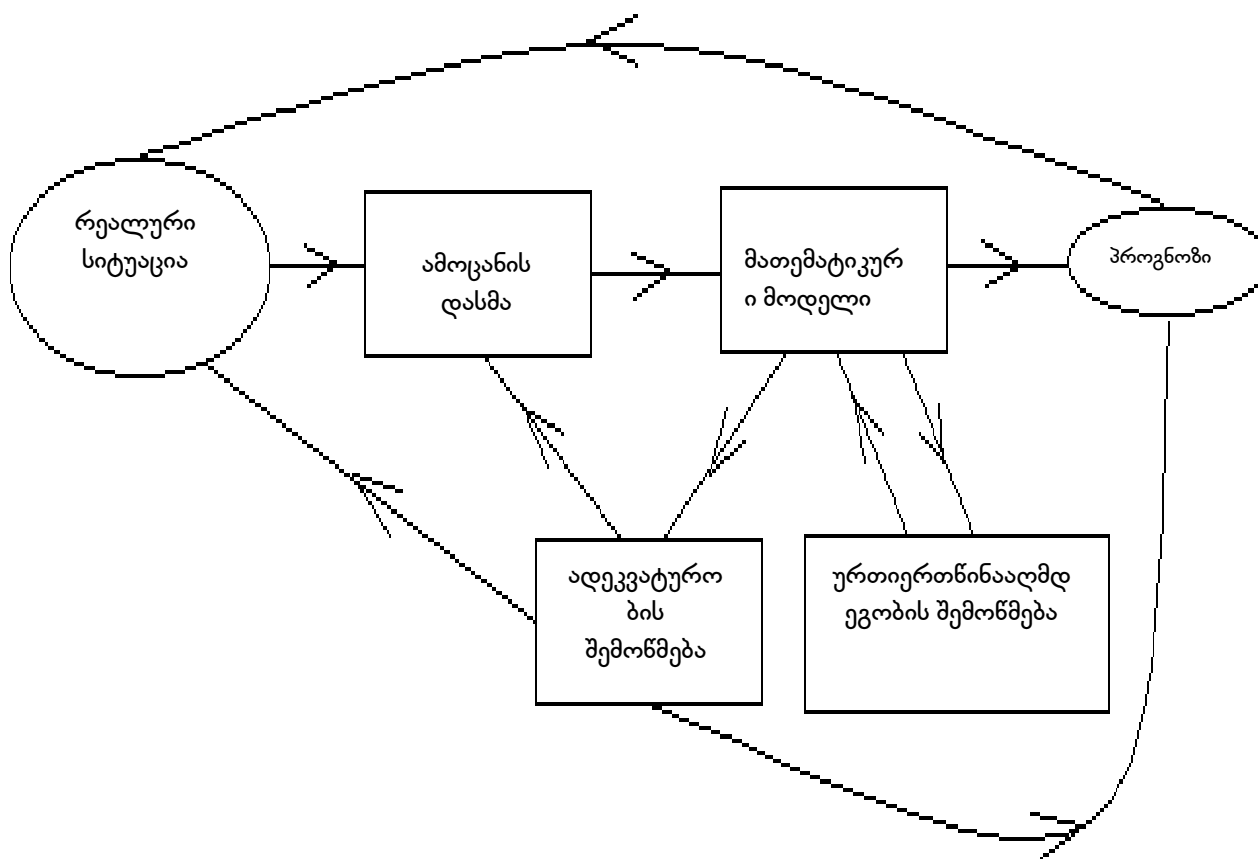
(8. გვ. 231).

სამუშაოების მთელი კომპლექსი გამოსახულია დანომრილი ქსელის გრაფიკის სახით (ნახაზი 2.12) და თითოეული სამუშაოების t_{ij} ხანგრძლივობა ცნობილია. მინიმალურ დროს, რომელიც საჭიროა დასრულდეს მთელი სამუშაო კომპლექსი, კრიტიკულ დროს ($t_{კრ.}$) უწოდებენ. განვიხილოთ ნებისმიერი ქსელის გრაფიკის სრული გზა, ანუ გზა საწყისი მოვლენიდან დასრულებამდე. გზის ხანგრძლივობა არის დრო, რათა დასრულდეს ყველა სამუშაო, რომელიც მდებარეობს ამ გზაზე. ჩვეულებრივ, ქსელში არსებობს სხვადასხვა ხანგრძლივობის რამდენიმე გზა. ადვილად გასაგებია, რომ კრიტიკული დრო უტოლდება სრული გზის ხანგრძლივობის დროს. ასეთ გზას კრიტიკულს ($L_{კრ.}$) უწოდებენ. ამგვარად კრიტიკულია ქსელის გრაფიკის არც ისე გრძელი გზა. ქსელს შეიძლება ჰქონდეს რამდენიმე კრიტიკული ადგილი, რომელსაც აქვს იგივე სიგრძე. კრიტიკული გზა განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ქსელური დაგეგმვის სისტემაში, ვინაიდან ამ გზების მუშაობა განსაზღვრავს მთელი სამუშაო კომპლექსის დასრულების საერთო ციკლს.

კრიტიკული გზაზე მოქმედი სამუშაოები და მოვლენები კრიტიკულია, ქსელის სხვა სამუშაოები და მოვლენები ღონისძიებები არ იქნება კრიტიკული. თუ რომელიმე

კრიტიკული სამუშაოს შესრულება გარკვეული პერიოდისთვის გადაიღო, ეს გამოიწვევს სამუშაოების მთელი კომპლექსის დაგვიანებით განხორციელებას. სამუშაოების კომპლექსის განხორციელების დაჩქარების მიზნით აუცილებელია კრიტიკული სამუშაოების შესასრულებლად საჭირო დროის შემცირება. არაკრიტიკული სამუშაოები საშუალებას იძლევა მათი განხორციელებისათვის გარკვეული შეფერხებისა, ხოლო ეს არ გამოიწვევს სამუშაოების მთელი კომპლექსის განხორციელების შეფერხებას. კრიტიკული გზების, კრიტიკული დროს და ქსელის გრაფიკის ზოგიერთი სხვა მახასიათებლის პოვნა, გვთავაზობს მოვლენათა დასრულების ადრეული და გვიანი ვადების ცნებებს. მოვლენათა შესრულების ცნების ქვეშ იგულისხმება ის მომენტი, როდესაც მასში შემომავალი ყველა სამუშაო მთავრდება და შეიძლება უკვე ახალი სამუშაოების დაწყება. მოვლენებს შეიძლება გააჩნდეს ინტერვალი თავისუფალი მოქმედებისათვის.

3.2. მათემატიკური მოდელირება სატრანსპორტო პროცესების ამოცანებში



მათემატიკური მოდელი არის მათემატიკური სიმბოლოების გამოყენებით ობიექტის (მოვლენა, პროცესი) სავარაუდო აღწერა. მათემატიკური მოდელირების ზოგადი სქემა

შეიძლება წარმოდგენილი იყოს ნახ.3.5. სახით.

ნახ. 3.5. მათემატიკური მოდელირების ზოგადი სქემა

მათემატიკური მოდელირების ორი მნიშვნელოვანი უპირატესობა აქვს სხვა სახის მოდელირებაზე:

დასმულ კითხვებზე სწრაფი პასუხის გაცემა, რაზეც შეიძლება რეალურად წლების დაიხარჯოს;

უზრუნველყოფს ექსპერიმენტების შესაძლებლობას, რისი განხორციელებაც რეალურ ობიექტზე ხშირად შეუძლებელია.

მოდელირების დროს შეგიძლიათ მიიღოთ პასუხი ყველაზე მრავალრიცხოვან კითხვებზე. პრობლემის ფორმულირება და მათემატიკური მოდელის შემუშავება მოითხოვს საგნის განხილვას (დაგეგმარების მართვა ტექნოლოგიური პროცესების განვითარება). საგნის სპეციალისტებმა როგორც წესი კარგად იციან მათი საგანი, მაგრამ წარმოდგენა არა აქვთ თუ რა არის საჭირო მოდელის განვითარებისა და პრობლემის მოგვარებისათვის კომპიუტერზე. აქედან გამომდინარე, პრობლემის არსებითი ფორმულირებისათვის ხშირად ხდება გაჯერებული ინფორმაცია, რომელიც სრულიად არ არის საჭირო კომპიუტერზე მუშაობისათვის.

სისტემაში შესწავლილი პროცესების ხასიათიდან გამომდინარე მათემატიკური მოდელეები არის:

სტატიკური, რომელიც ასახავს ობიექტის ქცევას დროის ნებისმიერ მომენტში (მაგალითად, ობიექტის განივი კვეთი);

დინამიური, რომელიც ასახავს ობიექტის ქცევას დროში (დროის სერია);

დეტერმინიზმი, რომელიც განსაზღვრავს დეტერმინულ პროცესებს, ანუ პროცესები, რომელშიც არ არის რაიმე შემთხვევითი ურთიერთქმედებები;

სტოქასტური, აისახება პროცესების და მოვლენების ალბათობა;

დისკრეტული, დისკრეტული პროცესების აღწერა;

უნწყვეტი, რომელიც ასახავს სისტემაში მიმდინარე პროცესების უწყვეტ ხასიათს;

აღწერილობა, რომელიც ემსახურება მხოლოდ სისტემის ფუნქციონირების პროცესების აღწერას;

ოპტიმიზაცია, რომელიც პროცესების მახასიათებლების კონტროლის საშუალებას იძლევა.

მოთხოვნები მათემატიკური მოდელებისადმი: ადეკვატურობა, თანმიმდევრულობა, მრავალფეროვნება, ხარჯების ეფექტურობა.

საინფორმაციო სისტემების მათემატიკური მოდელების აგების ძირითადი მოთხოვნები:

მათემატიკური მოდელი უნდა ასახავდეს საკვლევე ობიექტის ძირითადი თვისებებს საგნის საინტერესო პარამეტრების ან პარამეტრების ჯგუფის თვალსაზრისით;

მათემატიკური მოდელი უნდა იყოს საკმაოდ მარტივი მნიშვნელობით ანუ მისი ანალიზის შედეგები მარტივად უნდა იყოს ინტერპრეტირებული;

მათემატიკური მოდელი უნდა იყოს ადაპტირებული ხელმისაწვდომ წყაროებთან;

მათემატიკური მოდელი ადვილად უნდა შეიცვალოს, როდესაც გაჩნდება ახალი წყაროს მონაცემები ან სისტემის შიდა ხასიათის ინფორმაცია;

ინფორმაციული სისტემის მათემატიკური მოდელი უნდა ჩამოყალიბდეს ისე, რომ ამ მოდელის განზომილება შესაძლებელს ხდიდეს ხელმისაწვდომი გამოთვლითი ტექნიკით გაანგარიშებას გონივრულ ვადაში.

იმის გათვალისწინებით, რომ სატრანსპორტო პროცესების მახასიათებლები სრულად შეესაბამება მათემატიკური მოდელირების მოთხოვნებს, ასევე სატრანსპორტო ლოჯისტიკის ოპტიმიზაციის და შედარებით დაბალი ხარჯების შესაბამისობას ოპტიმიზაციის ვარიანტების დიდი რაოდენობით, სატრანსპორტო პროცესებში მათემატიკური მოდელირების გამოყენება აბსოლუტურად აუცილებელია. მაგალითად, ხე-ტყის მატერიალური ნაკადის ლოჯისტიკური ოპტიმიზაციის ამოცანაა ხე-ტყის მიმღებთა მოთხოვნების დაკმაყოფილება და მინიმალური მიწოდების ხარჯების უზრუნველყოფა. მიწოდების ხარჯები მოიცავს შესყიდვასა და ტრანსპორტირებას. თანამედროვე ხე-ტყის წარმოების კომპლექსი მოიცავს ხე-ტყის გადამამზადებელ და ხე-ტყის გადამამუშავებელ საწარმოებს, ასევე ხე-ტყის ტერმინალს.

მათემატიკური მოდელის ჩამოსაყალიბებლად შემოგვაქვს რამდენიმე განსაზღვრება: i არის ხე-ტყის გადამამუშავებელ საწარმოების რაოდენობა (1-დან $1m$ -მდე); k არის ხე-ტყის მომხმარებელთა რაოდენობა (1-დან n -მდე); j არის ტყის ტერმინალების რაოდენობა (1-დან t -მდე); X_{ij} - სატყეო მასალები საწარმოდან j ტერმინალამდე; C_{ij} არის

1მ³ ხე-ტყის გადაზიდვის ღირებულება i ხე-ტყის საწარმოდან j ტერმინალამდე; X_{jk} - ხე-ტყის ნაკადი j ტერმინალიდან k მომხმარებელამდე; C_{ik} - არის 1მ³ ხე-ტყის ტრანსპორტირების ღირებულება j ტერმინალიდან k მომხმარებელამდე; C_j - ხე-ტყის დატვირთვისა და გადმოტვირთვის ღირებულება, 1მ³ ხე-ტყის შენახვა; X_j არის ხე-ტყის მოცულობა გამავალი j ტერმინალში, მ³; P_i არის ხე-ტყის მოცულობა i ხისგადამამუშავებელი საწარმოდან j ტერმინალამდე. Q_k არის ხე-ტყის მოცულობა, რომელსაც მოიხმარს k მომხმარებელი, მ³; Z - ჰოლდინგში ხე-ტყის ოპტიმალური ორგანიზაციისათვის საერთო ლოჯისტიკური ხარჯები.

ზემოაღნიშნული კონვენციების გათვალისწინებით, ჰოლდინგურ კომპანიაში ხე-ტყის ნაკადების ლოჯისტიკური ოპტიმიზაციის სატრანსპორტო პრობლემის მათემატიკური მოდელი არის მინიმუმამდე შემცირება ლოჯისტიკური ხარჯების:

$$Z = \left(\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^t c_{ij} x_{ij} + \sum_{j=1}^t c_j x_j + \sum_{j=1}^t k \sum_{k=1}^n c_{jk} x_{jk} \right) \rightarrow \min$$

შეზღუდვები:

$$P = \sum_{j=1}^t x_{ij}$$

ახასიათებს ხის მასალების მოცულობას i ხისგადამამუშავებელი საწარმოდან j ტერმინალამდე, მ³.

$$Q = \sum_{j=1}^t x_{jk}$$

ახასიათებს k მომხმარებლის მოთხოვნას ხის მასალების მიმართ, მ³.

$x_{ij} > 0$; $x_{jk} > 0$, რაც მიუთითებს, რომ მასალის ნაკადს შეიძლება იყოს მხოლოდ დადებითი.

$$\sum_{i=1}^m P_i = \sum_{k=1}^n Q_k$$

ახასიათებს ტყის პროდუქტების მოცულობის ტოლობას ხისგადამამუშავებელი საწარმოდან ტერმინალებში და ტერმინალებიდან მომხმარებელამდე.

$$X_j = \sum_{i=1}^m x_{ij} = \sum_{j=1}^n x_{jk}$$

მიუთითებს, რომ ტვირთის მოცულობა ტერმინალზე ტოლია ხის მასალების მოცულობისა გადატანილს ხისგადამამუშავებელი საწარმოდან ტერმინალებში და ტერმინალებიდან მომხმარებელამდე.

3.3. მასობრივი მომსახურების თეორიის მათემატიკური აპარატის გამოყენება სატრანსპორტო პროცესებში

მომსახურების პროცესების ლოჯისტიკის მართვაში ოპტიმიზაციისათვის შეგვიძლია გამოვიყენოთ მასობრივი მომსახურების კარგად ცნობილი სისტემა, რომელიც უზრუნველყოფს ნაკადის მოდელირების დახმარებით მოვარგოთ მომსახურების საწარმოო ბაზის დაგეგმვის პრობლემები, ასევე ტექნიკური მომსახურების პროცესი და მანქანის შეკეთების პროცესი.

მასობრივი სამსახურის თეორიის მათემატიკური აპარატის გამოყენებით დადგენილია კანონები, რომლებიც განსაზღვრავენ პროდუქტიულობის ფორმირებას და მომსახურების სისტემის შესაძლებლობებს. ამ მეთოდების გამოყენების შედეგად შესაძლებელია საწარმოო-ტექნიკური ბაზის სანდობა, უზრუნველყოს წარმოების ინტენსიფიკაცია და შემსრულებლების ეფექტურობის და სიმძლავრის გაზრდა. საწარმოებში საავტომობილო ტრანსპორტის შრომისუნარიანობას უზრუნველყოფს საინჟინრო-ტექნიკური მომსახურება. იგი ახორციელებს საწარმოს მიერ დაგეგმილ ტექნიკურ მომსახურებას და მიმდინარე რემონტს სპეციალიზაციის, კონცენტრაციის გათვალისწინებით, უზრუნველყოფილი შრომითი და მატერიალური რესურსებით, ტექნიკური პროცესებისა და მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის უნიფიკაციით, საავტომობილო ტრანსპორტის მოძრავი შემადგენლობის დიაგნოსტიკის და კონტროლის ინსტრუმენტალური მეთოდების გამოყენებით (9. 10. გვ.19-27).

საწარმოებისა და სპეციალიზებული სატრანსპორტო საშუალებების შემადგენლობა განისაზღვრება ძირითადი და დამხმარე სამუშაოებით, რომელსაც ასრულებს ავტოსატრანსპორტო საწარმო ტექნიკური მომსახურებასა და ტექნიკურ სამუშაოებზე. სისტემები, სადაც ცვალებადად და შემთხვევითად ითვლება მომენტები მომთხოვნილ მომსახურებაზე და თავად მომსახურების ხანგრძლივობაზე, მასიური მომსახურების სისტემები ეწოდება. სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკურ ექსპლუატაციის სფერო

მოიცავს: საავტომობილო სატრანსპორტო საწარმოებს, საავტომობილო ქარხნებს, საწარმოებს, ცენტრალიზებული სარემონტო ბაზებს, მომსახურების სადგურებს, სათადარიგო ნაწილების, მექანიზმების და ნაწილების საწყობებს, ბენზინგასამართ სადგურებს და სხვა. მასიური მომსახურების სისტემა შედგება შემდეგი ელემენტებისგან: მასში შემავალი მოთხოვნების, რიგების, მომსახურების აპარატების და მათგან გამომდინარე მოთხოვნებისაგან. მოთხოვნაში იგულისხმება ავტომობილების მოვლა-შეკეთების საჭიროებაც.

შემომავალ მოთხოვნას წარმოადგენს მოთხოვნების დაკმაყოფილება ტექნიკური ზემოქმედების ჩატარებისათვის. განაცხადები შემოდის ზოგჯერ დროის შემთხვევითი მომენტისათვის. დროის ერთეულში სიტემაში შემოსული მოთხოვნათა რაოდენობა ცვლადი სიდიდეა, ხოლო შემომავალი ნაკადი - შემთხვევითი პროცენტული მაჩვენებელი. მოთხოვნები შეიძლება იყოს ერთგვაროვანი და არაერთგვაროვანი. მაგალითად, ერთი სახეობის ტექნიკურ მომსახურებაზე მოთხოვნათა ნაკადი ერთის მხრივ ერთგვაროვნად ითვლება, მეორე მხრივ, თუ ნაკადი წარმოიქმნება ავტომობილების ტექნოლოგიურად შეუთავსებელი ჯგუფებიდან, არაერთგვაროვანია.

მომსახურე აპარატები - არის ერთობა ცალკეული სამუშაო რგოლების, ბრიგადების, აუცილებელი მონაცობილობების, მექანიზაციის საშუალებების, ხელსაწყობებისა და აქსესუარების, ახალი და გარემონტებული ერთეულების მარაგების, მექანიზმებისა და ნაწილების. რიგი ჩამოყალიბებულია იმ შემთხვევაში, როდესაც მომსახურების აპარატების მოცულობის გამტარუნარიანობა არასაკმარისია მოთხოვნების შემოდინებულ მოთხოვნათა მიმართებაში.

მასიური მომსახურების სისტემების სტრუქტურებსა და პარამეტრებზე დამოკიდებული მოთხოვნები ადგენენ მომსახურე და მოუმსახურებელ მოთხოვნებს.

მასიური მომსახურების სისტემები კლასიფიცირდება შემდეგნაირად:

ა) რიგის სიგრძეში: დანაკარგებით, დანაკარგების გარეშე და რიგში დგომის დროს რიგის სიგრძის შეზღუდვით;

ბ) მომსახურების არხების რაოდენობის მიხედვით: ერთარხიანი (ყველა მოთხოვნაა ემსახურება ერთი აპარატი) და მრავალარხიანი (მოთხოვნის შესრულება შესაძლებელია ნებისმიერი თავისუფალი მონაცობილობით);

გ) მომსახურების ტიპის საშუალებით: ერთი და იგივე იგივე ტიპის (შეიძლება იყოს უნივერსალური ან სპეციალიზებული) და სხვადასხვა ტიპის (ამავე დროს შეიძლება გამოიყენებულ იქნეს უნივერსალური, სპეციალიზებული და სპეციალური მონაცხილობები);

დ) მომსახურების ფაზების რაოდენობით: ერთფაზიანი (მოთხოვნა ერთი აპარატის ემსახურება ერთ მონაცხილობას) და მრავალფაზიანი (საჭიროა რამდენიმე აპარატის მიერ მიმღევრობითი მომსახურება). ერთფაზიანი მომსახურების სისტემები ინდივიდუალური პოსტებია, სამუშაო ადგილები, სადაც სრულდება მთელი სამუშაოთა კომპლექსი, საჭირო სამუშაოები ტექნიკურ მოსახურებასა და რემონტზე. მასიური მომსახურების სისტემების, მაგალითად მრავალფაზიანი მომსახურებისას გამოიყენება ტექნიკური მომსახურების საფოსტო ხაზი, ვინაიდან მხოლოდ კონკრეტული სამუშაოების ჩამონათვალი სრულდება ინდივიდუალურ პოსტებზე, ხოლო ტექნიკური მომსახურების მთელი მოცულობა ხორციელდება მთელ საფოსტო ხაზზე;

ე) მომსახურების მონერტიგების მიზნით: სისტემები პრიორიტეტით (მაგალითად, პირველ რიგში სპეციალური მანქანებისა და სამარშრუტო ავტობუსების სანვაით შევსება ავტოგასამართ სადგურებში, მცირე მოცულობით პრიორიტეტული სარემონტო სამუშაოები) და პრიორიტეტის გარეშე;

ვ) სისტემების სტრუქტურის მიხედვით: შეკრული (შემოსული მოთხოვნების ნაკადი დამოკიდებულია მოთხოვნათა მომსახურების რაოდენობაზე) და ღია (შემოსული მოთხოვნების ნაკადი არაა დამოკიდებული მოთხოვნათა მომსახურების რაოდენობაზე);

ზ) ურთიერთდახმარების მიზნით: ურთიერთდახმარებით (მომსახურების აპარატების გამტარუნარიანობა და წარმოება დამოკიდებულია სხვა აპარატების დაკავების ხარისხზე) და ურთიერთდახმარების გარეშე (მომსახურების აპარატების გამტარუნარიანობა და წარმოება მუდმივია და არაა დამოკიდებულია სხვა აპარატებზე).

მოთხოვნების შემომავალი ნაკადი წარმოადგენს მანქანების, ერთეულების, მექანიზმებისა და ნაწილების ტექნიკურ მომსახურებაზე და სარემონტო სამუშაოებზე განუელი სამუშაობის ნაკადს. მოთხოვნათა ნაკადი ტექნიკურ მომსახურებასა და სარემონტო სამუშაოებზე არ არის მუდმივი დღის, კვირის, თვის, წლის განმავლობაში. მომსახურების წარმოების პირობებში ავტომობილების ჩამოსვლა და სარემონტო სამუშაოები ყოველთვის არაა თანმიმდევრული, ამიტომ შეიძლება ითქვას, რომ

მოთხოვნების ნაკადი არის შემთხვევითი სიდიდე. მომსახურების მოთხოვნა წარმოიქმნება როგორც ობიექტური აუცილებლობა, რომელიც ექვემდებარება საიმედოობის თეორიას განსაზღვრული კანონებით. ტექნიკური მომსახურების სისტემაში და სარემონტო სამუშაოებში ფაქტიურად ამ მოთხოვნათა რეალიზაცია ითვლება ორდინალურად და საბოლოო ეფექტების გარეშე. ორდინალურობა ჩვეულებრივ ნიშნავს იმას, რომ ელემენტარული დროის ინტერვალის ორი ან მეტი მოთხოვნის წარმოშობის ალბათობა უმნიშვნელოა სეგმენტის სიგრძეზე. შემდგომი მოქმედებების არარსებობა - ეს არის ნაკადის დამოუკიდებლობა ადრე მიღებულ შეცდომებზე და მათი წარმოშობის მომენტებზე. რადგანაც მოთხოვნათა ნაკადი ტექნიკურ მომსახურებასა და სარემონტო სამუშაოებზე ფორმულირდება ავტომობილების რაოდენობის ჩამონათვალიდან, ამიტომ ის ითვლება ნაკადად შემდგომი მოქმედების გარეშე. ნაკადი, რომელიც აკმაყოფილებს სტაციონარულ ორდინალურობას შემდგომი მოქმედების გარეშე, არის **მარტივი**. მარტივი ნაკადისათვის მოთხოვნათა განსაზღვრული რიცხვის წარმოშობის ალბათობა განისაზღვრება პუისონის კანონით:

$$P_k(t) = \frac{(\omega \cdot t)^k}{k!} e^{-\omega t}$$

სადაც,

$k = 0, 1, 2, \dots$ არის t დროში ჩავარდნილი წარუმატებლობის რაოდენობა; ω არის მარცხი ნაკადის პარამეტრი.

სარემონტო პროცესის სწორად ფუნქციონირების მიზნით, აპარატურა და მისი ტექნოლოგიური შესაძლებლობების გამტარუნარიანობა უნდა შეესაბამებოდეს ყველა წარდგენილ განაცხადს საუკეთესოდ და დროულად. აქედან გამომდინარე, ავტოსატრანსპორტო პროცესების ლოჯისტიკური მართვის კიდევ ერთი მიმართულება წამოიშვება - ეს არის მოთხოვნების შესასრულებლად საჭირო მოთხოვნების ოპტიმალური გადანყვეტილებების მოძიება (განაცხადები). გარდა ამისა, მიმდინარე რემონტების დროულად განაწილება ხდება ექსპონენციალური განაწილების კანონით: მაგალითად, მცირე ტექნიკური გაუმართაობის შემთხვევაში დაიხარჯება მცირე დროის ერთეული, მაშინ როდესაც დიდი სირთულის მიმდინარე რემონტი იშვიათად სრულდება. ამრიგად, ოპერატიულ-ლოჯისტიკური მართვის ურთიერთდამოკიდებულების გათვალისწინებით საავტომობილო სატრანსპორტო საწარმოში მომსახურების განხორციელება გულისხმობს

სატრანსპორტო საწარმოების ოპტიმიზაციის შესაძლებლობების გაფართოებას მისი კონკურენტუნარიანობის გაზრდის მიმართულებით.

3.4. სატრანსპორტო-საექსპედიტორო კომპანია - ლოჯისტიკური შუამავალი გადაზიდვაში

გადამზიდავთან ერთად სატვირთო საექსპედიტორო კომპანია (ან ექსპედიტორი) არის ტრანსპორტირების ძირითადი ლოჯისტიკური შუამავალი. საექსპედიტორო ხელშეკრულების თანახმად, ერთის მხრივ (ექსპედიტორი) ვალდებულებას იღებს მეორე მხარის წინაშე (კლიენტი - გამგზავნი და მიმღები) განახორციელოს ან ორგანიზება გაუწიოს საექსპედიტორო ხელშეკრულებით განსაზღვრული სატვირთო საექსპედიტორო მომსახურების განხორციელების მიზნით. სატვირთო საექსპედიტორო ხელშეკრულება შეიძლება ითვალისწინებდეს ექსპედიტორის ვალდებულებებს სატრანსპორტო საშუალების ტრანსპორტირებისა და სატვირთო გადაზიდველის ან მომხმარებლის მიერ შერჩეული მარშრუტის გასაველელად; ექსპედიტორის მოვალეობაა ტვირთის გადაზიდვისათვის მისი სახელით ან კლიენტის სახელით დადოს ხელშეკრულება (ხელშეკრულებები) საქონლის მიღებისა და გაგზავნის, აგრეთვე ტრანსპორტირების სხვა მოვალეობების შესასრულებლად.

როგორც წესი კლიენტისთვის ექსპედიტორის დამატებითი მომსახურებებია:

- 1) საქონლის ექსპორტისა და იმპორტისათვის დოკუმენტების მიღება;
- 2) საბაჟო პროცედურების შესრულება;
- 3) ტვირთის რაოდენობისა და მდგომარეობის შემოწმება;
- 4) სატრანსპორტო საშუალებების დატვირთვა-გადმოტვირთვა;
- 5) გადასახადების, საფასურისა და ტრანსპორტირების სხვა ხარჯების გადახდა;
- 6) ტვირთის შენახვა, დასაწყობება, დახარისხება, დაკომპლექტება;
- 7) საინფორმაციო მომსახურება, დაზღვევა და ა.შ.

სატვირთო-საექსპედიტორო კომპანიის არჩევის პრობლემა ანალოგიურად გადაწყდება გადაზიდვის არჩევისას, საექსპედიტორო მომსახურების მოცემული თვისებების გაფართოებული ჩამონათვალიდან შერჩევისას. აღსანიშნავია, რომ კლიენტთა სატრანსპორტო-საექსპედიტორო მომსახურება ხორციელდება ძირითადად

მცირე ზომის, შეფუთული ტვირთის, აგრეთვე კონტეინერების და პანელებისათვის. მსხვილგაბარითიანი სამრეწველო, სამშენებლო მასალების, ნედლეულის, მარცვლეულის მიწოდება ხდება როგორც წესი ტვირთის მფლობელის ტვირთის გადამზიდავთან პირდაპირი ხელშეკრულებით (11. გვ. 47-48).

სატრანსპორტო-საექსპედიტორო საქმიანობის თანამედროვე კონცეფცია შეიძლება განისაზღვროს, როგორც ტვირთის გადაზიდვის საექსპლუატაციო მომსახურების უზრუნველყოფის საქმიანობა ტვირთის მოწოდებაზე ლოჯისტიკურ სისტემებში, ტვირთის გამგზავნის და ტვირთის მიმღებთა ინტერესების გათვალისწინებით. შემოთავაზებული განმარტების მიხედვით, სატრანსპორტო მომსახურება ტრადიციულად განიხილება, როგორც ტვირთის გადაზიდვის ორგანიზებაში სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტვირთის გადაზიდვის სერვისების ნაკრები.

საექსპედიტორო მომსახურება ტრანსპორტზე შეიძლება წარმოვადგინოთ ოპერაციების კომპლექტის სახით:

1) ტრანსპორტირების, შენახვის, სხვა სასაწყობო და დატვირთვა-გადმოტვირთვის ოპერაციებისთვის ტვირთის მომზადება;

2) ტვირთის გადაზიდვა მაგისტრალური სატრანსპორტო საშუალებით;

3) კომერციული ოპერაციები საბაჟო, სანიტარული, გარემოსდაცვითი და სხვა დოკუმენტების მომზადებასთან დაკავშირებით;

4) ანგარიშსწორება და ფინანსური ოპერაციები;

5) საინფორმაციო, იურიდიული და საკონსულტაციო მომსახურება;

6) საბაჟო მომსახურება;

7) დაზღვევა და სხვა. ეს სატრანსპორტო-საექსპედიტორო მომსახურება შეიძლება შესრულდეს სხვადასხვა ტექნოლოგიური რეჟიმების, კომპლექტებისა და კომბინაციების მიხედვით, გამომდინარე საქონლის მიწოდების სპეციფიკური პირობებიდან, მომხმარებლის მოთხოვნებიდან, ტვირთის გადაზიდვის ტიპისა და შეტყობინებებიდან.

საექსპედიტორო ორგანიზაციებმა, როგორც კონკურენტულ გარემოში მომუშავე მენარმეებმა, უნდა შეძლონ მომხმარებელთა მოთხოვნისადმი მოპასუხე რეაგირება, უზრუნველყონ საჭირო და ხარისხიანი მომსახურება შესაბამის დონეზე. ასეთი პირობები უზრუნველყოფილია ექსპედიტორის მიერ, რომელსაც თავის მხრივ შეუძლია დამოუკიდებლად შეასრულოს მომსახურების ფართო სპექტრი, საკუთარი ძალებით და

საშუალებებით, და მეორე მხრივ შეუძლია შუამავლების ჩართვა, რათა უზრუნველყოს კომპლექსურობა და დამკვეთის შეკვეთის შესრულების ღირებულების მინიმუმამდე შემცირება. ამ პრობლემის გადაჭრა, ანუ ლოჯისტიკის ერთ-ერთი ძირითადი პრინციპის განხორციელების უნარი, რომელიც არის "დამზადება ან ყიდვის პრობლემა", არის ერთ-ერთი ყველაზე რთული და მნიშვნელოვანი. სატვირთო მესაკუთრეები (გამგზავნი, მიმღები პირები), მათ შორის უცხო ქვეყნების, მოქმედებს როგორც კლიენტები, რომლებსაც ექსპედიტორები, აგრეთვე საექსპედიტორო და სააგენტო ორგანიზაციები სთავაზობენ თავიანთ მომსახურებას. თავის მხრივ, ექსპედიტორებს თავად შეუძლიათ იყვნენ ბანკების კლიენტები, მაგისტრალური სატრანსპორტო საწარმოები, საბაჟო და სადაზღვევო კომპანიები. ამრიგად, სატრანსპორტო-საექსპედიტორო საქმიანობა განპირობებულია ტექნოლოგიური, ფინანსური და სამართლებრივი ურთიერთობების ფართო სპექტრით, რომლებიც რეგულირდება ქვეყნის სამართლებრივი რეგლამენტით, საერთაშორისო სამართლის ნორმებითა და ქვეყნის საერთაშორისო ხელშეკრულებებით, ინდუსტრიული მარეგულირებელი და სხვა დოკუმენტებით.

საქონლის მიწოდების ლოჯისტიკური პროცესი გვთავაზობს ისეთ ორგანიზაციას, რომელიც უზრუნველყოფს ოპტიმალური მიწოდების პირობებს, სატრანსპორტო-საექსპედიტორო მომსახურების განვითარებულ კონკურენტუნარიან ბაზარზე მყიდველის დადგენილ პრიორიტეტს, ვიდრე გამყიდველს, რომელიც ორიენტირებულია ტვირთის მიმღების ინტერესებზე და მოთხოვნებზე. ამგვარი საქონლის მიწოდების მთავარი კრიტერიუმი არის ლოჯისტიკის ჯაჭვის ყველა ელემენტის მუშაობის მაღალი ხარისხი, რომელიც დიდწილად განსაზღვრავს "დროთა განმავლობაში" პრინციპის განხორციელებას ექსპედიტორის კოორდინაციის მონაწილეობით. ამიტომ, ექსპედიტორი ხშირად განიხილება როგორც ლოჯისტიკური ოპერატორი(14.)

თანამედროვე სატრანსპორტო ექსპედიტორი, რომელიც უზრუნველყოფს მაღალხარისხოვან მომსახურებას, უნდა აკმაყოფილებდეს ყველა მოთხოვნას, რომელიც მას როგორც ლოჯისტიკურ ოპერატორს შეესაბამება. სატრანსპორტო ექსპედიტორის მიერ შესრულებული ტრადიციული ამოცანებია: სატრანსპორტო ჯაჭვში მონაწილეთა საქმიანობის კოორდინაცია კვეთის წერტილების დაძლევაში; სინერგიული ეფექტის შექმნა საქონლის კონსოლიდაციის გზით; სატრანსპორტო და საექსპედიტორო მომსახურების მომხმარებლების კომერციული დახმარება. უნდა აღინიშნოს, რომ

ძირითადად სატრანსპორტო-საექსპედიტორო ორგანიზაციები თავიანთ საქმიანობაში ხელმძღვანელობენ საერთაშორისო სატრანსპორტო გადაზიდვებში ორგანიზაციის ურთიერთგაანგარიშების თავისებურებებიდან გამომდინარე, რომელსაც მოაქვს უფრო მეტი შემოსავალი. სატრანსპორტო ორგანიზაციაში მომსახურება შიდა კომუნიკაციებში ძირითადად უზრუნველყოფილია გადამზიდველის მიერ. ამავე დროს არსებობს მთელი რიგი კომპანიები, რომლებიც ეფექტურად მუშაობენ მომსახურებისა და შიდა კომუნიკაციის სფეროში. ლოჯისტიკური მომსახურების ფარგლებში მომსახურების ფართო სპექტრი საკმაოდ მრავალფეროვანია და გავლენას ახდენს კომპანიის კონკურენტუნარიანობაზე და ხარჯების სიდიდეზე. დამახასიათებელი თვისებაა ის, რომ მომსახურება სისტემურია. ამ თვალსაზრისით კომპანიამ ზუსტად უნდა განსაზღვროს ლოჯისტიკურ სფეროში მომხმარებლის მომსახურების სტრატეგია.

ლოჯისტიკური მომსახურების სისტემის ფორმირების აქტები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

სამომხმარებლო ბაზრის სეგმენტაცია, ანუ მისი დანაწევრება მომხმარებელთა კონკრეტულ ჯგუფებად, თითოეული მათგანისთვის მოითხოვოს მომხმარებლის თავისებურებებიდან გამომდინარე გარკვეულ მომსახურებას;

მომსახურების მყიდველებისათვის ყველაზე მნიშვნელოვანი ჩამონათვალის განსაზღვრა;

ჩამონათვალში შეტანილი მომსახურების რანჟირება, მომხმარებელთა ყველაზე მნიშვნელოვან სერვისებზე ფოკუსირებული;

ბაზრის სეგმენტების მომსახურების სტანდარტების განსაზღვრა;

მომსახურების შეფასება, მომსახურების დონისა და მომსახურების ღირებულებას შორის ურთიერთობის დამყარება, კომპანიის კონკურენტუნარიანობის უზრუნველსაყოფად საჭირო მომსახურების დონის განსაზღვრა;

მყიდველებთან ურთიერთკავშირის დამყარება, რათა უზრუნველყოს მყიდველთა მოთხოვნების შესაბამისად მომსახურება.

საექსპედიტორო ორგანიზაციები ახორციელებენ ინტეგრირებულ სატრანსპორტო და საექსპედიტორო მომსახურებას, რათა მოხდეს ქვეყნების აქტიური მონაწილეობა საერთაშორისო ვაჭრობაში. სამომხმარებლო ბაზრის სეგმენტაცია შეიძლება განხორციელდეს გეოგრაფიული ფაქტორით, მომსახურების ან სხვა ატრიბუტის

ხასიათიდან გამომდინარე. მყიდველებისათვის მნიშვნელოვანი მომსახურების შერჩევა, მათი რანჟირება, სტანდარტების განსაზღვრა ხორციელდება სხვადასხვა მომხმარებელთა გამოკითხვის შედეგად. გარდა ამისა, აუცილებელია აგრეთვე ამა თუ იმ კომპანიის მიერ ყველა სახის მომსახურების დონის რაოდენობრივი შეფასება.

ლოჯისტიკის სამსახური ხელს უწყობს პროდუქციის მწარმოებელთა და მომხმარებელთა შორის ეკონომიკური ურთიერთობების განვითარებას. მის ორგანიზაციაში წამყვან როლს თამაშობს საექსპედიტორო საქმიანობა და ტრანსპორტის მუშაობა. გარდა ამისა, ლოჯისტიკური სამსახურის ფარგლებში სატრანსპორტო-საექსპედიტორო მომსახურების ჯგუფი ყველაზე გავრცელებული და დინამიურია. მომხმარებელთათვის საშუამავლო და მომსახურების ორგანიზაციების მიერ ლოჯისტიკური მომსახურების საერთო მოცულობაში, გადამზიდავი მომსახურება შეადგენს 60-80% -ს. ლოჯისტიკურ სფეროში სატრანსპორტო-საექსპედიტორო მომსახურება ხორციელდება სპეციალური სატრანსპორტო და საექსპედიტორო ორგანიზაციებში მომუშავე სპეციალისტების მიერ. ექსპედიტორები მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ დამატებითი საგზაო მოცულობების მოზიდვაში, კონკურენტუნარიანი გარემოს შექმნისათვის, ტვირთის გამგზავნელისა და ტვირთის მიმღების მომსახურების გასაუმჯობესებლად. საექსპედიტორო ორგანიზაციების საერთაშორისო ფედერაციის მონაცემებით, მსოფლიო სატვირთო თვირთბრუნვის 76% სატრანსპორტო გადაზიდვებში ასრულებს სატვირთო ექსპედიტორები (15).

სრული სატრანსპორტო-საექსპედიტორო მომსახურება უზრუნველყოფს სატრანსპორტო-საექსპედიტორო ორგანიზაციის ერთობლივ პასუხისმგებლობას გამგზავნიდან ტვირთის დროული და უსაფრთხო მიწოდებით მომხმარებელამდე სატრანსპორტო-საექსპედიტორო ოპერაციების მთელი კომპლექსის განხორციელებით.

მსოფლიო ეკონომიკაში გლობალური პროცესების აქტივიზაციის პირობებით, ეკონომიკის გლობალური პროცესების ინტენსიფიკაციის კონტექსტში, ინტეგრაციული და კონსოლიდაციური პროცესები, მსხვილი ბიზნესი და მზარდი კონკურენცია ეროვნულ და საერთაშორისო ბაზრებზე, სატრანსპორტო-საექსპედიტორო კომპანიების როლს მნიშვნელოვნად ზრდის. განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს სატრანსპორტო-საექსპედიტორო კომპანიებს, რომლებიც ჩართულია საგარეო ეკონომიკურ საქმიანობაში, კერძოდ საგარეო ვაჭრობაში საქონლის მიწოდება და მომსახურებაზე.

საქართველოსთვის, ქვეყნის გლობალური კონკურენტუნარიანობის უზრუნველყოფის თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია რესურსების მხარდაჭერა (ფასების კონკურენციისგან კომპანიების დაცვა), ტექნოლოგიური უპირატესობების შესწავლა და საერთაშორისო ფასების კონკურენციაში გაფართოებული მონაწილეობა. ამასთან ერთად მნიშვნელოვანია ინოვაციური ტიპის კონკურენტული უპირატესობების გაზრდა. ეს ეხება საფინანსო და საკრედიტო ინსტრუმენტების გამოყენებას ყველა სექტორში ინოვაციის სტიმულირებისათვის, მათ შორის სატრანსპორტო-საექსპედიტორო სფეროში. დღევანდელი მდგომარეობა მსოფლიოში და ჩვენს ქვეყანაში ქმნის გლობალურ ამოცანას ახალი დერეფნისა და ბაზრის სექტორების დანერგვა-განვითარებისათვის, რაც გამოიწვევს სატრანსპორტო-საექსპედიტორო საბაზრო წილის გაზრდას. ამათან დაკავშირებით ბაზარზე მზარდი კონკურენციის გააქტიურების თვალსაზრისით ჩვენი ქვეყნის კომპანიებისთვის შესაძლებელია ჩამოყალიბდეს შემდეგი ამოცანები:

- 1) შიდა და უცხოურ ბაზრებზე ფინანსური საქმიანობის გაუმჯობესება;
- 2) გადაზიდვის მოცულობის გაზრდა;
- 3) კომპანიების რეიტინგის ამაღლება და ა.შ.

სატვირთო საექსპედიტორო კომპანიების კონკურენტუნარიანობის შენარჩუნებისა და გაძლიერების აუცილებელი პირობა არის პროდუქციისა და კაპიტალის კონცენტრაციის მაღალი დონის მონოპოლიად გადაქცევა. არსებობს შუამავალი ექსპედიტორების დამოუკიდებელ ექსპედიტორებად გარდაქმნის ტენდენცია, რომლებიც საკუთარი სახელით დებენ ხელშეკრულებას ტვირთის მფლობელებთან და გადამზიდველებთან, ანუ ექსპედიტორი იკავებს ცენტრალურ ადგილს ლოჯისტიკურ სატრანსპორტო ჯაჭვში. ამჟამად ამ ტენდენციამ ხარისხობრივად განვითარების ახალ ეტაპს მიაღწია, ვინაიდან ექსპედიტორები მოგვევლინა საქონლის შერეული გადაზიდვის ოპერატორების სახით, რომლებიც მომხმარებელს სთავაზობდნენ საქონლის მიწოდების საშუალებას „კარიდან კარამდე“ რამდენიმე ტიპის სატრანსპორტო საშუალებით ერთიანი დოკუმენტის გამოყენებით. ამ მომსახურების საფუძველი გახდა რკინიგზასთან თანამშრომლობა. სატვირთო გადამზიდველები მიხვდნენ, რომ მომგებიანია სარკინიგზო სატვირთო გადაზიდვების მოზიდვა, მათთვის დაბალი ტარიფების უზრუნველყოფით, ხოლო შემდეგ იჯარით აღებული ვაგონების ტვირთის მოცულობის მიყიდვა მცირე და საშუალო გადაზიდვებზე შემცირებული ფასით. შედეგად სამჯერ მეტი მოგება მიიღება:

ექსპედიტორები მიიღებენ შემოსავალს ფასების სხვაობიდან, თანხას, რომელსაც ისინი აკისრებენ მათ მომხმარებელს და თანხას შორის, რომელსაც უხდიან რკინიგზას; სარკინიგზო გადაზიდვებს არ სჭირდებათ იყვნენ დაკავებული მცირე ტვირთის გადაზიდვებით. მცირე ტვირთის გადამზიდველები სარგებლობენ შემცირებული ტარიფებით.

სატვირთო საექსპედიტორო კომპანიების მუშაობის ანალიზი გვიჩვენებს, რომ ექსპედიტორები ლოჯისტიკური პროცესის უზრუნველყოფის მიზნით ტვირთის მფლობელებისათვის ირჩევენ სატრანსპორტო მარშრუტებს, პორტებს, გადამზიდავებს სარეზერვო სატრანსპორტო საშუალებებით, აგრეთვე აკონტროლებენ და კოორდინაციას უწევენ ტვირთის უწყვეტი გადაადგილების ყველა ოპერაციას. ექსპედიტორული საქმიანობის ეკონომიკური ეფექტი აისახება ხარჯების შემცირებით, ეკონომიკური საქმიანობის ოპტიმიზაციით და მრავალი საწარმოების ლოჯისტიკური ურთიერთობებით, რომელთათვისაც მიზანშეწონილი და ხელსაყრელია უჩვეულო ფუნქციების მოშორება რათა გასცდეს ის სპეციალიზირებულ ლოჯისტიკურ სტრუქტურებს, რომლებიც შეძლებენ საჭირო სამუშაოების უფრო ეფექტურად, სწრაფად და მნიშვნელოვნად იაფად შესრულებას, სატრანსპორტო ნაკადების ოპტიმიზაციით და სატრანსპორტო საშუალებების ეფექტური გამოყენებით. სატრანსპორტო-საექსპედიტორო საქმიანობა ხელს უწყობს სატრანსპორტო საქმიანობის გაუმჯობესებას კონცენტრირებული სატვირთო გადაზიდვების შექმნის გზით, რათა უზრუნველყოს სარკინიგზო და სხვა სახის ტრანსპორტის ეფექტური ფუნქციონირება. სატრანსპორტო-საექსპედიტორო ქვესისტემის განვითარება ეფუძნება გამგზავნის, გადამზიდველისა და მიმღების ინტერესების კოორდინაციას სატრანსპორტო და ტექნოლოგიური სისტემების შექმნის გზით, ტვირთის ნაკადის გატარებას ტექნოლოგიური მარშრუტით, რომელშიც მაგისტრალური ტრანსპორტის მოძრავი შემადგენლობა გამოიყენება თანამშრომლობის წესების შესაბამისად (16).

ამრიგად, საბაზრო პირობებში ქვეყნის სატრანსპორტო გადაზიდვებში სატვირთო საექსპედიტორო ლოჯისტიკის განვითარება წარმოადგენს დამატებითი სატრანსპორტო მოცულობების მოზიდვისა და სატრანსპორტო მომსახურების გაუმჯობესებას ეკონომიკის ყველა სფეროში.

დასკვნა

დღეისათვის ყველა ტვირთმფლობელისათვის აქტუალურია მიწოდების და გადაზიდვის ორგანიზაციის საკითხები, რაც უშუალოდ უკავშირდება სატრანსპორტო პროცესების სატრანსპორტო-ლოგისტიკურ ჭრილში გააზრებას, ასევე გადაზიდვის მუშაობის ინსტრუმენტალური ნაწილის სრულყოფას, რასაც საბოლოო ჯამში სატრანსპორტო ლოგისტიკის პროცესების ეფექტურობამდე მივყავართ. იმ უამრავ კრიტერიუმთან, რომელიც გავლენას ახდენს სატრანსპორტო მომსახურების სერვისსა და საიმედოობაზე, ლოგისტიკური მენეჯერების მიერ ხდება ძირითადი მოთხოვნების შერჩევა ყველა კონკრეტული ამოცანიდან გამომდინარე. ნაშრომში წარმოდგენილი, გამოკვლევული და გაანალიზებული საკითხებიდან გამომდინარე პროცესების წარმოდგენილი ლოგისტიკური ასპექტები შეიძლება პრაქტიკულად იქნეს გამოყენებული ქართულ სატრანსპორტო-ლოგისტიკურ ბაზარზე.

რაც შეეხება მოდელირების პოზიციონირების მეთოდს, იგი შეიძლება შეიცვალოს გადაზიდვის კონკრეტული პირობებიდან გამომდინარე.

ზოგადად, შეიძლება გავაკეთოთ შემდეგი დასკვნები:

საქართველოს სატრანსპორტო-ლოგისტიკურ ბაზარზე გამოყენებული გადაზიდვის კომბინირებული ტექნოლოგიები, კერძოდ მულტი და ინტერმოდალური, არ არის

საკმარისი ტრასეკას დერეფანში ინტერმოდალური ნაკადების გასაზრდელად, რადგან ჯერჯერობით ვერ უზრუნველყოფენ მომსახურების სრულ ლოგისტიკურ პაკეტს;

ძირითად ევრაზიულ დერეფნებთან ტრასეკას მიერთების მიზნით მიზანშეწონილია რიგი ტექნიკურ-ტექნოლოგიური, ეკონომიკური (სატარიფო), სამართლებრივი და სატრანსპორტო-ლოგისტიკური პრობლემების მოგვარება, პლიუს, დამატებითი მეთოდებისა და მეთოდოლოგიების, მათემატიკური აპარატისა და ალგორითმების შემუშავება და გამოყენება კონკრეტული ლოგისტიკური სერვისების სრულყოფისა და გაუმჯობესების კუთხით;

ტრანსპორტზე ერთგვარი სისტემების მუშაობისა და საერთო-სატრანსპორტო სივრცეში მისი ჩართვის რეგულირება სახელმწიფო მნიშვნელობის ამოცანაა და იმ პირობებში, როცა ქართული პორტები გასხვისებულია, სწორედ სატრანსპორტო ლოგისტიკური სერვისის ხარისხის გაუმჯობესებაზე უნდა გაკეთდეს აქცენტი ამ ბაზარზე საქართველოში მოღვაწე კომპანიების მხრიდან;

სახელმწიფო მიდგომა მაკროლოგისტიკური ამოცანების გადასაწყვეტად გულისხმობს სხვადასხვა სახის ტვირთების გადაზიდვებზე მოთხოვნათა კლასიფიკაციას, აღრიცხვას და სესაბამისი მომსახურების ახალი ტექნოლოგიების დანერგვის მცდელობას;

მატერიალური ნაკადების გაზრდის, ახალი რეგიონების ათვისებისა და ერთიან ევრაზიულ სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაში ჩართვის თვალსაზრისით, საჭიროა არსებული სატრანსპორტო ხაზების, სასაწყობო და სატერმინალო მეურნეობის რაც შეიძლება სწრაფად გადაკეთება და გაფართოება სატრანსპორტო-ლოგისტიკურ პარკებად, ცენტრებად, საჭიროა მოხდეს მათი მოდერნიზაცია-რეკონსტრუქცია, რათა გაზრდილი იქნას ქვეყნის სატრანსპორტო პოტენციალი, განსაკუთრებით სატრანზიტო ნაკადების მიმართულებით;

აღნიშნული მიზნის განხორციელება შესაძლებელია გარკვეული სახელმწიფო კაპიტალდებანდებისა და ახალი ინვესტიციების მოზიდვის გზით;

საქართველოს სატრანსპორტო ბაზარზე აუცილებელია ლოგისტიკური სერვისის გაუმჯობესება ნაპრომში წარმოდგენილი საერთაშორისო ინტერმოდალური ტექნოლოგიების, მეთოდებისა და მეთოდოლოგიების, მართვის აპარატის გამოყენების გზით;

აუცილებელია უმთავრესი ლოგისტიკური პრინციპის ფასი/ხარისხი მოდელირების სხვადასხვა ვარიანტების გამოყენება გადასაზიდი ტვირთების სახეობებიდან გამომდინარე, თანამედროვე პროგრამული მართვის ინსტრუმენტების დანერგვა, რომლებიც ეფუძვნება მასობრივი მომსახურების თეორიის აპარატს;

მიწოდების ორგანიზაციისას, აუცილებელია გადამზიდავის შერჩევის სხვადასხვა მოდელის გამოყენება იმ კონკრეტული ფაქტორებიდან გამომდინარე, რომელსაც უპირატესობას ანიჭებს კონკრეტული კლიენტი;

ნაშრომში შემოთავაზებულია სატრანსპორტო ლოგისტიკის თეორიაში გამოყენებული თანამედროვე სისტემების გამოყენების მექანიზმები.

გამოყენებული მაჩვენებლებისა და მოდელირების აპარატის შერწყმა, საკმაოდ ეფექტური მექანიზმი იქნება ქართულ სატრანსპორტო ბაზარზე ტვირთების მომსახურების პროცესში.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. თ. აფხაზავა, „ევროპა-აზიის სატრანსპორტო სივრცე და მულტიმოდალური გადაზიდვები“, 2013, გამომ. უნივერსალი, თბილისი, 271 გვ.
2.
 2. Porter M.E., Ketels C. Clusters and Industrial Districts: Common Roots, Different Perspectives // A Handbook of Industrial Districts / eds. G. Becattini, M. Bellandi, L. De Propris. Northampton: Edward Elgar, 2009.
 3. Аникин Б.А. Основы логистики. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика / Б.А. Аникин, Т.А. Родкина – М.: Проспект, 2016. – 344с.
- ASIAN DEVELOPMENT BANK, «измерение и мониторинг эффективности коридоров центральноазиатского регионального экономического сотрудничества»б 2014 г.
- Уотерс, Логистика, М., Олимп-бизнес, 2007, 558с.
6. Абрамова Е.Р. Взаимодействие маркетинга и логистики для формирования потребительского сервиса в цепях поставок / Е.Р. Абрамова // Вопросы структуризации экономики. – 2010.
7. Бауэрсокс Д.Дж., Клосс Д.Дж. Логистика. Интегрированная цепь поставок / Пер. с англ. – М.: Олимп-Бизнес, 2008. – 640с.
8. Ламберт Д.М. Стратегическое управление логистикой.– М.: Инфра-М, 2005.– 797 с.
- Sölvell Ö. Clusters – Balancing Evolutionary and Constructive Forces. Stockholm: Ivory Tower, 2009.

Sölvell Ö., Lindqvist G., Ketels C. The Cluster Initiative Greenbook. Stockholm: Ivory Tower, 2013.

Катуков Д.Д., Малыгин В.Е., Смородинская Н.В. Институциональная среда глобализированной экономики: развитие сетевых взаимодействий / под ред. Н.В. Смородинской. М.: ИЭ РАН, 2012.

Ketels C., Memedovic O. From Clusters to Cluster-based Economic Development // International Journal of Technological Learning, Innovation and Development. 2018.

Andersen J.B. What Are Innovation Ecosystems and How To Build and Use Them // Innovation Management. 2011.,

ინტერნეტრესურსი:

<https://www.biblio-online.ru/book/logistika-i-upravlenie-cepnyami-postavok>

(შესვლა 22.04. 2019)

<https://impact-factor.ru/katalog-zhurnalov/item/13-bukva-l/566-logistika-i-upravlenie-tsepyami-postavok.html> (შესვლა 27.04.2019)

<http://www.arpk.org/magaz.php?in> (შესვლა 08.06.2019)