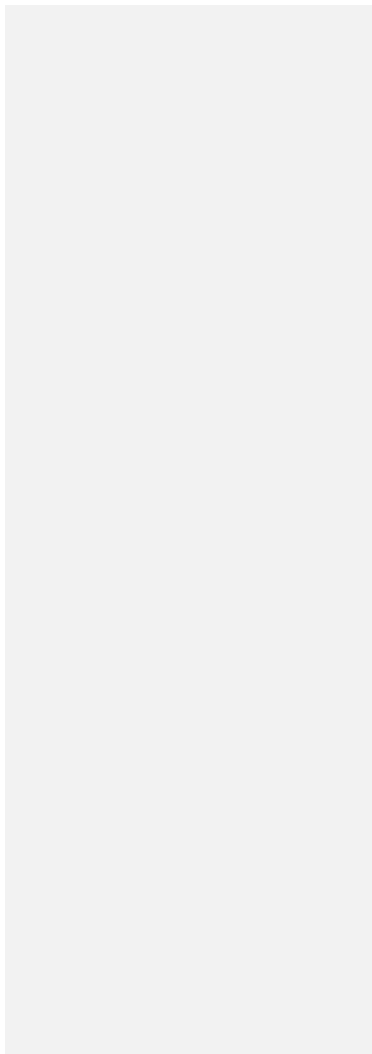


პატრუ ქმნაპე

**რპინიზმების ტექნიკური აღჭურვილობისა
და მსკლუტატაციის ზოგადი კურსი**

თბილისი - 2015



უპკ 6562.075

განხილულია რკინიგზის ექსპლუატაციის ფუნდამენტური საკითხები და მის განსახორციელებლად საჭირო ტექნიკური საშუალებები; აღწერილია რკინიგზის მრავალდარგოვანი მეურნეობის ცალკეული დარგის ფუნქციონირების სტრუქტურულ-ტექნოლოგიური მოდელები და მათი დამახასიათებელი უმნიშვნელოვანესი საექსპლუატაციო პარამეტრები; მოყვანილია გადაზიდვითი პროცესის განხორციელების ძირითადი პრინციპები.

ნაშრომი განკუთვნილია პროფესიული და საბაკალავრო სწავლების სტუდენტებისათვის. ის შეიძლება გამოადგოს როგორც მაგისტრანტებს, ასევე პრაქტიკოს რკინიგზელებსა და ამ დარგით დაინტერესებულ პირებს.

რეცენზენტები: პროფესორი *ნუგ ზარ რურუა*,
ასოცირებული პროფესორი *ალექსანდრე დუნდუა*

შეჯამალი

თანამედროვე პირობებში სატრანსპორტო სისტემის სტაბილური მუშაობა საფუძველია ნებისმიერი ქვეყნის ეკონომიკური სიძლიერის აღმასვლისა. აქედან გამომდინარე, პროგრესი ტრანსპორტზე არის ცივილიზებული მსოფლიოს განვითარების ერთ-ერთი აუცილებელი პირობა.

XXI საუკუნის დასაწყისში რკინიგზის ტრანსპორტი გავრცელებულია მსოფლიოს ხუთივე კონტინენტზე და ფუნქციონირებს დაახლოებით 140 ქვეყანაში. მიუხედავად იმისა, რომ დიდია კონკურენცია ტრანსპორტის სხვა სახეობების მხრიდან, რკინიგზის ტრანსპორტს უმნიშვნელოვანესი ადგილი უჭირავს სამრეწველო და სოფლის მეურნეობის ტვირთების გადაზიდვასა და მგზავრთა გადაყვანის საქმეში. ტრანსპორტის სხვა სახეობებთან შედარებით იგი მუშაობს წლის ნებისმიერ დროს, დღისით და ღამით, განურჩევლად კლიმატური და მეტეოროლოგიური პირობებისა.

სარკინიგზო ტრანსპორტის სტაბილური მუშაობა მრავალ ფაქტორზეა დამოკიდებული, მათ შორის მნიშვნელოვანია ტექნიკური და ტექნოლოგიური ბაზა, რომელშიც უპირველეს ყოვლისა იგულისხმება რკინიგზის ტექნიკური აღჭურვილობა და ტექნოლოგიური უზრუნველყოფა – ლიანდაგი და მისი სიმძლავრე, ენერგომომარაგება, მოძრავი შემადგენლობა, სადგურთა მუშაობა, რკინიგზის გამტარ- და გადაზიდვისუნარიანობა, მატარებელთა მოძრაობის ორგანიზაცია, რეგულირების სისტემები, გადაზიდვითი პროცესის მართვა და სხვ.

უნდა აღინიშნოს, რომ რკინიგზის წარმატებული ფუნქციონირების ერთ-ერთი აუცილებელი ფაქტორი, გარდა ზემოთ აღნიშნულისა, არის დარგში მომუშავე სპე-

ციალისტების მაღალი პროფესიონალიზმი. რკინიგზის ნებისმიერი მუშაკი მაღალ დონეზე უნდა ფლობდეს თავისი დარგის სპეციფიკას, სრულყოფილად უნდა ერკვეოდეს შესასრულებელ ფუნქციებში, ზუსტად ასრულებდეს დაკისრებულ მოვალეობებს.

რკინიგზის ტრანსპორტის ურთულესი, მრავალდარგოვანი მეურნეობის ფუნქციონირებაში მნიშვნელოვანი ადგილი აქვს მომუშავე ცალკეული რგოლის ხელმძღვანელ მუშაკებს უჭირავთ. მათ ცოდნაზე, გამოცდილებასა და კვალიფიკაციაზე დამოკიდებული რკინიგზის ტრანსპორტზე გადაზიდვითი პროცესის წარმატებული და უსაფრთხო განხორციელება. თავიანთი მოვალეობის ფარგლებში აღნიშნულ მუშაკებს აკისრიათ ისეთი საპასუხისმგებლო საქმე, როგორც მატარებელთა მოძრაობის ორგანიზაციის განხორციელება და მოძრაობის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.

ყოველივე ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე, თითოეულმა მუშაკმა ზედმიწევნით უნდა იცოდეს მატარებლის უსაფრთხო მოძრაობასთან დაკავშირებული დებულებები “საქართველოს სარკინიგზო ტრანსპორტის ტექნიკური ექსპლუატაციის წესებისა” და “საქართველოს სარკინიგზო ტრანსპორტზე მატარებლების მოძრაობისა და სამანევრო მუშაობის ინსტრუქციის” მიხედვით, ასევე შრომის დაცვისა და უსაფრთხოების ტექნიკის მნიშვნელოვანი საკითხები. გარდა აღნიშნულისა, მაღალ დონეზე უნდა ერკვეოდეს გადაზიდვით პროცესთან დაკავშირებულ მეზობელი დარგების სტრუქტურასა და სპეციფიკაში.

1. ზოგადი ცნობები საქართველოს სარკინიგზო ტრანსპორტის შესახებ

1.1. საქართველოს ერთიანი სატრანსპორტო სისტემა. რკინიგზის ტრანსპორტის როლი ქვეყნის სატრანსპორტო სისტემაში, მისი სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობა და პროდუქცია

წვენს ქვეყანაში ტვირთის გადაზიდვა და მგზავრთა გადაყვანა ხდება ტრანსპორტის სხვადასხვა სახეობით, რომლებიც საბოლოო ჯამში ქმიან ქვეყნის სატრანსპორტო სისტემას. დღევანდელ მსოფლიოში ტრანსპორტი იყოფა სამ ძირითად ჯგუფად: მაგისტრალური ანუ საგარეო, სამრეწველო ანუ შიგა საწარმოო და საქალაქო.

მაგისტრალური ტრანსპორტი ამყარებს სატრანსპორტო კავშირს მატერიკებს, ქვეყნებს ან ქვეყნის ცალკეულ რეგიონებს შორის; მას მიეკუთვნება: სარკინიგზო, საავტომობილო, საჰაერო, საწყლოსნო (სამდინარო და საზღვაო), მილსადენი და მაღალი ძაბვის გადამცემი ხაზები. საქართველოში ფუნქციონირებს ყველა სახის ტრანსპორტი, გარდა სამდინაროსი.

სამრეწველო ტრანსპორტი უზრუნველყოფს გადაზიდვებს დიდი წარმოებებისა და უწყებების ტერიტორიაზე ან აკავშირებს მათ მაგისტრალურ ტრანსპორტთან. მას მიეკუთვნება: ნორმალური და ვიწროლიანდაგიანი რკინიგზები, საავტომობილო ტრანსპორტი, ცალკეულ შემთხვევებში სამდინარო ტრანსპორტიც, სხვადასხვა სახის კონვეიერები, საბაგირო გზები, სხვადასხვა მოწყობილობები და დანადგარები და სხვ.

საქალაქო ტრანსპორტი ახორციელებს მგზავრთა ტრანსპორტირებას ქალაქის ტერიტორიაზე. იგი შეიძლება იყოს მიწისზედა და მიწისქვეშა. საქართველოს პირობე-

ბში მიწისზედა ტრანსპორტს მიეკუთვნება: საბავირო გზები, ავტობუსები, მიკროავტობუსები, მსუბუქი ტაქსოპირკი, მიწისქვეშას – მეტროპოლიტენი; იგი ფუნქციონირებს მხოლოდ დედაქალაქში, თბილისში.

საქართველოს რკინიგზის დაარსების ოფიციალურ თარიღად მიჩნეულია 1872 წლის 10 ოქტომბერი, როდესაც ფოთიდან თბილისში პირველი მატარებელი ჩამოვიდა. საქართველოს რკინიგზა წვემ ქვეყანას აკავშირებს მეზობელ ქვეყნებთან. თვითონ ქვეყნის შიგნით, დიდია სარკინიგზო ტრანსპორტის როლი; მისი განშტოებები და ხაზები შედის თითქმის ყველგან, გარდა რამდენიმე მთიანი რაიონისა და ქვეყნის აღმოსავლეთ და დასავლეთ რეგიონებს ერთმანეთთან აკავშირებს. რკინიგზის ტრანსპორტით ძირითადად გადაიზიდება მასობრივი ტვირთები, რის გამოც იგი ხასიათდება მაღალი გადაზიდვის უნარით.

საქართველოს გეოსტრატეგიული მდგომარეობის გათვალისწინებით, მის ეკონომიკაში უმნიშვნელოვანესი ადგილი უჭირავს სატრანზიტო გადაზიდვებს, რადგან უმოკლესი გზა ევროპასა და აზიას შორის საქართველოს ტერიტორიაზე გადის; ამასთან, საქართველოს მეზობელ ქვეყნებს, სომხეთსა და აზერბაიჯანს, უმოკლესი გზით, მხოლოდ საქართველოს ტერიტორიის გავლით შეუძლიათ თავიანთი ტვირთების გატანა შავი ზღვით ევროპაში. ამ კუთხით უდიდესია საქართველოს სარკინიგზო ტრანსპორტის სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობა.

სხვა დარგებისაგან განსხვავებით სარკინიგზო ტრანსპორტი, ისევე როგორც ტრანსპორტის ნებისმიერი სახეობა, არ ქმნის ახალ პროდუქციას; მისი პროდუქციაა გადაზიდული ტვირთები და გადაყვანილი მგზავრები შესაბამის მანძილებზე, რომელთაც სატრანსპორტო

ტერმინოლოგიით *ტვირთბრუნვა* და *მეზავებრუნვა* ეწოდება.

**12. საქართველოს რკინიგზის ტექნიკური აღჭურვილობა.
საქართველოს სარკინიგზო ტრანსპორტის მმართველობის
სტრუქტურა**

დღეს საქართველოს რკინიგზის საექსპლუატაციო სივრცე¹ დაახლოებით 1600 კმ-ია. საქართველოს რკინიგზა მთლიანად ელექტრიფიცირებულია. სამატარებლო მუშაობა ხორციელდება მუდმივი დენით, რომლის ძაბვაც საშუალოდ 3000 ვოლტია. ცენტრალური მიმართულებების რკინიგზის ლიანდაგი აღჭურვილია რ-65 ტიპის რელსებით², ხოლო სასადგურო და მეორეხარისხოვანი ლიანდაგი – რ-50 ტიპით. გადასარბენის უმეტეს ნაწილზე დაგებულია ხის შპალები, ხოლო დანარჩენზე – რკინაბეტონის. ცენტრალურ მიმართულებაზე (გარდაბანი-თბილისი-საშური-ზესტაფონი-სამტრედია) საექსპლუატაციო სივრცის დაახლოებით 300 კმ ორლიანდაგიანია (უმნიშვნელო გამონაკლისით), ხოლო დანარჩენი – ერთლიანდაგიანი. წვეის საშუალებად, როგორც სატვირთო, ასევე საზავრო მოძრაობაში გამოიყენება თბილისის ელმავალმშენებელი ქარხნის (თემქ) მიერ გამოშვებული მუდმივი დენის ელმავლები, როგორც რვაღერძიანი ორი სექციით, ასევე ოთხღერძიანი ერთი სექციით. სამანევრო მუშაობაში იყენებენ სამანევრო თბომავლებს.

საქართველოს რკინიგზის ქსელზე განლაგებულია დაახლოებით 140 სადგური, რომელთა უმრავლესობა აღჭურვილია მაღალი ბაქნით, რაც მოხერხებულს ქმნის

1 - რკინიგზის *საექსპლუატაციო სივრცე* ეწოდება ორ მეზობელ სადგურს შორის მანძილს რკინიგზით, დამატებითი მთავარი და სასადგურო ლიანდაგების ჩათვლევად, მოელი ქსელის მასშტაბით.

2 - *რელსის ტიპი* რ-65 ნიშნავს ამ ტიპის 1 გრძივი მეტრი რელსის წონას კილოგრამებში.

მგზავრთა ნასხდომი-გადმოსხდომას. გარდა სადგურებისა, რკინიგზის ქსელზე განლაგებულია ასევე სალოკომოტივო და სავაგონო დეპოები, სალიანდაგო, სიგნალიზაციისა და კავშირგაბმულობის, ენერგომომარაგების დისტანციები (დღევანდელი სტრუქტურით მათ უწოდებენ სამმართველოს), სალიანდაგო-სამანქანო სადგურები.

სატვირთო მოძრავი შემადგენლობის პარკი შედგება ოთხდერძიანი ვაგონებისაგან. მათი აბსოლუტური უმრავლესობა აღდგენილი და განახლებულია. სამგზავრო გადაზიდვებში ფუნქციონირებს ასევე განახლებული და აღდგენილი სამგზავრო ვაგონები, ხოლო საგარეუბნო მიმოსვლაში – ელექტრომატარებლები. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ბოლო წლებში მოხდა თანამედროვე მოთხოვნების შესაბამისად, ძველი ვაგონების ბაზაზე როგორც სატვირთო, ასევე სამგზავრო-სავაგონო პარკის ინოვაცია. ამდღა მათი საექსპლუატაციო საიმედოობა; სამგზავრო ვაგონები აღიჭურვა თანამედროვე დიზაინით; შეიცვალა ვაგონის სალონის კონსტრუქცია, გათბობისა და კონდიციონერების სისტემები. ადგილობრივი ძალებით მოხდა რამდენიმე საგარეუბნო მატარებლის რეკონსტრუქცია-განახლება, შექმნილ იქნა ახალი ელექტრო- და დიზელმატარებლები. ქალაქ რუსთავში ფუნქციონირება დაიწყო ვაგონმშენებელმა ქარხანამ, რომელიც უკვე აწარმოებს სერიულ პროდუქციას.

სარკინიგზო ტრანსპორტი არის ურთულესი, მრავალდარგოვანი მეურნეობა. იგი აერთიანებს სხვადასხვა სახის საწარმოსა და დაწესებულებას. მისი სპეციფიკიდან გამომდინარე, რაც გამოიხატება ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე რკინიგზის განლაგებით, მატარებლების მოძრაობის რეგულირების უზრუნველყოფითა და სარკინიგზო

მეურნეობის ყველა რგოლის ურთიერთშეთანხმებული მუშაობით, სარკინიგზო მმართველობის სტრუქტურაც სპეციფიკურია. სარკინიგზო ტრანსპორტის მართვა აგებულია ტერიტორიულ, დარგობრივ და ფუნქციურ პრინციპებზე.

ტერიტორიულ პრინციპში იგულისხმება ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე განლაგებული სარკინიგზო ქვედანაყოფების კორპორაციული მართვა.

დარგობრივი პრინციპი ითვალისწინებს ცალკეულ დარგის ცენტრალიზებულ ხელმძღვანელობას.

ფუნქციურ პრინციპში იგულისხმება კონკრეტული ქვედანაყოფი, რომელიც წვევებს ცალკეულ სპეციფიკურ საკითხს აღვივლებს, ზემდგომი ორგანოს გარეშე.

საქართველოს რკინიგზის ტრანსპორტის მმართველობის სტრუქტურული სქემა ნაჩვენებია 1.1 ნახ-ზე.

პირველი საფეხური -

საქართველოს მთავრობა

მეორე საფეხური -

სს “საქართველოს რკინიგზა”

მესამე საფეხური -

რკინიგზის ინფრასტრუქტურა –
სახაზო ქვედანაყოფები

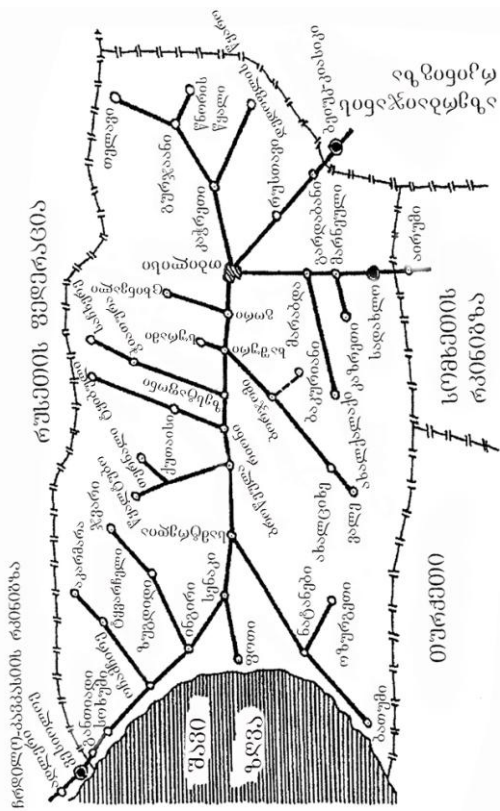
ნახ.1.1. საქართველოს სარკინიგზო ტრანსპორტის მმართველობის სტრუქტურული სქემა

პირველ საფეხურზე დგას საქართველოს მთავრობა, სადაც წყდება რკინიგზის ფუნქციონირებისა და განვითარების გლობალური საკითხები და გენერალური მიმართულებები. მეორე საფეხურზე დგას სააქციო საზოგადოება (სს) “საქართველოს რკინიგზის” ხელმძღვანელობა, რომლებიც რკინიგზის ყოველდღიურ მუშაობას კოორდინირებას უწევენ, გამოსცემს სათანადო ინსტრუქციებს, ბრძანებებს, განკარგულებებსა და მითითებებს. ბოლო, მესამე საფეხურზე განლაგებულია რკინიგზის ინფრასტრუქტურა ანუ სახაზო ქვედანაყოფები – სადგურები, სატვირთო ეზოები, მისასვლელი ლიანდაგები, დეპოები და სხვ.

13. საქართველოს რკინიგზის ქსელი და მისი საზღვრები

საქართველოს რკინიგზის ძირითადი, პირველხარისხოვანი ხაზებია: გარდაბანი–თბილისი, თბილისი–ხაშური–ზესტაფონი–სამტრედია, სამტრედია–ბათუმი, სამტრედია–სენაკი–ფოთი, სენაკი–ინგირი–ოჩამჩირე–სოხუმი–განთიადი, თბილისი–სადახლო. მეორეხარისხოვან უბნებსა და შტოებს მიეკუთვნება: ნატანები–ოზურგეთი, ოჩამჩირე–ტყეარჩელი–აკარმარა, ინგირი–ზუგდიდი–ჯვარი, ბროწეულა–წყალტუბო, რიონი–ქუთაისი–ტყიბული, ზესტაფონი–ჭიათურა–სანჯერე (აღნიშნული უბნები განლაგებულია ქვეყნის დასავლეთ ნაწილში); ხაშური–სურამი, ხაშური–ბორჯომი–ახალციხე–ვალე, ბორჯომი–ბაკურიანი (ვიწროლიანდაგიანი), გორი–ცხინვალი, თბილისი–კაჭრეთი–გურჯაანი–თელავი, გურჯაანი–წნორის წყალი, კაჭრეთი–დედოფლისწყარო,

მარაბდა-ახალქალაქი, მარნეული-კაზრეთი (ადნი-
შნული უბნები განლაგებულია ქვეყნის აღმოსავლეთ



ნახ. 1.2. საქართველოს რკინიგზის სქემა; --- - ვიქროლიზაციის რკინიგზის

ნაწილში). საქართველოს რკინიგზის სქემა ნაჩვენებია 12 ნახ-ზე.

იმისათვის, რომ ზუსტად განისაზღვროს ამა თუ იმ რკინიგზისათვის ოპერატიული მოქმედების დიაპაზონი, ასევე გზის მიერ შესრულებული მუშაობა, ყოველ რკინიგზას აქვს თავისი საზღვრები.

საქართველოს რკინიგზას ესაზღვრება სამი მეზობელი ქვეყნის რკინიგზა (უახლოეს მომავალში მათ რიცხვს დაემატება თურქეთი): ჩრდილო-დასავლეთიდან – რუსეთის ფედერაციის ჩრდილო-კავკასიის რკინიგზა, სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან – აზერბაიჯანის რკინიგზა და სამხრეთიდან – სომხეთის რკინიგზა. რუსეთის (ჩრდილო-კავკასიის) რკინიგზის პირაპირზე რუსეთის მხრიდან პირველი სადგურია „ვესიოლოვ“, ხოლო საქართველოს მხრიდან – „განთიადი“. სადგურ განთიადიდან საქართველოს სახელმწიფო საზღვრამდე მანძილი 6კმ-ია; აზერბაიჯანის საზღვარზე აზერბაიჯანის მხრიდან პირველი სადგურია „ბეიუკ-კიასიკი“, ხოლო საქართველოს მხრიდან „გარდაბანი“. გარდაბნიდან სახელმწიფო საზღვრამდე მანძილი 9კმ-ია; სომხეთისა და საქართველოს რკინიგზების პირაპირზე სომხეთის მხრიდან პირველი სადგურია „აირუმი“, ხოლო საქართველოს მხრიდან „სადახლო“. მანძილი სადახლოდან სახელმწიფო საზღვრამდე შეადგენს 9 კმ-ს.

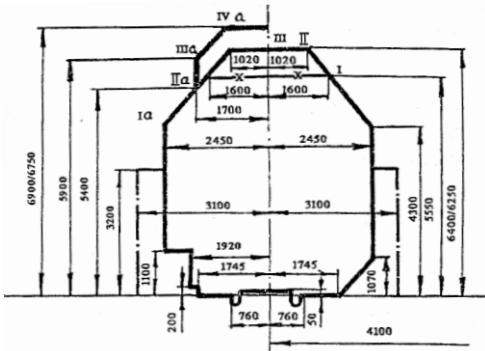
2. რკინიგზის ლიანდაგი

2.1. გაბარიტი

გაბარიტი არის ცნება, რომელიც განისაზღვრება რკინიგზის ლიანდაგებს შორის დაშორებითა და რკინიგზის ლიანდაგის მიმართ სადგურებსა და გადასარბენებზე სხვადასხვა მოწყობილობისა და დანადგარის (სიგნალი, საკონტაქტო ქსელის ანძა, სატვირთო საწყოები, ბაქანი, სამოსამსახურო ნაგებობა და სხვ.) განლაგებით. რკინიგზის ტრანსპორტზე ასხვევებენ გაბარიტის სამ სახეს: ნაგებობათა მიახლოების, მოძრავი შემადგენლობისა და დატვირთვის გაბარიტს. აქედან, პირველი ორი, გამოიყენება რკინიგზის ტექნიკურ ექსპლუატაციაში, ხოლო დატვირთვის გაბარიტი – რკინიგზის კომერციულ ექსპლუატაციაში.

რკინიგზის ნაგებობათა მიახლოების გაბარიტი

ეწოდება ლიანდაგის ღერძის მიმართ განივ, პერპენდიკულარულ, ზღვრულ მოხაზულობას, რომლის შიგნით მოძრავი შემადგენლობის გარდა, არ უნდა შედიოდეს არავითარი ნაწილი ნაგებობისა და მოწყობილობისა, გარდა იმ ნაწილებისა, რომლებიც უშუალოდ კონტაქტება მოძრავ შემადგენლობას (ნახ. 2.1). რკინიგზის ნაგებობათა მიახლოების გაბარიტს აღნიშნავენ „C“ ასოთი. 2.1 ნახ-ზე მოყვანილი I-II-III მოხაზულობა გათვალისწინებულია სადგურისა და გადასარბენის იმ ლიანდაგებისათვის, სადაც მატარებლები არ დგებიან. Ia-IIa-IIIa-IVa მოხაზულობა გათვალისწინებულია სხვა დანარჩენი სასადგურო ლიანდაგისათვის. 6900/6750 მმ ნიშნავს გაბარიტის სიმაღლეს ელექტრიფიცირებულ სადგურში; 6400/6250 ნიშნავს იგივეს, ელექტრიფიცირებულ გადასარბენზე. ორივე შემთხვევაში მრიცხველში ნაწვენებია

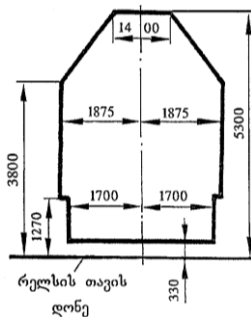


ნახ. 2.1. ნაგებობათა მიახლოების გაბარიტი „C“

გაბარიტის სიმაღლე, როცა საკონტაქტო სადენი დამაგრებულია დამჭერ ბაგირზე, ხოლო მნიშვნელში – დამჭერი ბაგირის გარეშე. 5500 – გაბარიტის სიმაღლე ისეთ უბანზე, რომელიც არ არის ელექტრიფიცირებული; 3200 – უშუალოდ ლიანდაგის გასწვრივ განლაგებული შენობის, ნაგებობისა და მოწყობილობის დასაშვები სიმაღლე; 1100 – მაღალი ბაქნის სიმაღლე; 200 – დაბალი ბაქნის სიმაღლე; 1070 – მოაჯირის სიმაღლე ხიდზე, ესტაკადასა და სხვა მსგავს ნაგებობაზე; 1020 – მანძილი ლიანდაგის ღერძიდან გაბარიტის ზედა მოხაზულობის წიბომდე ელექტრიფიცირებულ უბანზე; 1600 – ფივეე, არაელექტრიფიცირებულ უბანზე; 2450 – მინიმალური მანძილი ლიანდაგის ღერძიდან შუქნიშნის, განათების ან საკონტაქტო ქსელის ანამდე და სხვა მსგავს ნაგებობამდე; 3100 – მინიმალური დაშორება ლიანდაგის ღერძიდან იმ

ნაგებობამდე და მოწყობილობამდე, რომელიც უშუალოდ ლიანდაგის გასწვრივია განლაგებული; 1920 – მანძილი ლიანდაგის ღერძიდან მაღალ ბაქნამდე; 1745 – იგივე, დაბალ ბაქნამდე; 760 – მანძილი ლიანდაგის ღერძიდან რელსის მუშა ქიმამდე; 4100 – მინიმალური დაშორება ლიანდაგის ღერძიდან მეორე მთავარი ლიანდაგის ღერძამდე.

რკინიგზის მოძრავი შემადგენლობის გაბარიტი
 ეწოდება ლიანდაგის ღერძის მიმართ განივ პერპენდიკულარულ ზღვრულ მოხაზულობას, რომელშიც გარეთ გამოუსვლელად უნდა მოთავსდეს სწორ, პორიზონტალურ ლიანდაგზე დაყენებული ცარიელ და დატვირთულ მდგომარეობაში მყოფი მოძრავი შემადგენლობა (ნახ. 2.2).

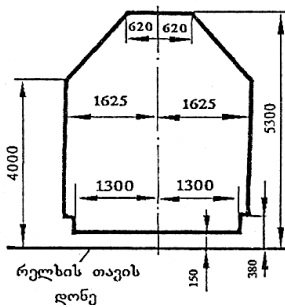


ნახ. 2.2. მოძრავი შემადგენლობის გაბარიტი

მოძრავი შემადგენლობის გაბარიტს აღნიშნავენ „T“ ასოთი. გარდა T გაბარიტისა, არსებობს კიდევ გაბარიტი 1-T, 01-T, 02-T და 03-T. ყველა აღნიშნული გაბარიტი წარმოადგენს T გაბარიტის სახესხვაობას სათანადო ზომებით და გამოიყენება შესაბამისად საქართველოს რკი-

ნიგზაზე, საქართველოს და ევროპის რკინიგზებზე, საქართველოს, ევროპისა და აზიის რკინიგზებზე (02 და 03-Т).

დატვირთვის გაბარიტი ეწოდება ლიანდაგის ღერძის მიმართ განივ, პერპენდიკულარულ ზღვრულ მოხაზულობას, რომელშიც გარეთ გამოუსვლელად უნდა მოთავსდეს სწორ, პორიზონტალურ ლიანდაგზე მდგარ ღია შემადგენლობაზე განლაგებული ტვირთი დამაგრებისა და შეფუთვის გათვალისწინებით (ნახ. 2.3).



ნახ. 2.3. დატვირთვის გაბარიტი

როგორც აღვნიშნეთ, დატვირთვის გაბარიტი გამოიყენება კომერციულ ექსპლუატაციაში, ვაგონზე განთავსებული ტვირთის გაბარიტული ზომების არსებულ ნორმებთან შესაბამისობის დასადგენად.

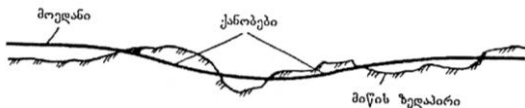
2.2. რკინიგზის ტრასა, გეგმა და პროფილი

ახალი რკინიგზის მშენებლობას განაპირობებს შემდეგი ფაქტორები: ახალი ეკონომიკური რაიონის ათვისება, არსებული ტვირთდაძაბული უბნის განტვირთვა, ტრანსპორტირების ვადის შემცირება.

რკინიგზის ტრასა ეწოდება მშენებარე ხაზის ღიანდაგის ღერძის გრძივ მდებარეობას სივრცეში. ტრასის პროექციას პორიზონტალურ სიბრტყეზე ეწოდება **გეგმა**, ხოლო მის გვემილს ვერტიკალურ სიბრტყეზე – **გრძივი პროფილი**. რკინიგზის ტრასის დაპროექტებას **ტრასირება** ეწოდება. ლოგიკურია, რომ ახალი რკინიგზის ტრასირება სასურველი იქნებოდა სწორხაზოვანი გეგმითა და მინიმალური ქანობებით წარმართულიყო, მაგრამ ხშირად რელიეფი არ იძლევა ამის საშუალებას (მდინარე, ჭაობი, ტბა და სხვ.), ამიტომ რკინიგზის გეგმა უმრავლეს შემთხვევაში არის სწორი და მრუდე უბნების შეუღლება (ნახ. 2.4), ხოლო პროფილი – პორიზონტალური და დახრილი უბნების ერთობლიობა. პორიზონტალურ უბანს მოედანი ეწოდება, ხოლო დახრილს – ქანობი (ნახ. 2.5).

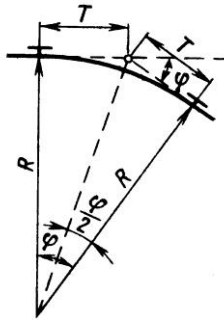


ნახ. 2.4. რკინიგზის ხაზის გეგმა



ნახ. 2.5. გრძივი პროფილის ელემენტები

ტრასის სწორი უბნის დამახასიათებელი სიდიდეებია მისი სიგრძე და ქანობი, მრუდე უბანს კი ახასიათებს შემდეგი პარამეტრები: მოხვევის კუთხე φ , მრუდის (მოხვევის) რადიუსი R , მრუდის სიგრძე K და ე.წ. ტანგენსის ხაზი T – მანძილი მრუდის საწყის და საბოლოო წერტილებიდან მოხვევის კუთხის წვერომდე (ნახ. 2.6).



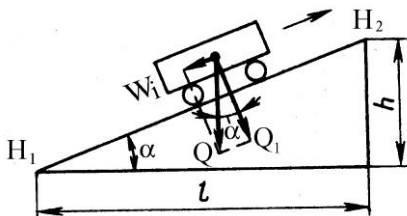
ნახ. 2.6. მრუდე უბნის ელემენტები

ეს სიდიდეები გეომეტრიულად ურთიერთკავშირშია ერთმანეთთან:

$$T = R \operatorname{tg} \frac{\varphi}{2}, \quad (2.1)$$

$$K = \frac{\pi R \varphi}{180^\circ}. \quad (2.2)$$

ქანობი ეწოდება ელემენტის საწყის და საბოლოო წერტილის ნიშნულებს შორის სხვაობის ფარდობას ამ ელემენტის სიგრძესთან (ნახ. 2.7).



ნახ. 2.7. ქანობის გამოსათვლელი სქემა

თუ ქანობის სიდიდეს აღვნიშნავთ i , მაშინ 2.7 ნახ-დან გამოვძინარე

$$i = \frac{H_2 - H_1}{l} = \frac{h}{l} = \operatorname{tg} \alpha, \quad (2.3)$$

სადაც α არის ქანობის დახრის კუთხე.

ვთქვათ $l = 1 \text{ კმ} = 1000 \text{ მ}$; $h = 3 \text{ მ}$, მაშინ $i = \frac{3}{1000} = 0,003$,

ეს ნიშნავს, რომ ამ შემთხვევაში ქანობი შეადგენს 1 კმ-ზე 3 მ შემადღებას; მისი ნაწერა შეიძღება სხვაგვარად: $i = 0,003 = 3 \text{ ‰}$.

რკინიგზის პროფილის ერთ-ერთ ძირითადი პარამეტრია მისი **სახელმძღვანელო ქანობი**. ეს არის აღმართის უდიდესი ქანობი, რომელზედაც დადგენილი წონის მატარებელი ერთჯერადი წვეის შემთხვევაში მოძრობს საანგარიშო მინიმალური სიჩქარით.

2.3. ზოგადი ცნობები რკინიგზის ლიანდაგის შესახებ

რკინიგზის ლიანდაგი არის საინჟინრო ნაგებობათა კომპლექსი, რომლის დანიშნულებაცაა მასზე მატარებლის გატარება დადგენილი მასითა და სიჩქარით. რკინიგზის სალიანდაგო მეურნეობას მიეკუთვნება თვითონ ლიანდაგი თავისი ინფრასტრუქტურით – სხვადასხვა სახის ტექნიკური მოწყობილობითა და ნაგებობით. რკინიგზაზე გადაზიდვითი პროცესის განსახორციელებლად რკინიგზის ლიანდაგი წარმოადგენს ტექნიკური აღჭურვილობის უმნიშვნელოვანეს ელემენტს.

რკინიგზის ლიანდაგი მუდმივად გამართულ მდგომარეობაში უნდა იმყოფებოდეს, რათა უზრუნველყოს მატარებელთა უსაფრთხო და სტაბილური მოძრაობა. ღებულობს რა უშუალოდ დიდ დატვირთვებს თავის თავზე მოძრავი შემადგენლობისაგან, რკინიგზის ლიანდაგმა სიმტკიცით, მდგრადობითა და გამძლეობით უნდა დააკმაყოფილოს როგორც სამგზავრო, ასევე სატვირთო მატარებლების მოძრაობა მაქსიმალური სიჩქარის პირობებში, ასევე გააჩნდეს აუცილებელი რეზერვი ტვირთნაკადისა და მოძრაობის სიჩქარის ზრდის პირობებში.

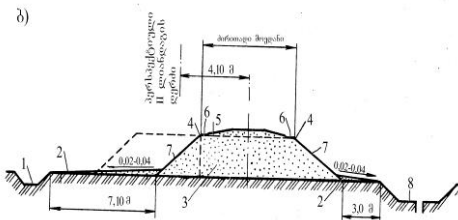
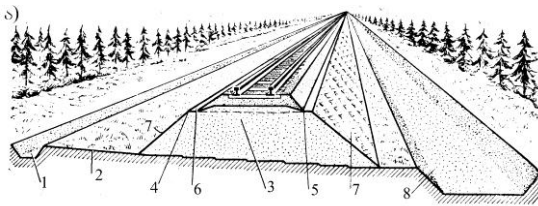
რკინიგზის ლიანდაგი შედგება ქვედა და ზედა ნაშენისაგან. რკინიგზის **ქვედა ნაშენში** შედის მიწის ვაკისი, ხელოვნური და საინჟინრო ნაგებობები, ხოლო **ზედა ნაშენს** მიეკუთვნება ბალასტის ფენა, შპალი, რელსი, სარკულსო სამაგრი, ძვრაწინაღი, ისრული გადაყვანი. უნდა აღინიშნოს, რომ ლიანდაგის ყველა ელემენტი მუშაობს როგორც ერთი მთლიანი კონსტრუქცია.

2.4. ლიანდაგის ქვედა ნაშენი

მიწის ვაკისი არის ნიანდაგის მოწყობილობათა კომპლექსი, რომელიც მიწის ზედაპირის დამუშავებით მიიღება და განკუთვნილია ლიანდაგის ზედა ნაშენის დასაგებად. მიწის ვაკისი შეიძლება წარმოდგენილი იყოს ყრილის (ნახ. 2.8), ჭრილის (ნახ. 2.9), ნახევრადყრილის, ნახევრადჭრილის, ნახევრადყრილ-ნახევრადჭრილის სახით (ნახ. 2.10).

ყრილის ზედა მოედანს, რომელზედაც ბალასტის ფენა თავსდება, **ძირითადი მოედანი** ეწოდება. მიწის ზოლს, რომელზეც ყრილია მოთავსებული, მისი **ფუძე** ეწოდება. ძირითადი მოედნის ხაზის გადაკვეთას ფერდოს ხაზთან **მიწის ვაკისის წარბი** ეწოდება, ხოლო ფერდოს ხაზის გადაკვეთას ყრილის ფუძესთან – **ფერდოს ძირი**. ფერდოს პორიზონტალურ პროექციას ყრილის ფუძეზე ეწოდება **ფერდოს ქვედებულო**, ხოლო ფერდოს სიმაღლის ფარდობას ქვედებულთან – **ფერდოს დახრილობა**. ზედაპირული წყლების მოშორება ხდება როგორც გრძივი წყალსარინი თხრილით, ასევე ყრილის ასაგებად ტრასის გასწვრივ გრუნტის დამუშავების შედეგად წარმოქმნილი **რეზერვით**. მანძილს ფერდოს ძირიდან წყალსარინ თხრილამდე და რეზერვამდე **ბერმა** ეწოდება. მიწის ვაკისის წარბიდან ბალასტის ფენის ფერდოს ძირამდე მანძილს **გვერდული** ეწოდება. გვერდული საჭიროა ლიანდაგის მომსახურე პერსონალის სასიარულოდ, იარაღების დასაწყობად, ასევე სალიანდაგო ნიშნების დასაყენებლად.

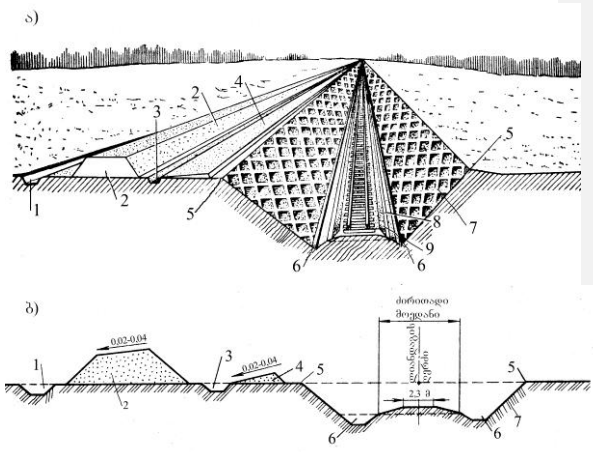
ყრილისა და ჭრილის ძირითადი მოედანი ფორმითაც და ზომითაც ერთნაირია. ჭრილის მიწის ვაკისის ძირითადი მოედნის ორივე მხრიდან აკეთებენ გრძივ წყალსარინ თხრილს, რომელსაც **კივვები** ეწოდება. თუ ჭრილის დამუშავების შედეგად მოჭრილი გრუნტი სხვა ადგილზე ყრილის ასაგებად არ გამოიყენება, მაშინ ის



ნახ. 2.8. ყრილის სქემა.

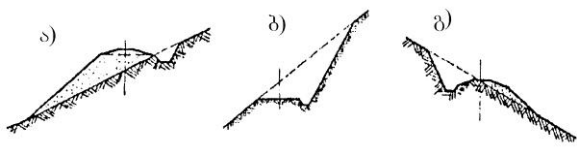
ა - ყრილი ზოგადი სახით; ბ - ყრილის განივი კვეთის პროფილი. 1 - წყალსარიანი თხრილი; 2 - ბერმა; 3 - ყრილის ტანი; 4 - წარბი; 5 - ბაღასტის ფენის ფერდოს ძირი; 6 - გვერდული; 7 - ფერდო; 8 - რეზერვი

გადააქვთ ჭრილის წარბის პორიზონტალურ გაგრძელებებზე მთის ფერდოს მხარეს და წესიერი პრიზმის ფორმას აძლევენ, რომელსაც **კავალიერი** ეწოდება. იმ მიზნით, რომ ზედაპირული წყლები ჭრილში არ ჩაედინოს, კავალიერის განივ გაგრძელებაზე, აგებენ ე.წ. **სამთო არხს**, ხოლო კავალიერსა და ჭრილის წარბს შორის ხოლში - სამკუთხედის ფორმის მიწის ნაყარს, რომელსაც **ბანკეტი** ეწოდება. ბანკეტსა და კავალიერს



ნახ. 2.9. ჭრის სქემა.

ა - ჭრის საერთო ხედი; ბ - ჭრის განივი კვეთის პროფილი; 1 - სამთი არხი; 2 - კავალიერი; 3 - საბანკეტო არხი; 4 - ბანკეტი; 5 - ფერდოს წარბი; 6 - კიუვუტი; 7 - ფერდი; 8 - გვერდული; 9 - ბალასტის ფენა;



ნახ. 2.10. მიწის ვაკისის განივი კვეთის სახეები.

ა - ნახევრადფრილი; ბ - ნახევრადჭრილი; გ - ნახევრადფრილ-ნახევრადჭრილი

შორის მოთავსებულია **საბანკეტო არხი**. მისი დანიშნულებაა გაატაროს კავალიერის ფუქსთან დაგროვებული წყალი.

ხელოვნური ნაგებობები გამოიყენება ისეთ ადგილებში, სადაც მათ გარეშე შეუძლებელია რკინიგზის ლიანდაგის დაგება; მას მიეკუთვნება: ხიდი, გვირაბი, გზაგამტარი, ესტაკადა, ვიადუკი, მილი, თოვლდამცავი გალერეა, ღვარცოფსადინარი, საყრდენი კედელი, სარეგულირებელი ნაგებობა და სხვა (ნახ. 2.11).

ხელოვნური ნაგებობებიდან პრაქტიკაში ყველაზე ხშირად გვხვდება **ხიდი**. მუშაობის ხასიათის, დასამზადებელი მასალის, კონსტრუქციული თავისებურებების და მრავალი, ერთმანეთისაგან განსხვავებული პარამეტრისაგან დამოკიდებულებით, ხიდიც სხვადასხვაგვარია:

- სავალი ნაწილის მიხედვით, გვხვდება ხიდის შემდეგი სახეობები: ზესავალი, როცა სავალი ნაწილი მზიდი კონსტრუქციის ზევითაა მოთავსებული, ქვესავალი – როცა მზიდი კონსტრუქცია მთლიანად ან ნაწილობრივ სავალ ნაწილზე ზევით თავსდება და შუასავალი – როცა მალის¹ გარკვეულ სიგრძეზე მათი სავალი ნაწილი მზიდი კონსტრუქციის ზევითაა, ხოლო დარჩენილი ნაწილი – ქვევით.

- მალის რაოდენობის მიხედვით – ერთმალიანი, ორმალიანი და მრავალმალიანი;

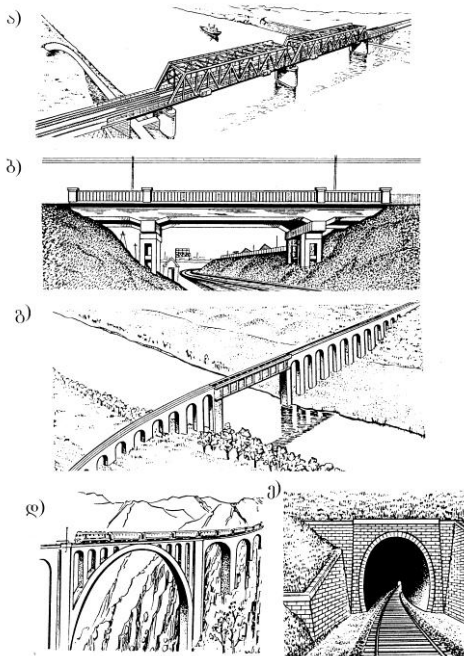
- მთავარი ლიანდაგების რაოდენობის მიხედვით – ერთ- და ორლიანდაგიანი და მრავალლიანდაგიანი;²

- მალის ნაშენი მასალის მიხედვით – ხის, ქვის, ლითონის, რკინაბეტონის, ფოლად-რკინაბეტონის;

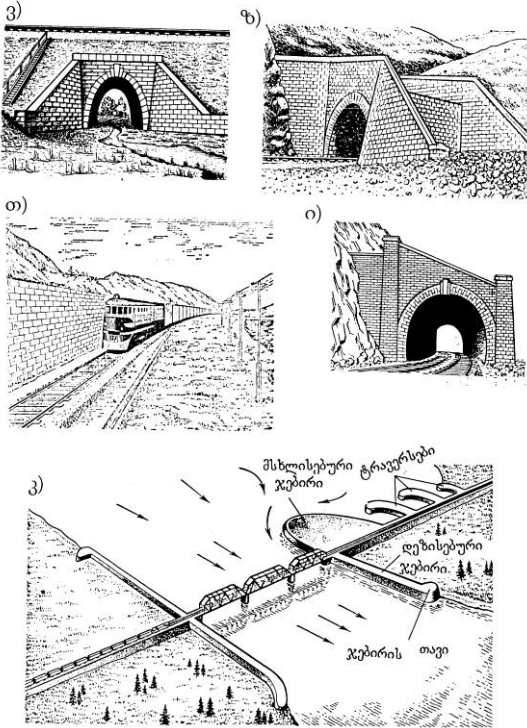
- სტატიკური სქემის მიხედვით – კოჭური, თაღოვანი, ჩარჩოვანი, კედული და ვანტური.

¹ - **მალი** ეწოდება საყრდენი ბურჯის ღერძებს შორის მანძილს.

- სიგრძის მიხედვით – მცირე ხიდები (25 მ-მდე),
 საშუალო ხიდები (25-100 მ), დიდი ხიდები (100-500 მ) და
 განსაკუთრებით დიდი – (500 მ-ზე მეტი);



ნახ. 2.11. ხელოვნური ნაგებობები: ა – ხიდი; ბ – გზაგამტარი;
 გ – ესტაკადა; დ – ვიადუკი; ე – გვირაბი



ნახ. 2.11-ის გაგრძელება

ვ - მილი; ზ - დვარცოფსადინარი; თ - საყრდენი კედელი;
 ი - თოვლდამცავი გალერეა; კ - სარგულირებო ნაგებობა

გვირაბი არის ხელოვნურ ნაგებობა, რომლის დანიშნულებაცაა კომუნიკაციის გატარება მიწის ქვეშ.

გზაგამტარს აგებენ ისეთ ადგილებში, სადაც რკინიგზა კვეთს სააერომობილო გზას ან მეორე რკინიგზას. ის ძირითადად უზრუნველყოფს სხვადასხვა სახის ტრანსპორტის გატარებას სხვადასხვა დონეზე.

ესტაკადას აშენებენ ისეთ ადგილებში, სადაც საჭიროა დიდი ყრილების აგება, მაგრამ სხვადასხვა მიზეზის გამო ეს არ ხერხდება.

ვიადუკს აგებენ მაღალი ყრილის ნაცვლად ღრმა ხეივანსა და ხეობებში.

მილი ეწოდა მცირე ნაკადულის, წყალსადინარის, მშრალი ხეობის რკინიგზით გადაკვეთის ადგილზე.

თოვლამცავი გალერეა იკება ძირითადად მთებში – ზეგნაში ადგილებში, ხოლო იქ, სადაც ხშირია დვარცოფები – აწობენ **დვარცოფსადინარს**.

საყრდენი კედლის დანიშნულებაა ყრილის ფერდოს დაზიანების თავიდან აცილება, მთის მხრიდან (საჭიროების შემთხვევაში) ლიანდაგის დაცვა ქვის ცვენისაგან, მდინარისა და ზღვის ნაპირის მხრიდან ჩამორეცხვის თავიდან აცილება.

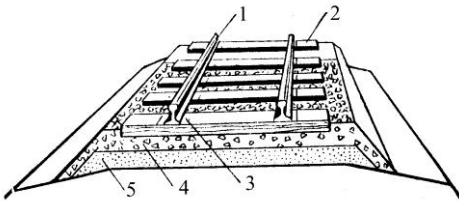
სარეგულირებო ნაგებობების დანიშნულებაა წყალდიდობისა და თოვლის დნობის დროს, ხიდისა და მიწის ვაკის დაზიანების თავიდან აცილება. მათ ფერდოებს მდინარის მხრიდან ამაგრებენ მოკირწყვლითა და რკინაბეტონის ფილებით.

2.5. ლიანდაგის ზედა ნაშენი

რკინიგზის ლიანდაგის **ზედა ნაშენის** დანიშნულებაა, გაატაროს მოძრავი შემადგენლობა ლიანდაგზე, მიიღოს თავის თავზე გოგორწვეილების დაწოლა და გადასცეს

იგი ქვედა ნაშენს. ლიანდაგის ზედა ნაშენი წარმოადგენს კომპლექსურ კონსტრუქციას, რომელიც აერთიანებს ბალასტის ფენას, შპალს, რელსს, სარელსო სამაგრებს, ძვრაწინადს, ისრულ გადაწყვეანს. ლიანდაგის ზედა ნაშენი ზოგადი სახით ნახვენება 2.12 ნახ-ზე.

ბალასტის ფენის ძირითადი დანიშნულებაა მიიღოს თავის თავზე შპალებიდან გადმოცემული დატვირთვა, თანაბრად გაანაწილოს იგი მიწის ვაკისის ძირითად მოედანზე. საბალასტედ იყენებენ კარგ სადრენაჟე მასალას, როგორცაა: ღორღი, ხრეში, სილა.



ნახ. 2.12. ლიანდაგის ზედა ნაშენი.

1 - რელსები; 2 - შპალები; 3 - სარელსო სამაგრები; 4 - ბალასტის ფენა; 5 - სილის ბალიში

ღორღი წარმოადგენს საუკეთესო საბალასტო მასალას. იგი მზადდება მტკიცე ჯიშის სამთო ქანებისაგან, როგორცაა გრანიტი, კვარციტი, ბაზალტი და სხვ. საქართველოს პირობებში ძირითადად გამოიყენება ორი ფრაქციის ღორღი, მსხვილი (ფრაქციის ზომებია 25-დან 60 მმ-მდე) და წვრილი (5-დან 25 მმ-მდე). აქედან მსხვილი ფრაქციის ღორღს იყენებენ ცენტრალურ მიმართულებებზე, ხოლო წვრილს - ნაკლებად ტვირთდაძაბულ შტოებსა და მისასვლელ ლიანდაგებში.

ხრეშის პალასტი, ღორღთან შედარებით, მოსაპოვე-
ბლად (დასამზადებლად) გაცილებით იოლია და შესაბა-
მისად იაფიც, მაგრამ ხარისხით იგი ღორღს ვერ შეე-
დრება. ის ნაკლებ წინააღმდეგობას უწევს შპალიდან
გადმოსულ დატვირთვას, ნაკლებად მდგრადია და წყლის
ცუდი გამტარიც.

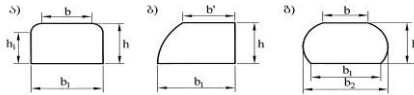
სილის პალასტი ტექნიკური მახასიათებლებით ყვე-
ლაზე უარესია. მას ძირითადად იყენებენ ბალიშად, ღორ-
ღის პალასტის ქვეშ, ლიანდაგებში.

შპალი წარმოადგენს რელსისქვეშა საფუძვლის ძირი-
თად ელემენტს, რომლის დანიშნულებაა დატვირთვის
მიღება და მისი გადაცემა პალასტის ფენაზე, სარელსო
ძაფების დამაგრება და ლიანდაგის სივანის უზრუნვე-
ლყოფა. შპალს ამზადებენ ხისაგან, რკინაბეტონისაგან
და ლითონისაგან.

ხის შპალს ახასიათებს სიმსუბუქე, დრეკადობა,
დამზადების სიმარტივე, სარელსო წრედში გამავალი დე-
ნის დიდი წინააღობა; უარყოფითი მხარეა – სიძვირე და
მონხარების მოკლე ვადა (15–20 წელი). საშპალე მასალად
იყენებენ ფიჭვს, სოჭს, ლარიქსს; უფრო ნაკლებად –
კედარს, წიფელსა და არყის ხეს. განივი კვეთის ფორმის
მიხედვით ხის შპალი სამი სახისაა – ჩამოგანილი, ნახევ-
რადიქლური და ჩამოუგანელი (ნახ. 2.13). ხის შპალის
სტანდარტული სიგრძეა 2750 მმ, ხოლო ტვირთდაბაზულ
და ჩქაროსნული მოძრაობის უბნებზე იყენებენ 2800 მმ
სიგრძის შპალს. ყველა სახის ხის შპალი ივლინდება სპე-
ციალური ზეთოვანი ანტისეპტიკებით.

რკინაბეტონის შპალის (ნახ. 2.14) დადებითი თვისებაა
მონხარების დიდი ვადა (40–50 წელი), ლიანდაგის მაღა-
ლი მდგრადობა და სიიაფე ხის შპალთან შედარებით;
უარყოფითი მხარეა დიდი მასა, დენის კარგი გამტარობა,

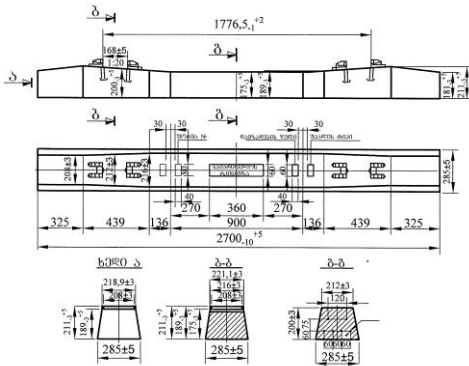
მაღალი სიხისტე და რელსის სამაგრი კონსტრუქციების სიროულე.



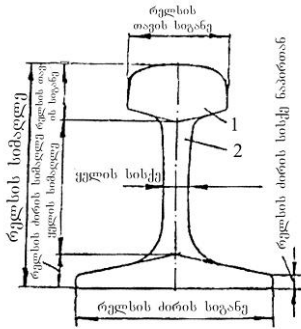
შპაღების ზომები

შპაღის ტიპი	სისქე h, მმ	ჩამოს. გვერდ სიბ. h ₂ , მმ	სიგანე, მმ		სიგრძე, მმ
			ზედაპირის		
			b	b	
I	180 ± 5	150	180	210	2750 ± 20
II	160 ± 5	130	150	195	2750 ± 20
III	150 ± 5	105	140	190	2750 ± 20

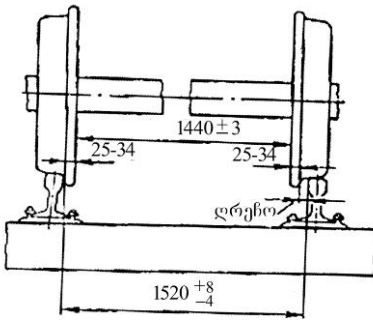
ნახ. 2.13. ხის შპაღების განივი კვეთის ძირითადი პროფილები. ა) ჩამოსივანი; ბ) ნახსენებადიქლური; გ) ჩამოსივანი



ნახ. 2.14. რკინაბეტონის შპაღის სქემა



ნახ. 2.15. რეგლის განივი პროფილი. 1 – რეგლის თაგი; 2 – რეგლის ყელი



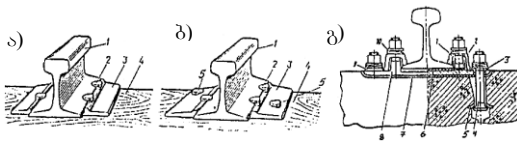
ნახ. 2.16. ლიანდაგის რელსების მუშა ქიმებს შორის სტანდარტული დაშორების სქემა

რელსის დანიშნულებაა გოგორწყვილის ქიმების დახმარებით მიმართულება მისცეს მოძრაობას, მოძრავი შემადგენლობის ღერძული დაწოლა მიიღოს თავის თავზე და გადასცეს შპალს. ელექტრიფიცირებულ და ავტობლოკირებით აღჭურვილ რკინიგზებზე რელსი გამოიყენება პირველ შემთხვევაში როგორც ძალოვანი, ხოლო ავტობლოკირების დროს – როგორც სასიგნალო დენის გამტარი. რელსის განივი პროფილი ნაჩვენებია 2.15 ნახ.ზე. საქართველოს რკინიგზაზე ლიანდაგში რელსების მუშა ქიმებს შორის სტანდარტული დაშორება (ლიანდაგის სიგანე) სწორ უბნებში შეადგენს 1520 მმ-ს, სიგანის დასაშვები მატება შეიძლება იყოს 8 მმ, ხოლო კლება – 4 მმ (ნახ. 2.16). დღეისათვის საქართველოს რკინიგზაზე გამოიყენება P-65 და P-50 ტიპის რელსი. მისი სტანდარტული სიგრძეა 25 მ, თუმცა ისრულ გადაწყვენებსა და უპირაპირო ლიანდაგის მათანაბრებელ მალეებში შეიძლება გამოყენებულ იქნეს 12,5 მ სიგრძის რელსიც. რელსის მოხმარების ვადა განისაზღვრება მასზე გატარებული ტონაჟის ნორმით. ასე მაგალითად, რ-65 ტიპის რელსისათვის ეს ნორმაა 500 მლნ.ტ. ბრუტო¹, ხოლო რ-50 ტიპისათვის – 350. დღეს ტვირთდაძაბულ უბნებზე ფართოდ გამოიყენება ე.წ. უპირაპირო რელსი (თერმულად შედუღებული). მისი დადებითი მხარეა პირაპირების დიკვიდაცია (ლითონის ეკონომია) და ხმაურის შემცირებით კომფორტულობის დონის ამაღლება. უარყოფითი მხარეა სიგრძის ცვალებადობა წლის პერიოდების მიხედვით.

შპალზე რელსს ამაგრებენ **შუადღური სამაგრიით**. მისი დანიშნულებაა ლიანდაგის სიგანის მუდმივობის შენარჩუნება, რელსის გრძივი გადაადგილების ან გვე-

¹ – **ბრუტო** არის ტარას დამატებული ნეტოწონა. ტვირთის სუფთა წონას **ნეტო** ეწოდება; საგანს, რომელშიც ტვირთია მოთავსებული (ხევენ შემთხვევაში ვაგონი) **ტარა** ჰქვია.

რღზე გადაყირავების დაუშეებლობა. შუალედური სამაგრი სამი სახისაა – განუყოფელი, შერეული და განცალკეებული. განუყოფელი სამაგრის შემთხვევაში რელსი და რელსის საყრდენი ქვესადები შპალზე მაგრდება ერთი და იგივე სამაგრით (ნახ. 2.17,ა), შერეულის დროს ქვესადები შპალზე მაგრდება დამატებითი სამაგრით (ნახ. 2.17, ბ), ხოლო განცალკეებული სამაგრის შემთხვევაში – რელსი მაგრდება ქვესადებზე ხისტად ან დრეკადი კლემითა და საკლემე დამჭერი ჭანჭიკით. ქვესადები, თავის მხრივ, ცალკეა დამაგრებული შპალზე ჩასადგმელი ჭანჭიკით ან შურუპით (ნახ. 2.17, გ). განცალკეებულ სამაგრის უპირატესობა მდგომარეობს იმაში, რომ გააჩნია დიდი წინაღობა გრძივი და განივი ძალებისადმი, არ სჭირდება ძვრაწინაღის დაყენება, რადგანაც ამ დროს რელსის წაძვრა საერთოდ არ ხდება.

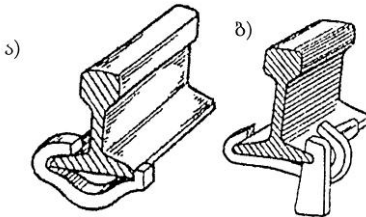


ნახ. 2.17. რელსის დამაგრება შპალზე შუალედური სამაგრით. ა – განუყოფელი; ბ – შერეული. 1 – რელსი; 2 – ომბოხი; 3 – ქვესადები; 4 – შპალი; 5 – დამატებითი ომბოხი; გ – განცალკეებულ სამაგრი; 1 – საკლემე მიმჭერი ჭანჭიკი; 2 – კლემა; 3 – საიზოლაციო მილისი; 4 – ჩასადგმელი ჭანჭიკი; 5 – საანკერე საყელური; 6 – შუასადები; 7 – რეზინის ქვესადები; 8 – ლითონის ქვესადები; 9 – ბრტყელი საყელური; 10 – ორხეიანი ზამბარული საყელური

მატარებლის ზემოქმედებით რელსი ხშირად გრძივად გადაადგილდება შპალზე ან შპალთან ერთად, რასაც **ლიანდაგის წაძვრა** ეწოდება. მის საწინააღმდეგოდ

იყენებენ ე.წ. **ძვრაწინადს** (ნახ. 2.18). იგი ორი სახისაა – ზამბარული და თვითნასოლვადი. ზამბარული (სტანდარტული) ძვრაწინადი ჩამაგრებულია რელსის ძირზე და მიბჯენილია შპალზე. თვითნასოლვადი წალკეკწინადი შედგება კავისა და საბჯენი სოლისაგან, რომელიც მიჭერილია შპალზე და რელსის გადაადგილების შემთხვევაში უფრო ძლიერად ეჭირება მას. მიუხედავად თვითნასოლვადი ძვრაწინადის უპირატესობისა, ზამბარული ძვრაწინადი უფრო ფართოდ გამოიყენება მისი სიმარტივის გამო.

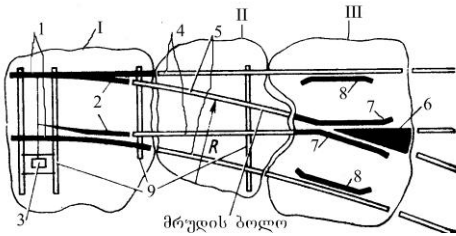
მოძრავი შემადგენლობის ერთი ღიანდაგიდან მეორეზე გადასასვლელად იყენებენ სპეციალურ მოწყობილობას.



ნახ. 2.18. ძვრაწინადის სახეები. ა – ზამბარული; ბ – თვითნასოლვადი

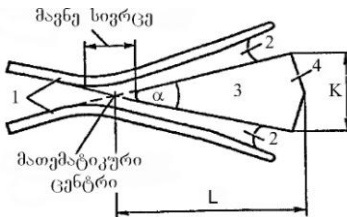
ბას, რომელსაც **ისრული გადაყვანი** ჰქვია. დანიშნულებობისა და შეერთების პირობის მიხედვით ისრული გადაყვანი არის ერთმაგი, ორმაგი და გადაჯვარედინებული. თავის მხრივ, ერთმაგი ისრული გადაყვანი შეიძლება იყოს ჩვეულებრივი, სიმეტრიული და არასიმეტრიული; ჩვეულებრივი ისრული გადაყვანი გვხვდება მარჯვენა და მარცხენა – იმისდა მიხედვით, თუ პირდაპირი ღიანდაგიდან რომელ მხარეს განშტოვდება გვერდითი ღიანდაგი. იგი შედგება სამი ნაწილისაგან (ნახ. 2.19): I – უშუალოდ

ისარი, II – შემაერთებელი ლიანდაგები, III – ჯვარედინის კომპლექტი. ისარი შედგება ორი ჩარხო რელსისაგან, ორი კალმისაგან და გადაწყვანი მექანიზმისაგან; II ნაწილში შედის შემაერთებელი სწორი და მრუდე ლიანდაგები. ჯვარედინის კომპლექტში (ნახ. 2.20) შედის ჯვარედინის გულარი, ორი უღვაშა რელსი და ორი რელსი მასზე მიმაგრებული კონტრრელსებით. ჯვარედინი უზრუნველყოფს გოგორწყვილის ქიმის გატარებას რელსის წვევების ზონაში, ხოლო კონტრრელსი მიმართავს თვლის ქიმს შესაბამის დარში. მანძილს ჯვარედინის ყელიდან გულარის იმ წერტილამდე, სადაც მისი სისქე აღწევს 40 მმ-ს, *მაგნე სივრცე* ეწოდება. გულარის მუშა წახნაგებს შორის წარმოქმნილ კუთხეს, *ჯვარედინის კუთხე* ჰქვია. ჯვარედინის გულარის სივანის ფარდობას მის სიგრძესთან *ჯვარედინის მარკა* ეწოდება. სწორი ლიანდაგის დერძისა და გვერდითი (განშტოებული) ლიანდაგის დერძის გადაკვეთის წერტილს *ისრული გადაწყვანის ცენტრი* ჰქვია.



ნახ. 2.19. წვეულებრივი ისრული გადაწყვანის სქემა. 1 – ჩარხო რელსი; 2 – კალამი; 3 – გადაწყვანი მექანიზმი; 4 – შემაერთებელი სწორი ლიანდაგი; 5 – შემაერთებელი მრუდე ლიანდაგი; 6 – ჯვარედინის გულარი; 7 – უღვაშა რელსი; 8 – კონტრრელსი; 9 – გადაწყვანის ძელი; R – მრუდის რადიუსი

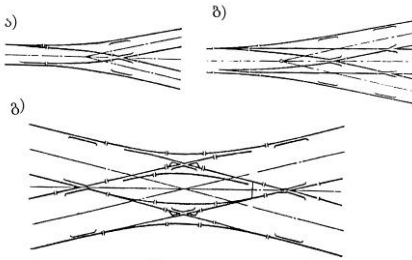
დანიშნულების მიხედვით არსებობს შემდეგი მარკის ისრული გადაწყვანი: 1/6; 1/9; 1/11; 1/18 და 1/22. აქედან, 1/6 მარკის ისრულ გადაწყვანს იყენებენ დამხარისხებელი პარკის ყელვებში. დანარჩენი მარკის ისრული გადაწყვანი გამოიყენება მთავარ ღიანდაგებში, იმისდა მიხედვით, თუ რა სიჩქარით ხორციელდება მატარებელთა მოძრაობა ამ ღიანდაგებზე. მაგალითად, 1/9 მარკის ისრული გადაწყვანის დროს მატარებლების მოძრაობა პირდაპირ ღიანდაგში დასაშვებია 120 კმ/სთ სიჩქარით, ხოლო გვერდით ღიანდაგში ხორციელდება მხოლოდ სატვირთო



ნახ. 2.20. ჯვარედინის სქემა. 1 - უღვაშები; 2 - ღარები; 3 - ჯვარედინის გულარი; 4 - ჯვარედინის ბოლო; L - გულარის სიგრძე; α - ჯვარედინის კუთხე; K - გულარის სიგანე

მატარებლის მიღება, გატარება და გაგზავნა; 1/11-ის დროს მატარებლის მოძრაობის სიჩქარე პირდაპირ ღიანდაგში დასაშვებია 140 კმ/სთ-ით, გვერდით ღიანდაგში კი არა უმეტეს 50 კმ/სთ-ისა. 1/18 და 1/22 მარკის ისრული გადაწყვანები, როგორც წესი, ჩქაროსნული მოძრაობის უზნებზე გამოიყენება. 1/18 მარკის ისრული გადაწყვანის დროს გვერდით ღიანდაგზე მატარებლის

მოძრაობა ნებადართულია 80 კმ/სთ სიჩქარით, ხოლო 1/22-ის შემთხვევაში – 120 კმ/სთ სიჩქარით.



ნახ. 2.21. სიმეტრიული (ა), ორმაგი (ბ) და გადაჯვარედინებული (გ) ისრული გადამყვანის სქემები

სიმეტრიული, ორმაგი და გადაჯვარედინებული ისრული გადამყვანის სქემები ნაჩვენებია 2.21 ნახ-ზე. ორმაგ ისრულ გადამყვანს პრაქტიკაში ფაქტობრივად აღარ ხმარობენ, ხოლო გადაჯვარედინებულს, ადგილის მოგების მიზნით, ძირითადად იყენებენ სალიანდაგო პარკების დამაკავშირებელ სამანევრო რაიონებში.

2.6. სალიანდაგო მეურნეობა

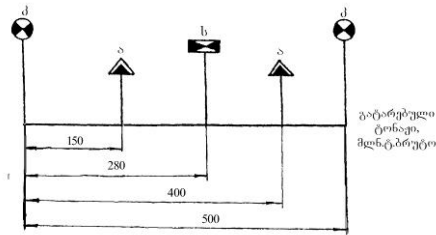
რკინიგზის ფუნქციონირებისათვის აუცილებელია ლიანდაგისა და სალიანდაგო ნაგებობის მოვლა-შენახვა და მომსახურება. სალიანდაგო მეურნეობას უძღვება ინფრასტრუქტურის დირექციაში შემავალი სალიანდაგო დეპარტამენტი. მას ექვემდებარება რკინიგზის კვლევები, დაპროექტებისათვის გეოლოგიური ბაზა,

ლიანდაგის საკვლევი სადგური, საპროექტო-საკონსტრუქტორო ტექნოლოგიური ბიურო და სხვა ქვედანაყოფები.

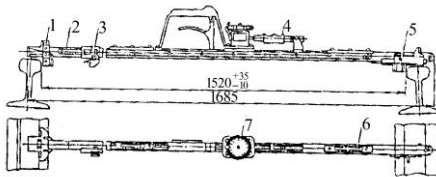
სალიანდაგო მეურნეობის ინფრასტრუქტურის უმნიშვნელოვანესი ქვედანაყოფია სალიანდაგო და სატყეო ნარგავების სამმართველო და ლიანდაგის სარემონტო-სამშენებლო სამმართველო. სალიანდაგო სამმართველო პირობითად დაყოფილია უბნებად; თითოეულ უბანს ხელმძღვანელობს უბნის უფროსი. იმ გეგმიური სამუშაოს შესასრულებლად, რომლის განხორციელება სალიანდაგო მანქანით არ ხერხდება, თითოეულ უბანზე იქმნება გამსხვილებული პრივადა 15-20 კაცის შემადგენლობით, რომელსაც ხელმძღვანელობს ლიანდაგის ოსტატი. ლიანდაგის შეკეთებას ასრულებს ლიანდაგის სარემონტო-სამშენებლო სამმართველო, ხოლო ცალკეულ შემთხვევებში – სალიანდაგო სამმართველოს სარემონტო კოლონები.

სალიანდაგო სამუშაოს ძირითად სახეობას მიეკუთვნება: ლიანდაგის მიმდინარე მოვლა-შენახვა, ლიანდაგის აწვევითი, საშუალო და კაპიტალური შეკეთება, რელსის ერთიანი შეცვლა ახლით ან ნაძველარით და გადასავალების კაპიტალური შეკეთება. შეკეთების პერიოდულობა განისაზღვრება უბანზე გატარებული ტონაჟის (მლნ.ტ. ბრუტო) და ლიანდაგის ზედა ნაშენის ტიპის მიხედვით (ნახ. 2.22).

ლიანდაგის მიმდინარე მოვლა-შენახვის სამუშაოების დროს ხდება ლიანდაგის მოწყობილობებისა და ნაგებობების დათვალიერება და გაკონტროლება, მათზე ზედამხედველობის დაწესება; ლიანდაგის შენახვა გამართულ მდგომარეობაში (ლიანდაგის სივანის მუდმივობა) სპეციალური ლიანდაგსაზომი შაბლონის (ნახ. 2.23) გამოყენებით, რელსის დონეებისა (თარაზოთი) და გეგმის გასწო-



ნახ. 2.22. ლიანდაგის შეკეთების თანმიმდევრობა მძიმე ტიპის (P-65) ზედა ნაშენის დროს; კ - კაპიტალური შეკეთება; ა - აწვეითი შეკეთება; ს - საშუალო შეკეთება



ნახ. 2.23. ლიანდაგსაზომი შაბლონის სქემა. 1 - უძრავი საბრჯენი; 2 - კორპუსი; 3 - გადაძვევანი მრუდის ორდინატა საზომი შაბლონი; 4 - თარაზი; 5 - მოძრავი საბრჯენი; 6 - ლიანდაგის სიგანის მანქანებელი სკალა; 7 - სარელსო ძაფების ვერტიკალური დონის მანქანებელი სკალა

რება. ლიანდაგის მდგომარეობა ფასდება ბალური სისტემით ლიანდაგზომი ვაგონის მონაცემების საფუძველზე.

ლიანდაგის აწვეითი შეკეთება ხორციელდება ბალასტის ფენის ნაწილობრივ გაჯანსაღების მიზნით, შპალების ერთნაირად გასწორებითა და ბალასტის ამოტენით, ლიანდაგის თანაბარდრეკადობის უზრუნველსაყოფად. გარდა

აღნიშნულისა, ხორციელდება პირაპირში ღრენოს გართვა (დაშორება) ან რეკულირება, ერთეული დეფექტური რელსის შეცვლა, მწკობრიდან გამოსული სამაგრისა და შპალის შეცვლა, წყალსარინის გაწმენდა და სხვ.

ლიანდაგის საშუალო შეკეთების დროს ხორციელდება ბალასტის ფენისა და შპალის გაჯანსაღება და გაძლიერება ისეთნაირად, როცა რელსი ჯერ კიდევ არ საჭიროებს სამაგრებთან ერთად მთლიანად შეცვლასა და ხდება მხოლოდ მისი შერწყვითი გამოსწორვა.

ლიანდაგის კაპიტალური შეკეთების დროს ერთიანად იცვლება რელსი და შპალი; რელსი იცვლება იმავე ტიპის ან უფრო მძიმე ტიპის რელსით; ხდება ღორღის ბალასტის გაწმენდა ან მთლიანად შეცვლა; ისრული გადაძვანის შეცვლა; ყველა სახის მრუდის ინსტრუმენტული გასწორება; მიწის ვაკისის შეკეთება და გამაგრება; წყალსარინის, სამაგრის, სარეგულირებელი და დამცავი ნაგებობის შეკეთება და სხვ.

რელსის ერთიანი შეცვლა ახლით, როგორც წესი, ხდება მთავარ მაგისტრალზე მათი გაცვეთის შემთხვევაში ან მაშინ, როცა საჭიროა არსებული რელსის ტიპის შეცვლა უფრო მძიმე ტიპით, ლიანდაგის გაძლიერების მიზნით.

რელსის ერთიანი შეცვლა ნაძველართ ხდება მთავარ ან სასადგურო ლიანდაგში იმ შემთხვევაში, თუ იქ დაკეპულია უფრო მსუბუქი ტიპის რელსები.

გადასავალის კაპიტალური შეკეთება ითვალისწინებს მისი ფენილის შეცვლას ან გადაკეთებას; მისასვლელის, წყალსარინის, შლაგბაუმის, გადასავალის სამორტიგო პოსტის, გადამღობი და სამაუწყებლო სიგნალიზაციის განახლებასა და შეკეთებას.

ლიანდაგის შესაკეთებლად იყენებენ მაღალმწარმოებულურ სალიანდაგო მანქანებს, ბალასტის გადასაზიდად

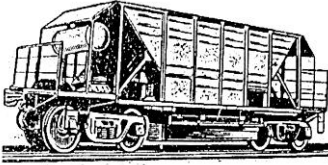
და მექანიზებული დაცლისათვის სპეციალურ ვაგონს, რომელსაც *პოპერ-დოზატორი* ეწოდება (ნახ. 2.24, ა); ბალასტის ფენის გასაწმენდად და რეხტირებისათვის¹ გამოიყენება სალიანდაგო მანქანა RM 80 (ნახ. 2.24, ბ). ლიანდაგის გასწორება განივი და გრძივი მიმართულებით, ბალასტის შემკვრივება შპალის ქვეშ, ლიანდაგის რეხტირება კაპიტალური შეკეთების დროს, ხორციელდება შპალგამომტენ-მარეხტირებელი უწყვეტციკლური სალიანდაგო მანქანით 09-32 CSM (ნახ. 2.24, გ). ლიანდაგის მიმდინარე შენახვისას, ასევე აწვეითი და საშუალო შეკეთების დროს, ძირითადი სამუშაოების ჩატარება ხდება გამსწორებელ-ამომტენავ-შემახუსტებელი მანქანის საშუალებით (ნახ. 2.24, დ). სალიანდაგო სამუშაოების შესრულება ხორციელდება ტიპური ტექნოლოგიური პროცესის შესაბამისად 2-5 საათიან „ფანჯარაში“². „ფანჯრებს“ გამოყოფენ გადაზიდვის სამსახურთან შეთანხმებით. ხაზის გამტარუნარიანობის არსებული დონის მაქსიმალურად შენარჩუნების მიზნით, სარემონტო სამუშაოები იგეგმება ერთსა და იმავე დროს მთელ მიმართულებაზე, ტექნიკური და შრომითი რეზერვების მობილიზაციის პირობებში.

ზამთრის პერიოდში რკინიგზის შეუფერხებელი მუშაობა ბევრად არის დამოკიდებული ლიანდაგის სტაბილურ მუშაობაზე, რაც გულისხმობს ლიანდაგის გაწმენდას თოვლისაგან და მის გატანას. ამ დროს ითვალისწინებენ თოვლის მოსვლის ინტენსიურობას, ზამთრის განმავლობაში ქარბუქიანი დღეების რაოდენობას (სტატისტიკურ მონაცემებზე დაყრდნობით), ქარის სიქარესა და მოძრ-

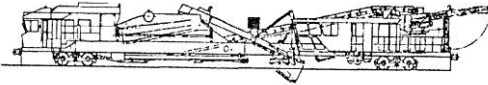
¹ – *რეხტირება* – შეზუსტება.

² – *„ფანჯარა“* ეწოდება დროის მონაკვეთს მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკზე დღის ნათელ პერიოდში, რომლის დროსაც კონკრეტულ უბანზე, სადაც დაგეგმილია სალიანდაგო-სარემონტო სამუშაოები, წყდება მათი მოძრაობა.

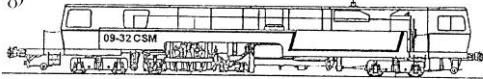
ა)



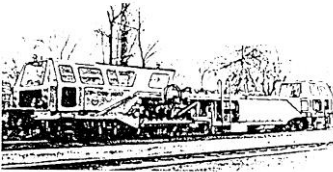
ბ)



გ)



დ)



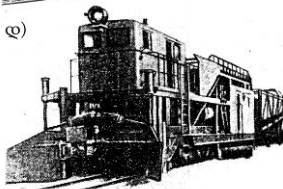
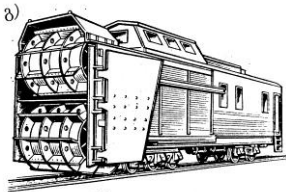
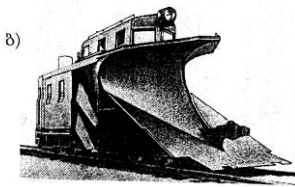
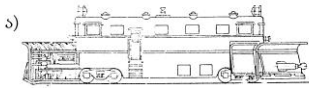
ნახ. 2.24. ლიანდაგის შესაკეობლად საჭირო ტექნიკა. ა - პოპ-ერ-დოზატორი; ბ - სალიანდაგო მანქანა RM 80; გ - შპალგამომტენ-მარესტირებელი უწყვეტ-ციკლური სალიანდაგო მანქანა 09-32CSM; დ - გამსწორებელ-ამომტენავ-შემაზუსტებელი მანქანა

აობის მიმართულებას, ადგილმდებარეობის რელიეფს, ლიანდაგის გეგმასა და პროფილს. ლიანდაგის თოვლის ნამქერისაგან დაცვის მიზნით იყენებენ ხის ნარგავების ზოლს, ერთ ან რამდენიმე რიგად განლაგებულ ხის ან რკინაბეტონის ღობეს, რკინიგზის ლიანდაგის გასწვრივ განლაგებულ ბუნებრივ ან ხელოვნურ ნარგავებს, გადასატან ხის ფარებსა და სხვ.

თოვლის ინტენსიური მოსვლისა და ქარბუქის შემთხვევაში გადასარბენებზე ლიანდაგი იწმინდება გუთნისებრი, ისრისებრი და როტორიანი თოვლსაწმენდებით, ხოლო თოვლის გატანა ხდება სპეციალური თოვლის ამღები მანქანით (ნახ. 2.25). ისრული გადაამყვანი იწმინდება სასადგურო ანემატური მოწყობილობით – შეკუმშული ჰაერის ნაბერვით ხდება მისი ნაწილებიდან თოვლის გაფანტვა. ამავე მიზნით იყენებენ ელექტროობით და გაზით გამთბობ მოწყობილობებს ისრულ გადაამყვანში თოვლის დასადნობად.

თუ ლიანდაგი გადის სილით დაფარულ უდაბნოში, ითვალისწინებენ ლიანდაგის დაცვას სილის ნამქერისაგან. მის საწინააღმდეგოდ იყენებენ სხვადასხვა სახის ზღუდებს, როგორცაა ლელქაშის, ბუნქის, ტოტისა და ჩვეულებრივი ხის ფიცრისაგან დამზადებული ღობე. სადაც შესაძლებელია სილის ზედაპირს ამაგრებენ მცენარეული ნარგავებით, წინააღმდეგ შემთხვევაში იყენებენ სხვადასხვა სახის ემულსიასა და პოლიმერს.

რკინიგზის ლიანდაგის დაცვა თოვლის დნობის, საგაზაფხულო და კოკისპირული წვიმით გამოწვეული წაყლიდობის დროს ხდება სპეციალური დამცავი ღონისძიებების კომპლექსით. ამ დროს ითვალისწინებენ წინასწარ სამუშაოებს, როგორცაა ხიდებისა და მილების წინასწარი გაწმენდა-გასუფთავება თოვლისგან, სპეციალური მატარებლის მზადყოფნა, რომელშიც გარდა მორიგე



ნახ. 2.25. თოვლსაწმენდი ტექნიკა. ა - გუთნისებრი თოვლსაწმენდი; ბ - ისრისებრი თოვლსაწმენდი; გ - როტორიანი თოვლსაწმენდი; დ - თოვლის ამღები მანქანა.

ბრიგადებისა, ჩართული იქნება ვაგონები სხვადასხვა სა-
ხის ინსტრუმენტებითა და მასალებით, რათა შესაძლებელი
იყოს წალკევის საწინააღმდეგო სამუშაოების ჩატარება.

3. რკინიგზის ავტომატიკისა და ტელემახანიის

მომზადებულია

3.1. ზოგადი მდგომარეობა

რკინიგზაზე მატარებელთა უსაფრთხო და შეუფერხებელი მოძრაობის ორგანიზაცია ხორციელდება სარკინიგზო ავტომატიკისა და ტელემექანიკის სისტემებით, რომლებსაც სიგნალიზაციის, ცენტრალიზაციისა და ბლოკირების სისტემებსაც (სცბ) უწოდებენ. უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოთ ხსენებული სისტემები ამავდროულად წარმოადგენენ რკინიგზის საზღვრის სიმძლავრის გაზრდის (გამტარობის უნარი) ეფექტურ საშუალებას.

განასხვავებენ ავტომატიკისა და ტელემექანიკის საგადასარბენო და სასადგურო სისტემებს. საგადასარბენო სისტემებს მიეკუთვნება ნახევრად ავტომატური ბლოკირება და ავტომატური ბლოკირება (ავტობლოკირება). ავტობლოკირების სისტემები, როგორც წესი, შერწყმულია ავტომატური სალოკომოტივო სიგნალიზაციის სისტემებთან. თავის მხრივ ერთმანეთისაგან განასხვავებენ სალოკომოტივო სიგნალიზაციის უწყვეტი და წყვეტილი მოქმედების სისტემებს.

სასადგურო სისტემების მეშვეობით, სადგურის ცენტრალური მართვის პოსტიდან, ისრებისა და სიგნალების მართვის გზით, ხორციელდება სადგურის ფარგლებში მატარებელთა უსაფრთხო მოძრაობა, ამიტომ მათ ცენტრალიზაციასაც უწოდებენ. ადრე აღნიშნული ობიექტების სამართავად გამოიყენებოდა ფიზიკური ძალა და ასეთმა სისტემამ მიიღო მექანიკური ცენტრალიზაციის სახელწოდება. დღეს ისრები და სიგნალები იმართება ელექტრული ძალის საშუალებით და ამიტომ ამ სისტემას ელექტრულ ცენტრალიზაციას უწოდებენ. გასული საუკუნის 70-იან წლებამდე ელექტრული ცენტრალიზაციის

მოსაწეობად გამოიყენებოდა სარელსო საელემენტო ბაზა და ამიტომ მან მიიღო სარელსო ელექტრული ცენტრალიზაციის სახელწოდება. აღნიშნული სისტემები დღესაც ფართოდ გამოიყენება რკინიგზის სადგურებში.

1978 წელს შეედგრა ფირმა “ერიქსონმა” დაამუშავა და დანერგა (სადგური გიოტებორგი) მიკროპროცესორული საელემენტო ბაზის გამოყენებით აკეზული ISN-850 სახელწოდების ელექტრული ცენტრალიზაცია. ამ ტიპის ელექტრულ ცენტრალიზაციებს მიკროპროცესორულ ცენტრალიზაციებს უწოდებენ. დღეისათვის ხსენებული სისტემები ეტაობრივად ცვლის სარელსო ცენტრალიზაციებს და გრძელვადიანი პროგნოზით ამ სისტემებით იქნება აღჭურვილი სარკინიგზო სადგურების აბსოლუტური უმრავლესობა.

რკინიგზის ერთლიანდაგიან უბანზე გამტარობის უნარის ამაღლების მიზნით მოხდა ამ უბანზე არსებული ავტობლოკირებისა და ცენტრალიზაციის სისტემების ურთიერთშერწყმა და მიღებულ ჰიბრიდულ სისტემას ეწოდა დისპეტჩერული ცენტრალიზაციის სახელი.

მატარებელთა მოძრაობის მართვის ოპერატიულობისა და პერსონალის მუშაობის კომფორტულობის დონის ამაღლებაში მნიშვნელოვან როლს თამაშობს კავშირგაბმულობის სარკინიგზო (უწყებრივი) სისტემები.

სარკინიგზო ავტომატიკის, ტელემექანიკისა და კავშირგაბმულობის სისტემების ასაგებად თანამედროვე საელემენტო ბაზის გამოყენების პირობებში განუწყვეტლივ იზრდება მათი ფუნქციური შესაძლებლობები, რაც მატარებელთა მოძრაობის უსაფრთხოების დონის ამაღლებასთან ერთად მნიშვნელოვნად ზრდის რკინიგზის ხაზის გამტარობის უნარს.

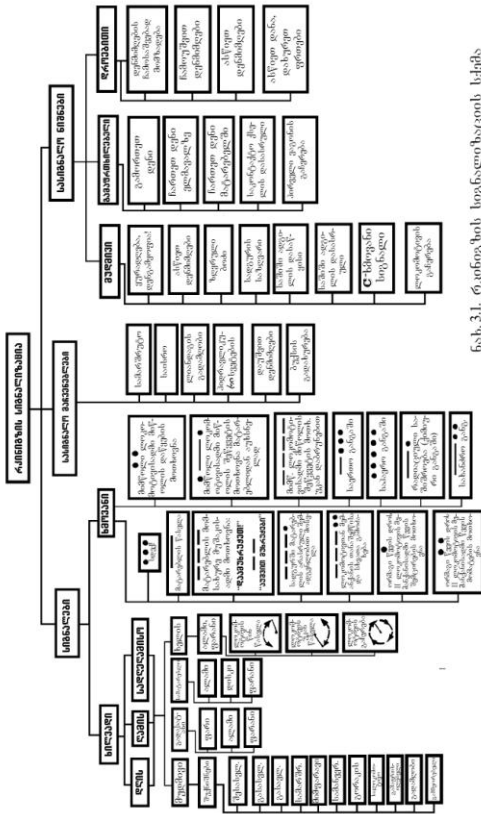
3.2. სიგნალი

სიგნალი ეწოდება პირობით ხილვად ან ხმოვან ნიშანს, რომლის საშუალებითაც გადაიცემა მატარებლის ან სამანევრო შემადგენლობის მოძრაობასთან დაკავშირებული გარკვეული ბრძანება. რკინიგზის სიგნალიზაციის სქემა ნაჩვენებია 3.1 ნახ-ზე.

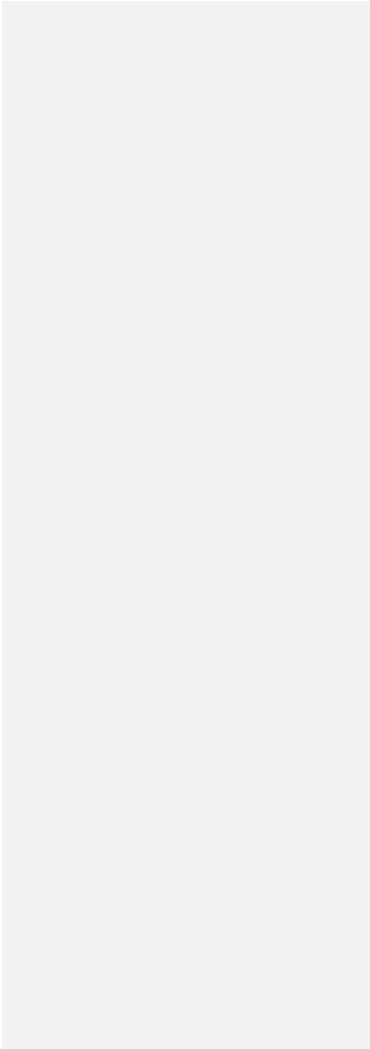
სარკინიგზო ტრანსპორტზე გამოყენებული სიგნალი იყოფა ორ ძირითად ჯგუფად – ხილვადი და ხმოვანი. თავის მხრივ, ხილვადი სიგნალი შეიძლება იყოს დღის, ღამისა და საღმთობის. ხილვადი სიგნალი, სასიგნალო მოწოდებლობაზე დამოკიდებულებით, შეიძლება დავეყოთ მუდმივ (შუქნიშნები), გადასატან, სამატარებლო და ხელის სიგნალებად. ხმოვანი სიგნალი გამოიხატება ხმის გამოცემის რაოდენობითა და სხვადასხვა ხანგრძლივობით. ხმოვანი სიგნალის გამოყენება, განსხვავებით ხილვადისაგან, ხდება თანაბრად, როგორც დღის, ასევე ღამის პერიოდში. ხმოვან სიგნალს დებულობენ ლოკომოტივის საყვირის, ხელის საყვირის, სირენის, ხმოვანი ბუკისა და პეტარდების საშუალებით.

გარდა აღნიშნული სიგნალებისა, სალოკომოტივო ბრიგადებისათვის დამატებითი ინფორმაციის გადაცემის მიზნით, სარკინიგზო ტრანსპორტზე გამოიყენება ხილვადი სასიგნალო მანევრებლები და სასიგნალო ნიშნები. როგორც სასიგნალო მანევრებლები, ასევე სასიგნალო ნიშნები, ლოკომოტივის მემანქანეს აწვდის გარკვეულ ინფორმაციას.

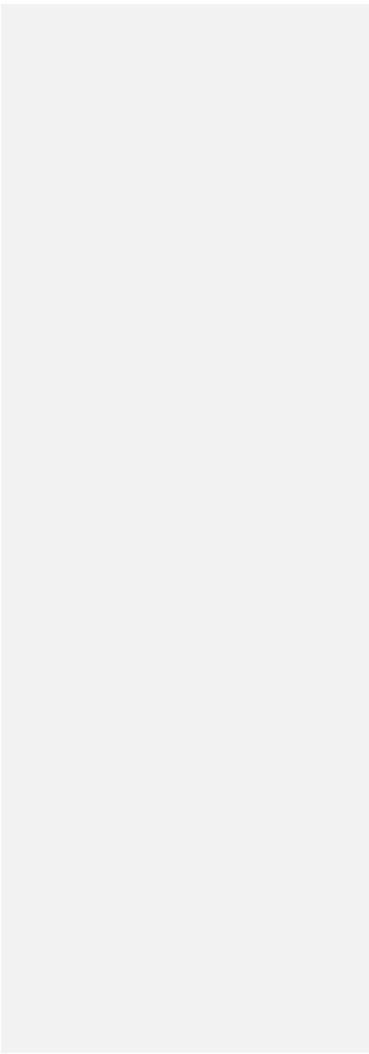
რკინიგზაზე მუდმივი სიგნალის რანგში გამოიყენება შუქნიშანი, რომელიც უშუალო მონაწილეობას იღებს მატარებელთა მოძრაობის ორგანიზაციაში. გარდა აღნიშნულისა, მისი მნიშვნელობა დიდია, რადგანაც ის ჩართულია რკინიგზის ავტომატიკისა და ტელემექანიკის ყველა



Քս. 3.1. Երկրորդ հոսի կոդիցիֆիկացիոն կլիքի



|



სისტემის ფუნქციონირებაში. დანიშნულების მიხედვით მუდმივი სიგნალი შეიძლება დაეყოს ძირითადად და დამ-ხმარე-გამაფრთხილებლად. ძირითადი სიგნალით იფარ-გლება სასადგურო ლიანდაგი და ბლოკობანი გადასარ-ბენზე. ამასთან, ეს სიგნალი უწყევებს მატარებლის მოძრაობის ნებართვას ან აკრძალვას. დამხმარე-გამა-ფრთხილებელი სიგნალი კი თავისი ჩვენებით გამოხატავს ძირითად სიგნალთან მიახლოებას და ამ სიგნალის ჩვენებას.

თავისი დანიშნულების მიხედვით **ძირითად სიგნალს** მიეკუთვნება: შესასვლელი, გასასვლელი, გასავლელი, სამარშრუტო და მიმფარავი, ხოლო დამხმარე-გამაფრთხილებელს – სამანევრო, გორაკის, სალოკომოტივო, გამაფრთხილებელი, გადაამლობი და გამმეორებელი შუქნი-შნები.

შესასვლელი შუქნიშნის დანიშნულებაა მატარებლის მემანქანეს მისცეს (ან არ მისცეს) ნებართვა მატარებლის სადგურში შესვლაზე.

გასასვლელი შუქნიშნის საშუალებით ხდება სადგურ-იდან მატარებლის გაგზავნა.

გასავლელი შუქნიშანი მატარებელს ერთი ბლოკუ-ბნიდან მეორეზე გადასვლის ნებას აძლევს ან უკრძალავს. ცალკეულ შემთხვევებში გასავლელ შუქნიშანს იყენებენ ნახევრად ავტომატური ბლოკირების დროსაც.

სამარშრუტო შუქნიშანი გამოიყენება დიდ სადგურ-ებში. როგორც წესი, იდგმება ცალკეული პარკის ყელ-ებში და მემანქანეს სადგურის ერთი პარკიდან მეორეში მატარებლის გადაადგილების ნებართვას აძლევს ან უკრ-ძალავს. სამარშრუტო შუქნიშანზე ყოველთვის მიმაგრე-ბულია სამარშრუტო მარკეტები, რომელიც მიუთითებს პარკის ლიანდაგის ნომერს. მაგალითად, თუ სამარშრუტო შუქნიშანზე არის მწვანე ფერის ჩვენება, ხოლო სამა-

რწრუტო მანქენებელზეა ციფრი 7, ეს ნიშნავს, რომ შუქნიშანი ნებას აძლევს პარკის მე-7 ღლიანდაგში მდგომ მატარებელს წასვლაზე.

მიმფარავი შუქნიშნის დანიშნულებაა მატარებლის მოძრაობისათვის საშიში ადგილის შეზღუდვა. ასეთ ადგილებს შეიძლება მივაკუთვნოთ რკინიგზისა და ავტოგზის ერთ დონეზე გადაკვეთა, ასაწვეი ხიდი, რკინიგზისა და ტრამვის ხაზების შეწვნა და სხვ.

სამანერო შუქნიშანი ნებას იძლევა (ან კრძალავს) სამანერო გადაადგილებას.

გორაკის შუქნიშანი გორაკიდან მოხსნების (ვაგონის ან ვაგონთა ჯგუფის) დაშვების ნებას იძლევა ან კრძალავს.

სალოკომოტივო შუქნიშანი იმეორებს იმ შუქნიშნის ჩვენებას, რომელსაც მატარებელი (მოძრავი ერთეული) უახლოვდება. თუ სალიანდაგო (გასავლელი) შუქნიშანი ჩამქრალია, მაშინ მემანქანე ხელმძღვანელობს სალოკომოტივო შუქნიშნის ჩვენებით.

გამაფრთხილებელი შუქნიშანი დროულად აფრთხილებს მემანქანეს ძირითადი შუქნიშნის (შესასვლელი, გასავლელი, მიმფარავი) ჩვენების შესახებ.

გადაძლიობი შუქნიშანი იდგმება მოძრაობისათვის საშიში ადგილის წინ (გადასავალი, დიდი მასშტაბის ხელოვნური ნაკებობა, ზვავსაშიში ადგილი), ასევე სადგურში იმ ღლიანდაგის შესახდუდად, სადაც გათვალისწინებულია ვაგონის ტექნიკური დათვალიერება და შეკეთება.

გამმეორებელი შუქნიშანს იყენებენ იმ შემთხვევაში, როცა მემანქანის მიერ, ადგილობრივი პირობებიდან გამომდინარე, გასასვლელ, სამარწრუტო და გორაკის შუქნიშანზე ჩვენების დაფიქსირება შეუძლებელია.

როგორც ძირითადი, ასევე დამხმარე-გამაფრთხილებელი შუქნიშნის ფუნქციონირებაში გამოიყენება 5 სახის ფერი: წითელი, ყვითელი, მწვანე, ლურჯი, თეთრი (თეთრი-მთვარისფერი, თეთრი-გამჭვირვალე, თეთრი-რძისფერი). პირველი სამი ფერი განკუთვნილია სამატარებლო მოძრაობისათვის, ხოლო თეთრი და ლურჯი – სამანევრო სამუშაოების მიმდინარეობის დროს.

შუქნიშნის ჩამოთვლილ ფერებს აქვთ შემდეგნაირი დატვირთვა:

წითელი – სდექ! წინსვლა (შუქნიშნის გადაკვეთა) აკრძალულია;

ყვითელი – ნებადართულია მოძრაობა, მხოლოდ შენელებული სიჩქარით, შემდეგი შუქნიშანი ამკრძალავია;

მწვანე – ნებადართულია მოძრაობა დადგენილი სიჩქარით;

თეთრი-მთვარისფერი – გამოიყენება როგორც მანევრების წარმოების ნებადართველი სიგნალი, ასევე შესასვლელ, გასასვლელ და სამარშრუტო შუქნიშანზე, – როგორც მოსაპატიუებელი სიგნალი;

თეთრი-გამჭვირვალე – გამოიყენება ხელის ფარანში, სამატარებლო სიგნალებში, ჰიდროკოლონისა და ბუქსის გადახურების მანევრებლებში;

თეთრი-რძისფერი – გამოიყენება საისრო მანევრებლებსა და სალიანდაგო გადაღობებში.

ლურჯი – მანევრების წარმოების აკრძალვა.

ჩვეულებრივ პირობებში შუქნიშნის წითელი ფერის ჩვეულების უგულებელყოფა ითვლება სისხლის სამართლის დანაშაულად.

საქართველოს პირობებში სადგურში განლაგებულ ყველა შუქნიშანს მიმაგრებული აქვს ასო „H“ – კენტი მიმართულებისათვის, ასო „F“ – წვეილი მიმართულებისათვის, ხოლო სამანევრო შუქნიშანს – ასო „M“. კონსტრუქ-

კონსტრუქციული თვალსაზრისით შუქნიშანი ორი სახისაა – ანძური და ჯუჯა. ჯუჯა შუქნიშანი ძირითადად გამოიყენება სამანევრო შუქნიშნის რანგში, აგრეთვე იმ გვერდითი ლიანდაგიდან გასასვლელ შუქნიშნად, რომელზედაც გათვალისწინებული არ არის მატარებლის გაუჩერებელი გატარება; ჩიხიდან გამოსასვლელ სამანევრო შუქნიშნად, ადგილობრივი საექსპლუატაციო პირობების გათვალისწინებით, შეიძლება ანძური შუქნიშანიც იყოს გამოყენებული. როგორც წესი, შუქნიშანი იდგმება მატარებლის მოძრაობის დადგენილი მიმართულების მარჯვენა მხარეს ან, როგორც გამონაკლისი, მის მიერ კონტროლირებადი ლიანდაგის თავზე, შუაში, გაბარიტის დაცვით.

რკინიგზის სწორ უბანში განლაგებულ შუქნიშანზე, როგორც დღის, ასევე ღამის პერიოდში, სასიგნალო ნიშნის ჩვენება უნდა ჩანდეს მკვეთრად არანაკლებ 1000 მ-ის მანძილიდან. რკინიგზის მრუდე უბანში, იგივე ჩვენება უნდა ჩანდეს მკვეთრად, არანაკლებ 400 მ-ის მანძილიდან. ხილვადობის ხელისშემშლელ პირობებში (ტყის მასივი, ღრმა ხევი, ძლიერი ბურუსი და სხვ.) ნებადართულია ხილვადობის მინიმალური მანძილი იყოს 400 მ, მაგრამ არანაკლებ 200 მ-ისა. გასასვლელი და სამარშრუტო შუქნიშნის ჩვენებაც მკვეთრად უნდა ჩანდეს არანაკლებ 400 მ-ის მანძილიდან, ხოლო პარკში განლაგებულ განაპირა ლიანდაგიდან – არანაკლებ 200 მ-ის მანძილიდან.

3.3. სალიანდაგო ავტომატური ბლოკირება

დღეისათვის ავტომატური ბლოკირება (ავტობლოკირება – აბ) არის მატარებლის რეგულირების უაღრესად სრულყოფილი და ეფექტური საშუალება, რომლის დროსაც საგრძნობლად იზრდება გამტარუნარიანობა და მოძრაობის უსაფრთხოების დონე.

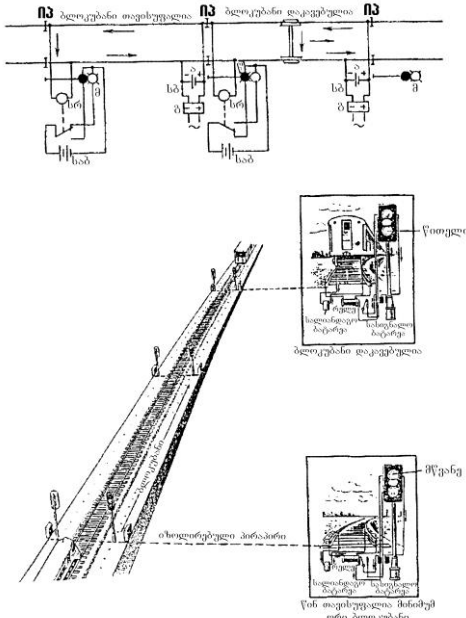
ავტობლოკირების დროს გადასარბენი დაყოფილია ბლოკებზე, რომლებიც კონტროლდება (შემოსაზღვრულია) გასაველი შუქნიშებით. ბლოკების სიგრძე ტოლია ორ მეზობელ გასაველ შუქნიშანს შორის მანძილისა. ამ მანძილის სიდიდე დამოკიდებულია მატარებელში ვაგონების რიცხვზე, წვეის სახეობაზე, გზის პროფილზე, მოძრაობის სიჩქარეზე, ჩვეულებრივ (სამოსამსახურო) და საგანგებო დამუხრუჭების მანძილზე. ამ კრიტერიუმების მიხედვით ბლოკების სიგრძე მერყეობს 1000-2600 მ-ის ფარგლებში.

გასაველ შუქნიშანზე სიგნალის ავტომატური შეცვლა მიიღწევა შემდეგნაირად: თითოეული ბლოკების საზღვარში მოწყობილია ე.წ. სარელსო წრედი, რომლის საშუალებითაც მატარებელი ზემოქმედებს შუქნიშნის სიგნალის მართვის აპარატურაზე.

მატარებლის მოძრაობის წესი ითვალისწინებს გარკვეული მოქმედებების მკაცრ თანმიმდევრობას. ამ მოქმედებების უმრავლესობა ავტობლოკირების დროს სრულდება ავტომატურად. სადგურიდან ავტობლოკირებით აღჭურვილ უბანზე მატარებლის გაგზავნისას, მატარებლის შემანქანეს ბლოკების დაკავების ნებართვა ეძლევა სადგურის მორიგის მიერ, გასაველ შუქნიშანზე გადაცემული ნებადართველი ჩვენების მიხედვით. პირველი ბლოკების ბლოკირება ხდება იმ მომენტში, როცა სადგურის გასასვლელი შუქნიშანი ლოკომოტივის წინა ნაწილის გა-ვლის შემდეგ ავტომატურად იკეტება ანუ ნებადართველი ჩვენება იცვლება ამკრძალავით და შესაბამისად, შეუძლებელი ხდება სხვა მატარებლის გაგზავნა წინა მატარებლით დაკავებულ ბლოკებზე. როგორც ითქვა, აღნიშნული ქმედება ხდება სარელსო წრედის მეშვეობით. **სარელსო წრედი** წარმოადგენს სარკინიგზო ავტომატიკის სისტემების საფუძველს, რომელიც ასრულებს მოძრაი

შემაღვენლობის ადგილმდებარეობისა და სარელსო ძაფების მთლიანობის შესახებ ინფორმაციის ფორმირების ფუნქციას. იგი შეიძლება განსაზღვრული იქნეს კონსტრუქციული აგებულებისა და ფუნქციური დანიშნულების ნიშნის მიხედვით.

კონსტრუქციული აგებულების ნიშნის მიხედვით სარელსო წრედი წარმოადგენს კვების წყაროსა და დატვირთვის (სალიანდაგო რელეს) შემცველ წრედს, რომელშიც ელექტრული დენის გამტარებად გამოიყენება ლიანდაგის სარელსო ძაფები, ხოლო ფუნქციურად (დანიშნულების მიხედვით) – ლიანდაგის მდგომარეობის მაკონტროლებელი გადაძვლი (სენსორი), რომელშიც აღქმულ ორგანოს წარმოადგენს სარელსო ხაზი. სარელსო წრედის მოქმედების პრინციპული სქემა ორნიშნა ავტობლოკირების დროს ნაჩვენებია 3.2 ნახაზზე. როგორც ნახაზიდან ჩანს, სარელსო წრედში დენის წყაროს წარმოადგენს სალიანდაგო ბატარეა (სბ), რომლის შენადგენლობაშია აკუმულატორი (ა) და გამმართველი (გ), დენის მომხმარებელი – სალიანდაგო რელე (სრ). თუ ბლოკუბანი თავისუფალია, დენი კვების წყაროდან მოედინება სარელსო ძაფებში და შედის სალიანდაგო რელეში, რომელიც ჩაკეტავს წრედს სასიგნალო ბატარეასთან (საბ) და შუქნიშანზე აისახება მწვანე ფერის ჩვენება. თუ ბლოკუბანი დაკავებულია თუნდაც ერთი გოგორწყვილით, მაშინ დენი ვეღარ მიდის სალიანდაგო რელეში, რის გამოც რელეს დუზა გაემიჯნება (მოშორდება) რელეს გულარს და სასიგნალო ბატარეის წრედი ჩაიკეტება შუქნიშნის წითელი ფერის ჩვენებაზე და შუქნიშანი ანვენებს წითელ ფერს. იმისათვის, რომ იფუნქციონიროს სარელსო წრედმა, აუცილებელია ბლოკუბების იზოლირება ერთმანეთისაგან, რისთვისაც პირაპირში რელესებს შორის ათავსებენ სპეციალურ იზოლატორს. დენის სახეობისა და კვების საშუალების მიხედვით, სარე-

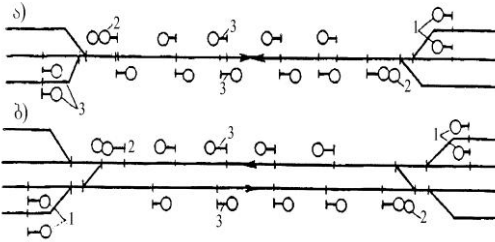


ნახ. 32. სარელსო წრედის მოქმედების პრინციპული სქემა ავტობლოკების დროს. ა - ორნიშნა ავტობლოკირება; ბ - ავტობლოკირების მოქმედების პრინციპი ზოგადი სახით. იპ - იზოლირებული პირაპირი; სბ - საღიანდაგო ბატარეა; ა - აკუმულატორი; გ - გამმართველი; სრ - საღიანდაგო რელე; საბ - სასიგნალიზაციო ბატარეა; წ - წითელი ფერის ჩვენება; მ - მწვანე ფერის ჩვენება

ღსო წრედი სხვადასხვაგვარია. არაელექტრიფიცირებულ უბანზე იყენებენ მუდმივი დენის სარელსო წრედს იმპულსური კვებით ან კოდირებულ სარელსო წრედს. ელექტრული წვეის დროს როგორც მუდმივი, ასევე ცვლადი დენის პირობებში, სარელსო წრედი მუშაობს ცვლად დენზე, რომელიც შეიძლება იყოს უწყვეტი ან კოდირებული, სხვადასხვა სისშირით.

გადასარბენზე, მთავარი ღიანდაგის რაოდენობაზე დამოკიდებულებით, ავტობლოკირება შეიძლება იყოს ერთღიანდაგიანი და ორღიანდაგიანი; ისინი ერთმანეთისაგან განსხვავებიან მოქმედების პრინციპით. როგორც წესი, ერთღიანდაგიან უბანზე ეწეობა **ორმხრივი ავტობლოკირება**, როცა შუქნიშნები გადასარბენზე განლაგებულია ორივე მხარეს (ორივე მიმართულებაზე). ამ დროს მოწეობილობა გამორიცხავს იმის შესაძლებლობას, რომ მეზობელმა სადგურმა გააღოს გასასვლელი შუქნიშანი ამავე გადასარბენზე საწინააღმდეგო მიმართულებით მატარების გასაგზავნად. ორღიანდაგიან უბანზე ეწეობა **ცალმხრივი ავტობლოკირება** თითოეულ მთავარ ღიანდაგზე ცალ-ცალკე. ერთღიანდაგიანი და ორღიანდაგიანი ავტობლოკირების პრინციპული სქემები მოყვანილია 3.3 ნახ-ზე.

განასხვავებენ ავტობლოკირების ორნიშნა, სამნიშნა და ოთხნიშნა სისტემებს. ორნიშნა ავტობლოკირების დროს გამოიყენება მხოლოდ ორი ფერის სიგნალი – წითელი (წ) და მწვანე (მ). სამნიშნა ავტობლოკირების დროს აღნიშნულ ორ ფერს ემატება კიდევ ყვითელი ფერი (ყ), ხოლო ოთხნიშნა ავტობლოკირების დროს ფუნქციონირებს წითელი, ყვითელი, ყვითელ-მწვანე (ყმ) და მწვანე ფერის სიგნალი. ორნიშნა ავტობლოკირება ძირითადად გამოიყენება მეტროპოლიტენებში, სადაც სიჩქარე გაცილებით დაბალია და შემადგენლობაც პატარა, ვიდრე მაგისტრალურ რკინიგზაზე. ცენტრალურ მიმართულებაზე, სადაც

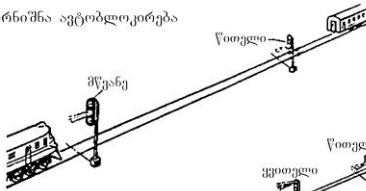


ნახ. 3.3. ერთლიანდაგიანი (ა) და ორლიანდაგიანი (ბ) ავტობლოკების პრინციპული სქემები. 1 - გასასვლელი შუქნიშანი; 2 - შესასვლელი შუქნიშანი; 3 - გასაველელი შუქნიშანი

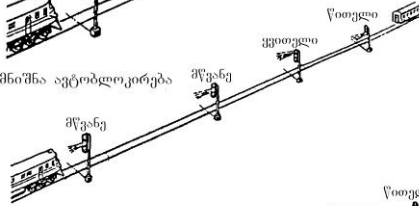
სატვირთო მატარებლის მასა რამდენიმე ათასი ტონაა, ხოლო სამგზავრო მატარებლის მოძრაობის სიჩქარე გაცილებით მაღალი სატვირთოსთან შედარებით, გამოყენებულია სამნიშნა ავტობლოკირება. ამ დროს ორი ერთი მიმართულებით მოძრავი მატარებელი, გამიჯნულია ერთმანეთისაგან მინიმუმ ორი ბლოკუბნით, ხოლო ნორმალურ პირობებში ეს რაოდენობა შეადგენს სამს. ცხადია, რომ ამ დროს უზრუნველყოფილია მატარებლის მოძრაობის უსაფრთხოება მაღალი სიჩქარის პირობებში.

რკინიგზის იმ უბნებზე, სადაც სამგზავრო მატარებლის გაცილებით ინტენსიური მოძრაობაა და კურსირებს სხვადასხვა კატეგორიის სამგზავრო მატარებელი, რომელთა მოძრაობის სიჩქარეები მკვეთრად განსხვავდება ერთმანეთისაგან, გამოყენებულია ოთხნიშნა ავტობლოკირება. ამ დროს შესაძლებელი ხდება ორი ერთი მიმართულებით მოძრავი მატარებელი გამიჯნული იყოს ერთმანეთისაგან სამი ბლოკუბნით, ხოლო ნორმალურ პირობებში (მოძრაობის კრაფიკში რეზერვის არსებობის დროს) –

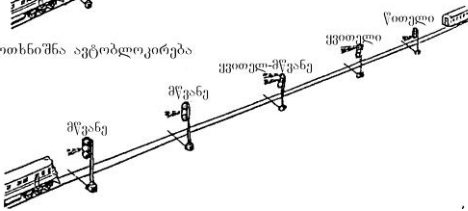
ა) ორნიშნა ავტობლოკირება



ბ) სამნიშნა ავტობლოკირება



გ) ოთხნიშნა ავტობლოკირება



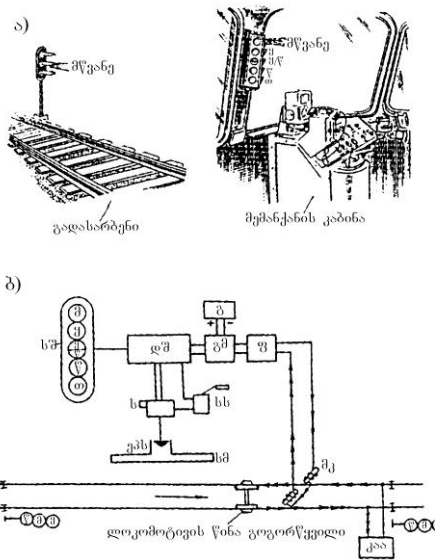
ნახ. 34. სხვადასხვა სახის ავტობლოკირება

ოთხი ბლოკებით. 34 ნახ-ზე ნაჩვენებია სხვადასხვა რაოდენობის სიგნალით მოფუნქციონირე ავტობლოკირების სქემა. ოთხნიშნა ავტობლოკირების დროს გასავლელი შუქნიშნის მწვანე ფერის ჩვენება ამცნობს მემანქანეს, რომ წინ თავისუფალია სულ ცოტა სამი ბლოკებანი. როდესაც შუქნიშანზე ერთდროულად აინთება ყვითელი და მწვანე ფერი – ეს ნიშნავს, რომ წინ თავისუფალია მხოლოდ ორი ბლოკებანი. ოთხნიშნა ავტობლოკირება საშუალებას იძლევა სრულად იქნეს გამოყენებული ლოკომოტივის

მოძრაობის უსაფრთხოების მაქსიმალური უზრუნველყოფის მიზნით.

34. ავტომატური სალოკომოტივო სიგნალიზაცია და ავტოსტოპი

მატარებლის დიდი სიჩქარით მოძრაობის პირობებში და, საერთოდ, უსაფრთხო მოძრაობის უზრუნველყოფის მიზნით, მემანქანე ვალდებულია ზუსტად და თავისდროულად შეასრულოს გადასარბენზე განლაგებული შუქნიშნების სიგნალის მოთხოვნები, მაგრამ ზოგჯერ ცუდი კლიმატური და მეტეოროლოგიური პირობების გამო (თოვლი, ბურუსი, წვიმა და სხვ.), მემანქანემ შეიძლება ვერ აღიქვას დროულად შუქნიშნის ჩვენება და გაიაროს ამკრძალავი სიგნალი (რაც პოტენციურად ქმნის უბედური შემთხვევის შესაძლებლობას). რომ გამოირიცხოს ასეთი შემთხვევები, ამ მიზანს ემსახურება **ავტომატური სალოკომოტივო სიგნალიზაციის** სახელით ცნობილი მოწყობილობა (ასს). უმრავლეს შემთხვევაში ის უბნები, რომლებიც აღჭურვილია ავტობლოკირებით, ასევე აღჭურვილი არიან ასს-ით, ე.ი. ასს-ის უშუალო დანიშნულებაა მატარებელთა უსაფრთხო მოძრაობის დონის ამაღლება. ასს-ის ფუნქციონირება გულისხმობს სალიანდაგო (გასაველელი) შუქნიშნის ჩვენების ზუსტ გადაცემას სალოკომოტივო შუქნიშანზე. ასს-ის მოქმედების პრინციპული სქემა ნაჩვენებია 3.5 ნახ-ზე. როგორც ნახაზიდან ჩანს ასს-ის მუშაობის პრინციპი მდგომარეობს შემდეგში: წინამდებარე გასაველელი შუქნიშნის ჩვენება სალოკომოტივო შუქნიშანს გადაეცემა იმპულსის სახით, სარელსო წრედის საშუალებით. მიღებული იმპულსი იშიფრება დემიფრატორის მეშვეობით და მათი დანიშნულების მიხედვით გადაეცემა სალოკომოტივო შუქნიშანს. თუ სალოკომოტივო შუქნიშანზე აისახა ამკრ-



ნახ. 3.5. ავტომატური ხალოკომოტივო სიგნალიზაცია (ახს). ა - ახს ზოგადი ხაზით; ბ - ახს-ის მოქმედების პრინციპული სქემა; სშ - ხალოკომოტივო შუქნიშანი; მ - შწვანე ფერის ჩვენება; ყ - ყვითელი; ყწ - ყვითელ-წითელი; წ - წითელი; თ - თეთრი; კაა - კოდირებული ავტობლოკირების აპარატურა; მკ - მიმღები კოჭი; ფ - ფილტრი; გშ - გამაძლიერებელი; გ - გენერატორი; დშ - დეზიფრატორი; ს - სასტვენი დაბალ-ხმოვანი სიგნალის გამოსაცემად; სს - სიფხიზის სახელური; ეკს - ელექტროანემატური სარკველი; სშ - სამუხრუჭო მაგისტრალი

ძალავი ჩვენება, გაისმის გაბმული, დაბალხმოვანი სიგნალი. მემანქანე ვალდებულია ამ სიგნალის შემდეგ ხელი დააჭიროს ე.წ. სიფხიზლის სახელურს, რომელიც თიშავს ავტომატური დამუხრუჭების სისტემას, ანუ „ავტოსდექს“, ხოლო იმ შემთხვევაში, თუ აუცილებელია განერება, მემანქანე აჩერებს მატარებელს. თუ ავტომატური დამუხრუჭების სისტემის გათიშვა სხვადასხვა მიზეზით არ მოხდა, მატარებელი ჩერდება თავისით ავტომატურად ჩართული სამუხრუჭო სისტემის საშუალებით. ავტომატური დამუხრუჭების სისტემის გათიშვა ხდება 5-7 წმ-ის განმავლობაში.

ექსპლუატაციის პროცესში სალოკომოტივო შუქნიშანზე გამოსახება მწვანე, ყვითელი, წითელ-ყვითელი და თეთრი ფერები. თეთრი ფერი ინიშობა იმ შემთხვევაში, თუ მატარებელი მოძრაობს სასადგურო, არაკოდირებული ლიანდაგით. ასს-ის უფრო სრულყოფილი სისტემა დიდი სიჩქარით მოძრაობის პირობებში, უზრუნველყოფს მატარებელთა უსაფრთხოებას შემდეგ კონკრეტულ სიტუაციებში: ამოწმებს მატარებლის გასასვლელი ლიანდაგის სითავისუფლებს და მატარებლის მიახლოებას ამკრძალავ შუქნიშანთან არანაკლებ სამუხრუჭო მანძილზე; დასაშვებ სიჩქარეს სადგურის შესასვლელ შუქნიშანთან მატარებლის მიახლოებისას მისი გვერდით ლიანდაგში მიღების დროს.

ყოველივე ზემოთ თქმული საშუალებას იძლევა აღინიშნოს, რომ ასს-ის მეშვეობით საერთოდ გამოირიცხება, ან მინიმუმამდე დაიყვანება მატარებელთა მოძრაობის უსაფრთხოების დარღვევის ალბათობა.

3.5. ნახევრად ავტომატური ბლოკირება

ნახევრად ავტომატური ბლოკირების სისტემა (ნახევრად ავტობლოკირება – ნაბ) გამოიყენება ნაკლებად დატვირთულ უბნებზე, გამტარუნარიანობის შედარებით დიდი რეზერვით. იგი არის ავტომატური ბლოკირების გამართი-ვებული სახე. პრინციპული განსხვავება აბ-სა და ნაბ-ს შორის მდგომარეობს იმაში, რომ ნაბ-ის დროს, ნორმალურ პირობებში, გადასარბენზე, ორ მეზობელ სადგურს შორის, შესაძლებელია ერთი მიმართულებით მოძრაობის მხოლოდ ერთი მატარებლის ყოფნა, მაშინ როცა აბ-ის დროს გადასარბენზე შეიძლება იმყოფებოდეს ერთი მიმართულებით მოძრაობის რამდენიმე მატარებელი. ეს გარემოება განპირობებულია იმით, რომ ნაბ-ის დროს გადასარბენი არ არის დაყოფილი ბლოკებებად, რადგან საჭირო გამტარუნარიანობის რეალიზაციის თვალსაზრისით ამის აუცილებლობა არ არის, ე.ი. ნაბ-ის დროს სადგური აღჭურვილია შესასვლელი და გასასვლელი შუქნი-შნებით, ხოლო გადასარბენზე გასასვლელი შუქნიშნები არ იდგმება. ნორმალურ პირობებში სადგურის გასასვლელი შუქნიშნები დაკეტილია.

მატარებლის მიერ გადასარბენის დაკავების ნება-რთვა არის სადგურის მორიგის მიერ სათანადო ლილაკის მეშვეობით გასასვლელ შუქნიშანზე ნებადართველი (მწვანე) ფერის ჩვენება. ერთლიანდაგიან უბანზე აღნიშნული ქმედების განხორციელება შესაძლებელია იმ შემთხვევაში, თუ მოცემული სადგურის მორიგე ამის შესახებ შეუთანხმდება მეზობელი სადგურის მორიგეს, ხოლო ორლიანდაგიანზე – მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როცა მოცემული სადგურის მორიგე მეზობელი სადგურიდან მიიღებს სიგნალს უკვე გაგზავნილი მატარებლის მეზობელ სადგურში შესვლის თაობაზე. მატარებლის

გაგზავნის შესახებ ეცნობება მეზობელ სადგურს და ორივე სადგურის ტაბლოზე დაფიქსირდება გადასარბენის დაკავება, რის შემდეგაც გამოირიცხება ამ სადგურებიდან დაკავებულ გადასარბენზე სხვა მატარებლის გაგზავნა.

ნაბ-ის დროს, თუ სადგური აღჭურვილია ელექტრული ცენტრალიზაციით, მატარებლის გაგზავნისა და მიღების მარშრუტს ამზადებს სადგურის მორიგე, წინააღმდეგ შემთხვევაში ისრების მომსახურებას ახორციელებს საი-სრო პოსტის მორიგე. ნაბ-ის მოწუბილობებში გამოყენებულია სარელეო სისტემები. ნახევრად ავტომატიზაციის დროს სადგურის სარელეო მართვის პულტს აქვს მართვისათვის საჭირო სათანადო დილაკები და საკონტროლო ნათურები (თეთრი, ყვითელი, წითელი), რომელთა შეშვობითაც გამოიხატება სასადგურო სიგნალების, ღიანდაგებისა და გადასარბენების მდგომარეობა.

3.6. სადგურის ელექტრული ცენტრალიზაცია

ელექტრული ცენტრალიზაციის (ეც) დანიშნულებაა სადგურის ცენტრალური მართვის პოსტიდან სხვადასხვა სახის მარშრუტის გასამზადებლად ისრები და შექნიშნები ელექტრული ძალის გამოყენებით მართოს ცენტრალიზებულად. ეც-ს მმართველობითი ფუნქციები არ იზღუდება მანიძლის მიხედვით ისე, რომ შესაძლებელია ერთი მართვის პულტიდან ნებისმიერი, რაგინდ დიდი სადგურის ობიექტების მართვა აღნიშნულ რეჟიმში. ეც, გარდა მმართველობითი ფუნქციისა, უზრუნველყოფს ისრებისა და სიგნალების მდგომარეობაზე ავტომატურ კონტროლს, ამცირებს მარშრუტის გამზადების დროს (5–7 წმ 6–10 წუთის ნაცვლად, როცა ისრული გადაწყვანი იმართება ხელით), გამოირიცხავს მესრის საშტატო ერთეულს, მკვეთრად ამალღებს სადგურის გამტარუნარიანობასა და

მოძრაობის უსაფრთხოების დონეს ისრული გადამყვანისა და სიგნალის ურთიერთზე დამოკიდებული მოწობილობებით.

ეც-ს კლასიფიცირება შეიძლება სხვადასხვა ნიშნის მიხედვით. მარშრუტების მომზადების ნიშნის მიხედვით განასხვავებენ ინდივიდუალურ (დანაწევრებითი), სამარშრუტო, პროგრამულ და ავტომატური სახის ელექტრულ ცენტრალიზაციებს. სისტემის ასაგებად გამოყენებული საელემენტო ბაზის მიხედვით განასხვავებენ სარელეო, ელექტრონულ (ტრანზისტორულ) და მიკროპროცესორულ ელექტრულ ცენტრალიზაციებს; მარშრუტების შესხნის ნიშნის მიხედვით განასხვავებენ სამარშრუტო და სექციური შესხნის ცენტრალიზაციებს; კვების წყაროებისა და აპარატურის განთავსების ნიშნის მიხედვით განასხვავებენ ადგილობრივი მართვისა და ადგილობრივი კვების, ცენტრალური დამოკიდებულებებისა და ადგილობრივი კვების, ცენტრალური დამოკიდებულებებისა და ცენტრალური კვების ელექტრულ ცენტრალიზაციებს.

საქართველოს რკინიგზაზე დღეისათვის გამოყენებულია სამარშრუტო, სარელეო, ცენტრალური დამოკიდებულებებისა და ცენტრალური კვების სექციური შესხნის ელექტრული ცენტრალიზაციები. შემორჩენილია აგრეთვე ინდივიდუალური მართვის სისტემები. პერსპექტივაში სათვალისწინებელია მათი შეცვლა მიკროპროცესორული სისტემებით.

ნებისმიერი სახის სარელეო ელექტრული ცენტრალიზაციის ძირითადი ელემენტებია:

- ცენტრალურ პოსტზე განთავსებული ცენტრალიზებული მართვის აპარატი, რომელიც შედგება პულტისა და შექტაბლოსაგან. პულტზე განთავსებულია მმართველი ორგანოები (დილაკები, სახელურები, კომუტატორები, კვრთხ-გასადებები), ხოლო ტაბლოზე – იზოლირებული

უბნების, მიმღებ-გამგზავნი ღიანდაგების, შუქნიშანთა მამორებლების, ისრული გადაყვანების მნემოსქემები და სხვადასხვა საინდიკაციო ნათურები;

- შესასვლელი, გასასვლელი და სამანევრო შუქნიშნები;

- ისრების ერთი მდებარეობიდან მეორეში გადაყვანილი ისრული ელექტროამბრავები;

- სასადგურო ობიექტებისათვის (ისრებისა და შუქნიშნებისათვის) ელექტროენერჯის მისაწოდებლად აუცილებელი საკაბელო ქსელი;

- იზოლირებული უბნებისა და მიმღებ-გამგზავნი ღიანდაგების მდგომარეობის მაკონტროლებელი სარელსო წრედები;

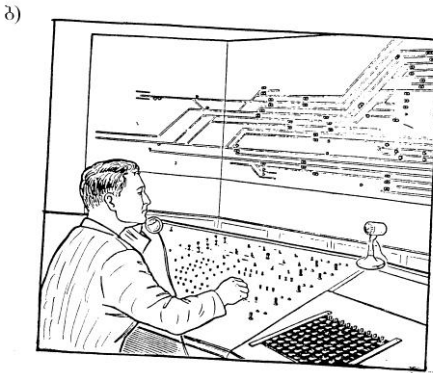
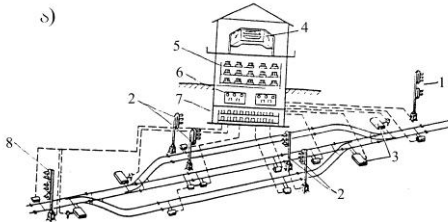
- კვების წყაროები.

3.6 ნახ-ზე მოყვანილია ელექტრული ცენტრალიზაციის მოქმედების ზოგადი სქემა.

მცირე და საშუალო სადგურებში ხდება პულტისა და ტაბლოს ურთიერთშერწყმა, კერძოდ, ტაბლოზე არსებულ მნემოსქემებზე ან აღნიშნული მნემოსქემების განთავსების ზედა და ქვედა ნაწილებში, გარდა საინდიკაციო ნათურებისა, მონტაჟდება მმართველი დეტალებიც.

დიდი სადგურების შემთხვევაში პულტზე არსებული მმართველი დეტალები გარკვეული წესით ჯგუფდება და მონტაჟდება სადგურის მორიგის სამუშაო მაგიდაზე, რომელიც ამის შემდეგ იღებს მანიპულატორის სახელწოდებას. მანიპულატორიდან 2-3 მეტრის დაშორებით განთავსდება დიდი ზომის შუქტაბლო.

მცირე სადგურებში გამოიყენება ინდივიდუალური (დანაწევრებით) მართვის სარელსო ცენტრალიზაცია. ასეთი ცენტრალიზაციის დროს მარშრუტის მოსამზადებლად მართვის პულტ-ტაბლოზე არსებულ სათანადო დილაკებზე ზემოქმედებით შესაბამის მდგომარეობაში გადაი-



ნახ. 3.6. ელექტრული ცენტრალიზაციის მოქმედების ზოგადი სქემა. ა - ელექტრული ცენტრალიზაციის მოწყობილობები ზოგადი სახით; ბ - სამარშრუტო-სარეგულირებელი ცენტრალიზაციის მართვის პულტი; 1 - შესასვლელი შუქნიშნები; 2 - გასასვლელი შუქნიშნები; 3 - ისრული გადაწყვენის მექანიზმი; 4 - ელექტრული ცენტრალიზაციის (სამარშრუტო-სარეგულირებელი ცენტრალიზაციის) მართვის პულტი; 5 - სარეგულირებელი აპარატურა; 6 - დამმუხტავ-განმუხტავი ფარები; 7 - სააკუმულატორი

ყვანება მარშრუტში შემაჯავლი ისრები და შემდეგ სასი-
გნალო დილაკით გაიდება ამ მარშრუტში შესასვლელი
(მიღების მარშრუტის დროს) ან ამ მარშრუტიდან გასას-
ვლელი (გაგზავნის მარშრუტის დროს) შუქნიშანი.

ინდივიდუალური მართვის ელექტრულ ცენტრალიზა-
ციაში გამოიყენება ე.წ. წერტილოვანი სახის ტაბლო,
რომელზეც იზოლირებული უბნების თავისუფლება კონ-
ტროლდება ამ უბნების მნემოსქემათა შუა ნაწილში ჩამო-
ნტაჟებული თეთრი ნათურებით. ამ ნათურების ნათება
გეინგენებს, რომ შესაბამისი იზოლირებული უბანი დაკა-
ვებულია. იზოლირებული უბნის თავისუფლების დროს
შესაბამისი საინდიკაციო ნათურა ჩამქრალია.

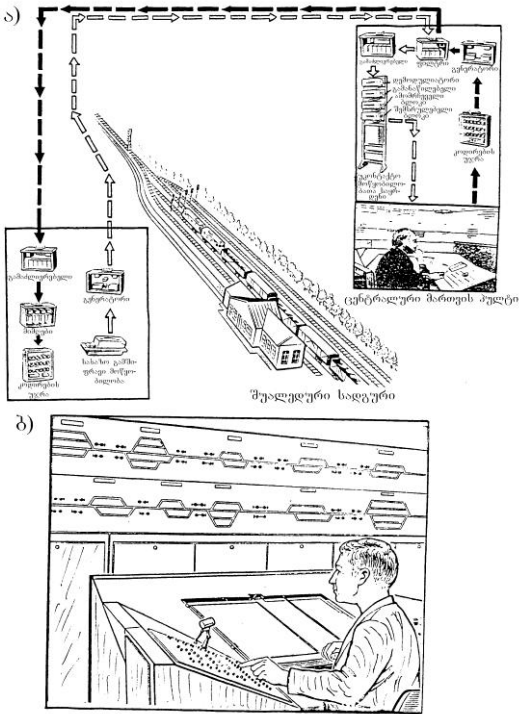
საშუალო და დიდ სადგურებში გამოიყენება სამა-
რშრუტო მართვის სარელეო ცენტრალიზაცია, რომელსაც
სარელეო-სამარშრუტო ცენტრალიზაცია ეწოდება. ასეთი
ცენტრალიზაციის დროს ნებისმიერი სირთულის მარშ-
რუტის მომზადება ხდება ორ (ძირითადი მარშრუტის
დროს) და რამდენიმე (ვარიანტული მარშრუტის დროს)
სამარშრუტო დილაკზე თითის დაჭერით. ამის შემდეგ
სისტემა თვითონ გადაიყვანს მარშრუტში შემაჯავლ ისრ-
ებს სათანადო მდგომარეობაში, შეამოწმებს მატარებელთა
უსაფრთხო მოძრაობის პირობებს და მათი დაცვის შემთ-
ხვევაში გააღებს სათანადო შუქნიშანს.

ასეთი სახის სარელეო ცენტრალიზაციაში გამოიყე-
ნება ღარაკოვანი ტიპის შუქტაბლო. ამ უკანასკნელზე
საღიანდაგო განვითარების გამომსახველი მნემოსქემები
შუქუჯრედებითაა წარმოქმნილი. შუქუჯრედი წარმოად-
გენს გამჭვირვალე საფარის მქონე პატარა ღარაკს, რომე-
ლშიც ორი საინდიკაციო ნათურაა ჩამონტაჟებული. შუქუ-
ჯრედების უმრავლესობაში ჩამონტაჟებული ნათურებიდან
ერთ-ერთს გაანნია თეთრი, მეორეს კი წითელი ღინზა.
ნორმალურ მდგომარეობაში (მარშრუტის არარსებობისას)

ყველა საინდიკაციო ნათურა ჩამქრალია. რომელიმე მარშრუტის გამზადებისას გაშუქდება ამ მარშრუტში შემაჯავლი იზოლირებული უბნებისა და მიმდებ-გამგზავნი ლიანდაგის შესაბამისი შუქუჯრედების სათანადო საინდიკაციო ნათურები. კერძოდ, ყველა იმ ობიექტის თავისუფლების დროს აინთება თეთრლინზებიანი საინდიკაციო ნათურები და მარშრუტის ტრასა გაშუქდება თეთრად. მარშრუტში შემავალი რომელიმე იზოლირებული უბნის დაკავების შემთხვევაში ამ უბნის შუქუჯრედებში ჩაქრება თეთრლინზებიანი და აინთება წითელლინზებიანი საინდიკაციო ნათურები და უბანი გაშუქდება წითლად. შემდგომში ამ უბნის განთავისუფლებისას ჩაქრება წითელლინზებიანი ნათურებიც და უბანი დარჩება გაუშუქებელი ანუ ჩამქრალი.

3.7. დისპეტჩერული ცენტრალიზაცია

დისპეტჩერული ცენტრალიზაცია (დც) არის ავტო-ბლოკირებისა და ელექტრული ცენტრალიზაციის სინთეზი, რომლის საშუალებითაც სამატარებლო დისპეტჩერი თავისი მართვის პულტიდან მართავს მთელი უბნის შუალედურ სადგურებზე ისრებსა და შუქნიშნებს სადგურის მორიგის გარეშე და არეგულირებს მატარებელთა მოძრაობას. სამატარებლო დისპეტჩერი, როგორც წესი, მართავს 100–200 კმ სიგრძის უბანს, რომელზეც შეიძლება იყოს განლაგებული 10–20 სადგური. ამ დროს სამატარებლო დისპეტჩერი თვითონ ამზადებს მიღებისა და გაგზავნის მარშრუტებს, ადებს და კეტავს შესასვლელ და გასასვლელ შუქნიშნებს. მას არ სჭირდება სადგურის მორიგის დახმარება. გამყოფ პუნქტზე ისრული გადაწყვანის, სიგნალების მართვისა და მათი გაკონტროლების მიზნით,



ნახ. 3.7. დისპეტჩერული ცენტრალიზაცია. ა - დისპეტჩერული ცენტრალიზაციის მოქმედების ზოგადი სქემა; ბ - დისპეტჩერული ცენტრალიზაციის მართვის პულტი

სამატარებლო დისპეტჩერის სამუშაო ოთახში დამონტაჟებულია პულტ-მანიპულატორი და ეკრან-ტაბლო. დისპეტჩერული ცენტრალიზაციის მოქმედების ზოგადი სქემა ცენტრალური მართვის პულტის ჩვენებით, მოყვანილია 3.7-ნახ-ზე.

იმისათვის, რომ სამატარებლო დისპეტჩერმა გადასცეს ბრძანება უბნის რომელიმე შუალედურ სადგურში, ზემოქმედებს სადგურის აღმნიშვნელ დილაკზე, რის შედეგადაც ტაბლოსა და მანიპულატორზე განათდება სადგურის დასახელება. ეს ნიშნავს, რომ სადგური წართულია მანიპულატორის მართვის წრედში. ამის შემდეგ დისპეტჩერი იყენებს კონკრეტულ სადგურში ამა თუ იმ მარშრუტის აკრეფისათვის საჭირო დილაკებს და ამ გზით აგზავნის სადგურზე იმპულსთა კომბინაციას – კოდირებულ დენს, რომელიც აიძულებს სპეციალურ ხელსაწყოებსა და მექანიზმებს, გადაიყვანოს ისრები საჭირო მდგომარეობაში და გააღოს შესაბამისი სიგნალები. გამყოფ პუნქტზე მოთავსებულია სარეგულ კარადა (ნახ. 3.7ა), რომელშიც დამონტაჟებულია მოწყობილობები. აქ ხდება დისპეტჩერული ცენტრალიზაციის ცენტრალური მართვის პულტიდან (მანიპულატორიდან) გამოგზავნილი სიგნალების მიღება და დანიშნულებისამებრ გარდაქმნა. ყოველი შუალედური სადგურის სარეგულ კარადაში ხელსაწყოები მომართულია იმპულსთა განსაზღვრულ კომბინაციაზე, რის გამოც ისინი დებულობენ მხოლოდ მათთვის განკუთვნილ ბრძანებებს. როგორც კი ისრული გადაიმყვანები დაიჭერენ შესაბამის მდგომარეობას და გაიღება სადგურის შესასვლელი შუქნიშანი, სამატარებლო დისპეტჩერის ეკრან-ტაბლოს გამზადებულ მარშრუტზე, აინთება თეთრი ზოლი, ხოლო შესასვლელი შუქნიშნის აღმნიშვნელ ნათურაზე – მწვანე ფერი. სადგურში, აღნიშნული მარშრუტით მატარებლის მიღების

პროცესში, სამატარებლო დისპეტჩერის ეკრან-ტაბლოზე თეორი ფერი შეიცვლება წითლით, ხოლო შესასვლელი შუქნიშანი ნაქრება.

დღ-ს დროს გამყოფ პუნქტებზე გათვალისწინებულია ისრებისა და სიგნალების სარეზერვო და ადგილობრივი მართვა. სარეზერვო მართვა ხორციელდება იმ შემთხვევაში, როდესაც რაიმე ხელისშემშლელი მიზეზის გამო (შესაძლო დაზიანება კოდირების გადამცემ ხაზში, ისრული გადაძვეანის მდგომარეობის ყალბი ჩვენება და სხვ.) სამატარებლო დისპეტჩერი კარგავს მართვის შესაძლებლობას მოცემულ გამყოფ პუნქტზე. ამ შემთხვევაში მისი განკარგულებით მორიგეობას იწყებს გამყოფი პუნქტის უფროსი (სადგურის უფროსი) და მას გადაეცემა ისრებისა და სიგნალების მართვა სპეციალურ სარეზერვო პულტზე.

როდესაც აუცილებელია შუალედურ სადგურზე რაიმე სახის სამანევრო ოპერაციების განხორციელება, პირი, რომელიც აწარმოებს მანევრებს, ადებს ე.წ. სამანევრო ფარს, რომელიც მოთავსებულია შუალედური სადგურის ორივე ყელში განლაგებულ გასასვლელი შუქნიშნების ანძებზე (საისრო ჯიხურებში) და იქ არსებული სატელეფონო კაეშირის საშუალებით თხოვს სამატარებლო დისპეტჩერს ისრების ადგილობრივ მართვაზე გადაყვანას. სამატარებლო დისპეტჩერი შესაბამისი დილაკების მეშვეობით გათიშავს ისრებს ცენტალური მართვის სისტემიდან. ამის შემდეგ ისრების გადაყვანა ადგილზე, საჭირო მდგომარეობაში, შესაძლებელია სპეციალური სახელურის მეშვეობით, რომელიც ასევე ინახება სამანევრო ფარში.

დიდ სადგურს, სადაც მუშაობის ხასიათისა და მოცულობის მიხედვით აუცილებელია სადგურის მორიგის ყოფნა, როგორც წესი, დისპეტჩერულ ცენტრალიზაციაში არ რთავენ.

3.8. ელექტროკვერთხული სისტემა

შეიძლება ითქვას, რომ დღეისათვის ელექტროკვერთხული სისტემა ფაქტობრივად აღარ ფუნქციონირებს. იგი შესაძლებელია შემორჩენილი იყოს მხოლოდ მცირე სიმძლავრის ზოგიერთ ერთლიანდაიან უბანზე. მისი მოქმედების პრინციპი შემდეგია: ორი მოსაზღვრე სადგურის ელექტროკვერთხული აპარატები დაკავშირებულია ერთმანეთთან ელექტრულად ისე, რომ თითოეული აპარატიდან შესაძლებელია ამოღებულ იქნეს მოსაზღვრე სადგურებს შორის არსებული გადასარბენის მაკონტროლებელი მხოლოდ ერთი კვერთხი. რადგანაც გადასარბენის დაკავების ნებართვას ამ შემთხვევაში წარმოადგენს კვერთხი, რომელიც გადაეცემა მატარებლის მემანქანეს სადგურის მორიგისაგან, გადასარბენზე შეიძლება გაიგზავნოს მხოლოდ ერთი მატარებელი.

იმ მიზნით, რომ შეუძლებელი იყოს ერთი აპარატის კვერთხის ჩაღება მეორე აპარატში, როგორც ელექტროკვერთხული აპარატი ისე კვერთხი მზადდება სხვადასხვა სერიის. ერთი და იმავე სერიის აპარატის დაყენება გადასარბენზე ნებადართულია მინიმუმ სამი სხვა სერიის აპარატის შემდეგ.

მატარებლის მოსვლა მეზობელი სადგურიდან ფიქსირდება მემანქანის მიერ კვერთხის უკან მოტანით და მისი შენახვით (ჩაღებით) აპარატის შესაბამის ჭრილში.

3.9. კავშირის სახეები რკინიგზის ტრანსპორტზე

მატარებელთა მოძრაობის ორგანიზაციის განსახორციელებელ ტექნიკურ საშუალებებში უმნიშვნელოვანესი ადგილი უჭირავს კავშირის სახეებს. მიზანშეწონილად

მიგვაჩნია აღნიშნული საკითხი განვიხილოთ ორ ეტაპად: საბჭოთა კავშირის დაშლამდე და მისი დაშლის შემდეგ. საბჭოთა კავშირის პირობებში და მის დაშლამდე (1991 წ.), საბჭოთა კავშირის რკინიგზებზე და მათ შორის ამიერკავკასიის რკინიგზაზეც, რკინიგზის საქსპლუტაციო მუშაობის განხორციელების მიზნით, არსებობდა კავშირის შემდეგი სახეები:

მაგისტრალური – სამოსამსახურო კავშირუთიერთობისათვის საკავშირო სამინისტროს ხელმძღვანელებსა და ცალკეული გზის ხელმძღვანელებს შორის, მოცემული რკინიგზის ხელმძღვანელობასა და მეზობელი რკინიგზების ხელმძღვანელებს შორის;

საგზაო – სამოსამსახურო კავშირუთიერთობისათვის და ინფორმაციის გადასაცემად რკინიგზის ხელმძღვანელობასა და გზის მსხვილ საწარმოებს შორის;

სამგზაგრო განმკარგულებელი – სამოსამსახურო კავშირუთიერთობისათვის გადაზიდვის სამსახურის ოპერატიულ-განმკარგულებელი განყოფილების მორიგესა და სადგურისა და დეპოს მორიგეებს შორის, სამატარებლო და სასადგურო დისპეტჩერებთან;

სამატარებლო-სადისპეტჩერო – სამოსამსახურო კავშირუთიერთობისათვის სამატარებლო დისპეტჩერსა და სადისპეტჩერო უბნის სადგურის მორიგეებს შორის. გარდა აღნიშნულისა, სამატარებლო-სადისპეტჩერო კავშირში ჩართული იყო აგრეთვე, სადგურის სამანევრო დისპეტჩერები, ოპერატორები, სალოკომოტივო დეპოსა და ქვესადგურის მორიგეები, ენერგო- და სალოკომოტივო დისპეტჩერები, სცბ-ს მორიგე ინჟინრები;

ენერგოსადისპეტჩერო – სამოსამსახურო კავშირუთიერთობისათვის ენერგოსადისპეტჩერსა და წვეის ქვესადგურებს შორის, ასევე წვეის ქვესადგურის დაქვემდებარებაში მყოფ ქვედანაყოფებს შორის;

სამოსამსახურო კავშირი სცბ-სა და კავშირგაბმულობის ელექტრომექანიკოსებისათვის – სიგნალიზაციისა და კავშირგაბმულობის დისტანციის ხელმძღვანელებსა და თანამშრომლებს შორის კავშირის დასამყარებლად, გადასარბენებსა და სადგურებში ავტომატიკის, ტელემექანიკისა და კავშირგაბმულობის მოწყობილობების ნორმალურ ფუნქციონირებაზე კონტროლის მიზნით.

სასადგურო – სამოსამსახურო კავშირურთიერთობისათვის უბანზე განლაგებულ სადგურის თანამშრომლებს შორის, ასევე ზემდგომი ხელმძღვანელების მიერ სადგურის თანამშრომლებთან კავშირის დასამყარებლად;

საზაზო-სალიანდავო – დისტანციის მუშაკთა შორის კავშირის დასამყარებლად ნაგებობისა და მოწყობილობის მოვლა-შენახვისა და შეკეთების საკითხებზე. ამავე კავშირშია ჩართული იყო დისტანციის უფროსის, ოსტატის, ბრიგადირისა და სხვათა ტელეფონები;

სამატარებლო-სადგურთ შორისი – სამოსამსახურო კავშირურთიერთობებისათვის ორ მეზობელ სადგურის შორიგეს შორის მატარებელთა მოძრაობის საკითხების შესახებ;

საგადასარბენო – სამოსამსახურო კავშირურთიერთობისათვის სალიანდავო სამუშაოს ხელმძღვანელის, სცბ-ს, კავშირგაბმულობისა და საკონტაქტო ქსელის ელექტრომექანიკოსისა და ლიანდაგის შემომფარგველი სადგურების მორიგეებს შორის. ამავე კავშირით სარგებლობდნენ საჭიროების შემთხვევაში გადასარბენზე მყოფი სალოკომოტივო ბრიგადები. ავტობლოკირებით აღჭურვილ ელექტრიფიცირებულ რკინიგზაზე, მატარებელთა ინტენსიური მოძრაობის დროს, სატელეფონო აპარატები განთავსებული იყო გასაველდ შუქნიშნებთანაც;

საინფორმაციო – დიდ დამხარისხებულ (სატვირთო) სადგურში ინფორმაციის გადასაცემად მისდები მატარე-

ბლებს შესახებ;

საისრო – სამოსამსახურო კავშირუთიერთობისათვის სადგურის მორიგესა და საისრო პოსტის მორიგეებს შორის;

სადისპეტჩერო-შიგასადაღურო – სამოსამსახურო კავშირუთიერთობისათვის სასადგურო და სამანევრო დისპეტჩერს, სადგურის მორიგესა და სადგურის სხვა თანამშრომლებს შორის;

ადგილობრივი – სამოსამსახურო კავშირუთიერთობისათვის ერთ პუნქტში (ერთ ობიექტზე) მყოფ სხვადასხვა სამსახურის მუშაკებს შორის;

სავაგონო-სადისპეტჩერო – სამოსამსახურო კავშირუთიერთობისათვის სათანადო სამსახურის მუშაკსა და სადგურს შორის, სავაგონო პარკის განაწილებისა და გამოყენების შესახებ;

საბილეთო-სადისპეტჩერო – სამგზავრო მატარებელზე ბილეთების გაყიდვის ცენტრალიზებული ხელმძღვანელობისათვის;

მონაცემების გადაცემის კავშირი – მონაცემების გადასაცემად მათი ჩასახვის პუნქტებიდან რკინიგზის მთავარ უწყებაში; ასევე ანგარიშების შედეგების გადასაცემად დაინტერესებულ სამინისტროებსა და უწყებებში;

სათათბირო კავშირი – კავშირუთიერთობისათვის რკინიგზის ხელმძღვანელ მუშაკებსა და რკინიგზის მსხვილ სასაზო ქვედანაყოფების ხელმძღვანელებს შორის.

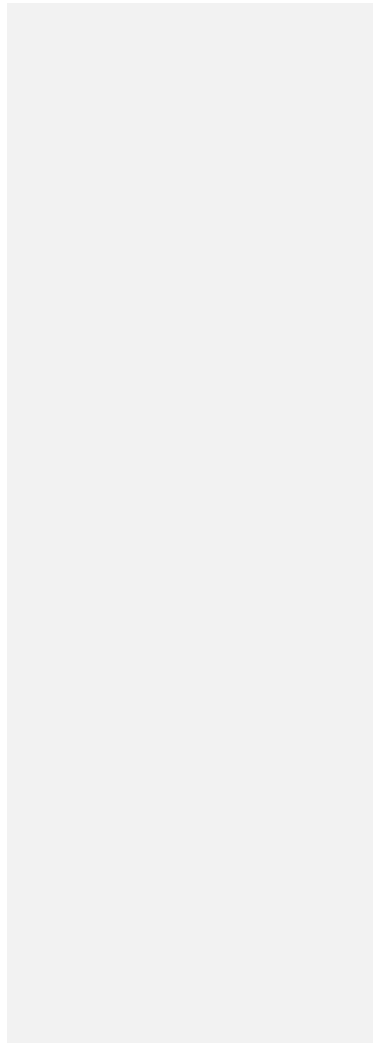
ზემოთ ჩამოთვლილი კავშირის სახეები ხორციელდებოდა სატელეფონო ან სატელეგრაფო საშუალებებით. გარდა აღნიშნულისა, რკინიგზის ტრანსპორტზე გამოიყენებოდა და ახლაც გამოიყენება რადიოკავშირი. ასხვავებენ რადიოკავშირის სამ სახეობას: სამატარებლოს, სასადგუროსა და სარემონტო-ოპერატიულს. **სამატარებლო რადიოკავშირი** ამჟამად უწყვეტ კავშირს სამატარებლო

დისპეტჩერსა და სადისპეტჩერო უბნის ფარგლებში მყოფ ლოკომოტივის მემანქანეს შორის; გადასარბენზე მყოფ ლოკომოტივის მემანქანესა და უახლოეს სადგურის მორიგეს შორის; ასევე შემხვედრი მიმართულებით მოძრავ მატარებლის მემანქანეებს შორის. **სასადგურო რადიოკავშირი** არის რამდენიმე სახის: სამანევრო, გორაკის, პარკისა და სხვ. სამანევრო რადიოკავშირი უზრუნველყოფდა ორმხრივ კავშირს სამანევრო დისპეტჩერს, სადგურის მორიგეს, შემადგენელთა ბრიგადებსა და სამანევრო ლოკომოტივის მემანქანეს შორის სადგურის ტერიტორიის ფარგლებში, ხოლო დიდ სადგურში – სამანევრო რაიონის სახლურებში. გორაკის რადიოკავშირი გამოიყენება სამოსამსახურო კავშირუბრუნების დასამყარებლად გორაკის მორიგესა და გორაკის ლოკომოტივის მემანქანეებს შორის. **სარემონტო-ოპერატიული** რადიოკავშირით შესაძლებელი იყო კავშირის დამყარება გადასარბენზე სარემონტო სამუშაოების ხელმძღვანელს, სამატარებლო ლოკომოტივის მემანქანესა და შესაბამისი სამსახურის პასუხისმგებელ პირებს შორის.

უნდა აღინიშნოს, რომ კავშირის ზემოთ ჩამოთვლილი სახეები უკვე დამოუკიდებელი საქართველოს რკინიგზაზე ფუნქციონირებდა თითქმის 2000 წლამდე. ბოლო ათწლეულში აღნიშნულმა სფერომ განიცადა უდიდესი პროგრესი. რკინიგზის კავშირგაბმულობის მოწყობილობები აღიჭურვა ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელითა და თანამედროვე ინფორმაციზაციისა და კომპიუტერიზაციის სისტემებით, კერძოდ, ექსპლუატაციაში შევიდა ციფრული კავშირისა და ინტეგრირებული მონიტორინგის სისტემები.

დღეს საქართველის რკინიგზაზე, ზემოთ ჩამოთვლილი სისტემებიდან, ფუნქციონირებს რამოდენიმე, უპირატესად ოპერატიულ მუშაკებს შორის, ასევე გამოიყენება რადიოკავშირის სისტემები, ხოლო კავშირის ზემოთ

ნამოთვლილი სხვა სახეობები ხორციელდება თანამედროვე ციფრული სატელეფონო კავშირით – პირდაპირი, კომპუტირებადი ან ფიჭური სისტემებით.



4. მოძრავი უმავალბენლობა

4.1. ლოკომოტივი

4.1.1. ლოკომოტივის კლასიფიკაცია

რკინიგზაზე მატარებელს ამოძრავებს წვეის მოძრავი უმავალბენლობა, რომელშიც იგულისხმება ლოკომოტივი, ძრავაგონიანი ელექტრო- და დიზელ-მატარებელი. ლოკომოტივის მიეკუთვნება: ელექტრომავალი (ელმავალი), თბომავალი, აირტურბომავალი (გაზტურბომავალი), ორთქლმავალი, მოტომავალი.

ელმავალი არის ლოკომოტივი, რომლის ძირითადი ძრავა ელექტრული ძრავაა. მისი მბრუნავი მომენტი კბილანური გადაცემის საშუალებით მიეწოდება წამყვან გოგორწვეილს, ელექტრული ენერგია გარდაიქმნება მექანიკურ ენერგიად და ელმავალი მოდის მოძრაობაში.

თბომავალი არის ლოკომოტივი, რომლის ძირითადი ძრავა დიზელის (თბური) ძრავაა. დიზელის ძრავში საწვავის თბური ენერგია გარდაიქმნება მექანიკურ ენერგიად და მუხლა ლიდვის მბრუნავი მომენტი ამა თუ იმ სახის გადაცემის საშუალებით მიეწოდება წამყვან გოგორწვეილს, რითაც თბომავალი მოდის მოძრაობაში.

აირტურბომავალი ისეთი ლოკომოტივია, რომლის ძირითადი ძრავა გაზის ტურბინაა; სხვა დანარჩენი მახასიათებლებით იგი ფაქტობრივად თბომავალია.

ორთქლმავალი არის ლოკომოტივი, რომლის ძირითადი მამოძრავებელი საშუალება ორთქლის მანქანაა. ორთქლმავალში ორთქლის ძალა გარდაიქმნება მექანიკურად, ორთქლის მანქანის მბრუნავი მომენტი წამყვან გოგორწვეილს გადაეცემა მრულმხარა მექანიზმით და ორთქლმავალი მოდის მოძრაობაში.

მოტომავალი არის ლოკომოტივი (იგივე თბომავალი) შივა წვის ძრავით, რომლის სიმძლავრე არ აღემატება 300 ცხენის ძალას.

ელექტრომატარებელი გამოიყენება სამგზავრო სავარეუბნო გადაზიდვებში ელექტროფიცირებულ უბანზე. იგი ელექტროენერგიას დებულობს საკონტაქტო ქსელიდან და ელექტრული წვეის ძრავას საშუალებით გარდაქმნის მას მექანიკურ ენერგიად.

დიზელმატარებელი სორციელდება სამგზავრო-სავარეუბნო გადაზიდვები არაელექტროფიცირებულ უბანზე. იგი წარმოადგენს მუდმივად ფორმირებულ სამგზავრო შემადგენლობას, რომელშიც ჩართულია ერთი ან ორი დიზელის ძრავიანი ვაგონი.

გარდა ზემოთ ჩამოთვლილი ლოკომოტივებისა, წვეის მოძრავ შემადგენლობას მიეკუთვნება ასევე ავტომობრისა და აკუმულატორული მატარებელი.

ავტომობრისა შედგება ერთი (ან ორი) არასტანდარტული ვაგონისაგან (მგზავრთა გადასაყვანად), რომელშიც დამონტაჟებულია თბური ძრავა.

აკუმულატორული მატარებელში წვეის ძალად გამოყენებულია წვეის აკუმულატორული ბატარეები.

ენერჯის მიღების თვალსაზრისით ლოკომოტივი შეიძლება იყოს ავტონომიური და არაავტონომიური. ავტონომიური ლოკომოტივი მოძრაობისათვის საჭირო ენერჯის განომიმუშავებს თვითონ, გარე წყაროს დაუნჰმარებლად. არაავტონომიური ლოკომოტივი მოძრაობისათვის საჭირო ენერჯის დებულობს გარეშე წყაროდან. მას მიეკუთვნება ელმავალი და ელექტრომატარებელი. ყველა დანარჩენი, ლოკომოტივის ზემოთ ჩამოთვლილი სახეობა, მიეკუთვნება ავტონომიურს.

სამუშაოს ხასიათის მიხედვით განასხვავებენ მაგისტრალურ და სამანევრო ლოკომოტივებს. თავის

მსრივ, მაგისტრალური ლოკომოტივი შეიძლება იყოს სატვირთო, სამგზავრო და სატვირთო-სამგზავრო. სატვირთო ლოკომოტივის აქვს შედარებით დიდი წონა, გამოირჩევა დიდი სიმძლავრით, ღერძის დაწოლაზე რელსზე მაქსიმალურია და აქვს შედარებით ნაკლები კონსტრუქციული სიჩქარე. სამგზავრო ლოკომოტივი გამოირჩევა შედარებით ნაკლები წონით, დიდი კონსტრუქციული სიჩქარით შედარებით ნაკლები სიმძლავრის პირობებში. სატვირთო-სამგზავრო ლოკომოტივის შეუძლია როგორც სატვირთო, ასევე სამგზავრო რეჟიმში მუშაობა. სამანევრო ლოკომოტივი განკუთვნილია სამანევრო მუშაობისათვის. ის ფუნქციონირებს ძირითადად დაბალი სიჩქარის პირობებში. მისი გამოყენება ხდება სადგურში, დატვირთვა-გადმოტვირთვის პუნქტსა და მისასვლელ ღიანდაგში.

ღერძის რაოდენობის მიხედვით ლოკომოტივი შეიძლება იყოს 4-, 6- და 8 ღერძიანი.

სატელე ნაწილის ტიპის მიხედვით ლოკომოტივი არის ურიკებიანი და უურიკო. ყველა ტიპის თანამედროვე ლოკომოტივი ურიკებიანია.

4.1.2. ელმავალი და თბომავალი. საქართველოს რკინიგზაზე გამოყენებული ლოკომოტივები

ელმავალი და თბომავალი წარმოადგენს სამატარებლო წვეის ძირითად საშუალებას. დენის სახეობის მიხედვით ელმავალი შეიძლება იყოს მუდმივი დენის, ძაბვით 3000 ვოლტი და ცვლადი დენის, ძაბვით 25000 ვოლტი. საქართველოს რკინიგზაზე კურსირებს მხოლოდ მუდმივი დენის ელმავალი. კონსტრუქციისა და მკვებავი წყაროს მიხედვით ელმავალს მიენიჭება ე.წ. სერია. სერიაში არსებული რკევიზიტები მიუთითებენ ღერძების რაოდენობაზე.

დენობასა და მკვეთავი დენის სახეობას. ყოფილ საბჭოთა კავშირში გამოშვებული ყველა სერიის ელმაველს ჰქონდა ასოთი გამოსახულება „БЛ“ – ვლადიმერ ლენინი. არსებული სტანდარტი ძველი თაობის ელმაველები სერიების მიხედვით იყოფოდნენ შემდეგნაირად:

БЛ8-დან БЛ18-მდე – მუდმივი დენის, ორსექციიანი, რვაღერძიანი ელმაველი;

БЛ19-დან БЛ39-მდე – მუდმივი დენის, ერთსექციიანი, ექვსღერძიანი ელმაველი;

БЛ40-დან БЛ59-მდე – ცვლადი დენის, ერთსექციიანი, ოთხღერძიანი ელმაველი;

БЛ60-დან БЛ79-მდე – ცვლადი დენის, ერთსექციიანი, ექვსღერძიანი ელმაველი;

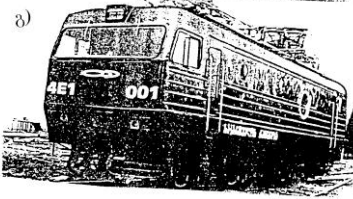
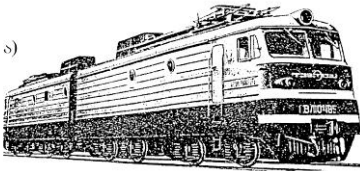
БЛ80-დან БЛ99-მდე – ცვლადი დენის, ორსექციიანი, რვაღერძიანი ელმაველი.

ზოგადად, ელმაველი შედგება მექანიკური ნაწილისა და ელექტრული მოწყობილობისაგან. მექანიკურ ნაწილს მიეკუთვნება სავალი ნაწილი ანუ ურიკები, ძარა თავისი წარწოთი, აგტოვადამუღობა და სამუხრუჭე მოწყობილობა. ელმაველის ელექტრომოწყობილობას შეადგენს წვეის ძრავები, დამხმარე მანქანები და ელექტრული აპარატები. ელმაველის წვეის ძრავა დამაგრებულია ელმაველის თითოეული გოგორწვეილის ღერძზე. კბილანური გადაცემის საშუალებით, ძრავას მუშა მდგომარეობაში მოყვანის დროს, გოგორწვეილი მოდის მოძრაობაში.

გადაცემის სახეობის მიხედვით თბომავალი შეიძლება იყოს მექანიკური, ჰიდრავლიკური და ელექტრული გადაცემით. გადაცემის სახე ნიშნავს თბომავლის დიხელის ძრავადან გოგორწვეილზე ენერგიის გადაცემის საშუალებას. თანამედროვე პირობებში თბომავალი მექანიკური გადაცემით თითქმის აღარ გვხვდება. ისევე როგორც ელმაველში, თბომავალშიც მახასიათებელი პარამეტრები

ასახულია მათ სერიაში. თბომავლის სერიის I ასო „T“, ნიშნავს თბომავალს; II ასო – გადაცემის ტიპს; სერიის მესამე ასო აღნიშნავს სამსახურის ხასიათს, II – სამგზავრო, M – სამანევრო. სატვირთო თბომავლის სერიაში, როგორც წესი, III ასო არ არის. სერიაში შემავალი ციფრები აღნიშნავს მოცემული სერიის ვარიანტის ნომერს. მაგალითად, თბომავლის სერია T33 ნიშნავს, რომ საქმე გვაქვს სატვირთო თბომავალთან (რადგან სერიაში III ასო არ არის), ელექტრული გადაცემით (3) და სერიის ვარიანტის ნომერია 3. თბომავლის სერია T3Π70 ნიშნავს: T – თბომავალი, 3 – ელექტრული გადაცემა, Π – სამგზავრო, 70 – სამოცდამეათე ვარიანტი. თბომავალი სერიით TTM-3 იშიფრება შემდეგნაირად: T – თბომავალი; Γ – პიდრავლიკური გადაცემით, M – სამანევრო, 3 – მესამე ვარიანტი. უნდა აღინიშნოს, რომ მოყვანილი სერიები ეხება ძველი თაობის თბომავლებს; თანამედროვე, ახალი თაობის თბომავალს, ისევე როგორც ელმავალს, უშეუბნებლად საზღვარგარეთის ცნობილი მანქანათმშენებელი ფირმები, ისე, რომ მათი სერიები და ტექნიკური მახასიათებლები განსხვავებული იქნება ძველი თაობის ლოცომოტივებისაგან. საერთოდ, უნდა ითქვას, რომ თბომავალი დღეისათვის წარმოადგენს წვეის პროგრესულ სახეობას: მას შეუძლია წყლის, ღებლის საწვავისა და ზეთის დამატების გარეშე 800-1000 კმ-ის გაუხერხებლად გავლა.

საქართველოს რკინიგზაზე დღეისათვის ექსპლუატაციაშია თბილისის ელმავალმშენებელი ქარხნის (თემქ) მიერ გამოშვებული BJI-10 და BJI-11 სერიის ელმავლები. უნდა აღინიშნოს, რომ ქვეყნის დამოუკიდებლობის წლებში ქართველმა რკინიგზელებმა შეძლეს თავიანთი ძალებით შეექმნათ ავგილობრივი პირობებისათვის მაქსიმალურად



ნახ. 4.1. საქართველოს რკინიგზაზე მოფუნქციონირე ელმავლები
ზოგადი სახით. ა – ელ-10; ბ – ელ-11; გ – 4E1

მისაღები, ახალი ტიპის ელმავალი სერიით 4E-1. ეს ელ-
მავალი ერთსექციიანია, 4 დერძით. მისი მასა შეადგენს 90
ტ-ს, ხოლო კონსტრუქციული სიჩქარე – 120 კმ/სთ-ს.
ელმავალი სერიით 4E-1 განკუთვნილია ძირითადად სამგ-
ზაერო გადაზიდვებისათვის, თუმცა საჭიროების შემთხვე-

ვაში მისი გამოყენება სატვირთო გადაზიდვებშიაც არის შესაძლებელი. საქართველოს რკინიგზაზე მოფუნქციონირე ელმავლები ზოგადი სახით, ნაჩვენებია 4.1 ნახ-ზე.

რაც შეეხება თბომავლებს, დღეისათვის მათი გამოყენების საჭიროება საქართველოს რკინიგზაზე, როგორც სატვირთო, ასევე სამგზავრო გადაზიდვებში, არ არის, თუ არ ჩავთვლით სამგზავრო გადაზიდვებში მომუშავე დიზელმატარებლებს. საქართველოს რკინიგზაზე თბომავლები გამოიყენება მხოლოდ სამანევრო მუშაობაში..

4.1.3. სალოკომოტივო მეურნეობა

სალოკომოტივო მეურნეობა უზრუნველყოფს ლოკომოტივის მოვლა-შენახვას, შეკეთებასა და მათ მზადყოფნას დადგენილი ნორმების მიხედვით საექსპლუატაციო მუშაობის განსახორციელებლად.

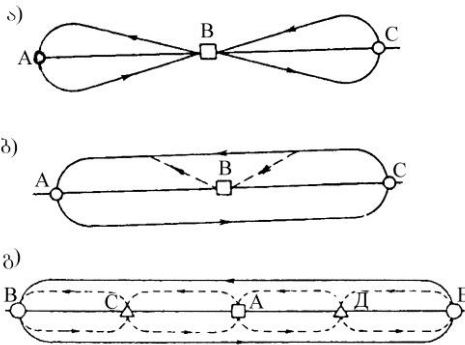
სალოკომოტივო მეურნეობის ძირითადი საწარმოო ერთეულია **სალოკომოტივო დეპო**. როგორც წესი, სალოკომოტივო დეპო განლაგებულია საუბნო, დამხარისხებულ და სამგზავრო სადგურებში. დეპოს, რომელსაც აქვს თავისზე მიწერილი სალოკომოტივო პარკი სატვირთო და სამგზავრო მატარებლის მომსახურებისათვის, შენობა-ნაგებობები, სახელოსნოები და სხვა ტექნიკური საშუალებები ლოკომოტივთა მიმდინარე შეკეთების, ტექნიკური მომსახურებისა და ეკიპირებისათვის, **ძირითადი დეპო** ეწოდება. დეპოს, სადაც ხდება ლოკომოტივების მობრუნება და როგორც წესი, მათი ტექნიკური დათვალიერება და შეკეთება, შემსვედრი მიმართულებით, ძირითადი დეპოსაკენ მატარებლის წამოყვანა, **მოსაბრუნებელი დეპო** ეწოდება. თუ მატარებელთა მოძრაობის ზომები მცირეა, მაშინ მოსაბრუნებელი დეპოს ნაცვლად, უფრო

ნაკლები აღჭურვილობით, გამოიყენება მოსაბრუნებელი პუნქტი.

ლოკომოტივს ემსახურება სალოკომოტივო ბრიგადა, მემანქანისა და მისი თანაშემწის სახით. არსებობს ლოკომოტივით მატარებლის მომსახურების სამი ძირითადი სახეობა (ნახ. 4.2): ლოკომოტივის მომსახურება წვეის მხარზე, ლოკომოტივის მომსახურება წრიული მოძრაობისას და ლოკომოტივის მომსახურება წრიული მოძრაობისას წვეის დაგრძელებულ მხრებზე. პირველ შემთხვევაში ლოკომოტივი B ძირითადი დეპოდან მოძრაობს A და C მოსაბრუნებელ დეპოდან და შემდეგ ბრიგადასთან ერთად ბრუნდება ძირითად დეპოში. მეორე შემთხვევაში ლოკომოტივი მოძრაობს წრეზე, ძირითად B დეპოს სადგურს გაივლის აუხსნელად, ხოლო ბრიგადის შეცვლა ხდება სადგურებში, ტექნიკური დათვალიერება და ეკიპირება კი A და C მოსაბრუნებელ დეპოებში. მესამე შემთხვევაში ლოკომოტივი მოძრაობს მატარებელთან ერთად დიდ (დაგრძელებულ მხარზე) წრეზე, რომლის დროსაც C, A და D სადგურებში ხდება ბრიგადების შეცვლა, ხოლო B და E მოსაბრუნებელ დეპოებში – მათი ტექნიკური დათვალიერება და ეკიპირება. განხილული სამი ვარიანტიდან, ტექნიკურ-ეკონომიკური თვალსაზრისით, უკეთესია მესამე ვარიანტი.

როგორც წესი, სალოკომოტივო ბრიგადის მუშაობის ხანგრძლივობა 7–8 საათია, ცალკეულ შემთხვევებში, სამატარებლო დისპეტჩერის ან ზემდგომი ხელმძღვანელობის მითითებით, შესაძლებელია ამ დროის გახანგრძლივება 12 სთ-მდე. თუ მუშაობის ხანგრძლივობა ერთი მიმართულებით აღემატება დადგენილ ნორმას, მაშინ მობრუნების დეპოში ბრიგადამ უნდა დაისვენოს ნამუშევარი დროის არა ნაკლებ ნახევარი.

ლოკომოტივის ეკიპირებაში იგულისხმება მისი მომარაგება აუცილებელი საცხებ-საპოხი და საწმენდი



ნახ. 4.2. ლოკომოტივით მატარებლის მომსახურების ვარიანტები.
 ა - მომსახურება წვეის მხარზე; ბ - მომსახურება წრიული მოძრაობისას; გ - მომსახურება დაგრძელებულ წვეის მხარზე წრიული მოძრაობისას

მასალებით. ძირითადი დეპოდან მოსაბრუნებელ დეპომდე ტრანსპორტირების პროცესში შეუძლებელია შემოწმდეს ზოგიერთი მნიშვნელოვანი აგრეგატი ან სავალი ნაწილი. ამიტომ მოსაბრუნებელ დეპოში ეკიპირებასთან ერთად ხორციელდება ლოკომოტივის ტექნიკური დათვალიერება. გარდა ამისა, ლოკომოტივს უტარდება მიმდინარე შეკეთება. ლოკომოტივის ექსპლუატაციაში ყოფნის დროის მიხედვით ასხვავებენ 3-3 სახის ტექნიკურ დათვალიერებას (ტდ1, ტდ2, ტდ3) და მიმდინარე შეკეთებას (მშ1, მშ2, მშ3). გარდა აღნიშნულისა, არსებობს კიდევ ლოკომოტივის საშუალო და კაპიტალური შეკეთება (სშ, კშ).

ტდ1-ის დროს ხორციელდება ცალკეული დეტალები-სა და კვანძების შეხეთვა, შესუსტებული შეერთებების გადაჭერა, სავალი ნაწილების მდგომარეობის შემოწმება, წყვის ძრავების ვიზუალური დათვალიერება და შემოწმება, სამუხრუჭო მოწყობილობის, ავტოგადაბმულობის, აკუმულატორული ბატარეების, ხმოვანი სიგნალებისა და განათების სისტემის, ასევე სიფხიზლისა და რადიოკავშირის აპარატებისა და დენმიმღებების დათვალიერება და შემოწმება. ეს პროცესი ხორციელდება სალოკომოტივო ბრიგადის მიერ, ლოკომოტივის ექსპლუატაციაში ყოფნის დროს და მისი მიღება-ჩაბარებისას. ტდ1-ის დროს ლოკომოტივი ირიცხება საექსპლუატაციო პარკში.

ტდ2-ის ჩატარებისას მაღალკვალიფიციური ზეინკლები ოსტატების ხელმძღვანელობით ახორციელებენ ტდ1-ით გათვალისწინებულ ყველა ოპერაციას. გარდა ამისა, ამოწმებენ ელექტრული აპარატების მუშაობის თანმიმდევრობას, გოგორწვილების ბუქსების მდგომარეობას, აკუმულატორული ბატარეების მუშაობის ხარისხს. შეკუმშული ჰაერით ახდენენ ელექტრული მანქანების გამოკრევას. ტდ2 ტარდება 40–48 საათიანი ინტერვალით. ამ შემთხვევაშიც ლოკომოტივი ირიცხება საექსპლუატაციო პარკში.

ტდ3-ის დროს ზეინკლების კომპლექსური და სპეციალიზებული ბრიგადა ათვალიერებს ლოკომოტივს მიწერის ძირითად დეპოში. ამ დროს ტარდება ყველა ის ოპერაცია, რაც ტდ2-ის დროს; ამასთან, დამატებით მოწმდება: ელექტრული მანქანების მდგომარეობა, საჭიროების შემთხვევაში ხდება მათი შეკეთება. იგივე პროცედურა ტარდება ელექტრული წრედებისა და აპარატების, სავალი ნაწილების ცალკეული დეტალებისა და მექანიზმების, დენმიმღების, ურიკების, გოგორწვილების, ბუქსებისა და რესორული ჩამოკიდების მიმართ. ხდება სავალი ნაწილების

გამაგრება, აკუმულატორულ ბატარეებში ელექტროლიტის სიმკვრივის შემოწმება და სხვ. ტდ3-ის დროს ლოკომოტივი საექსპლუატაციო პარკში არ ირიცხება. ტდ3 ხორციელდება ლოკომოტივის მიერ 11–14 ათასი კმ-ის გარბენის შემდეგ.

მიმდინარე შეკეთება მშ1 ყველა შემთხვევაში ტარდება ლოკომოტივის მიწერის ძირითად დეპოში. მშ2 და მშ3 ასევე ტარდება მიწერის დეპოში მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ დეპო აღჭურვილია შესაბამისი სარემონტო საამქროებით, წინააღმდეგ შემთხვევაში მიმდინარე შეკეთების აღნიშნული სახეობები ჩატარდება სპეციალიზებულ სარემონტო დეპოში. ლოკომოტივის სამუშაოს ხასიათის მიხედვით ზემოთ აღნიშნული შეკეთების სახეობები ხორციელდება დადგენილი ნორმატიული გარბენების შესაბამისად: მშ1 – 14–28 ათასი, მშ2 – 165–200 ათასი და მშ3 – 330–400 ათასი კმ-ის გარბენის შემდეგ.

მშ1-ის დროს (ყოფილი მცირე პერიოდული შეკეთება) ძირითადად ხორციელდება ტდ3-ით გათვალისწინებული ოპერაციები, მხოლოდ უფრო დიდი მოცულობითა და უფრო დაწვრილმანებულად.

მშ2-ის ჩატარებისას (ყოფილი დიდი პერიოდული შეკეთება) სრულად ხორციელდება მშ1-ით გათვალისწინებული სამუშაოები და კიდევ შემდეგი დამატებითი ოპერაციები: გოგორწვეილის არტახების განარხვა ლოკომოტივის ურიკებიდან გამოგორების გარეშე, ელექტრული და სავალი მოწყობილობების რევიზია და რემონტი.

მშ3-ის შემთხვევაში ხორციელდება მშ2-ით გათვალისწინებული ყველა სამუშაო, ხოლო დამატებით ხორციელდება წვეის ძრავებისა და დამხმარე მანქანების საკისრების რევიზია, ურიკების გამოგორება ლოკომოტივიდან და მისი დეტალების რევიზია და რემონტი, აკუმუ-

ლატორული ბატარეების ამოღება და შეკეთება; ელექტრული აპარატების დემონტაჟი და რემონტი.

ლოკომოტივის საშუალო შეკეთება ითვალისწინებს ლოკომოტივიდან წვევის ძრავების, ელექტრული მანქანების, ელექტროაპარატების მოხსნასა და მათ შეკეთებას. გაცვეთილი ნაწილების რემონტს (შეძლებისდაგვარად) ან მათ შეცვლას; რესორული ჩამოკიდების დაშლასა და რემონტს; აკუმულატორული ბატარეების შეცვლას; ლოკომოტივის შეღებვას შიგნიდან და გარედან.

ლოკომოტივის კაპიტალური შეკეთება ითვალისწინებს ლოკომოტივის სრულ დაშლას, დეფექტების გამოვლენას, დეტალების აღდგენას, რემონტს ან გამოცვლას მთლიანად; ლოკომოტივის კვლავ აწყობას, მის მუშა მდგომარეობაში შემოწმებას, სასინჯ გარბენებსა და ლოკომოტივის სრულ წესრიგში მოყვანას შემდეგ კაპიტალურ რემონტამდე.

4.2. სატვირთო ვაგონი

4.2.1. სატვირთო ვაგონის ძირითადი ტიპები

გადაზიდვითი პროცესის განსახორციელებლად აუცილებელ ატრიბუტს წარმოადგენს ვაგონი. სატვირთო სავაგონო პარკი შედგება უნივერსალური და სპეციალიზებული სატვირთო ვაგონებისაგან. **უნივერსალური** ეწოდება ვაგონს, რომლითაც გადაიზიდება ფართო ნომენკლატურის ტვირთი, ხოლო **სპეციალიზებული** ვაგონით – მხოლოდ ერთი სახეობის ტვირთი ან რამდენიმე ერთგვაროვანი ტვირთი, რომელთაც აქვთ მსგავსი თვისებები. უნივერსალური ვაგონების დადებით მხარედ შეიძლება ჩაითვალოს მცირე სიდიდის ცარიელი გარბენები, როცა

სპეციალიზებულ ვაგონებს ეს მაჩვენებელი გაცილებით დიდი აქვთ. უნდა აღინიშნოს, რომ დატვირთვა-გადმოტვირთვის საშუალების სრული მექანიზაციის თვალსაზრისით უნივერსალური ვაგონი ჩამორჩება სპეციალიზებულს, ხოლო რიგ შემთხვევებში არასრულად ხდება მისი ტვირთამწეობისა და ძარის ტევადობის გამოყენება. უნივერსალურ ვაგონს მიეკუთვნება: დახურული, ბაქანი და ნახევარვაგონი. სპეციალიზებული ვაგონია: ცისტერნა¹, იზოთერმული და სხვადასხვა სახის ვაგონი (ცემენტმზიდი, მარცვალმზიდი, კონტეინერმზიდი და სხვ.).

უნივერსალური დახურული ვაგონი განკუთვნილია ძირითადად ტარა-ცალობრივი ტვირთის, პაკეტისა და ძვირფასი ტვირთის გადასაზიდად, რომლებზეც ზეგაელენას ახდენს ატმოსფერული ნალექები და მოითხოვს დაცვას დატაცებისაგან. ამ ვაგონების გამოყენება შეიძლება ადამიანების მასობრივი გადაყვანისათვისაც (განსაკუთრებულ შემთხვევებში). დახურული ვაგონების აბსოლუტური უმრავლესობა ოთხდერძიანია, ტვირთამწეობით 60–64 ტ, ტევადობით 140 მ³. ასეთი ვაგონის კარები თვითშემჭიდროებადია, რაც საშუალებას იძლევა საჭიროების დროს გადაიზიდოს ნაყარი და დასაყრელი ტვირთებიც. ამ დროს ვაგონში ტვირთის ჩატვირთვა ხდება ვაგონის სახურავზე განლაგებული 4 ლიუკის საშუალებით. აღნიშნულ ლიუკებს შიგნიდან მოთავსებული აქვთ ჩამსოლი მოწყობილობა,

1 – მიუხედავად იმისა, რომ ცისტერნა გადის სპეციალიზებული ვაგონის კატეგორიაში, თავის მხრივ, ისიც იყოფა უნივერსალურად და სპეციალიზებულად. აქ უნივერსალური ცისტერნით გადაიზიდება ძირითადად სხვადასხვა სახეობისა და სორტის ნათობტვირთი, ხოლო სპეციალიზებულით – სპეციალური ტვირთები, როგორცაა სხვადასხვა სახის მჟავები, შეკუმშული და გათხევადებული აირები და სხვ.

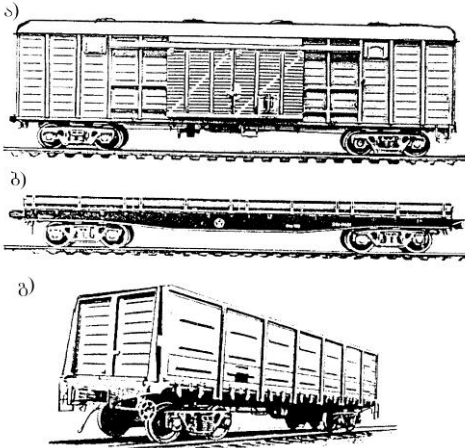
რომელიც ჩასოღვით კეტავს ლიუკს და გამოიცხავს მათ ვადებას ვარდან. ვაგონის ჭერზე ლიუკების ვარდა დატანებუღია ღუმღის მიღის ვასატარებელი ჭრიღები, რომელთა გამოყენებაც შესაღლებელია საჭიროების შემთხვევაში. ვარდა აღნიშნუღისა, დახურულ ვაგონს ვევერღით კედლებზე ნატანებუღი აქვს ოთხი ცაღი ფანჯარაღლიუკი (თითო კედელზე ორი ცაღი), რომლებიც შიგნიდან იკეტება ლითონის საკეტებით. აღნიშნულთან ერთად ფანჯარაღლიუკებს მიფარებუღი აქვთ სპეციაღური ცხაურები, რომელთა ამოღებაც ტრანსპორტირების პროცესში შეუკლებელია, რადგანაც ისინი ხისტად არის დამაგრებული და საჭიროების შემთხვევაში გამოიყენება ვაგონის ვენტიღაციისათვის.

უნივერსაღური ბაქანი, როგორც წესი, გამოიყენება მიმიწონიანი, ძირძოხა, ვრძელზომიანი, უგაბარიტო, ნაყარი და დასაყრელი ტვირთისა და ასევე კონტეინერის ვადასაზიღად. ბაქნის ძირითადი ტიპები 4 ღერძიანი, 62–70 ტ ტვირთამწებით, ლითონის ბორტებითა და მათი ნასასოღი საშუაღლებით. ტვირთის მოხერხებუღი ვადატანის მიზნითა და მათ ვასამაგრებღად, ბაქანს შუბღა კედღის მხარეს მოთავსებუღი აქვს 2, ხოლო თითოეულ ვევერღზე 8 ცაღი საყრდენი ბოძის ნასამაგრებელი ჭრიღი. ღია მღვომარობაში მსუბუქი მანქანების ვადასაზიღად, ჩვეუღლებრივი ბაქანი აღჭურვიღია დამატებითი ზედა იარუსით, რომელზეც სღება მანქანების ვანღაღება.

უნივერსაღური ნახევერვაღონი ძირითადად ვანკუთვნიღია დასაყრელი და ნაყარი ტვირთის ვადასაზიღად (მინერაღური და ორგანუღი სასუქი, ტორფი, ინერტუღი სამშენებლო მასაღა, მანღეუღი, ქვანახშირი, კოქსი, ხეტყე და სხვ.). ნახევერვაღონის ღია ძარა გამოიყენება ტვირთის დატვირთვაღდაცღლისათვის, მაგრამ, ვარდა აღნიშნუღისა, კონსტრუქციაში ამ მიზნით მას აქვს სხვა საშუა-

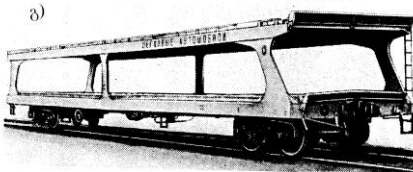
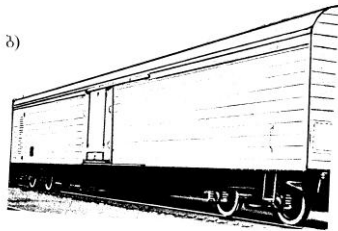
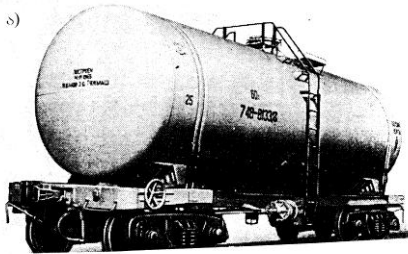
ლებაც: ნახევარვაგონის იატაკზე, გვერდების გაყოფე-
ბაზე, მოთავსებულია გასატვირთავი ლიუკები (ოთხღერ-
დიან ნახევარვაგონში, თითოეული კედლის გასწვრივ, მა-
თი რაოდენობა არის 7). მათი ჩახსნის შემთხვევაში შესა-
ძლებელია ნაყარი ან დასაყრელი ტვირთის თვითდაცლა.
ნახევარვაგონის შუბლზე მოთავსებული კარები იღება სა-
ჭიროების შემთხვევაში, ანუ მაშინ, როცა გადააქვთ გრძე-
ლზომიანი ტვირთი. უნდა აღინიშნოს, რომ ნახევარვაგონს
უშვებენ ყრუ ძარითაც (სპეციალური დანიშნულების), რომ-
ელსაც არა აქვს არც დასაცლელი ლიუკები და არც შუბ-
ლა კედელზე კარები. მისი დაცლა ხდება ვაგონსაყირა-
ვებლით. ოთხღერდიანი ნახევარვაგონის ტვირთამწეობა
მერყეობს 62–70 ტ-ის ფარგლებში. გარდა ოთხღერდიანისა,
ექსპლუატაციაში ვგვხვდება რვაღერდიანი ნახევარვაგონიც,
რომლის ტვირთამწეობა 125 ტონაა. ჩვეულებრივი ვაგო-
ნები ზოგადი სახით ნაჩვენებია 43 ნახ-ზე.

სპეციალური ვაგონის ყველაზე გავრცელებული
სახეობაა **ცისტერნა**. ცისტერნა არის იგივე სატვირთო
ვაგონი იმ განსხვავებით, რომ ძარის მაგივრობას წვეს
ლითონის ცილინდრისებრი რეზერვუარი, რომელიც მყა-
რად არის დამაგრებული ვაგონის ჩარჩოზე. ცისტერნით
გადააქვთ ნავთობის პროდუქტი, ქიმიური და კვების მრე-
წველობის ტვირთი. ნავთობისა და ნავთობპროდუქტის
გადაზიდვი ცისტერნები თავის მხრივ, იყოფა სამ ქვეჯგუ-
ფად: პირველი გადაიზიდება მხოლოდ ნათელი ნავთობ-
პროდუქტი (ბენზინი, ბენზოლი, ნავთი და სხვ.), მეორე
ქვეჯგუფის ცისტერნით გადაიზიდება მხოლოდ შავი
ნავთობპროდუქტი (ნავთობი, მაზუთი და სხვ.), მესამე
ქვეჯგუფის ცისტერნა გამოიყენება როგორც შავი, ასევე
ნათელი ნავთობპროდუქტების გადასაზიდად. ბუნებრივი
ნახევარვაგონებით ხდება ფისოვან ნივთიერებათა (ასფალ-



ნახ. 43. უნივერსალური (ხვეულებრივი) ვაგონის ტიპები.
 ა - დახურული; ბ - ბაქანი; გ - ნახევარვაგონი

ტი, გუდრონი) გადაზიდვა. ამ ნივთიერებებს ბიტუმსაც უწოდებენ. ისევე როგორც ბლანტი ნავთობპროდუქტების გადასაზიდი ცისტერნის, ასევე ბუნებრივი ნახევარვაგონის კედელიც ორფენა ლითონითაა დამზადებული ისეთნაირად, რომ ამ ფენებს შორის საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია ცხელი ორთქლის გატარება მის შიგა კედლებზე მიკრული ბიტუმის ფენის გასაცხელებლად, რათა ადვილად მოხდეს მისი დაცლა, ხოლო ბუნკერის კონსტრუქციაში გათვალისწინებული ამოჭირავებელი მოწყობილობა იძლევა იმის საშუალებას, რომ მინიმალური დრო და მუშა ძალა დაიხარჯოს მის დაცლაზე.



ნახ. 44. სპეციალიზებული ვაგონის ტიპები. ა – ცისტერნა; ბ –
 იზოთერმული ვაგონი; გ – მსუბუერი მანქანების გადამზიდი
 ორიარუსიანი ბაკანი

მაღლფუკვადი ტვირთების გადასაზიდად გამოიყენება ე.წ. **იზოთერმული ვაგონი**. იზოთერმულს აღნიშნულ ვაგონს უწოდებენ იმიტომ, რომ ტრანსპორტირების პროცესში მისი სატვირთო სათავსის გაცივებით ან გათბობით შესაძლებელია ჰაერის სათანადო ტემპერატურის შენარჩუნება. იზოთერმული ვაგონები სხვადასხვა სახისაა, იმისდაამხედვეთ თუ რა საშუალებითაა შესაძლებელი ვაგონის სათავსის გაცივება. ამ თვალსაზრისით ისინი იყოფიან რეფრიჟერატორულად (გაცივება ხდება სამაცივრო მანქანებით), ვაგონ-საყინულეებად (გაცივება ხდება ყინულით ან მარილნარკვი ყინულით) და ვაგონ-თერმოსებად (აქვთ მხოლოდ თბური იზოლაცია სამაცივრო მოწყობილობების გარეშე). დღეისათვის ვაგონ-საყინულეების წარმოება შეწყვეტილია.

სხვა სპეციალიზებულ ვაგონებში გაერთიანებულია სხვადასხვა სახის ვაგონები, რომლებიც გათვალისწინებულია მსუბუქი ავტომანქანების, გრძელბაზიანი მსუბუქი ტვირთების გადასაზიდად. სპეციალიზებული ვაგონის ზოგიერთი სახეობა მოყვანილია 4.4 ნახ-ზე.

4.2.2. სატვირთო ვაგონის ნუმერაციის სისტემა

სატვირთო ვაგონის ნუმერაციის სისტემა რგანიშნიანია (შედგება 8 ციფრისაგან). პირველი ციფრი ახასიათებს ვაგონის სახეობას. თუ პირველი ციფრია 2, ეს ნიშნავს, რომ სახეზე გვაქვს დაზურული ვაგონი, 4 – ბაქანი, 6 – ნახევარვაგონი, 7 – ცისტერნა, 8 – იზოთერმული ვაგონი, 9 – სხვადასხვა სახის ვაგონი. უნდა აღინიშნოს, რომ ყველა ვაგონი, რომლის ნომერშიც რიგით მეორე ციფრია „9“, არის რედუცირებული ვაგონი სხვა შემთხვევაში (გარდა სპეციალიზებული ვაგონისა) ვაგონი ოთხდერძიანი. თუ

ვაგონის ნომერში რიგით მეშვიდე ციფრია „9“ (გარდა იზოთერმული ვაგონისა), ეს ნიშნავს, რომ ვაგონს კონსტრუქციაში აქვს გადასასვლელი ბაქანი. ვაგონის ნომრის რიგით მეორე ციფრი, გარდა ღერძების რაოდენობისა, ახასიათებს მის ტექნიკურ პარამეტრებს, მესამე ციფრი – მათ დანიშნულებას. მეოთხე, მეხუთე და მეექვსე ციფრები დახასიათებს არ ექვემდებარებიან. როგორც აღვნიშნეთ, მეშვიდე ციფრი მიუთითებს ვაგონში გადასასვლელი ბაქნის არსებობას ან არარსებობას და მერვე ციფრი საკონტროლოა. მაგალითად, ვაგონის ნომერი 24685638 – იშიფრება შემდეგნაირად: გვაქვს დახურული ვაგონი (რადგან პირველი ციფრია 2), ვაგონი ოთხღერძიანია და ძარის მოცულობა აღემატება 120 მ³-ს, დანარჩენი ციფრები მესამიდან მეექვსის ჩათვლით, დახასიათებს არ შეიცავს; მოცემული ვაგონის კონსტრუქციაში არ არის გადასასვლელი ბაქანი (რადგან მეშვიდე ციფრია 3) და ბოლო ციფრი 8, - საკონტროლო ციფრია. უნდა აღინიშნოს, რომ ვაგონის არსებული ნუმერაციის სისტემით შესაძლებელია სატვირთო ვაგონის უფრო ვრცელი დახასიათება. 4.1 ცხრილში გამარტივებული სახით მოყვანილია სატვირთო ვაგონის კოდირების სისტემა.

ცხრილი 4.1
სატვირთო ვაგონის კოდირების სისტემა

ვაგონის ნომრის I ციფრი	ვაგონის ნომრის II ციფრი	II ციფრის მნიშვნელობა	ვაგონის ნომრის III ციფრი	III ციფრის მნიშვნელობა
1	2	3	4	5

გაგრძელება

1	2	3	4	5
2 – დახურუ ლი	0	ძარის მოცულობა <120მ ³	–	–
	1-3	ძარის მოცულობა ≥120მ ³	–	–
	4-7	ძარის მოცულობა ≥120მ ³ , გაფართოებული კარებით	–	–
3 – სპეციალ- იზებული	0-1	ჰიპერ-დოზატორი	–	–
	2-5	დუმიკარი	–	–
	6	ექსლერმიანები	4	ბაქანი
			6	ნახევარ- ვაგონი
			7	ცისტერნა
			8	რეფრიჟერ- ატორული ვაგონი
	9	სხვადასხვა		
	7	რეფრიჟერატორული მატარებლებისა და სექციების სამოსამსხურო- ტექნიკური ვაგონები	–	–
	9	ტრანსპორტიორები	–	–
4 – ბაქანი	0	წარხოს სიგრძე	–	–
	2-6	სტანდარტულია, 13,4 მ წარხოს სიგრძე >13,4მ	–	–
6 – ნახევარ- ვაგონი	0-2	იატაკზე ღლიუკებითა და შუბლა ტორსებზე კარებით	–	–
	4-7	იატაკზე ღლიუკებითა და შუბლა ტორსებზე კარების გარეშე	–	–
	8	ერუ ძარით	–	–
	9	რეალერმიანი	0	იატაკზე ღლიუკებითა და შუბლა ტორსებზე კარებებით
			2-6	იატაკზე ღლიუკებითა და შუბლა ტორსებზე კარების გარეშე
8	ერუ ძარით	–	–	

გაგრძელება

1	2	3	4	5
7 – ცის- ტერ- ნა	0	ნავთობბიტუმისა და ბლანტი ნავთობპროდუქ- ტებისათვის	0-3	ნავთობბიტუმისათვის
			5-6	ბლანტი ნავთობპროდუქტე- ბისათვის
	1	ნავთობისა და შავი ნავთობპროდუქტები- სათვის	–	–
	2	ნავთობისა და შავი და ნათელი ნავთობ- პროდუქტებისათვის	–	–
	3- 4	ნათელი ნავთობპრ- ოდუქტებისათვის	–	–
	6	ქიმიური პროდუქტებისათვის	0-1	გოგირდმჟავისათვის
			3	მელანისათვის
			4	მეთანოლისათვის
			5-8	სხვადასხვა ქიმიური ტვირ- ტებისათვის
	7	საკვები პროდუქტებისა- თვის	0	სპირტის გადასახიდი
			1	რძის გადასახიდი
			2	მკენარეული ზეთებისათვის
			3-4	ღვინის ნაწარმისათვის
			5	ბადავის გადასახიდად
			6-8	სხვა პროდუქტებისათვის
9	8 დერძიანი, ნავთო- ბისა და ბენზინისა- თვის	0-1	ნავთობისა და ნავთობპროდ- უქტებისათვის	
		4-5	შავი და ნათელი ნავთობპრ- ოდუქტებისათვის	
		7	ნათელი ნავთობპროდუქტე- ბისათვის	
8- იზო- თერ- მუ- ლი	0	ვაგონ-თერმოსი	-	-
	1	ვაგონ-საყინულე არე (ავტონომიურ- რეფრიჟერატორუ- ლი ვაგონი)	7	ღვინის გადასახიდი
			0	ბრიგადისათვის კუპით
	3	სატვირთო რეფრი- ჟერატორული ვაგონი რეფრიჟერატორუ- ლ მატარებელში	1-4	ბრიგადისათვის კუპის გარეშე
			0	21-ვაგონიანი მატარე- ბელი
	4	სატვირთო რეფრიჟ- ერატორული ვაგონი 5 ვაგონ. სექციამი	1	12-ვაგონიანი მატარე- ბელი
			–	–

გაგრძელება

1	2	3	4	5
9- სხვა- დას- ხვა	0	სპეც.ტვირთის გადასახიდად	0	აპატივის კონცენტრატის გადასახიდად
			1-6	მინერალური სასუქებისათვის
	1	აგლომერატისა და ოკატიშის გადასახიდად	-	-
	2	სპეც. ვაგონები	0-4	ნახევარვაგონის ბაზაზე მცირე და საშუალო ტვირთაწყოების კონტეინერების გადასახიდად
			5	დახურული გრძელბაზიანი, მსუბუქი ტვირთებისათვის
			7	დახურული, მსუბუქი ავტომობილების გადასახიდად
			8	ორიარუსიანი ბაქანი ავტომობილებისათვის
	3	ვემენტშიდები	0-6	პოკერები
			7-9	ციხტერნები
	4	დიდი ტვირთაწყოების კონტეინერების გადასახიდად	-	-
	5	მარცვალშიდები	-	-
	6	ცხოველების გადასახიდად	0-1	ცოცხალი თევზის გადასახიდად
			3-5	ცხოველების გადასახიდად
7	ციხტერნები, კალციინირებული სოღისათვის	-	-	

4.2.3. სავაგონო მეურნეობა

სავაგონო მეურნეობის დანიშნულებაა უზრუნველყოს სავაგონო პარკის მზადყოფნა მუდამ წესიერულ მდგომარეობაში. ამ მიზნით, დღეისათვის ფუნქციონირებს ვაგონის ტექნიკური მომსახურებისა და შეკეთების სისტემა. ეს სისტემა ითვალისწინებს: ვაგონის ტექნიკურ და-

თვალთვარებს, მიმდინარე, სადგეო და კაპიტალურ შეკეთებებს.

სატვირთო ვაგონს უტარდება:

ტექნიკური დათვალიერება მაშინ, როცა ის მატარებელშია ჩართული. ეს ხდება სადგურის გამგზავნ პარკში, როცა ვაგონი ჩართულია სადგურის მიერ ფორმირებულ მატარებელში, ან სატრანზიტო პარკში – ვაგონის სატრანზიტო მატარებელში ყოფნის დროს; იგივე დათვალიერება უტარდება დასატვირთად გამზადებულ ცარიელ ვაგონს. ამ დროს ხორციელდება ვაგონის ვიზუალური დათვალიერება, მცირე პროფილაქტიკური შეკეთებები ისე, რომ არ არის აუცილებელი ვაგონის ახსნა შემადგენლობიდან;

მიმდინარე შეკეთება – როდესაც შემადგენლობიდან ახსნილ ცარიელ ვაგონს გადააყენებენ სპეციალურ სარემონტო ლიანდაგში; ასევე როდესაც მოცემულ სადგურში ფორმირებულ შემადგენლობაში ან სატრანზიტო მატარებელში ჩართული ვაგონის შეკეთება, წუნის აღმოჩენის შემთხვევაში, ნორმატიული ტექნოლოგიური დროის განმავლობაში ვერ ესწრება და აუცილებელია ვაგონის ახსნა შემადგენლობიდან სპეციალურ სარემონტო ლიანდაგში გადაყენებით;

სადგეო შეკეთება – სატვირთო (და სამგზავრო) ვაგონს, როგორც წესი, სავაგონო დეპოში. წარმოადგენს რა შუალედურს საქარხნო შეკეთებებს შორის, სადგეო შეკეთება ითვალისწინებს ვაგონის ისეთი დონის რემონტს, რომ მან წესიერად მდგომარეობაში, წაყენებული მოთხოვნების დაკმაყოფილებით, მიაღწიოს შემდეგ საქარხნო რემონტამდე;

საქარხნო შეკეთება. იგი უტარდება როგორც სატვირთო, ასევე სამგზავრო ვაგონს. უნდა აღინიშნოს, რომ ვაგონშემკეთებელი ქარხნები სპეციალიზებულია როგორც სატვირთო, ასევე სამგზავრო ვაგონის სახეობების მიხედვ-

ით. ასე მაგალითად, ერთ ქარხანაში შესაძლებელია არემონტებდნენ მხოლოდ დაზურულ და ნახევარვაგონს, მეორეში – მხოლოდ ცისტერნას, მესამეში – იზოთერმულ ვაგონს და ა.შ. ანალოგიური მდგომარეობაა სამგზავრო ვაგონების მიმართაც.

სამგზავრო ვაგონს უტარდება:

ტექნიკური დათვალიერება-1, რეისში ყოველი გასვლის წინ;

ტექნიკური დათვალიერება-2, ზაფხულისა და ზამთრის პერიოდის დაწყების წინ (საქართველოს რკინიგზაზე ზამთრის პერიოდად მიხნეულია დეკემბერი-მარტი);

ტექნიკური დათვალიერება-3. ეს დათვალიერება ტარდება სამგზავრო ვაგონის ექსპლუატაციაში შესვლიდან ან გვერდითი რემონტიდან, ან წინა დათვალიერებიდან ყოველი 6 თვის შემდეგ. ისევე როგორც სატვირთო ვაგონს, სამგზავროსაც უტარდება **სადემოო და საქარხნო რემონტი**.

ვაგონის შეკეთების პერიოდულობა დამოკიდებულია მის ტიპზე. იგი სხვადასხვაა როგორც სატვირთო, ასევე სამგზავრო ვაგონებისათვის.

სავაგონო მუერნეობის ძირითად მოწყობილობებსა და ნაგებობებს მიეკუთვნება ვაგონშემკეთებელი ქარხანა, სავაგონო დეპო, ვაგონის მომზადებისა და ტექნიკური დათვალიერების, ვაგონის საკონტროლო მომსახურების, მიმდინარე ახსნითი რემონტისა და მუხრუჭების გასინჯვის პუნქტი, მოძრაობის უსაფრთხოების პოსტი, საკონტროლო პოსტი, რეფრიჟერატორული ვაგონის მომსახურებისა და ეკიპირების პუნქტი, სამგზავრო-ტექნიკური სადგური.

ვაგონშემკეთებელი ქარხანა არის სამრეწველო საწარმო, აღჭურვილი ნაგებობებისა და მოწყობილობათა კომპლექსით, განკუთვნილი ვაგონის კაპიტალური შეკეთების ჩასატარებლად, ასევე ვაგონთა მოდერნიზების, სარეზერ-

რვო ნაწილების დამზადებისა და სხვა მსგავსი ოპერაციების საწარმოებლად.

სავაგონო დეპო არის რკინიგზის სავაგონო მეურნეობის სახაზო ქვედანაყოფი, აღჭურვილი სარემონტო-დამამზადებელი საამქროებითა და განკუთვნილი ვაგონის სადგეპო, პერიოდული და მიმდინარე ახსნითი შეკეთებების ჩასატარებლად. სავაგონო დეპო იყოფა სატვირთო, სამგზავრო და რეფრიჟერატორულ დეპოებად. სავაგონო დეპოში არის შემდეგი საამქროები: საამწყობო, გოგორწყვილისა და ურიკის, მექანიკური, ავტოგადაბმულობისა და ავტომუხრუჭის, ბუქსების, სამდებრო, სამჭედლო-სარესორო, ხის დამამუშავებელი და სხვ.

ვაგონის მომზადების პუნქტი განკუთვნილია ტვირთის გადაზიდვის მიზნით ვაგონის მოსამზადებლად (მიმდინარე შეკეთება, გაწმენდა-გასუფთავება) რათა მთელი მარშრუტის მანძილზე ტექნიკური წუნის გამო არ მოხდეს ვაგონის ახსნა მატარებლიდან.

ტექნიკური მომსახურების პუნქტი განთავსებულია დამსარისხებელ, საუბნო და დიდ სამგზავრო სადგურებში ტექნიკური წუნის გამოვლენისა და ვაგონის შეკეთების მიზნით.

ვაგონის საკონტროლო-მომსახურების პუნქტი გვხვდება საუბნო სადგურში და გათვალისწინებულია როგორც ადგილზე ფორმირებულ, ასევე სატრანზიტო მატარებელში ჩართული ვაგონის ტექნიკური წუნის გამოვლენისა და შეკეთებისათვის.

ვაგონის მიმდინარე ახსნითი რემონტის პუნქტი ძირითადად გვხვდება ვაგონთა მასობრივი დატვირთვა-გადმოტვირთვის ადგილებში.

მუხრუჭების გასინჯვის პუნქტი არის იმ ტექნიკურ სადგურში, სადაც ხდება ლოკომოტივის შეცვლა და შესა-

ბამისად, სორციელდება ვაგონის მუხრუჭების გასინჯვა და საჭიროების შემთხვევაში მათი შეკეთება.

მოძრაობის უსაფრთხოების პოსტი განკუთვნილია მოძრავ მატარებელში ტექნიკური წუნის გამოვლენის მიზნით. ის განთავსებულია ყოველ 20–25 კმ-ში, საჭიროების მიხედვით.

საკონტროლო პოსტი განკუთვნილია მოძრავ მატარებელში ჩართული ვაგონების გადახურებული ბუქსის აღმოსაჩენად. ის შეიძლება ფუნქციონირებდეს შუალედურ სადგურში, სხვა გამყოფ პუნქტში და ისეთ ადგილებში, სადაც მატარებლები მასობრივად და გაუჩერებლად მოძრაობს. უნდა აღინიშნოს, რომ ბოლო პერიოდში საქართველოს რკინიგზაზე დაინერგა გადახურებული ბუქსის ავტომატური აღმომჩენი, რომელიც ასრულებს საკონტროლო პოსტის ფუნქციას.

რეფერიერატორული ვაგონის მომსახურებისა და ეიპირების პუნქტი განკუთვნილია ამ კატეგორიის ვაგონების ტექნიკური დათვალიერებისა და შეკეთებისათვის, ასევე მისი მომარაგებისათვის ფრეონით, ამიაკით, საწვავით, ზეთით, წყლითა და სხვა მასალით.

სამგზავრო ტექნიკური სადგური განთავსებულია დიდ სამგზავრო სადგურში, სადაც ხდება სამგზავრო ვაგონების შიგა და გარე დასუფთავება, შეკეთება, ეკიპირება, აკუმულატორული ბატარეების დამუხტვა და სხვ.

5. ელექტრიფიკირებულ რკინიგზაზე ელექტრომომარაგების აღჭურვილობა და მოწყობილობა

5.1. რკინიგზის ელექტრომომარაგების ძირითადი პრინციპები

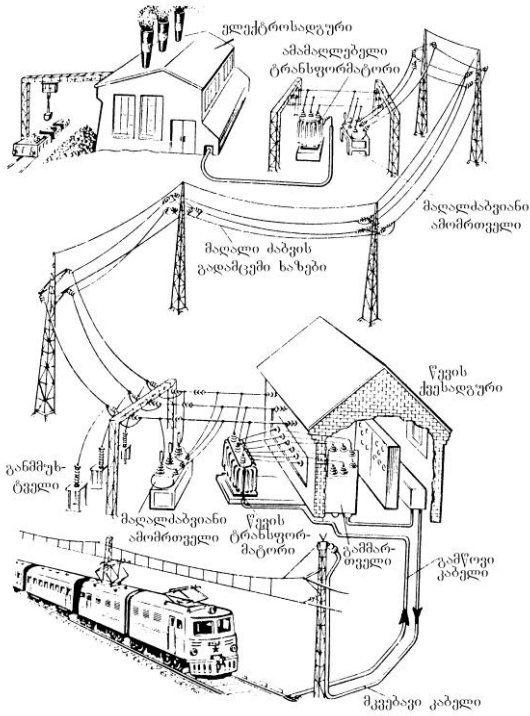
ელექტრიფიცირებული რკინიგზის ენერგიით კვების პირველადი წყარო არის ცენტრალური ან სარაიონო ელექტროსადგური. იგი გამოიმუშავებს 50 ჰერცის სიხშირის სამფაზა დენს, რომელიც ყველაზე მოხერხებულა ელექტროენერგიის განაწილების თვალსაზრისით. ელექტროსადგური იყოფა ორ ჯგუფად – თბო- და პიდროელექტროსადგური. თბოელექტროსადგური, როგორც წესი, შენდება საწვავით მდიდარი რაიონის მახლობლად, ხოლო პიდროელექტროსადგური – დიდ მდინარეზე, სადაც პირველადი ძრავა არის წყლის ვარდნის ენერგიით ბრუნვით მოძრაობაში მოსული პიდროტურბინა. ბუნებრივია, რომ უფრო ეფექტური და მომგებიანია პიდროელექტროსადგური. წლის განმავლობაში წყლის თანაბარი განაწილების მიზნით, პიდროელექტროსადგურებთან იგება წყალსაცავი.

გამომუშავებული ენერგიის შემდეგ საჭირო ხდება მისი ტრანსპორტირება მოხმარების ადგილამდე. შორ მანძილზე ელექტროენერგიის გადაცემა შეხლულულია ელექტროგადამცემ ხაზში ელექტროენერგიის ძაბვისა და სიმძლავრის დანაკარგებით. რადგანაც ერთი და იმავე სიმძლავრის პირობებში ძაბვის აწევით მცირდება დენის ძალა და შესაბამისად დანაკარგებიც, ამიტომ ეკონომიური თვალსაზრისით შორ მანძილზე ელექტროენერგიის გადასაცემად გამოიყენება 35, 110, 220, 330 და 500 კილოვოლტიანი ძაბვა. ელექტროსადგურის მიერ გამოიმუშავებული ელექტროენერგიის ძაბვის ასაწევად ელექტროსადგურე-

ბოთან ეწყობა ამწევი ქვესადგური, რომელიც შედგება გამანაწილებელი მოწყობილობისა და გენერატორული ძაბვის გადასაცემ ძაბვამდე ამამალელებელი ტრანსფორმატორებისაგან. ელექტროგადამცემი ხაზი არის რკინის ან რკინაბეტონის ანძაზე იზოლატორით ჩამოკიდებული შიშველი სადენი. სადენად გამოიყენება სპილენძის, ალუმინისა და ფოლადალუმინის მრგვალი გამტარი. ელექტრიფიცირებული რკინიგზის ელექტრომომარაგების სქემა ნაჩვენებია 5.1 ნახეზე.

ელექტრიფიცირებული რკინიგზა მიეკუთვნება ელექტრული ენერჯის სპეციფიკურ მომხმარებელთა რიცხვს. მას სჭირდება სპეციალურად ფორმირებული ელექტრული ენერჯია (მუდმივი დენით აღჭურვილი რკინიგზებისათვის 3000 ვოლტი ძაბვის მუდმივი დენი). ამიტომ, ელექტროენერჯის გადაცემ ხაზსა და საკონტაქტო ქსელს შორის საჭირო შუალედური რგოლი არის ე.წ. წვეის ქვესადგური. მოძრავი შემადგენლობის კვებისათვის მიღებული დენის სისტემის მიხედვით არსებობს ორი ტიპის წვეის ქვესადგური – ცვლადი დენის ძაბვის დაწვეისა და მუდმივი დენად გარდასახვის, და ცვლადი დენის მხოლოდ ძაბვის დაწვეის. წვეის ქვესადგურის აგების დროს ცვლადი დენის მაღალძაბვიანი მოწყობილობა იდგმება გარეთ, ხოლო გარდაამქნელი და სხვა დამხმარე მოწყობილობა კი – დახურულ შენობაში. მართვის ხერხის მიხედვით წვეის ქვესადგური იყოფა არაავტონომიურად – როცა მართვა ხორციელდება დამხმარე პერსონალის მიერ, ავტონომიურად – როცა მართვა ხორციელდება პერსონალის გარეშე, და შორმართულად – ქვესადგურის მართვა ხორციელდება გარკვეული მანძილიდან დისტანციურად, დისპეტჩერის მიერ სადისპეტჩერო პუნქტიდან.

ელექტრომომარავი შემადგენლობა რკინიგზის ღიანდაკზე მოძრაობისას წვეის ქვესადგურთან დაკავშირებულია



ნახ. 5.1. ელექტროფიცირებული რკინიგზის ელექტრომარაგების სქემა

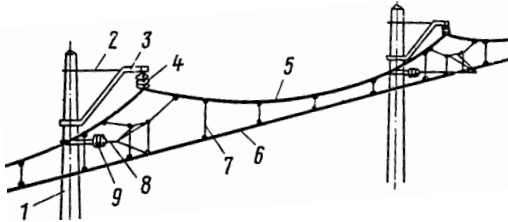
საკონტაქტო ქსელის საშუალებით. საკონტაქტო ქსელთან ელექტრული კონტაქტისათვის ელმაველზე დაყენებულია დენმიმღები, რომელიც საკონტაქტო ქსელის სადენებზე სრიალით იღებს დენს. ელექტრომოძრავე შემადგენლობის მკვებავი წრედის უკუგამტარს წარმოადგენს ლიანდაგის სარელსო ძაფები. ელექტროგამტარობის მიზნით რელსები ერთმანეთთან პირაპირებში შეერთებულია სპილენძის სპეციალური დრეკადი შემაერთებლით. ელექტრიფიცირებულ რკინიგზაზე საკონტაქტო მკვებავი მოწყობილობა შეიძლება იყოს ორი სისტემის: საკონტაქტო რელსისა და ზედა საკონტაქტო სადენის. საკონტაქტო რელსის სისტემამ გავრცელება პოვა მხოლოდ მეტროპოლიტენში.

5.2. ელექტრომომარაგების მოწყობილობათა ექსპლუატაცია

ზედა საკონტაქტო სადენის სისტემის დროს საკონტაქტო სადენი იზოლატორებით დაკიდებულია რკინიგზის ლიანდაგის გასწვრივ დაყენებულ ანძებზე. მუშაობის პირობის მიხედვით გამოიყენება საკონტაქტო სადენის ჩამოკიდების სხვადასხვა სისტემა. რკინიგზის სადგურის ლიანდაგებზე შეიძლება გამოიყენებულ იქნეს „უბრალო“ ანუ “ტრამვაისებრი” ჩამოკიდება, რომლის დროსაც საკონტაქტო სადენი იზოლატორით მაგრდება უშუალოდ დამჭერ კონსტრუქციაზე. მაგრამ საკონტაქტო სადენის ძალზე დიდი ჩაკიდულობის თავიდან აცილების მიზნით საჭირო ხდება საყრდენი ანძების ერთმანეთთან ახლო მანძილზე განლაგება, 25–30 მეტრზე. დღევანდელ პირობებში ასეთ ჩამოკიდებას ფაქტიურად აღარ იყენებენ. რკინიგზის ექსპლუატაციის თანამედროვე პირობებში გამოიყენება ჯაჭვური ჩამოკიდება (ნახ. 5.2). ამ დროს დამჭერი ბაგირის ჩაკიდულობა უშუალო გაველენას არ

ახდენს დენის მიღებაზე, რადგანაც სიმების სათანადო სიგრძის შერჩევით შესაძლებელია საკონტაქტო სადენის განლაგება ლიანდაგის მიმართ თითქმის პარალელურად. ამიტომ, ჯაჭვური ჩამოკიდებისას შესაძლებელია ანძებს შორის მანძილის საკმაოდ გაზრდა, 60–80 მ-მდე. ელმავლის დენმიმღების საკონტაქტო ზედაპირის თანაბარი გაცვეთის მიზნით, საკონტაქტო სადენი ლიანდაგის დერძის მიმართ განთავსებულია ზიგზაგურად (ნახ. 5.3). პორი-ზონტალურ სიბრტყეში საკონტაქტო სადენის ზიგზაგური მდგომარეობის შენარჩუნებისათვის გამოიყენება ე.წ. ფიქსატორები.

ტემპერატურის ცვალებადობისას, დაჭიმულობის რეგულირების ხერხის მიხედვით, ჯაჭვური ჩამოკიდება სამი



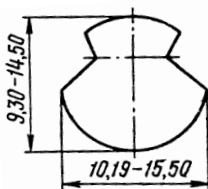
ნახ. 5.2. საკონტაქტო სადენის ჯაჭვური ჩამოკიდების ტიპური სქემა. 1 – საყრდენი ანძა; 2 – დამჭიმავი საშუალება; 3 – კონსოლი; 4 – ვერტიკალურად დამჭერი იზოლატორი; 5 – დამჭერი ბაგირი; 6 – საკონტაქტო სადენი; 7 – სიმი; 8 – ფიქსატორი; 9 – ვანიუად დამჭერი იზოლატორი

სახისაა: არაკომპენსირებული, ნახევრადკომპენსირებული და კომპენსირებული. არაკომპენსირებული ჩამოკიდებისას საკონტაქტო სადენისა და დამჭერი ბაგირის დაჭიმვის რეგულირება ხორციელდება სეზონურად, ხელით, რაც მდ-



ნახ. 5.3. ლიანდავის ღერძის მიმართ საკონტაქტო სადენის ჩამოკიდება ზიგზაგურად. 1 – ლიანდავის ღერძი; 2 – საკონტაქტო სადენი; 3 – ფიქსატორი

გომარეობს ზაფხულობით დაჭიმულობის გაზრდასა და ზამთრობით კი მის შემცირებაში. ნახევრადკომპენსირებული ჩამოკიდებისას საკონტაქტო სადენის დაჭიმულობა რეგულირდება ავტომატურად, ხოლო დამჭერი ბაგირი მაგრდება ხისტად. ტემპერატურის ზრდისას საკონტაქტო სადენის წაგრძელების კომპენსაციისათვის გამოიყენება სპეციალური დამჭიმაგი მოწყობილობა – კომპენსატორი. კომპენსირებული ჩამოკიდებისას ხდება როგორც საკონტაქტო სადენის, ისე დამჭერი ბაგირის დაჭიმულობის ავტომატური რეგულირება.



ნახ. 5.4. საკონტაქტო სადენის განივი კვეთი

ჯაჭკური ჩამოკიდების აღნიშნული სისტემები უზრუნველყოფს დენის მიღებას 100 კმ/სთ სიჩქარით მატარებლის მოძრაობისას. უფრო მაღალი სიჩქარის პირობებში გამოიყენება შედარებით რთული, ორმაგი ჯაჭკური ჩამო-

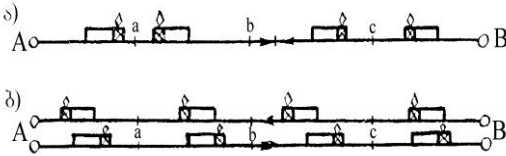
კიდება. ამ დროს დამჭერ ბაგირზე ჩამოკიდებულია დამ-
ხმარე სადენი, ხოლო ამ უკანასკნელზე კი – საკონტაქტო
სადენი.

საკონტაქტო სადენებად ძირითადად გამოიყენება და-
სამაგრებლად მოხერხებული, სპეციალური პროფილის მქ-
ონე სპილენძის გამტარები (ნახ. 5.4). დამჭერი ბაგირი შეი-
ძლება დამზადდეს ფოლადისაგან, ბრინჯაოსაგან, ხოლო
გამაძლიერებელი სადენი კი სპილენძისაგან.

6. რკინიგზის სადგურის მოწყობილობა, კლასიფიკაცია და შუშარბის ტექნოლოგია

6.1. გამყოფი პუნქტი. სასადგურო ლიანდაგი

რკინიგზის ქსელი დაყოფილია მიმართულებებად (1000–1500 კმ და მეტი), მაგისტრალებად (700–1000 კმ), უბნებად (100–150 კმ – ერთლიანდაგიანი, 150–300 კმ – ორლიანდაგიანი), გადასარბენებად (7–15 კმ ერთლიანდაგიანი, 15–30 კმ ორლიანდაგიანი). დაყოფა ხდება გამყოფი პუნქტების საშუალებით. 6.1 ნახ-ზე ნაჩვენებია გამყოფი პუნქტების განლაგება ერთ- და ორლიანდაგიან რკინიგზაზე. A, a, b, c, ასოები აღნიშნავს გამყოფ პუნქტს, ხოლო A-a, a-b, b-c და c-B – გადასარბენს. ამავე ნახაზზეა მოყვანილი მატარებლის მოძრაობა გადასარბენზე – ნებისმიერი მატარებლის უახლოეს გამყოფ პუნქტში მისვლამდე, სხვა მატარებელს არ ეძლევა ნება დაიკავოს წინა მატარებლის მიერ დაკავებული გადასარბენი. მუშაობის ხასიათისა და სალიანდაგო განვითარების მიხედვით, გამყოფ პუნქტად შეიძლება ჩაითვალოს სალიანდაგო პოსტი, ასაქცევი, გადასასწრები პუნქტი და სადგური, ხოლო ავტობლოკირების დროს – გასაველი შუქნიშანიც. ეს უკანასკნელი და ასევე სალიანდაგო პოსტი, გადასარბენს ყოფს ბლოკუნებად, რომლის ფარგლებში შესაძლებელია იმყოფებოდეს მხოლოდ ერთი მატარებელი (აღნიშნული საკითხი უფრო ვრცლად არის გაშუქებული მე-3 თავში – „სარკინიგზო ავტომატიკისა და ტელემექანიკის მოწყობილობები“). თავის მხრივ, სადგური, მისი ძირითადი დანიშნულებისა და მუშაობის ხასიათის მიხედვით, არის შუალედური, საუბნო, დამხარისხებელი, სატვირთო და სამგზავრო.



ნახ. 6.1. გამოყოფი პუნქტების განლაგება ერთ- (ა) და ორლიანდაგიან (ბ) უბნებზე

რკინიგზის ლიანდაგი იყოფა სამ ჯგუფად – მთავარი, სასადგურო და სპეციალური. **მთავარს** უწოდებენ გადასარბენზე განლაგებულ ლიანდაგს და მის გაგრძელებას სადგურის ფარგლებში. **სასადგუროს** მიეკუთვნება: მიმდებარე გამგზავნი, დამხარისხებელი, გამწევი, დატვირთვა-გადმოტვირთვის, სადგოვე და სხვადასხვა ლიანდაგები. **მიმდებარე გამგზავნი** ლიანდაგში ხდება მატარებლების მიღება (დგომა) და გაგზავნა. **დამხარისხებელი** ლიანდაგი განკუთვნილია ცალკეული დანიშნულების ვაგონის დასაგროვებლად და ამ ვაგონებისაგან, ფორმირების გეგმის მიხედვით, მატარებლის შესადგენად. თუ მატარებელი გადასარბენზე იგზავნება უშუალოდ დამხარისხებელი ლიანდაგიდან, მაშინ ამ ლიანდაგს უწოდებენ **დამხარი-სხებელ-გამგზავნს**. **გამწევი** ლიანდაგი განკუთვნილია ცალკეული ვაგონების, ვაგონთა ჯგუფების ან მთლიანი შემადგენლობის გადასაყენებლად ერთი ლიანდაგიდან მეორეში დასახარისხებელი სამუშაოს წარმოების მიზნით. **დატვირთვა-გადმოტვირთვის** ლიანდაგი განლაგებულია სატვირთო რაიონში და განკუთვნილია ვაგონის ჩასაყენებლად სატვირთო ოპერაციის წარმოებისათვის. **სადგოვე** ლიანდაგი განლაგებულია სადლოკომოტივო და

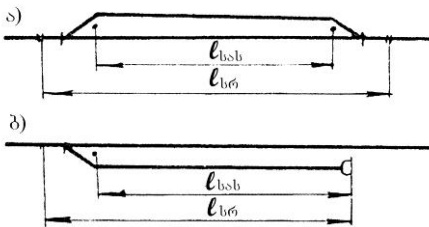
სავაგონო დეპოს ტერიტორიაზე, მასზე მოძრავი შემადგენლობის გადასაადგილებლად. **სხვადასხვა** ლიანდაგს შეიძლება მიეკუთვნოთ ლიანდაგი სამგზავრო შემადგენლობის დასაყენებლად, სატვირთო ეზოში სატვირთო ფრონტებზე მისაწოდებელი ვაგონების დგომისათვის, შემაერთებელი და სავლელი ლიანდაგი. **სპეციალურ ლიანდაგს** მიეკუთვნება დამცავი და დამჭერი ჩიხი, მისასვლელი ლიანდაგი და სხვადასხვა დანიშნულების შტო (საწიბოთან, საწარმოსთან, კარიერთან მისასვლელად).

როგორც წესი, სასადგურო ლიანდაგის მოწიბობა ხდება სწორ, პორიზონტალურ სიბრტყეზე. ცალკეულ შემთხვევებში დასაშვებია მისი განლაგება დახრილ სიბრტყეზეც იმ პირობით, თუ ქანობი არ იქნება 2,5 °-ზე მეტი და შესაძლებელი იქნება მოცემული წონის მატარებლის ადგილიდან დაძვრა.

უნდა აღინიშნოს, რომ დღევანდელი კლასიფიკაციით სასადგურო ლიანდაგს მიეკუთვნება არა მარტო სადგურში არსებული ლიანდაგი, არამედ ასაქცევისა და გადასასწრები პუნქტის ლიანდაგიც. სასადგურო ლიანდაგი ერთმანეთთან დაკავშირებულია ისრული გადაყვანით. სასადგურო ლიანდაგი შეიძლება იყოს გამჭოლი და ჩიხობრივი. გამჭოლი ლიანდაგი ორივე მხრიდან შემოფარგლულია ისრული გადაყვანით, ხოლო ჩიხობრივი – მხოლოდ ერთი მხრიდან, მეორე მხრიდან კი მისაბრჯენით.

ასხვაგვებენ სასადგურო ლიანდაგის სრულ და სასარგებლო სიგრძეს. **ლიანდაგის სრული სიგრძე** ეწოდება სადგურის გამჭოლი ლიანდაგის სიგრძეს ერთი მხრის ისრული გადაყვანის საწყისიდან (მისი ჩარჩო-რელსის საწყისიდან) მეორე მხრის ისრული გადაყვანის საწყისამდე (ნახ. 6.2, ა). ჩიხობრივი ლიანდაგის სრული

სიგრძე ეწოდება მანძილს მისი ისრული გადაწყვენის საწყისიდან მისაბრჯუნამდე (ნახ. 6.2, ბ).

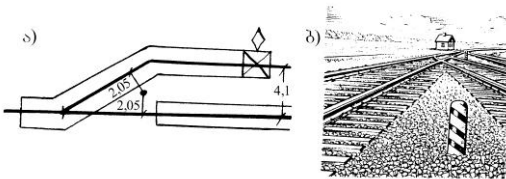


ნახ. 6.2. საღურის ლიანდაგის სრული და სასარგებლო სიგრძის სქემები. ა - გამჭოლი ლიანდაგი, ბ - ჩიხობრივი ლიანდაგი. $l_{სახ}$ - სასარგებლო სიგრძე; $l_{სრ}$ - სრული სიგრძე

საღურის **ლიანდაგის სასარგებლო სიგრძე** ეწოდება ლიანდაგის სრული სიგრძის იმ ნაწილს, რომელზედაც შეიძლება ისე განერდეს მოძრავი შემადგენლობა, რომ შეუფერხებლად და უსაფრთხოდ გაიაროს სხვა მოძრავმა შემადგენლობამ მეზობლად მდებარე ლიანდაგზე. როგორც წესი, ლიანდაგის სასარგებლო სიგრძის შემომფარველელი ნიშანია **ზღვრული ბოძი**. ზღვრული ბოძი იდგმება ლიანდაგებს შორის იმ ადგილას, სადაც მანძილი შესაერთებელი ლიანდაგის ღერძებს შორის ტოლია 4100 მმ-ის (ნახ. 6.3). ზღვრული ბოძის დადგმის ადგილი ლიანდაგებს შორის ისაზღვრება ისრული გადაწყვენის ცენტრიდან და დამოკიდებულია ისრული გადაწყვენის მარკაზე. ასე მაგალითად, 1/9 მარკის ისრული გადაწყვენის დროს ეს სიდიდე დაახლოებით 44 მ-ია, 1/11-ის დროს - 47 მ და ა.შ. უნდა აღინიშნოს, რომ ლიანდაგის სასარგებლო სიგრძე სხვადასხვა შემთხვევაში შეიძლება

სხვადასხვაგვარად იყოს შემოფარგლული, მაგალითად, სასიგნალო ნიშნებით, ისრული გადამყვანებით, მისაბრუნებლთა და სხვ. დღეისათვის არსებობს სასადგურო ღიანდაგის შემდეგი სასარგებლო სიგრძეები: 850, 1050 და 1250 მ. საქართველოს რკინიგზაზე ძირითადად გამოიყენება 850 მ სასარგებლო სიგრძის ღიანდაგები.

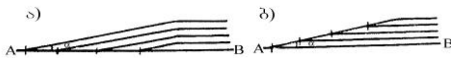
მატარებლისა და სამანევრო შემადგენლობის უსაფრთხო მოძრაობის მიზნით, სადგურში იდგმება შესასვლელი, გასასვლელი, და სამანევრო შუქნიშნები; საჭიროების შემთხვევაში – სამარშრუტო შუქნიშანიც. შესასვლელი შუქნიშანი იდგმება სადგურის პირველი შესასვლელი ისრული გადამყვანიდან არაუახლოეს 50 მ მანძილზე, რომელიც იზომება მოძრაობის საწინააღმდეგო მიმართულებების ისრული გადამყვანის კალმის წვერიდან ან მოძრაობის თანმხვედრი მიმართულებების ისრული გადამყვანის ზღვრული ბოიდან, მოძრაობის მარჯვენა მხარეს. გასასვლელი შუქნიშანი იდგმება გამგზავნი ღიანდაგის მარჯვენა მხარეს, იმ ადგილის წინ, რომელიც განკუ-



ნახ. 6.3. ზღვრული ბოძის მოთავსების ადგილი ღიანდაგებს შორის სქემატურად (ა) და ზოგადი სახით (ბ)

თენილია ყოველი გასაგზავნი მატარებლის ლოკომო-ტივის გასაჩერებლად, თანაც იმ პირობით, რომ დაცული იქნეს ღიანდაგის სტანდარტული სასარგებლო სიგრძე. ღიანდაგს, რომელზედაც მოწყობილია რამდენიმე ის-

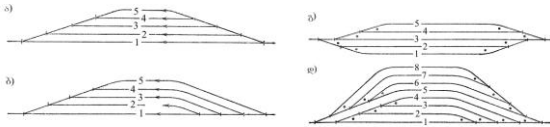
რული გადაყვანი-განშტოება და მასთან დაკავშირებულ ლიანდაგებზე მოძრავი შემადგენლობის გადაყვანის საშუალებას იძლევა, **ისრული გადაყვანების ქუნა (საისრო ქუნა) ეწოდება**. იგი შეიძლება იყოს მოწყობილი ძირითადი, ანუ პირდაპირი მიმართულების ლიანდაგზე ან ლიანდაგის ღერძის დახრილად, გარკვეული კუთხით (ნახ. 6.4). საისრო ქუნა გამოიყენება ლიანდაგთა ჯგუფის შესაერთებლად. ერთნაირი დანიშნულების ლიანდაგთა ჯგუფს, გაერთიანებულს საისრო ქუნით, **სალიანდაგო პარკი ეწოდება**.



ნახ. 6.4. საისრო ქუნის ვარიანტები. ა – საისრო ქუნა განლაგებულია A-B ძირითად ლიანდაგზე; ბ – საისრო ქუნა დახრილია A-B ძირითადი ლიანდაგის მიმართ α კუთხით

როგორც წესი, სალიანდაგო პარკი გეხვედება დიდ სადგურებში, სადაც სხვადასხვა ხასიათის დიდი მოცულობის სამუშაოები ტარდება და ლიანდაგთა რიცხვიც გაცილებით დიდია. იგი კონსტრუქციის მიხედვით სხვადასხვა ფორმისაა: ტრაპეციისებრი, ტრაპეციოიდალური, პარალელოგრამისებრი და თეზისებრი (ნახ. 6.5). დანიშნულების მიხედვით პარკი შეიძლება იყოს მიმდები, გამგზავნი, მიმდებ-გამგზავნი, დამხარისხებელი, დამხარისხებელ-გამგზავნი, სარეზერვო და სხვ.

სადგურის თითოეულ ლიანდაგს ენიჭება საკუთარი დასახელება და ნომერი. მთავარი ლიანდაგი იწოდება რომაული ციფრებით – I, II, III და ა.შ.; ამასთან, ორლიანდაგიან და მრავალლიანდაგიან რკინიგზის სადგურზე წვეილი მიმართულების მატარებლის სეღის ლიანდაგს ენიჭება წვეილი ნომერი (II, IV და ა.შ.), ხოლო კენტი მი-



ნახ. 6.5. სალიანდაგო პარკის სქემები. ა – ტრაპეციისებრი; ბ – ტრაპეციოდალური; გ – სიმეტრიული (თეფხისებრი); დ - კომბინირებული

მართულების მატარებელს – კენტი ნომერი¹.

სადგურის ლიანდაგი ინომრება არაბული რიცხვებით. ეს რიცხვები უნდა იყოს მთავარი ლიანდაგის ნომრის გაგრძელება, წვეილი მიმართულების სვლის მატარებლების მხრიდან – წვეილი ნომრები (4, 6, 8 და ა.შ.) და კენტის მხრიდან – კენტი (3, 5, 7 და ა.შ.).

შუალედურ სადგურში, ლიანდაგის მცირე რიცხვით, სადაც ხდება როგორც კენტი, ასევე წვეილი მიმართულების სვლის მატარებლის მიღება, ლიანდაგის დანომვრა ხდება მთავარი ლიანდაგის ნომრის გამაგრძელებელი თანმიმდევრული რიცხვებით (3, 4, 5, 6 და ა.შ.) სამგზავრო შენობის მხრიდან.

თუ წვეილი და კენტი მიმართულების სვლის მატარებლის მიღება-გაგზავნისათვის სადგურს აქვს ცალკეული ლიანდაგების პარკი, მაშინ მატარებლის სვლის წვეილი მიმართულების ლიანდაგთა პარკში ლიანდაგები ინომრება თანმიმდევრულად წვეილი არაბული რიცხვებით, ხოლო კენტი მიმართულების ლიანდაგთა პარკში – თანმიმდევრუ-

¹ – წვეილი ნომერი მიენიჭება მატარებელს, რომელიც მიემართება დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ და სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ, საპირისპირო მიმართულებით მოძრავ მატარებელს ენიჭება კენტი ნომერი

ლად კენტი არაბული რიცხვებით.

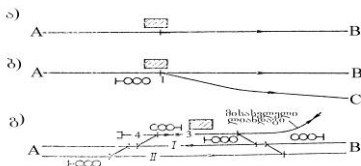
წვეილი მიმართულების მატარებლის მოსვლის მხრიდან სადგურის ისრული გადაწყვენები (სადგურის ღერძამდე) ინომრება არაბული თანმიმდევრული წვეილი რიცხვებით და კენტი მიმართულების მხრიდან, არაბული თანმიმდევრული კენტი რიცხვებით.

იმ სადგურში, სადაც ბეერი ლიანდაგია, ისრული გადაწყვენი ინომრება ლიანდაგთა პარკის მიხედვით. ლიანდაგთა თითოეულ პარკს შეინიჭება ასეული ნომერი, 100-199, 200-299 და ა.შ. საისრო ქუჩის ისრული გადაწყვენები და დაწვეილებული ისრული გადაწყვენები ინომრება უწვევტი წვეილი ან კენტი რიცხვებით.

6.2. შუალედური გამყოფი პუნქტი

შუალედურ გამყოფ პუნქტს, მიეკუთვნება **სალიანდაგო პოსტი**. დამხმარე სალიანდაგო პოსტის მოწეობის აუცილებლობა გამოწვეულია შექმნილი მწვევე ოპერატიული სიტუაციით. 6.6 ნახ-ზე ნაჩვენებია სალიანდაგო პოსტის სქემები. პირველ შემთხვევაში, თუ ჩავთვლით, რომ A სადგურიდან B -კენ არის უპირატესი (პრივილეგირებული) მიმართულება, სალიანდაგო პოსტის მორიგის მოვალეობა დააფიქსიროს A -დან B -კენ მიმავალი სატვირთო მატარებლის გავლა და აცნობოს ამის შესახებ სადგურ A -ს მორიგეს. როცა პოსტი საერთოდ არ არის აღჭურვილი სალიანდაგო განვითარებით, მისი ფუნქციონირება გამართლებულია შემზღუდეველ A-B გადასარბენზე გრაფიკის პერიოდის შემცირებით.

მეორე შემთხვევაში, A სადგურიდან წამოსულმა მატარებელნაკადმა შეიძლება იმოძრაოს როგორც B, ასევე C მიმართულებით. ამ დროს სალიანდაგო პოსტის დანიშნულებაა C მიმართულებით მატარებელნაკადის გაგზავნა.

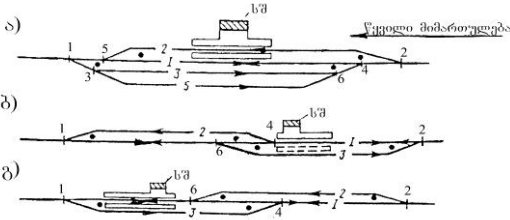


ნახ. 6.6. სალიანდაგო პოსტის სქემა. ა - უბანი აღჭურვილია ნახევრად ავტომატური ბლოკირებით; სალიანდაგო პოსტის მეშვეობით შესაძლებელია გრაფიკის პერიოდის შემცირება; ბ - ნახევრად ავტომატური ბლოკირების დროს პოსტის დანიშნულება არეგულიროს B და C მიმართულებით მატარებლის მოძრაობა; გ - პოსტის დანიშნულება განათავსოს სპეციალურ მე-3 ლიანდაგში, მისასვლელ ლიანდაგში მისაწოდებელი ან მისასვლელი ლიანდაგიდან გამოტანილი ვაგონები

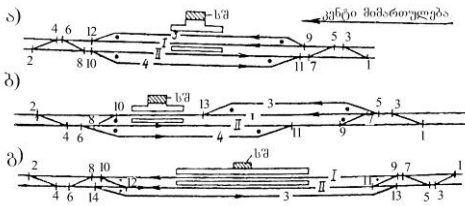
ამ დროს პოსტის მორიგე მოქმედებს A სადგურის მორიგის სიტყვიერი მითითების შესაბამისად.

მესამე შემთხვევაში, ორლიანდაგიან უბანზე, სალიანდაგო პოსტის მორიგის დანიშნულება განათავსოს სპეციალურ ლიანდაგში, მისასვლელ ლიანდაგში მისაწოდებელი ან მისასვლელი ლიანდაგიდან გამოტანილი ვაგონები მანამ, სანამ შესაძლებელი იქნება ამ ვაგონების გადაადგილება დანიშნულების მიხედვით. მისასვლელი ლიანდაგის განთავსება გადასარბენზე, ნაკარნახებია მხოლოდ უკიდურესად გამოუვალი მდგომარეობით.

ასაქცევი განლაგებულია ერთლიანდაგიან უბანზე და მისი დანიშნულებაა მატარებელთა გვერდის აქცევა, თუმცა საჭიროების დროს შეიძლება მოხდეს მატარებელთა გადასწრებაც. ასაქცევს ისეთნაირად განლაგებენ გადასარბენზე, რომ მეზობელი მოსაზღვრე სადგურებიდან გამოსული სხვადასხვა მიმართულების მატარებელთა სვლის დროები იყოს ერთნაირი, რათა აქცევისას კონკრეტულ მატარებელს არ მოუწიოს დიდი ხნით ლოდინმა.



ნახ. 6.7. ასაქცევის ტიპური სქემები. ა - ლიანდაგთა განივი წყობით; ბ - ლიანდაგთა გრძივი წყობით; გ - ლიანდაგთა ნახევრად გრძივი წყობით; სმ - სამგზავრო შენობა



ნახ. 6.8. გადასასვრები პუნქტის სქემები. ა - ლიანდაგთა განივი წყობით; ბ - ლიანდაგთა ნახევრადგრძივი წყობით; გ - გადასასვრები პუნქტი სამი ლიანდაგით; სმ - სამგზავრო შენობა

ასაქცევი, უმრავლეს შემთხვევაში, აღჭურვილია ორი ლიანდაგით. აღნიშნული ლიანდაგების გარდა, ასაქცევზე შეიძლება იყოს სამოსამსახურო ნაგებობა და ბაქანი (ბაქნები) სამგზავრო ოპერაციების შესასრულებლად, ხოლო ცალკეულ შემთხვევებში - მცირე ჩიხები სატვირთო ოპერაციებისათვის. იმ მიმართულებებზე, სადაც სამგზავრო მატარებლის მოძრაობა დიდი სიჩქარით ხორციელდება, ასაქცევა უნდა უზრუნველყოს მატარებელთა გაუქე-

რეგული გვერდის აქცევა. 6.7 ნახ-ზე ნაჩვენებია ასაქცევის ტიპური სქემები. თითოეული სქემის თავისებურება გამოწვეულია მატარებლის მოძრაობის ზომების, სასადგურო მოედნის სიგრძისა და ლიანდაგის გეგმისა და პროფილუ-საგან დამოკიდებულებით. ასაქცევის ლიანდაგების სასა-რგებლო სიგრძემ უნდა უზრუნველყოს მაქსიმალური მა-სის მატარებლის მიღება-გაგზავნა, ხოლო სამგზავრო ბაქნებმა – სამგზავრო მატარებლის მომსახურება.

გადასასწრები პუნქტი განლაგებულია ორლიანდაგი-ან უბნებზე, ჩქარი მატარებლების მიერ ნაკლებად ჩქარი მატარებლების გადასასწრებად. როგორც წესი, გადასას-წრები პუნქტები 4 ლიანდაგისაგან შედგება – ორ მთავარ ლიანდაგს ემატება გვერდითი გადასასწრები ლიანდაგები, თუმცა ცალკეულ შემთხვევებში შეიძლება შეგვსვდეს გადასასწრები პუნქტი სამი ლიანდაგითაც (ნახ. 6.8). ამ უკანასკნელის უარყოფითი მხარე, ოთხლიანდა-გიან სქემებთან შედარებით, მდგომარეობს იმაში, რომ აუცილებელია ერთ-ერთი მთავარი ლიანდაგის გამრუდება, რაც დაკავშირებულია ზედმეტ სამშენებლო ხარჯებთან და ამასთან, ხშირ შემთხვევაში საჭირო ხდება მატარებე-ლთა მოძრაობის სინქარის შემცირება. როგორც ასაქცევი, გადასასწრები პუნქტიც აღჭურვილია სამგზავრო და ზოგ-ჯერ სატვირთო ოპერაციების საწარმოებელი მოწყობი-ლობებით.

6.3. რკინიგზის სადგურის დანიშნულება, კლასიფიკაცია, მუშაობის ზოგადი პრინციპები და მისი ოპერატიული მართვა

სადგური ეწოდება გამყოფ პუნქტს ერთლიანდაგიან, ორლიანდაგიან და მრავალლიანდაგიან გადასარბენებზე, აღჭურვილს სალიანდაგო განვითარებითა და განკუ-

თენილს ტექნიკური, სატვირთო, კომერციული, სამგზავრო და სამანევრო ოპერაციების საწარმოებლად.

რკინიგზის სადგური არის რკინიგზის ტრანსპორტის ძირითადი სახაზო საწარმო-სამეურნეო დანაყოფი და გადამწყვეტ როლს თამაშობს გადაზიდვის პროცესის განხორციელებაში. სადგურის საშუალებით რკინიგზის ტრანსპორტი უკავშირდება წარმოება-დაწესებულებებს, მოსახლეობას, დასახლებულ პუნქტებს.

დანიშნულებისა და მუშაობის ხასიათის მიხედვით, დღევანდელი კლასიფიკაციით, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, არჩევენ სადგურის შემდეგ სახეებს: შუალედურს, საუბნოს, დამხარისხებულს, სატვირთოსა და სამგზავროს. იმის გამო, რომ საუბნო და დამხარისხებულ სადგურებში ხორციელდება დიდი მოცულობით ტექნიკური ოპერაციები, მათ ტექნიკურ სადგურებსაც უწოდებენ.

შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობის მიხედვით, არსებობს სადგურების 6 კლასი – უკლასო, I, II, III, IV და V. ყველა სახის სადგურის კლასის მინიჭება ხდება შესრულებული სამუშაოს სიდიდისაგან დამოკიდებულებით, რომელიც აისახება ქულებით. ასე მაგალითად, სადგურში დღე-ღამეში 5 ვაგონის დატვირთვა ან დაცლა ფასდება 2 ქულით, 50 ვაგონის დამუშავება (განფორმირება-ფორმირება) – 2 ქულით, დღე-ღამეში 100 ვაგზავნილი მგზავრი პირდაპირ და ადგილობრივ მიმოსვლაში (ტრანზიტის ჩათვლით) – 1,0 ქულით და ა.შ. უკლასოს მიეკუთვნება დიდი დამხარისხებელი და სამგზავრო სადგური; I–II კლასის – საუბნო სადგური, საშუალო სიმძლავრის დამხარისხებელი სადგური, ასევე ჩვეულებრივი სატვირთო და სამგზავრო სადგური, III–IV კლასს – მცირე სიმძლავრის სატვირთო და შუალედური სადგური და V კლასს – ასაკეცეები და გადასასწრები პუნქტები.

დიდ სადგურებში ცვლის მუშაობის ოპერატიულ ხელმძღვანელობას ახორციელებს სამანევრო დისპეტჩერი. ორმხრივ დამხარისხებულ და ზოგჯერ ერთმხრივ დამხარისხებულ სადგურში, ცალკეულ შემთხვევებში, ცვლას ხელმძღვანელობს სასადგურო დისპეტჩერი; ყველა სხვა შემთხვევაში – სადგურის მორიგე.

დამხარისხებელი სადგურის მექანიზებულ გორაკზე მატარებლის დაშლას ხელმძღვანელობს გორაკის მორიგე, ხოლო იმ სადგურებში, სადაც ეს თანამდებობა არ არის – ამ ოპერაციებს სამანევრო დისპეტჩერის დაეაღებით, ასრულებს გორაკის პოსტის ოპერატორი ან გორაკზე მომუშავე შემადგენელთა ბრიგადა.

შემადგენლობის დადგენილი წონისა და სიგრძის ნორმებზე, მატარებელთა სწორ ფორმირებასა და სამატარებლო დოკუმენტების გაფორმებაზე, კონტროლს ახორციელებენ ტექნიკური ოფისის მუშაკები. მათ მუშაობას უკლასო და I კლასის სადგურში ხელმძღვანელობს ტექნიკური ოფისის უფროსი.

სადგურის მიღიან მუშაობას ხელმძღვანელობს სადგურის უფროსი. სადგურის მუშაობის ორგანიზაციის განხორციელებაში მას ეხმარებიან მოადგილეები.

ოპერატიულ სამუშაოს სადგურში, ხელმძღვანელობს სადგურის უფროსის მოადგილე ოპერატიულ დარგში, სატვირთო და კომერციულ მუშაობას – სადგურის უფროსის მოადგილე კომერციის დარგში; სადგურის ტექნიკური საკითხებით დაკავებულია სადგურის უფროსის მოადგილე ტექნიკურ დარგში, ხოლო შრომის უსაფრთხოებას, ახალი ტექნოლოგიების დანერგვასა და ნოვატორული მეთოდების გამოყენებას ხელმძღვანელობს სადგურის მთავარი ინჟინერი.

ცვლის განმავლობაში სადგურის უშუალო, ოპერატიული ხელმძღვანელობა ეკისრება სადგურის მორიგეს.

გარდა სადგურის მორიგისა, არავის აქვს უფლება გასცეს განკარგულება სადგურში ნებისმიერი სახის სამატარებლო თუ სამანევრო გადაადგილებაზე. სადგურის უფროსს ან მის მოადგილეებს მხოლოდ სადგურის მორიგის საშუალებით შეუძლიათ განახორციელონ ესა თუ ის ოპერაცია.

მორიგეობის პროცესში სადგურის მორიგის განკარგულებაშია სადგურში არსებული ტექნიკური საშუალებები და ოპერატიული შტატი. ცვლაში მომუშავე ყველა მუშაკი, ასევე სამატარებლო და სამანევრო ლოცომოტივების ბრიგადები ემორჩილებიან სადგურის მორიგეს და ვალდებული არიან, უსიტყვოდ შეასრულონ ყველა მისი ბრძანება და განკარგულება. სადგურის მორიგეს აქვს უფლება არ დაუშვას სამუშაოზე ან გაუშვას სამუშაოდან მის დაქვემდებარებაში მყოფი მუშაკი, თუ მისი დატოვება სამუშაოზე საფრთხეს უქმნის მატარებელთა მოძრაობას ან ცვლის ნორმალურ მუშაობას.

სადგურის მორიგე სრულად აგებს პასუხს სადგურის მუშაობის ტექნიკურ მხარეზე. იგი პასუხისმგებელია არა მარტო თავის მუშაობაზე, არამედ თავის ხელქვეითების მუშაობაზეც, თუ დადგინდა, რომ მისი უკურადღებობით ან ნაკლები მომთხოვნელობით ამა თუ იმ მუშაკმა ვერ შეასრულა დაკისრებული დავალება, მორიგის მუშაობა ამ შემთხვევაში ითვლება არადაამაკაყოფილებლად.

სადგურის მორიგემ, თავისი მოვალეობის ფარგლებში, ვალდებულია იცოდეს „საქართველოს სარკინიგზო კოდექსი“, „საქართველოს სარკინიგზო ტრანსპორტის ტექნიკური ექსპლუატაციის წესები“, „საქართველოს სარკინიგზო ტრანსპორტზე მატარებლების მოძრაობისა და სამანევრო მუშაობის ინსტრუქცია“, „საქართველოს სარკინიგზო ტრანსპორტზე სიგნალიზაციის ინსტრუქცია“, ასევე მან უნდა იცოდეს პრაქტიკული მუშაობისათვის

აუცილებელი მოცულობით, სალიანდაგო და სცბ-სა და კავშირგაბმულობის სამუშაოების წარმოების დროს მატარებელთა მოძრაობის უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ინსტრუქციები.

სადგურის მუშაობის ძირითადი სახელმძღვანელო საბუთი არის „სადგურის ტექნიკურ-განმარტვლებელი აქტი“ (ტგა). აღნიშნული დოკუმენტის გარდა, მნიშვნელოვან დოკუმენტებად ითვლება „მატარებლის მოძრაობის გრაფიკი“, „მატარებელთა ფორმირების გეგმა“ და „სადგურის მუშაობის ტექნოლოგიური პროცესი“.

ტგა არის სადგურის „ტექნიკური პასპორტი“. იგი შეიცავს სადგურის ტექნიკური აღჭურვილობისა და ნაგებობების შესახებ მონაცემებს: სალიანდაგო განვითარება, სადგურის მიმდებარე გადასარბენები, მისასვლელი ღიანდაგები, სადგურის შიგა კავშირის საშუალებები და სხვ. ტგა-ს ერთვის სადგურის მასშტაბური სქემა, ლოკომოტივთა წვეის მხრების უწყისი, მატარებლის წონისა და სიგრძის ნორმები მიმდებარე ხაზებზე და სხვ.

სადგურის მორიგის მიერ ტგა-ს სრულფასოვანი ცოდნა და მისი მოთხოვნების დაცვა, არის საფუძველი სადგურის სტაბილური და უსაფრთხო მუშაობისა.

6.4. სადგურის მუშაობის ტექნოლოგიური პროცესი

სადგურის მუშაობის *ტექნოლოგიური პროცესი* ეწოდება სადგურის მუშაობის ყველაზე უფრო ხელსაყრელ, ტექნიკურ-ეკონომიკური თვალსაზრისით დასაბუთებულ ორგანიზაციის სისტემას მეცნიერებისა და პრაქტიკის უახლეს მიღწევათა ბაზაზე.

სადგურის მუშაობის ტექნოლოგიურ პროცესს ამუშაებენ სხვადასხვა მონაცემების საფუძველზე, როგორცაა მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკი და ფორმირე-

ბის გეგმა; სადგურის მუშაობის ანალიზი; ვაგონნაკადების მოცულობა და ხასიათი; სადგურის ლიანდაგებსა და პარკებში ლოკომოტივებისა და ვაგონების სვლის რაციონალური მარშრუტები და სხვ.

ტექნოლოგიურ პროცესში ასახულია სადგურის ტექნიკური და საექსპლუატაციო დახასიათება; ოპერატიული მართვისა და მუშაობის დაგეგმვის წესი; ერთიანი ცვლებისა და კომპლექსური ბრუნვების მუშაობის ორგანიზაცია; ყველა სახის მატარებლების დამუშავების თანმიმდევრობა და ხანგრძლივობა; სადგურში ვაგონის ყოფნის ნორმები; სადგურის რაციონალური მუშაობის ძირითადი პრინციპები – ოპერაციითა შესრულების პარალელურობა და უწყვეტობა; ახალი ტექნიკისა და შრომის პროგრესული მეთოდების ფართო გამოყენება.

დიდი დამხარისხებელი, სამგზავრო (ზოგჯერ სატვირთოც) და საუბნო სადგურების მუშაობის ტექნოლოგიურ პროცესებს ადგენენ ინდივიდუალურად, მათთან კავშირში მყოფი სახაზო ქვედანაყოფების წარმომადგებლების უშუალო მონაწილეობით, ხოლო შედარებით მცირე სადგურებში, იყენებენ ზოგად ტექნოლოგიებს ადგილობრივი პირობების გათვალისწინებით. რკინიგზის ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის შემთხვევაში ხდება სადგურის ტექნოლოგიური პროცესის კორექტირება

იმისათვის, რომ სადგურის ნებისმიერმა თანამშრომელმა ზუსტად შეასრულოს ტექნოლოგიურ პროცესში გათვალისწინებული დებულებები, სადგურებში ამუშავებენ ე.წ. ინსტრუქციულ-ტექნოლოგიურ რუკებს, სხვადასხვა სახის პლაკატებსა და თვალსაჩინოებებს, რათა ყველასათვის მისაწვდომი და გასაგები იყოს ამ დებულებების არსი და მნიშვნელობა. აღნიშნულ თვალსაჩინოებებში მოყვანილია ცალკეული ოპერაციების ჩატარების წესები და ხერხები, დროის ნორმები ამ ოპერაციითა შესასრულ-

ებლად, მატარებელთა მოძრაობისა და პირადი უსაფრთხოების უზრუნველყოფის წესები და სხვა მსგავსი საკითხები.

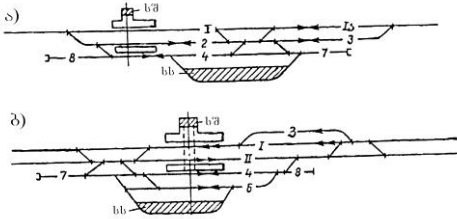
6.5. შუალედური სადგური

შუალედური სადგური ეწოდება უმარტივესი სახის სადგურს ერთლიანდაგიან და ორლიანდაგიან უბანზე, აღჭურვილს სამოსამსახურო-ტექნიკური ნაგებობებითა და სალიანდაგო განვითარებით და განკუთვნილს მატარებელთა მიღების, გაგზავნის, გატარების, გვერდის აქცევის (მხოლოდ ერთლიანდაგიან უბნებზე), გადასწრების (ერთ-და ორლიანდაგიან უბნებზე), მცირე მოცულობით სამგზავრო, სატვირთო და სამანევრო ოპერაციების ჩასატარებლად. შუალედურ სადგურებში ლიანდაგების რაოდენობა მერყეობს 3–5 (ერთლიანდაგიან უბნებზე) და 4–8-ის (ორლიანდაგიანზე) ფარგლებში.

შუალედურ სადგურში, გარდა ზემოთ ჩამოთვლილი ტექნიკური ოპერაციებისა, ხორციელდება საგარეუბნო მატარებლების (ზოგჯერ ადგილობრივი სამგზავროსიც) მიღება-გაგზავნა და შესაბამისად, მგზავრთა ჩასხდომა გადმოსხდომა, საყრდენ შუალედურ სადგურებში¹ ტვირთებისა და ბარგის მიღება, შენახვა და გაცემა, ჩიხებში ვაგონების მიწოდება-გამოტანის მანევრები და სხვ. შუალედური სადგურის ტიპური სქემები მოყვანილია 6.9 ნახ-ზე.

შუალედური სადგურის (ასაქცევის, გადასასწრები პუნქტის) ტერიტორიის საზღვარია: ერთლიანდაგიან უბანზე შესასვლელი შუქნიშნები; ორლიანდაგიანზე – თითოეულ მთავარ ლიანდაგზე შესასვლელი შუქნიშანი, ხოლო მეო-

¹ – **საყრდენი შუალედური სადგური** – სადაც კონცენტრირებულია სატვირთო ოპერაციები, რომელთა ხარჯზეც უბნის ზოგიერთ სადგურზე ეს ოპერაციები გაუქმებულია.

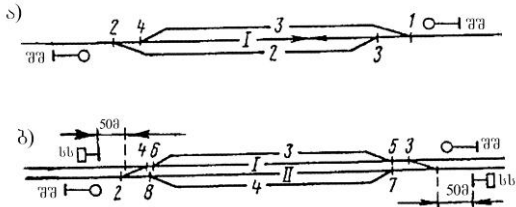


ნახ. 6.9. შუალედური სადგურის ტიპური სქემები ერთლიანდა-
გიან (ა) და ორლიანდაგიან (ბ) უბნებზე: სშ – სამგზავრო
შენობა; სს – სატვირთო საწყოები

რე მხარეს, სპეციალური სასიგნალო ნიშანი წარწერთი „სადგურის საზღვარი“ (ნახ. 6.10). იმავე პრინციპით დგინდება სადგურის საზღვარი ყველა სხვა სახის სადგურში.

შუალედური სადგურის სატვირთო მოწყობილობებს მიეკუთვნება დახურული საწყოები, ღია ან გადახურული ბაქანი. სამგზავრო მოწყობილობები შუალედურ სადგურში წარმოდგენილია მცირე სიდიდის მოსაცდელი დარბაზით საბილეთო საღაროებთან ერთად, ერთი გვერდითი (გაგზლისპირა) და ერთი ან ორი შუალედური ბაქნით სამგზავრო ოპერაციებისათვის.

შუალედურ სადგურზე მატარებელის მიღება, გაგზავნა, გატარება, გვერდის აქცევა და გადასწრება ხორციელდება ტექნიკური ექსპლუატაციის წესების (ტეწ), მატარებელთა მოძრაობის ინსტრუქციისა და სადგურის ტექნიკურ-განმკარგულეული აქტის მიხედვით. ისრებისა და სიგნალების მართვის სასადგურო პოსტი შეიძლება იმყოფებოდეს მხოლოდ ერთი მუშაკის განკარგულებაში – სადგურის მორიგის, ავტობლოკირების დროს, და სამატარებლო დისპეტჩერის – დისპეტჩერული ცენტრალიზაციის



ნახ. 6.10. სადგურის ტერიტორიის სახდერები ერთლიანდაგიან (ა) და ორლიანდაგიან (ბ) უბნებზე. შშ - შესასვლელი შუქნიშანი; სს -სპეციალური სასიგნალო ნიშანი წარწერით „სადგურის სახდარი“

პირობებში. ისრებისა და სიგნალების მართვის ელექტრული ცენტრალიზაციის შემთხვევაში, მიმღებ-გამგზავნი ლიანდაგების, ისრებისა და სიგნალების მართვა, მიღებისა და გაგზავნის მარშრუტების მომზადების ქვედა ოპერაცია, სრულდება სადგურის მორიგის სამუშაო სათავსიდან პირადად სადგურის მორიგის მიერ, ან უშუალოდ მისი ხელმძღვანელობით.

მატარებლის მიღება ხდება თავისუფალ ლიანდაგზე შემოსასვლელი სიგნალის ნებადართველი ჩვენების მიხედვით. მატარებლის სადგურიდან გაგზავნის დროს, სადგურის მორიგე წინასწარ უნდა დარწმუნდეს, რომ გადასარბენი თავისუფალია, ხოლო მატარებლის გაგზავნის, მარშრუტის მომზადებისა და შემოწმების წესი ისეთივეა, როგორც მატარებლის მიღებისას. გადასარბენის დასაკავებლად მატარებლის მემანქანისათვის, ავტობლოკირებისა და ნახევრად ავტომატური ბლოკირების შემთხვევაში, ნებადართველი ჩვენება, სატელეფონო კავშირის შემთხვევაში – საგზაო ტელეფონოგრაფა ერთლიანდაგიან უბანზე და

საგზაო ბარათი ორლიანდაგიანზე; კავშირის ყველა სახეობის შეწყვეტისას და მატარებელთა მოძრაობის წერილობით შეტყობინებაზე გადასვლისას, ნებართვა როგორც ერთლიანდაგიან, ასევე ორლიანდაგიანი გადასარბენის დაკავებაზე არის თეთრი ფერის ბლანკი ორი დიაგონალური წითელი ზოლით, რომელსაც სადგურის მორიგე გადასცემს მემანქანეს.

მატარებლის მოსვლის, გაგზავნის ან გატარების დროის შესახებ სადგურის მორიგე მოახსენებს სამატარებლო დისპეტჩერსა და მეზობელი სადგურის მორიგეს. სამგზავრო მატარებლის მიღება ხდება სამგზავრო ბაქნით აღჭურვილ მისთვის გამოყოფილ ლიანდაგებში.

შუალედურ სადგურზე წარმოებს სამანევრო ოპერაციები, ძირითადად ამკრეფ მატარებელთან დაკავშირებით. მანევრების წარმოება ხდება ამკრეფი მატარებლის სამატარებლო ლოკომოტივით. შედარებით დიდი მოცულობის სამუშაოების დროს, ცალკეულ შუალედურ სადგურს (ან რამდენიმეს) ან მილიანად უბანს გამოყოფენ ლოკომოტივის სამანევრო ოპერაციების საწარმოებლად.

6.6. საუბნო სადგური

საუბნო სადგური ეწოდება უბნის თავსა და ბოლოში განლაგებულ სადგურს, აღჭურვილს აუცილებელი შენობა-ნაგებობებით, სადაც ხდება ტექნიკური, კომერციული, სატვირთო, სამგზავრო და სამანევრო ოპერაციები, კერძოდ: მატარებლების მიღება და გაგზავნა, ტექნიკური და კომერციული დათვალიერება, ლოკომოტივებისა და სალოკომოტივო ბრიგადების შეცვლა, საუბნო და ამკრეფი მატარებლების განფორმირება და ფორმირება, მგზავრობა ჩასხდომა-გადმოსხდომა, ტვირთის დაცლა-დატვირთვა და შენახვა, სატვირთო საბუთების გაფორმება და მანევრე-

ბის წარმოება. საუბნო სადგურში ტექნიკური ოპერაციების სრულად ჩატარების მიზნით, როგორც წესი, განლაგებულია სალოკომოტივო და სავაგონო დეპოები, ხოლო ზოგჯერ – სიგნალიზაციისა და კავშირგაბმულობის, ენერგომომარაგებისა და სალიანდაგო სამმართველოები.

შუალედური სადგურისაგან განსხვავებით, აღნიშნული ოპერაციების რეალიზებისათვის, საუბნო სადგურს აქვს სათანადო სალიანდაგო განვითარება, რომელთა უმრავლესობა გაერთიანებულია სალიანდაგო პარკებში. საუბნო სადგურის სქემები ერთ- და ორლიანდაგიან უბნებზე ნაჩვენებია 6.11 ნახ-ზე.

საუბნო სადგურები შეიძლება განსხვავებოდნენ ერთმანეთისაგან შემდეგი მონაცემების მიხედვით:

- ერთ-, ორ- და მრავალლიანდაგიან გადასარბენებზე განლაგებით;

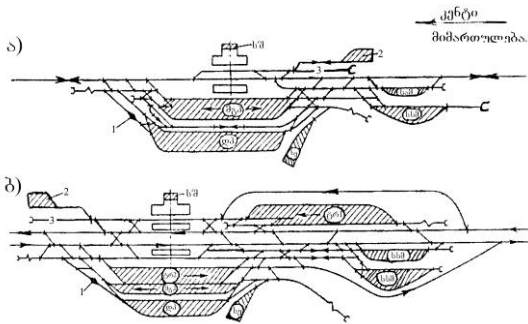
- სალოკომოტივო დეპოს სახეობის მიხედვით (ძირითადი, მოსაბრუნებელი, შერეული);

- წვეის მომსახურების სახეობით (სალოკომოტივო მხარი, წრიული, ლოკომოტივებისა და ბრიგადების ან მარტო სალოკომოტივო ბრიგადების ერთიანი შეცვლა);

- მატარებელთა წვეის სახეობით;

- სალიანდაგო პარკების განლაგებით (განივი, გრძივი, ნახევრადგრძივი).

თანამედროვე პირობებში საუბნო სადგურს უპირატესად აპროექტებენ პარკების გრძივი წყობით, რათა განცალკევებული იყოს სატვირთო და სამგზავრო მოძრაობა. სატვირთო მატარებლის მიმდებ-გამგზავნასა და დამხარისხებულ პარკებს აპროექტებენ ერთად იმ მხარეს (სხვადასხვა სქემით), საიდანაც ინტენსიურად შემოდის სადგურზე გადასამუშავებელი მატარებელთა ნაკადი. საუბნო სადგურში განლაგებულმა ტექნიკურმა მოწყობილობებმა და სალიანდაგო განვითარებამ უნდა უზრუნველყოს ტექნი-



ნახ. 6.11. საუბნო სადგურის ტიპური სქემები ერთლიანდაგიან (ა) და ორლიანდაგიან (ბ) უბნებზე 1 - მცირე გორაკი; 2 - სალიანდაგო სამმართველო (ან კიდევ სხვა სამეურნეო დანაყოფი); 3 - სამგზავრო შემადგენლობის დასაყენებელი ლიანდაგი. სშ - სამგზავრო შენობა; მგპ - მიმდებ-გამგზავნი პარკი; დპ - დამხარისხებელი პარკი; სე - სატვირთო ეზო; სსმ - სალოკომოტივო და სავაგონო მეურნეობა; სამ - სახანძრო და აღმდგენი მატარებლების ლიანდაგები; ტრ-1, ტრ-2 - სატრანზიტო პარკები მიმართულებების მიხედვით

ლოგიური პროცესებით გათვალისწინებული ყველა ოპერაციის შესრულება. სამანევრო ოპერაციებმა არ უნდა შეუშალოს ხელი სამატარებლო მოძრაობას სადგურში. სადგურის სქემატურმა განვითარებამ მინიმალურად უნდა შეამციროს მტრული მარშრუტების რიცხვი; დამხარისხებელი პარკის კონსტრუქციაში გათვალისწინებული უნდა იყოს ორივე მიმართულებაზე მატარებლების გაგზავნა და მიღება, ხოლო სალოკომოტივო დეპოში - ლოკომოტივების შესვლა-გამოსვლა ორივე მხრიდან.

საუბნო სადგურის მუშაობის ტექნოლოგიური პროცესის ამოცანაა სატრანზიტო მატარებლის ჩქარი დამუშავება (ზოგჯერ ვაგონთა გადამუშავება), საუბნო და ამკრეფი მატარებლის (ზოგჯერ სხვა მატარებლისაც) ფორმირება, ფორმირების გეგმის შესაბამისად.

საუბნო სადგურში სრულდება შემდეგი ოპერაციები:

– მგზავრთა ჩასხდომა-გადმოსხდომა და მათი მომსახურება; სამგზავრო მატარებლის მიღება და გაგზავნა, შემადგენლობის ტექნიკური დათვალიერება და შეკეთება; ბარგის დატვირთვა-გადმოტვირთვა და გაცემა; სამგზავრო ვაგონების მომარაგება წყლითა და საწვავით.

– სატვირთო მატარებლის მიღება და გაგზავნა; სამატარებლო ლოკომოტივის შეცვლა, მისი ეკიპირება; სამატარებლო ბრიგადის შეცვლა; შემადგენლობის ტექნიკური და კომერციული დათვალიერება; იმ სატრანზიტო მატარებლის დამუშავებისათვის მანევრების წარმოება, რომელიც ამ სადგურზე იცვლის მიმართულებასა და წონას.

– საუბნო და ამკრები მატარებლების განფორმირება; ცალკეულ შემთხვევებში გამჭოლი მატარებლისა და გაგზავნის მარშრუტის ფორმირება.

– ტვირთის მიღება, დატვირთვა, გადმოტვირთვა, შენახვა, გაცემა. წვრილმანი ტვირთის დახარისხება, ვაგონთა აწონვა, ტვირთის გადატვირთვა.

განვიხილოთ ორლიანდაგიან უბანზე პარკების ნახევრადგრძივი წყობით განლაგებული საუბნო სადგურის მაგალითზე მატარებულ- და ვაგონნაკადების სადგურზე მატარების ტექნოლოგიური სქემები (ნახ. 6.11, ბ).

კენტი და წვეილი მიმართულების სატრანზიტო მატარებელი მიიღება შესაბამისად კენტ (ტრ1) და წვეილ (ტრ2) სატრანზიტო პარკებში. მათი დამუშავების შემდეგ ისინი გაიგზავნებიან სადგურიდან იმავე მიმართულებით. კენტი და წვეილი მიმართულებებიდან განსაფორმირებელი

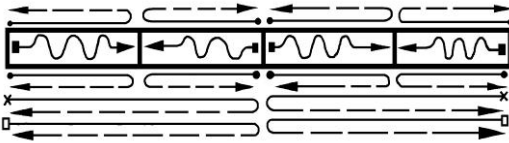
(გადასამუშავებელი) მატარებელი მიიღება გაერთიანებული მიმღებ-გამგზავნი პარკის (მგპ) ლიანდაგებში. აქ მათი ტექნიკური და კომერციული დათვალეობების შემდეგ ახორციელებენ მათ განფორმირებას გამწვევი ლიანდაგის მეშვეობით მცირე სიმძლავრის გორაკზე. განფორმირების პროცესში ვაგონები მიემართებიან დამხარისხებელი პარკის (დპ) ლიანდაგებში. აღნიშნულ ლიანდაგებში მატარებლის შემადგენლობის დაგროვებისთანავე იწყებენ მის ფორმირებას (თუ ამის საჭიროება არსებობას). ფორმირებული შემადგენლობა გადააქვთ კვლავ მიმღებ-გამგზავნი პარკში ტექნიკური და კომერციური დამუშავების მიზნით, რომლის დამთავრებისთანავე ჩაუყენებენ მას დემოდან გამოსულ ლოკომოტივის და მუხრუჭების გასინჯვისა და სამატარებლო საბუთების მიღების შემდეგ მატარებელი გაიგზავნება შესაბამისი მიმართულებით.

მოცემული ხადგურის დანიშნულებით მოსული ადგილობრივი ვაგონები გროვდება დამხარისხებელი პარკის მათთვის გამოყოფილ ლიანდაგებში. ვაგონთა ჯგუფების დამუშავების ანუ ვაგონების შესაბამისი შერჩევის შემდეგ, მათ მიაწვდიან სატვირთო პუნქტებს. სატვირთო ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ვაგონებს გამოიტანენ ამ პუნქტებიდან (სატვირთო ეზოდან), დაახარისხებენ მათ დამხარისხებელი პარკის ლიანდაგებში და ჩართავენ საკუთარი ფორმირების მატარებელში.

სამგზავრო მატარებლის მიღება ხდება სათანადო სამგზავრო (საპერონე) ლიანდაგებში. სამგზავრო ვაგონის კიბე გათვალისწინებულია როგორც დაბალ, ასევე მაღალ ბაქანზე მგზავრთა უსაფრთხო ჩასხდომა-გადმოსხდომის განსახორციელებლად.

საუბნო (ასევე დამხარისხებელი) ხადგურზე სატრანსპორტო მატარებლის დამუშავებისას გაითვალისწინება შემდეგი ოპერაციები: შემადგენლობის ტექნიკური და კო-

მერცხული გასინჯვა, უწყისვრობათა აღმოფხვრა; ღოკო-მოტივის ან სალოკომოტივო ბრიგადის შეცვლა. ტექნიკური დათვალიერების დროს მოწმდება ვაგონის ძარა, სავალი ნაწილები, სამუხრუჭე მოწყობილობა, ავტოგადაბმულობა. 6.12 ნახ-ზე ნაჩვენებია საუბნო (დამხარისხებელ) სადგურში შემადგენლობის ტექნიკური დათვალიერების სქემა.



ნახ. 6.12. საუბნო (დამხარისხებელ) სადგურში შემადგენლობის ტექნიკური დათვალიერების სქემა. ● → - გამსინჯველ-შემკვებელი; × → - ზეინკალ-შემკვებელი; □ → + ავტომუხრუჭების გამსინჯველი; □ — — — — — → - გამსინჯველი ვაგონის ქვეშიდან

საუბნო სადგურში ტექნიკური დათვალიერება უტარდება ყველა სამგზავრო და სატვირთო მატარებელს; მოცემულ საუბნო სადგურზე შედგენილ საუბნო (სამარშრუტო) მატარებელს.

კომერციული გასინჯვა ითვალისწინებს ვაგონის შემოწმებას კომერციული თვალსაზრისით, სახელდობრ, პლომბის შემოწმებას, ღია მოძრავ შემადგენლობაზე ტვირთის დატვირთვის სისწორეს; ვაგონის კარებების, ჭერისა და იატაკის წესიერულ მდგომარეობაში ყოფნას.

საუბნო (დამხარისხებელ) სადგურში ტექნიკური და კომერციული დათვალიერება ხდება ერთმანეთის პარალელურად, საშუალოდ, დათვალიერების დროდ მიღებულია

15-20 წუთი; ლოკომოტივის შეცვლისა და მუხრუჭების გასინჯვის გათვალისწინებით – 30-35 წთ.

საუბნო (დამხარისხებელ) სადგურზე მატარებელთა (ტრანზიტი, გადასამუშავებლად მოსული) ტექნიკური და კომერციული დათვალიერების ტექნოლოგიური გრაფიკები მოყვანილია 6.1-6.5 ცხრილებში.

როგორც ტიპური ტექნოლოგიური პროცესებიდან ჩანს, სატრანზიტო მატარებლის დამუშავება ზოგადად მდგომარეობს შემდეგში: მატარებლის ნომრის, მისი მოსვლის დროისა და მიღების ღიანდაგის შესახებ სადგურის (პარკის) მორიგე ატყობინებს სალოკომოტივო დეპოს მორიგეს, ტექნიკური ოფისისა და ტექნიკური გასინჯვის პუნქტის მუშაკებს. ვაგონის გამსინჯველები და გამსინჯველ-მეაჭრე-კომპტეები იყოფიან ჯგუფებად შემადგენლობის გასასინჯად თავიდან და ბოლოდან (ზოგჯერ შუადანაც); ამასთანავე ის ჯგუფი, რომელიც სინჯავს შემადგენლობას ბოლოდან, გამოავლენს (ვიზუალურად) ყველა ვაგონის მოძრავი ნაწილის დეფექტს მოძრაობის პროცესში, მატარებლის სადგურში შემოსვლისას.

შემადგენლობის გასინჯვისას ვაგონზე ცარციით აკეთებენ აღნიშვნებს საჭირო რემონტის შესახებ, რომელსაც ასრულებენ გამსინჯველთა კვალში მიმყოფი ზეინკლები. თუკი აღმოჩნდება ვაგონი, რომელიც უნდა აიხსნას, გამსინჯველები დაუყოვნებლივ ატყობინებენ ამის შესახებ სადგურის მორიგეს. ტექნიკური გასინჯვის პარალელურად კომერციული გასინჯვის პუნქტის გამსინჯველ-შემკეთებლები ახორციელებენ შემადგენლობის კომერციულ დათვალიერებას.

იმ სადგურებში, სადაც განლაგებულია საკომპრესორო დანადგარი, ავტომუხრუჭებს სინჯავენ ტექნიკური

ცხრილი 6.1

სატრანზიტო გადაუმუშავებელი მატარებლის ტექნიკური და კომერციული დათვალიერების ტიპური გრაფიკი ლოკომოტივისა და სალოკომოტივო ბრიგადის შეცვლით

ოპერაციები	ხანგრძ. წთ.	დრო, წთ				შემსრულებელი
		0	10	20	30	
სამატარებლო დისპეტჩერისაგან შეტყობინების მიღება მატარებლის ნომრის, მოსვლის დროისა და დანიშნულების შესახებ		-				სადგურის მორიგე
სალოკომოტივო დეპოს მორიგის და ტექნიკური გასინჯვის პუნქტის მუშაკთა გაფრთხილება მატარებლის ნომრის, მოსვლის დროისა და მიდების ღიანდაგის შესახებ		-				სადგურის მორიგე
მატარებლის დამუშავებაში მონაწილე მუშაკთა გასვლა მატარებლის მიდების ღიანდაგთან			-			ტექნიკური და კომერციული მომსახურების პუნქტის მუშაკები (ტმპ)
სამატარებლო ლოკომოტივის მოხსნა, ავტომუხრუჭების აშვება	2		-			სალოკომოტივო ბრიგადა

სალოკომოტივო ბრიგადისაგან სატვირთო დოკუმენტების მიღება	5				სადგურის მორიგე (ტექნიკური აღრიცხვის სპეციალისტი)
შემადგენლობის ტექნიკური გასინჯვა და ვაიონთა რემონტი	20				ტმპ-ის მუშაკები
შემადგენლობის კომერციული გასინჯვა და კომერციული უწყისივრობების აღმოფხვრა	20				კომერციული გასინჯვის პუნქტის გამოსინჯველები
სამატარებლო ლოკომოტივის მიზმა, ავტომუხრუკების გასინჯვა-შემოწმება, სანატვრო ფურცლისა და სატვირთო დოკუმენტებიანი პაკეტის მიღება, მატარებლის წასვლა	10				სალოკომოტ. ბრიგადა, გამსინჯველ-მეავტომატეები
მატარებლის დამუშავების საერთო დრო	30				-

ცხრილი 6.2

სატრანზიტო გადაუმუშავებელი მატარებლის ტექნიკური და კომერციული დათვალიერების ტიპური გრაფიკი სალოკომოტივო ბრიგადის შეცვლითა და ლოკომოტივის შეუცვლელად

ოპერაციები	ხანგრძლივით.	დრო, წთ			შემსრულებლები
		0	5	10 15	

სამატარებლო დისპეტჩერისაგან შეტყობინების მიღება მატარებლის ნომრის, მოხვლის დროისა და დანიშნულების შესახებ						სადგურის მორიგე
ტექნიკური მომსახურების პუნქტისა (ტმპ) და დეპოს მორიგის გაფრთხილება მატარებლის ნომრის, მოხვლის დროისა და მიღების ღირანდავის შესახებ						სადგურის მორიგე
მევაგონების მისვლა ღირანდავთან						ტმპ-ის მუშაკები
ტექნიკური დათვალიერება და უწყვეტირობათა აღმოფხვრა	15					ტმპ-ის მუშაკები
კომერციული დათვალიერება და უწყვეტირობათა აღმოფხვრა	15					კომერციული გასინჯვის პუნქტის მუშაკები
სალოკომოტივო ბრიგადის მიერ ლოკომოტივისა და სამატარებლო საბუთების მიღება და ჩაბარება, მუხრუჭების გასინჯვა და გამგზავრება	15					სალოკომოტივო ბრიგადა, მევაგონე-გამსინჯველები, მევეტომატები
მატარებლის დამუშავების ხაერთო ხანგრძ.	15					-

ცხრილი 6.3

მასაცვალებადი სატრანზიტო მატარებლის ტექნიკური და კომერციული დათვალიერების ტიპური გრაფიკი

ოპერაციები	ხანგრძლივობა, წთ.	დრო, წთ				შემსრულებელი
		0	10	20	30	
სამატარებლო დისპეტჩერისაგან შეტყობინების მიღება მატარებლის ნომრის, მოსვლის დროისა და დანიშნულების შესახებ		■				სადგურის მორიგე
ტექნიკ. ოფისისა და ტმპ-ის შეტყობინება მატარებლის ნომრის, მოსვლის დროისა და მიღების ლიანდაგის შესახებ. ვაგონთა მისაბმელი ჯგუფის მომზადება		■				სადგურის მორიგე, სამანევრო დისპეტჩერი
მატარებლის დამუშავებაში მონაწილე მუშაკთა გახვლა მატარებლის მიღების ლიანდაგთან			■			ტმპ, ტექნიკური ოფისისა და ვაგონთა კომერციული დათვალიერების მუშაკები
სამატარებლო დოკუმენტის მოხსნა და ავტომუხრუჭების აშვება	2		■			სადოკუმენტო ბრიგადა, ტმპ-ის მუშაკები
სადოკუმენტო ბრიგადისაგან სატვირთო დოკუმენტებისა და სანატურო ფურცლის მიღება, შემადგენლობისა და დოკუმენტების შემოწმება	10		■			ტექნიკური ოფისის მუშაკები

შემადგენლობის კომერციული გასინჯვა და უწყისეობათა აღმოფხვრა	15-20						კომერციული გასინჯვის პუნქტის მუშაკები და შემკეთებლები
მატარებლის წონის შეცვლის მანევრები	10						შემდგენელთა ბრიგადა
სანატურო ფურცლის გაფორმება, დოკუმენტების შერჩევა და გაკონტროლება, ბოლო ვაგონზე სიგნალების დაყენება	10						ტექნიკური ოფისის მუშაკები, სიგნალისტები
სამატარებლო დოკუმენტის მიბმა, ავტომუხრუჭების შემოწმება, სანატურო ფურცლისა და ხატკითხვით დოკუმენტების მიღება და გამგზავრება	10						სალომომოტივი ბრიგადა, მეგეტომატეები, ტექნიკური ოფისის მუშაკები
მატარებლის დამუშავების საერთო დრო	35-40						-

დათვალიერების დამთავრებისთანავე, წინააღმდეგ შემთხვევაში ამ ოპერაციებს, ე.ი. ავტომუხრუჭების გასინჯვას, ახორციელებს ის დოკომოტივი, რომელიც მიეწოდება მატარებელში ჩასაყენებლად. მატარებელთა დამუშავების ყველა ზემოთ მოყვანილი ტიპური გრაფიკი გამოიყენება დამხარისხებელი სადგურისთვისაც.

ცხრილი 6.4

გადასამუშავებლად მოსული მატარებლის ტექნიკური და კომერციული დათვალიერების ტიპური გრაფიკი

ოპერაციები	სან., წთ	დრო, წთ			შემსრულებელი
		0	5	10 15	

ტელეგრამა-სანატურო ფურცლის მიღება და მონიშვნა, მისი გადაცემა სამანვერო დისპეტჩერისადმი						ტექნიკური ოფისის ოპერატორი
სამანვერო დისპეტჩერისაგან დამხარისხებელი პარკის მუშაკთა გაფრთხილება მოსალოდნელი სამუშაოს შესახებ, დამხარისხებელი ფურცლის შედგენა და გადაგზავნა ყველა მონაწილე მუშაკისათვის						სამანვერო დისპეტჩერი, ტექნიკური ოფისის ოპერატორი
მეზობელი სადგურიდან შეტყობინების მიღება მატარებლის გამოგზავნის შესახებ, ტმპ-ის და ტექნიკური ოფისის მუშაკთა ინფორმირება მატარებლის ნომრის, მოსვლის დროისა და მიღების ღიანდაგის შესახებ						სადგურის მორბე
მატარებლის დამუშავებაში მონაწილე მომუშავეთა გასვლა მიღების ღიანდაგთან						ტმპ-ის, ტექნიკური ოფისისა და ევგონია კომერციული გასინჯვის მუშაკები
სამატარებლო ლოკომოტივის მოხსნა, ავტომობილების აშვება	2					სალოკომოტივო ბრიგადა, ტმპ-ის მომუშავენი

მოსული მატარებლის სატვირთო დოკუმენტების გადაგზავნა ტექნიკურ ოფისში	2					სალოკომოტივო ბრიგადა, მიმღები პარკის მორიგე
მოსული მატარებლის შემადგენლობისა და დოკუმენტების შემოწმება	8					ტმპ-ის მუშაკები, ტექნიკური ოფისის ოპერატორი
შემადგენლობის ტექნიკური გასინჯვა, სამუხრუჭო მაგისტრალის სახელურების გადასხნა და ჩამოკიდება	15					ტმპ-ის მუშაკები
შემადგენლობის კომერციული გასინჯვა	15					კომერციული გასინჯვის პუნქტის გამსინჯველ-შემკეთებლები
შემადგენლობის დამუშავების საერთო ხანგრძლივობა	15					-

ცხრილი 6.5

სადგურზე შედგენილი მატარებლის გამგზავნ პარკში დამუშავების ტექნოლოგიური გრაფიკი

ოპერაციები	ხან. წთ.	დრო, წთ				შემსრულებელი
		0	10	20	30	
შემადგენლობის გადაყენება გამგზავნ პარკში						სადგურის მორიგე, სალოკომოტივო ბრიგადა
სატვირთო დოკუმენტების გადაგზავნა გამგზავნ პარკში						ტექნიკური ოფისის ოპერატორი

შემადგენლობის საკონტროლო ტექნიკური გასინჯვა და უწყისფრობათა აღმოფხვრა	20				ტმპ-ის მუშაკები
შემადგენლობის კომერციული გასინჯვა, უწყისფრობათა აღმოფხვრა	20				კომერციული გამსინჯველები
შემადგენლობის შემოწმება ტექნიკური ოფისის ოპერატორის მიერ	10				ტექნიკური ოფისის ოპერატორი
ბოლო ვაგონზე სიგნალების ნაშთიკიდება	10				გამგზავნი პარკის სიგნალისტი
სამატარებლო დოკუმენტის მიბმა, ავტომუხრუჭების შემოწმება, სამატარებლო საბუთების მიღება და მატარებლის გამგზავნება	10				სადოკუმენტაციო პრიგადა, გამსინჯველ-მგავტომატები
შემადგენლობის დამუშავების ხანგრძლივობა	30				—

6.7. დამხარისხებელი სადგური

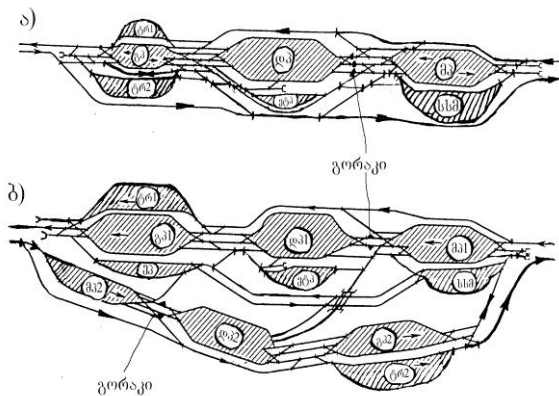
დამხარისხებელი სადგური ეწოდება სარკინიგზო კვანძში¹ განლაგებულ ყველაზე დიდ სადგურს, სალიანდაგო აღჭურვილობითა და სამოსამსახურო და ტექნიკურ ნაგებობათა კომპლექსით, განკუთვნილს გამჭოლი (ერთჯგუფიანი და მრავალჯგუფიანი), საუბნო, ამკრები და გადაამცემი მატარებლების მასობრივად განფორმირება-

¹ – **სარკინიგზო კვანძი** ეწოდება სასადგურო მოწყობილობათა კომპლექსს, სადაც თავს იყრის რკინიგზის არა ნაკლებ სამი მიმართულება.

ფორმირებისათვის, ტრანზიტული მატარებლების ტექნიკური და კომერციული დათვალიერებისა და მომსახურებისათვის, ლოკომოტივისა და სალოკომოტივო ბრიგადის შეცვლისათვის, ლოკომოტივების რემონტისა და ეკიპირებისათვის, ვაგონთა მომსახურებისა და შეკეთებისათვის, მცირე მოცულობით სატვირთო და სამგზავრო ოპერაციების საწარმოებლად.

დამხარისხებელი სადგურის ტექნიკურ-სამოსამსახურო ნაგებობათა კომპლექსში შედის: მიმღები, დამხარისხებელი, გამგზავნი (მიმღებ-გამგზავნი, დამხარისხებელ-გამგზავნი) და ტრანზიტული პარკები; მექანიზებული (დიდი სიმძლავრის სადგურში) და არამექანიზებული (საშუალო ან მცირე სიმძლავრის სადგურში) გორაკი ან ნახევარ-გორაკი, პროფილირებული გამწვევი ნიხი; სამოსამსახურო შენობა-ნაგებობები, სალოკომოტივო და სავაგონო დეპოები; დამხარისხებელი და გადასატვირთი ბაქანი და მოედანი, სატვირთო მოწობილობები და სასასწორო მუურნეობა, სამგზავრო მოწობილობები, ენერგომომარაგებისა და წყალმომარაგების მოწობილობები, საწყოები და სხვ.

ანსხევეებენ ერთმხრივ (ერთკომპლექტიან) დამხარისხებელ სადგურს დასახარისხებელ მოწობილობათა ერთი კომპლექტით და ორმხრივ (ორკომპლექტიან) დამხარისხებელ სადგურს, მოწობილობათა ორი კომპლექტით. დამხარისხებელ სადგურში სალიანდაგო პარკები შეიძლება განლაგდეს ერთმანეთის მიმდევრობით (გრძივი წყობით), ერთმანეთის პარალელურად (განივი წყობით) ან კომბინირებულად. სადგურში დამხარისხებელი გორაკის (მძლავრი, საშუალო ან მცირე სიმძლავრის) არსებობა დამოკიდებულია გადასამუშავებელი ვაგონნაკადის მოცულობაზე. დამხარისხებელი სადგურის ძირითადი დამახასიათებელი სქემები, მოყვანილია 6.13 ნახ-ზე.



ნახ. 6.13. დამხარისხებულ სადგურთა სქემები. ა - ცალმხრივი (ერთკომპლექტიანი); ბ - ორმხრივი (ორკომპლექტიანი); მ3 - მიმღები პარკი; გა - გამგზავნი პარკი; დმ - დამხარისხებელი პარკი; სსმ - სალოკომოტივო და სავაგონო შეურუნეობა; ვტა - ვაგონთა ტექნიკური დათვალეიერების პუნქტი; ეპ - ლოკომოტივის ეკიპირების პუნქტი; ტრ-1, ტრ-2 - სატრანზიტო პარკები მიმართულებების მიხედვით; მ31; მ32; გა1, გა2; და1; და2 - შესაბამისად მიმღები, გამგზავნი და დამხარისხებელი პარკები მიმართულებების მიხედვით

დამხარისხებელი გორაკი ეწოდება მოწყობილობას, განლაგებულს მიმღებ და დამხარისხებელ პარკებს შორის, განკუთვნილს დამხარისხებელ პარკში ვაგონთა სიძიმის ძალით ჩაგორების უზრუნველსაყოფად. ტექნიკური აღჭურვილობის დონის მიხედვით დამხარისხებელი გორაკი შეიძლება იყოს არამექანიზებული, მექანიზებუ-

ლი და ავტომატიზებული. მექანიზებულ და ავტომატიზებულ გორაკებს იყენებენ დიდ დამხარისხებულ სადგურებში დიდი მოცულობით ვაგონნაკადების გადამუშავების მიზნით. დამხარისხებელი გორაკი შედგება ორი ნაწილი-საგან – ასატანი და დასაშვები.

დამხარისხებულ სადგურში სატვირთო და სამგზავრო ოპერაციები მიმდინარეობს მცირე მოცულობით, ცალკეულ შემთხვევებში თუ ადგილი აქვს შედარებით დიდი მოცულობის სატვირთო სამუშაოებს, სატვირთო ეზოს, როგორც წესი, აგებენ დამხარისხებელი სადგურის ტერიტორიის ფარგლებს გარეთ, ძირითადად სატვირთო რაიონში. სამგზავრო ოპერაციების საწარმოებლად დამხარისხებულ სადგურში გათვალისწინებულია მხოლოდ მცირე სიდიდის ბაქნები საგარეუბნო მატარებლისათვის, სხვა სახის სამგზავრო მატარებელთა გაჩერებას დამხარისხებულ სადგურში არ ითვალისწინებენ, ისინი სადგურს გადიან გაუჩერებლად.

როგორც სატრანზიტო და ადგილობრივი დანიშნულების ტვირთისათვის, ისე სამგზავრო მოძრაობისათვის სარკინიგზო კვანძში გათვალისწინებულია სატვირთო და სამგზავრო სადგურები. ტრანზიტული გადაუმუშავებელი ვაგონნაკადი (მატარებელნაკადი) პირდაპირ მიიღება სატრანზიტო პარკში, ხოლო ტრანზიტული გადასამუშავებელი ვაგონები – მიმდებ პარკში. ადგილობრივი ტვირთით დატვირთული ვაგონები, თუ ისინი გაერთიანებულია მთლიან მარშრუტში (სამარშრუტო მატარებლები), პირდაპირ მიიღება სატვირთო სადგურში, ხოლო თუ ტვირთი შემოდის ცალკეული ვაგონებით, მაშინ მათაც ღებულობენ მიმდებ პარკში. დახარისხების შემდეგ ხდება გადამცემა მატარებლების ფორმირება, რის შემდეგაც მათ გადაგზავნიან სატვირთო სადგურში. სამგზავრო მატარებლებს

მიღება, განერება, დგომა და გაგზავნა ხდება უშუალოდ სარკინიგზო კვანძში განლაგებულ სამგზავრო სადგურში.

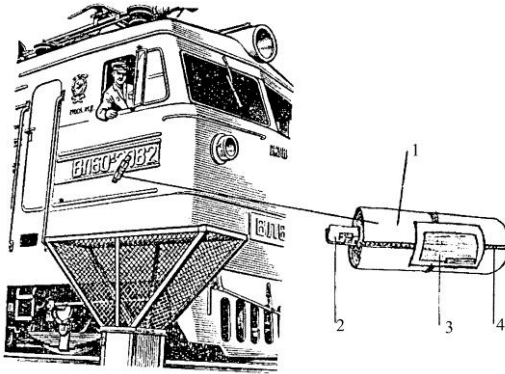
მუშაობის მოცულობისა და ხასიათის მიხედვით, გვევლება ძირითადი და სარაიონო დამხარისხებელი სადგურები. ძირითადს მიეკუთვნება გორაკიანი დამხარისხებელი სადგური, რომელიც დღე-ღამეში გადაამუშავებს არანაკლებ 5000-6000 ვაგონს. რაიონულს ეკუთვნის გორაკიანი დამხარისხებელი სადგური, რომელიც გადაამუშავებს 3000-დან 5000-მდე ვაგონს. ძირითადი დამხარისხებელი სადგური, როგორც წესი, განთავსებულია იმ კვანძში, სადაც აუცილებელია მძლავრი ტვირთაკადების რეგულირება (დიდი მოცულობის ადგილობრივი მუშაობით), ხოლო რაიონული დამხარისხებელი სადგური ივება მცირე ტვირთაკადიანი რკინიგზის საზღვრის შეერთების ადგილას.

დამხარისხებელი სადგურის მუშაობის ტექნოლოგია განვიხილოთ ერთმხრივი, გრძივი წყობის დამხარისხებელი სადგურის მაგალითზე (ნახ. 6.13, ა). სადგურში გადასამუშავებლად მოსული მატარებელი მიიღება მიმღებ პარკში (მპ). სამატარებლო ლოკომოტივი აეხსნება და შევა სალოკომოტივო დეპოში. მატარებლის მიღებისთანავე იწყება მისი ტექნიკური და კომერციული დათვალიერება (6.4 ცხრილში მოყვანილი გრაფიკის მიხედვით). დიდ დამხარისხებელ სადგურში, მიმღებ პარკში შემადგენლობის დამუშავების დანქარების მიზნით, შემადგენლობის აღწერას ახორციელებენ მატარებლის სადგურში შემოსვლამდე ანუ მოძრაობის პროცესში. ამისათვის მიმღები პარკის შემოსასვლელი ყელის რაიონში შემადგენლობის აღწერისათვის აგებულია სპეციალური პოსტი, კარგი ხილვადობითა და შემოსასვლელი მატარებლის პროექტორული განათებით.

პოსტის ოპერატორი მატარებლის შემოსვლის პროცესში ვიზუალური კავშირით ახორციელებს ვაგონის ნომრე-

გადაცემას კომპიუტერის საშუალებით სადგურის ტექნიკურ ოფისში. ამასთან, აღნიშნული პოსტი აღჭურვილია პნევმატური ფოსტით. შემოსასვლელი მატარებლის მემანქანე შემოსვლის პროცესში (მოძრაობისას) სამატარებლო საბუთებს ავდებს სპეციალურ ბუნკერში (ნახ. 6.14), საიდანაც პოსტის ოპერატორი მატარებლის აღწერის დამთავრებისთანავე მას აგზავნის პნევმატური ფოსტით სადგურის ტექნიკურ ოფისში ისე, რომ მატარებელი ჯერ არ არის სადგურის მიმდებარე პარკში შესული, როცა უკვე ხორციელდება სამატარებლო საბუთების დამუშავება ტექნიკურ ოფისში.

ტექნიკურ ოფისში საბუთების მიღების შემდეგ ტელეგრამა-სანატურო ფურცელს ადარებენ კომპიუტერით მიღ-

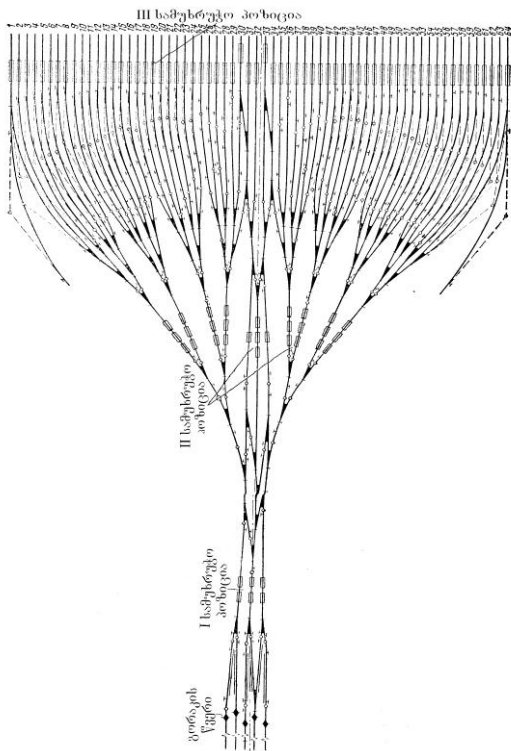


ნახ. 6.14. სამატარებლო საბუთების ჩაშვება ბუნკერში მატარებლის მემანქანის მიერ. 1 – სამატარებლო საბუთები; 2 – სანატურო ფურცელი; 3 – საკონტროლო ბლანკი (ფორმა დუ-81); 4 – სამატარებლო საბუთების შესაკრავი თოკი

ბულ სანატურო ფურცელთან; იდენტურობის შემოხვევაში მისი მონაცემების საშუალებით აღგენენ ეწ დახარისხების ფურცელს, რომელსაც გადასცემენ გორაკის მორიგესა და გორაკზე ვაგონების გადამსწენელს.

შემადგენლობის ტექნიკური და კომერციული დათვალიერების დამთავრების შემდეგ უკვე შესაძლებელია მისი განფორმირება. ამ მიზნით შემადგენლობას მიმღები პარკის ბოლოდან ჩაებმება გორაკის სამანვერო ლოკომოტივი და დაიწეებს მის გადაადგილებას გორაკის წვერისაკენ გორაკის ასატან ნაწილზე. თუ გორაკი არ არის დაკავებული სხვა შემადგენლობის განფორმირებით, მაშინ დაიწეება უშუალოდ მოცემული შემადგენლობის განფორმირება. ვაგონების გადახსნილი ჯგუფები გორაკის დასაშვები ნაწილის ელემენტებზე (დადმართზე) სიმძიმის ძალის ქმედებით უმატებს მოძრაობის სიქარეს, მოცილდება განსაფორმირებელ შემადგენლობას და მიემართება დანიშნულების ღიანდაგში წინასწარ გამზადებული მარშრუტებით. ვაგონის ჯგუფების ან ცალკეული ვაგონის სხვადასხვა სვლითი თვისებების გამო საჭიროა გადახსნილი ვაგონების სიქარის რეგულირება (დამუხრუჭებით).

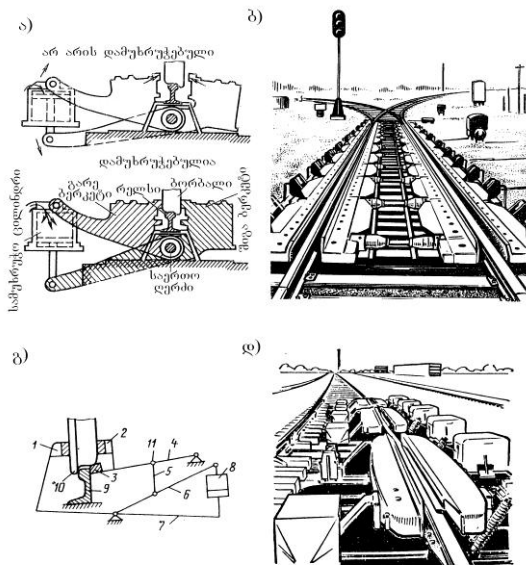
არამექანიზებულ გორაკზე ისრულ გადამყვანებს ემსახურებიან მებისრეები, ხოლო ვაგონებს ამუხრუჭებენ მეზუნეიკები; თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ბოლო პერიოდში გორაკზე ისრების ხელით მართვა ფაქტობრივად აღარ ხდება, რადგან ისინი ჩართულია გორაკის ავტომატურ ცენტრალიზაციაში (გაც). გორაკის დასაშვები ნაწილზე ვაგონთა დამუხრუჭება, როგორც წესი, ხდება ორ სამუხრუჭო პოზიციაზე. პირველი პოზიცია მდებარეობს გამყოფი ისრის წინ და მას უწოდებენ ინტერვალურს, რადგან გათვალისწინებულია ახსნებს შორის ინტერვალების დასარეგულირებლად, რათა მოესწროს ისრების გადყვანა საჭიროებისამებრ და ვაგონშემანელებლების მოყვა-



ნახ. 6.15. დამზარისებელი პარკის ყელის სქემა სამუხრუკო პოხიცების წვენებით

ნა მუშა მდგომარეობაში. მეორე პოზიციას უწოდებენ მიზნობრივს; ის განლაგებულია დამხარისხებელი პარკის თითოეული ჯგუფის (კონის) წინ და განკუთვნილია ვაგონის მიზნობრივი დამუხრუჭებისათვის იმ ანგარიშით, რომ რაც შეიძლება ახლოს და უსაფრთხოდ (დადგენილი სიჩქარით) მივიდეს იგი დამხარისხებელი პარკის ლიანდაგში მყოფ ვაგონებთან. უფრო ზუსტი დამუხრუჭების მიზნით, დიდ დამხარისხებელ სადგურში, დამხარისხებელი პარკის თითოეული ლიანდაგის თავში (დასაწყისში) დგამენ ე.წ. პარკის შემანელებლებს ანუ მესამე სამუხრუჭო პოზიციას. გორაკის მხრიდან დამხარისხებელი ყელის სქემა სამუხრუჭო პოზიციების ჩვენებით მოყვანილია 6.15 ნახ-ზე. მექანიზებულ და ავტომატიზებულ გორაკებზე ვაგონის გორაკიდან დაშვების სიჩქარის რეგულირება ხორციელდება ვაგონშემანელებლების მეშვეობით. დღეისათვის პრაქტიკაში ძირითადად გამოიყენება ორი ტიპის ვაგონშემანელებელი – მარწუხისებრი (ტიპი 50) და მარწუხისებრ-წონითი (ტიპი KB). ამ უკანასკნელს სამუხრუჭო ძალა ეცვლება ვაგონის წონის პროპორციულად. შემანელებელი მოქმედებაში მოდის შეკუმშული ჰაერის მეშვეობით. უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოთ მოყვანილ შემანელებლებს აქვთ თავიანთი სახესხვაობები. ორივე ტიპის შემანელებლის გამოყენება შეიძლება მხოლოდ სწორ, პირდაპირ ლიანდაგში, ლიანდაგის ორივე ძაფზე. ცალკეულ შემთხვევებში მრუდე უბნებისათვის ($R \geq 140$ მ) იყენებენ ე.წ. წონით შემანელებლებს. ასეთი ტიპის შემანელებელი ეწეობა მხოლოდ ლიანდაგის ერთ ძაფზე. მეორე ძაფი გამაგრებულია კონტრრელსებით. ჩამოთვლილი ტიპის ვაგონშემანელებლები კინემატიკური სქემებითა და ზოგადი სახით მოყვანილია 6.16 ნახ-ზე.

მარწუხისებრი ვაგონშემანელებლის მოქმედება ემყარება მარწუხის მოქმედების პრინციპს (ნახ. 6.16, ა). აქ მარ-



ნახ. 6.16. პრაქტიკაში არსებული ვაგონშემანელებლის ტიპები. ა - მარწუხისებრი ვაგონშემანელებლის მოჭმედების სქემა კინემატიკური სქემითა და ზოგადი სახით; ბ - მარწუხისებრ-წონითი ვაგონშემანელებლის კინემატიკური სქემა; დ - წონითი ვაგონშემანელებელი ზოგადი სახით

წუხი შექმნილია ორი ბერკეტის საშუალებით, რომლებიც მოთავსებულია საერთო ღერძზე. ბერკეტების ბოლოები დაკავშირებულია სამუხრუჭე ცილინდრებთან. როცა ცილინდრები გაივსება შეკუმშული ჰაერით, მასთან დაკავშირე-

ბული ბერკეტის ბოლოები გაიწევა, ორმხრივი ბერკეტის მოკლე ბოლო დაუხლოვდება ერთმხრიან ბერკეტის ბოლოს და მარწუხისებრი მოქმედებით მათთან დაკავშირებული საღებები მიეზვინება ღერძის ორივე ბორბალს. როდესაც ცილინდრიდან შეკუმშული ჰაერი გამოვა, მაშინ საკუთარი წონისა და ზამბარების ძალის გავლენით, სამუხრუჭო სისტემა დაუბრუნდება თავის პირვანდელ მდგომარეობას.

მარწუხისებრ-წონითი ტიპის ვაგონშემანელებელი, ვაგონს სამუხრუჭებს ბანდაჟზე ვაგონის წონის მოქმედების შესაბამისად. აქ მარწუხი იქმნება სხული კონსრუქციის კოჭების საშუალებით (ნახ. 6.16, გ). კოჭი 1 უძრავად დამაგრებულია ჩარჩოზე, კოჭი 2 ბრუნავს ღერძზე, რომელიც ჩარჩოს საკისრებზეა დამაგრებული. მუშაობის პრინციპი მდგომარეობს შემდეგში: როცა ჰაერით დაიტუმბება სამუხრუჭე ცილინდრი 8, მისი კორპუსი აიწევა ერთმხრიან 7 ბერკეტთან ერთად, ხოლო დგუში 6 ბერკეტის მარჯვენა მხარესთან ერთად დაიწევს დაბლა. სამუხრუჭე კოჭები 1 და 2 ამ მოქმედების შედეგად გადაადგილდებიან და ღებულობენ მუშა მდგომარეობას. შემანელებელზე ვაგონის შედგომის შემდეგ, ვაგონის ბორბალი 10 ეზვინება მარჯვენა სამუხრუჭე კოჭის გამოწვეულ ნაწილს 3, რომელსაც უჭირავს რელსის 9 ზედა მდგომარეობა. ვაგონის წონის ზემოქმედებით სამუხრუჭე კოჭი 2 მოტრიალდება თავისივე თავის ირგვლივ და ბანდაჟს მიაბჯენს უძრავ კოჭს ვაგონის წონის პროპორციული ძალით. 4, 5 და 7 ბერკეტებისა და 8 სამუხრუჭე ცილინდრის მეშვეობით, ვაგონის წონა ასევე ახდენს ზემოქმედებას 6 ბერკეტზე, რომელიც მიაბჯენს ბორბალს უძრავად დამაგრებული 1 კოჭს.

ვაგონშემანელებელს მართავს ოპერატორი, რომელიც არეგულირებს დროს და დამუხრუჭების ძალას იმის მი-

ხედვით, თუ როგორი მახასიათებლების მქონე ვაგონი (კარგი ან ცუდი მორბენალი) ან ვაგონთა ჯგუფი დაეშვება გორაკიდან.

მატარებლის განფორმირების პროცესი დამხარისხებულ გორაკზე შედგება შემდეგი ოპერაციებისაგან: გორაკის სამანევრო ლოკომოტივის მისვლისათვის საჭირო დრო მიძღებ პარკში მყოფ შემადგენლობასთან გორაკზე ასატანად ($T_{\text{ა}}$), შემადგენლობის გატანა გორაკის გამწვევ ლინდაგზე ($T_{\text{ბ}}$), შემადგენლობის ატანა გორაკის წვერომდე ($T_{\text{გ}}$), შემადგენლობის დახარისხება გორაკიდან ($T_{\text{დ}}$), ვაგონების შეჯგუფება („ფანჯრების“ შევსება) დამხარისხებელი პარკის ლინდაგებში ($T_{\text{ე}}$).

გორაკზე ერთი ლოკომოტივის მუშაობის შემთხვევაში ერთი შემადგენლობის განფორმირებისათვის საჭირო დრო ტოლი იქნება:

$$T_{\text{გორ}} = T_{\text{ა}} + T_{\text{ბ}} + T_{\text{გ}} + T_{\text{დ}} + T_{\text{ე}}, \quad \forall t; \quad (6.1)$$

$T_{\text{ა}}, T_{\text{ბ}}, T_{\text{გ}}$ სიდიდეები შეიძლება განისაზღვროთ შემდეგი ზოგადი ფორმულით;

$$T = \frac{60 \cdot \ell}{v_{\text{საშ}}}, \quad \forall t; \quad (6.2)$$

სოლო სიდიდე $T_{\text{დ}}$ შეიძლება განისაზღვროს შემდეგნაირად:

$$T_{\text{დ}} = \frac{60m \cdot \ell_{\text{გ}}}{v_{\text{დ}}}, \quad \forall t, \quad (6.3)$$

სადაც ℓ არის სამანევრო შემადგენლობის გადაადგილების მანძილი, კმ;

$v_{\text{საშ}}$ – გადაადგილების საშუალო სიქარე, კმ/სთ;

m – გასაფორმირებულ შემადგენლობაში ვაგონთა რიცხვი;

l_3 – ვაგონის საშუალო სიგრძე, კმ;

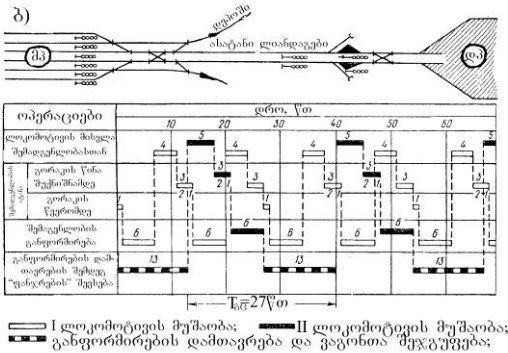
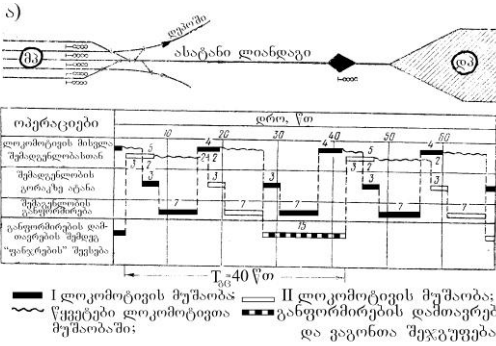
$v_{\text{გ}}$ – შემადგენლობის დახარისხების საშუალო სიჩქარე, კმ/სთ.

რაც შეეხება $T_{\text{გ}}$ სიდიდეს, მას განსაზღვრავენ ქრონოლოგიური დაკვირვებების შედეგად.

შემადგენლობათა განსაზღვრული ჯგუფის დახარისხებისათვის საჭირო ყველა ოპერაციით გორაკის დაკვირვების ხანგრძლივობას, ანუ დროს დამხარისხებულ პარკში ვაგონთა ერთი შეჯგუფების პროცესიდან მეორემდე, ეწოდება **გორაკის ტექნოლოგიური ციკლი** ($T_{\text{გც}}$); გორაკის ტექნოლოგიური ციკლის ფარდობას (ამ პერიოდში) განფორმირებული მატარებლების რაოდენობაზე (N), ეწოდება **გორაკის ტექნოლოგიური ინტერვალი** ($t_{\text{გა}}$), ანუ საშუალო დრო, რომელიც ჭირდება ერთი მატარებლის განფორმირებას (დახარისხებას).

თითოეული გორაკისათვის ადგენენ ტექნოლოგიურ გრაფიკებს, რომლებშიც ასახულია გორაკზე მომუშავე ლოკომოტივებისა და ასატანი ღიანდაგების რიცხვი, მიმდები და დამხარისხებელი პარკების ურთიერთგანლაგება, დამხარისხებულ პარკში ვაგონების შეჯგუფებისა (შეერთების) და გაწევის (ფორმირების რაიონისაკენ) დადგენილი წესი.

თუ სადგურს აქვს გორაკზე დასაშლელი შემადგენლობის ატანის ორი ღიანდაგი, მაშინ გორაკზე ორი ლოკომოტივის მუშაობის დროს, შემადგენლობის შემოვლა და მასთან მისვლა, აგრეთვე ნაწილობრივ ატანა გორაკის წვერომდე, წარმოებს მატარებლების დახარისხების პარალელურად. გორაკის მუშაობის ტიპური გრაფიკები, როცა დამხარისხებულ პარკში ვაგონების შეჯგუფება ხდება გორაკის ლოკომოტივით, მოყვანილია 6.17 ნახ-ზე.



ნახ. 6.17. გორაკის მუშაობის ტიპური ტექნოლოგიური გრაფიკები: ა - ერთი ასტანის ლიანდაგისა და ორი სამანქნო ლოკომიტეის მუშაობის პირობებში; ბ - ორი ასტანის ლიანდაგისა და ორი სამანქნო ლოკომიტეის მუშაობის პირობებში. მპ - მიმღები პარკი; და - დამხარისხებელი პარკი

დამხარისხებელი პარკის ღიანდაგში მატარებლის შედგენის შემდეგ აუცილებელია მისი ფორმირება, ანუ მატარებელში ვაგონები უნდა განლაგდნენ ტექნიკური ექსპლუატაციის წესების მოთხოვნების მიხედვით. ფორმირების საჭიროების შემთხვევაში ეს პროცესი წარმოებს დამხარისხებელ პარკში მხოლოდ გამგზავნი პარკის მხრიდან. ფორმირებას ახდენენ ფორმირების რაიონის სამანვერო ლოკომოტივები. ფორმირების დამთავრების შემდეგ, ფორმირების რაიონის ლოკომოტივს შემაღგენლობა გადაჰყავს გამგზავნი პარკში, სადაც მას უტარდება 6.5 ცხრილში მოყვანილი ტექნოლოგიის მიხედვით საჭირო ოპერაციები. აღნიშნული ოპერაციების დამთავრების შემდეგ მატარებელი მზად არის დანიშნულების მიხედვით გასაგზავნად.

დამხარისხებელი სადგურის გამართულ და სტაბილურ მუშაობაში, ტექნიკური აღჭურვილობის სხვა აუცილებელ ელემენტებთან ერთად, მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ტექნიკური ოფისი. მისი დანიშნულებაა: მიღებულ და გადასაგზავნი მატარებლებზე სამატარებლო საბუთების დამუშავება; სამატარებლო საბუთების გაფორმება, გაგზავნილი მატარებლების შესახებ ინფორმაციის გადაცემა სათანადო პუნქტებში; სადგურში ფორმირებული მატარებლების დოკუმენტური დამუშავება – სანატურო ფურცლების შედგენა; დოკუმენტების შერჩევა და სადგურის შტემპელის დასმა მათზე; დამხარისხებელ და დეტვირთვა-გადმოტვირთვის ღიანდაგებში ვაგონების არსებობის განუწყვეტელი ნომრის აღრიცხვა; მატარებლის ფორმირების გეგმის, დადგენილი მისისა და სიგრძის დაცვის კონტროლი; დადგენილი ფორმით სადგურზე გამავალი ვაგონაკადის და ტვირთაკადის აღრიცხვა, აგრეთვე ანგარიშგება სადგურში ვაგონების არსებობისა და მათი მოცდენის შესახებ. ჩამოთვლილი ოპერაციების

შესრულება შესაძლებელია ტექნიკური ოფისის შიგა განაწესისა და დადგენილი ნორმების ზუსტი დაცვით, ასევე თითოეულ მუშაკზე დაკისრებული ფუნქციის პირნათლად შესრულებით.

დამხარისხებელ სადგურში გორაკის მუშაობის ძირითად ტექნიკურ-ეკონომიკურ მაჩვენებლებს მიეკუთვნება: გორაკის გადამუშავების უნარი, გორაკის ლოკომოტივებისა და მექანიზმების გამოყენების კოეფიციენტები და გორაკზე ერთი ვაგონის გადამუშავების თვითღირებულება.

გორაკის გადამუშავების უნარი არის სიდიდე, რომელიც გვიჩვენებს დღე-ღამეში გორაკზე გადამუშავებული ვაგონების რაოდენობას:

$$N_{\text{გორ}} = \frac{(1440 - \sum t_{\text{ვგ}})m}{t_{\text{გო}}}, \quad (6.4)$$

სადაც $\sum t_{\text{ვგ}}$ არის ტექნოლოგიურ დროთა ჯამი, რომელიც არ ხმარდება ვაგონების გადამუშავებას. აქ შეიძლება ვიგულისხმოთ დრო, დახარჯული მექანიზმების მიმდინარე მოვლა-შენახვაზე, ლოკომოტივების ეკიპირებასა და შემადგენელთა და სალოკომოტივო ბრიგადების შეცვლაზე, წთ;

m – დასაშლელი (გადასამუშავებელი) მატარებლის საშუალო შემადგენლობა;

$t_{\text{გო}}$ – გორაკის ტექნოლოგიური ინტერვალი, წთ.

გორაკის ლოკომოტივების გამოყენების კოეფიციენტი გვიჩვენებს გორაკზე ლოკომოტივის სასარგებლო მუშაობის ნაწილს და გამოითვლება ფორმულით:

$$\alpha_{\text{გლ}} = \frac{\sum M_{\text{გ}} T_{\text{მუშ}}}{\sum M_{\text{გ}} T_{\text{გლ}}}, \quad (6.5)$$

სადაც $\sum M_{\delta} T_{\text{მუშ}}$ არის გორაკის ყველა ლოკომოტივის სასარგებლო მუშაობის დრო დღე-ღამის განმავლობაში (ლოკომოტივის მისეულა შემადგენლობასთან, მისი გორაკზე ატანა, განფორმირება), ლოკომოტივ-სთ;

$\sum M_{\delta} T_{\text{დღ}}$ – მთლიანი დრო, რომლის განმავლობაშიც ლოკომოტივი იმყოფება გორაკის განკარგულებაში, ლოკომოტივ-სთ.

გორაკის მექანიზმების გამოყენების კოეფიციენტი წარმოადგენს მათი მუშაობის წილს დროის იმ მთლიან ხარჯში, რომელიც მოდის ერთი შემადგენლობის განფორმირებაზე:

$$\alpha_{\text{მშ}} = \frac{t_{\text{მ}}}{t_{\text{მთ}}}, \quad (6.6)$$

სადაც $t_{\text{მ}}$ არის დრო, რომელიც იხარჯება უშუალოდ შემადგენლობის განფორმირებაზე, წთ.

გორაკზე ერთი ვაგონის გადაშეყვების თვითღირებულება არის სიდიდე, რომელიც გვინგენებს დროის გარკვეულ პერიოდში ერთი ვაგონის გადაშეყვებისათვის საჭირო ფულად დანახარჯებს:

$$C_{\text{ავგ}} = \frac{\sum \mathcal{E}_{\text{ლ.გ.}} + \sum \mathcal{E}_{\text{მშ}} + \sum \mathcal{E}_{\text{მგ}}}{N_{\delta}}, \quad (6.7)$$

სადაც $\sum \mathcal{E}_{\text{ლ.გ.}}$ არის საექსპლუატაციო ხარჯები გორაკის სამანევრო ლოკომოტივებისა და შემადგენელთა ბრიგადების შენახვაზე, ლარი;

$\Sigma \mathcal{D}_{\text{გა}}$ – საექსპლუატაციო ხარჯები გორაკის მქა-
ნიზების შენახვასა და მომსახურებაზე,
ლარი;

$\Sigma \mathcal{D}_{\text{მზ}}$ – ხარჯები გორაკის შტატის შენახვაზე, ლა-
რი;

$N_{\text{გ}}$ – დროის გარკვეულ ერთეულში (დღე-ღამეში)
გორაკზე გადამუშავებული ვაგონების საშ-
უალო რაოდენობა.

6.8. სატვირთო სადგური

სატვირთო სადგური ეწოდება დიდ სამრეწველო ცენ-
ტრებში, სასარგებლო წიაღისეულისა და ბუნებრივი რე-
სურსების მასობრივი მოპოვების ადგილებში განლაგებულ
სადიანდაგო და სატვირთო მოწყობილობათა კომპლექსს,
აღჭურვილს ტექნიკური და სამოსამსახურო ნაგებობებით
და განკუთვნილს სატვირთო და კომერციული სამუშაოე-
ბის ჩასატარებლად.

ჩასატარებელი ოპერაციების სახეობისაგან დამოკიდე-
ბულებით, სატვირთო სადგურები შეიძლება იყოს დატვირ-
თვის, დატვირთვა-გადმოტვირთვისა და გადატვირთვის;
დანიშნულებისა და მუშაობის ხასიათის მიხედვით – არას-
პეციალიზებული ანუ საერთო სარგებლობის, სპეციალი-
ზებული და მისასვლელი ღიანდაგების მომსახურების.

დატვირთვის სადგურში უპირატესად ხორციელდება
ტვირთის დატვირთვა. მას მიეკუთვნება მასობრივი ტვირთ-
ით (ქვანახშირი, მადნეული, ხეტყე და სხვ.) დატვირთვის
სადგური. *გადმოტვირთვის სადგურში* უპირატესად
ხორციელდება ტვირთის გადმოტვირთვა. ასეთი სადგური

განლაგებულია დიდ დასახლებულ პუნქტებსა და სამრეწველო ცენტრებში. **დატვირთვა-გადმოტვირთვის სადგურში** ხდება ტვირთის თანაბარი დატვირთვა-გადმოტვირთვის. **გადატვირთვის სადგურში** ხორციელდება ტვირთების გადატვირთვა ერთი სახის ტრანსპორტიდან მეორეში, როგორც წესი, ძირითადად სარკინიგზო ტრანსპორტიდან საწყლონსო ან საავტომობილო ტრანსპორტზე და პირიქით.

არასპეციალიზებულ (ყველა სახეობის ტვირთებისათვის საერთო) სადგურში მუშავდება ტრა-ცალობრივი, დასაყრელი, საკონტეინერო და სხვა მსგავსი ტვირთები. **სპეციალიზებულ სადგურში** ხდება ცალკეული სახეობის ტვირთის დამუშავება, მაგალითად, როგორცაა ქვანახშირის, მადნეულისა და ინერტული მასალების დასაცლელი ბაზა, ნავთობპროდუქტების ჩასხმისა და ჩამოსხმის ადგილი და სხვ. **რკინიგზის მისასვლელი ლიანდაგების მომსახურების სადგურში** სატვირთო ოპერაციები ხორციელდება მხოლოდ მისასვლელ ლიანდაგებში და არა უშუალოდ სადგურში.

როდესაც სატვირთო სადგურში შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობა დიდია, მაშინ სადგურის ძირითად მოწყობილობებს, გარკვეული კანონზომიერების მიხედვით, ათავსებენ საერთო სარგებლობის ადგილებში, რომელსაც **სატვირთო ეზო** ეწოდება.

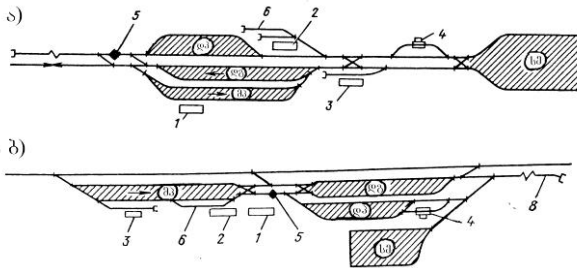
სქემატურად სატვირთო სადგური შეიძლება იყოს ჩიხობრივი, გამჭოლი და კომბინირებული. სატვირთო სადგურის ძირითადი სქემები მოყვანილია 6.18 ნახ-ზე. უნდა აღინიშნოს, რომ სპეციალიზებული სადგური თავისი სპეციფიკური აღჭურვილობით გასხვავდება არასპეციალიზებულ სატვირთო სადგურისაგან.

სადგური, სადაც წარმოებს პურეული ტვირთის დატვირთვა-გადმოტვირთვა, აღჭურვილია ელექტრით, სავაიო ბუნკერებით, ლენტური კონვეიერებით, სტაციონა-

რული სასწორებით. ასეთ სადგურში სალიანდაგო განვითარებამ უნდა უზრუნველყოს ვაგონების ნაკადური გადაადგილება და საჭირო გადაამუშავებისუნარიანობა ელექტრორის მწარმოებლურობის შესაბამისად.

სატვირთო სადგურში, სადაც ხდება სამშენებლო ინფრტული მასალების დაცლა, შესაბამისი ლიანდაგი ეწყობა შემადლებულ ესტაკადაზე, რათა შესაძლებელი იყოს თვითმცვლელი ვაგონიდან (დუმიკარი) და ნახევარვაგონიდან ტვირთის შეუფერხებელი დაცლა.

ხეტყის მასობრივი დატვირთვის სადგურში, მაგისტრალური რკინიგზის ხაზზე მიმდევრობითაა განლაგებუ-



ნახ. 6.18. სატვირთო სადგურის სქემები. ა - ჩიხობრივი; ბ - გამჭოლი; 1 - ტექნიკური კანტორა; 2 - ვაგონთა ტექნიკური დათვალერების პუნქტი; 3 - ლოკომოტივების კვიპირების პუნქტი; 4 სავაგონო სასწორი; 5 - მცირე გორაკი; 6 - სარემონტო ვაგონების დასაყენებელი ლიანდაგები. მპ - მიმღები პარკი; დპ - დამხარისხებელი პარკი; დგ - დამხარისხებელ-გამგზავნი პარკი; სე - სატვირთო ეზო

ლი მიმღებ-გამგზავნი ლიანდაგები კენტ და წვეილ მიმართულეზაზე, ხოლო მათ გვერდით - ხეტყის დასატვირთო ლიანდაგები. ლიანდაგთა ასეთი განლაგება უზრუნველყოფს ცარიელი და დატვირთული ვაგონების ნაკა-

დურ გადაადგილებას მინიმალური მტრული მარშრუტების პირობებში.

ცხოველების დაცვის სადგურში ეწეობა სადეზინფექციო-გასარეცხი პუნქტი ვაგონების გასასუფთავებლად, გასარეცხად და დეზინფექციის მიზნით. აღნიშნული პუნქტი ეწეობა სარკინიგზო შენობა-ნაგებობისაგან მოშორებით, ხოლო დასახლებული პუნქტიდან – არა ნაკლებ 500 მის მანძილზე.

გადატვირთვის სადგურის ძირითადი დანიშნულებაა ტვირთის გადატვირთვა ერთი სახის ტრანსპორტიდან მეორეში, მაგრამ ცალკეულ შემთხვევებში მათ აქვთ სხვა ფუნქციაც, მათ შორის: მგზავრების გადაჯდომა ერთი სივანის ლიანდაგის ვაგონიდან მეორეში, ასევე ტვირთის გადატვირთვა იმავე საჭიროებიდან გამომდინარე. ძირითადად ეს პროცედურები ხდება სასაზღვრო-გადატვირთვის სადგურში. საქართველოს პირობებში ასეთი სადგური არ არსებობს ანუ ყველა სასაზღვრო სარკინიგზო სადგურში ლიანდაგის სივანე ერთნაირია. გადატვირთვა ხორციელდება საქართველოს საპორტო სადგურებში, ბათუმსა და ფოთში. გადასაზიდი ტვირთის სახეობისა და მოცულობისაგან დამოკიდებულებით სატვირთო საპორტო (გადატვირთვის) სადგურის სალიანდაგო განვითარება და სქემები ისეთია, რომ შესაძლებელი იყოს ვაგონების დახარისხება პორტის ცალკეული რაიონების მიხედვით და შესაბამისად, მათი შეუფერხებელი მიწოდება სათანადო რაიონში.

6.9. სამგზავრო და სამგზავრო-ტექნიკური სადგური

სამგზავრო სადგური წარმოადგენს სალიანდაგო და სამგზავრო მოწყობილობებით აღჭურვილ ნაგებობათა

კომპლექსს, განკუთვნილს სამგზავრო მატარებლის მიღების, გაგზავნის, გატარების, ტექნიკური დათვალიერების, დამუშავების, ეკიპირებისა და შეკეთებისათვის, მგზავრთა ჩასხდომა-გადმოსხდომის, საყოფაცხოვრებო მომსახურების, სამგზავრო ბილეთების გაყიდვის, ბარგის მიღების, ჩაბარების, შენახვის, დატვირთვის, გადმოტვირთვისა და გაცემის განსახორციელებლად.

დანიშნულების, მუშაობის ხასიათის, შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობისა და სალიანდაგო განვითარების სქემების მიხედვით სამგზავრო სადგური სხვადასხვა სახისაა.

დანიშნულების მიხედვით ძირითადად ასხევავენ ორი სახის სამგზავრო სადგურს – უშუალოდ სამგზავროსა და სამგზავრო-ტექნიკურს. უშუალოდ სამგზავრო სადგურში ხდება მხოლოდ მგზავრთა მომსახურება, ბილეთების გაყიდვა, მგზავრთა ჩასხდომა-გადმოსხდომა, ბარგის მიღება, ჩაბარება, შენახვა, დატვირთვა, გადმოტვირთვა, გაცემა; მგზავრთა საყოფაცხოვრებო მომსახურება. ასეთი სახის სადგურს აქვს ვაგზლის შენობა, სამგზავრო მატარებლისათვის მიმდებ-გამგზავნი ღიანდაკები, ბაქნები მგზავრთა ჩასხდომა-გადმოსხდომისათვის, გადასასვლელი ხიდი ბი ან მცირე სიღღის გვირაბები მგზავრთა რეგულირებისათვის.

სამგზავრო-ტექნიკური სადგური ასრულებს ოპერაციებს, რომლებიც დაკავშირებულია რეისიდან დაბრუნებული მატარებლების დამუშავებასთან და მათ მომზადებასთან რეისში წასასვლელად. აქ ხორციელდება სამგზავრო შემადგენლობების გარე დასუფთავება, სანიტარიული დათვალიერება, საჭიროების მიხედვით დეზინფექცია და დეზინსექცია (ზოგჯერ გაზაციაც), ტექნიკური დათვალიერება, შემადგენლობის შიგა და გარე დათვალიერება და შეკეთება, შიგა დასუფთავება, ელექტრო-

მოწილობის შექმნა, აკუმულაციური ბატარეების დამუშავება, შემადგენლობის მომარაგება წყლით, საწვავით, თეთრეულით და სხვა მსგავსი ოპერაციები.

მუშაობის ხასიათის მიხედვით სამგზავრო სადგური შეიქმნება იყოს სპეციალიზებული, გაერთიანებული და ზონური. სპეციალიზებულს მიეკუთვნება მხოლოდ ის სადგური, რომელიც ემსახურება მარტო სამგზავრო გადაზიდვებს. გაერთიანებული სამგზავრო სადგური ასრულებს ყველა სახის ოპერაციას დაკავშირებულს სატვირთო და სამგზავრო მოძრაობასთან და ემსახურება ყველა სახის მატარებელს. ზონური სადგური, როგორც წესი, ეწეობა უბნებზე, სადაც გაცილებით დიდია საგარეუბნო მოძრაობის ზომები, ასეთ სადგურში ხორციელდება საგარეუბნო მატარებლის მობრუნება, ეკვირება, ზოგჯერ ტექნიკური მომსახურება და დგომა. ზოგიერთ შემთხვევაში ზონურ სადგურში ეწეობა სალოკომოტივო და სავაგონო დეპო.

შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობის მიხედვით

სამგზავრო სადგური იყოფა ხუთ კატეგორიად:

- დედაქალაქსა და დიდ ქალაქში განლაგებული სადგური, სადაც მგზავრანაკადის მოცულობა წელიწადში აღემატება 20 მლნ მგზავრს. ასეთ სადგურს მიმღებ-გამგზავნი ლიანდაგი აქვს ცალკე შორეული და ადგილობრივი და ცალკე საგარეუბნო მატარებლისათვის;
- დიდ ქალაქში განლაგებული სამგზავრო სადგური, სადაც წლიური მგზავრთანაკადი მერყეობს 10–20 მლნ-ის ფარგლებში;
- სადგური, რომელიც განლაგებულია სატრანსპორტო კვანძში. ასეთ სადგურში წლიური მგზავრთანაკადი მერყეობს 2–10 მლნ-ის ფარგლებში;
- საკურორტო ქალაქსა და ზონაში განლაგებული სადგური, სადაც წლიური მგზავრთანაკადი შეადგენს 1-2 მლნ მგზავრს;

– ყველა დანარჩენი სამგზავრო სადგური, სადაც დომინირებს ძირითადად ტრანზიტული მგზავრთანაკადი. ასეთ სადგურში ფორმირებული შორეული, ადგილობრივი და საგარეუბნო მატარებლების რიცხვი უმნიშვნელოა.

სალიანდავო განვითარების სქემის მიხედვით არჩევენ სამი სახის სამგზავრო სადგურს: გამჭოლს, ჩიხობრივსა და კომბინირებულს. სანგზავრო სადგურის ძირითადი სქემები ნაწვევებია 6.19 ნახ-ზე.

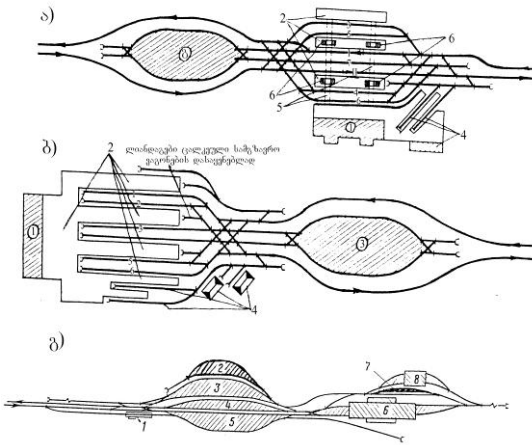
გამჭოლი ტიპის სადგურში ტრანზიტული სამგზავრო მატარებელი მოძრაობს მთავარი ლიანდაგებით, მიმართულების შეუცვლელად. ამ შემთხვევაში ვაგზალი მიმდებ-გამგზავნი ლიანდაგის მიმართ შეიძლება იყოს განლაგებული გვერდიდან, შუაში (კუნძულისებურად) ან განივად.

ჩიხობრივი ტიპის სამგზავრო სადგურში, როგორც წესი, მატარებელი ამთავრებს მოძრაობას. სამგზავრო შენობა (ვაგზალი) ლიანდაგების მიმართ შეიძლება განლაგებული იყოს როგორც გვერდიდან, ასევე პერპენდიკულარულად ან კომბინირებულად, ე.ი. რუსული ასო „Г“-ს ფორმით.

კომბინირებული ტიპის სამგზავრო სადგურში ლიანდაგების ნაწილი გამჭოლია, ნაწილი კი ჩიხობრივი. გამჭოლ ლიანდაგში უპირატესად ხდება ტრანზიტულ სამგზავრო მატარებლის მიდებ-გამგზავნა.

თუ სამგზავრო-ტექნიკურ სადგურში დასამუშავებელი მატარებლების რიცხვი დიდია, მაშინ მისი პარკების განლაგებისას ითვალისწინებენ ადგილობრივ პირობებს (კომუნიკაციებს).

სამგზავრო სადგურის მუშაობის ორგანიზაციას განსახვრავს მისი ტექნოლოგიური პროცესი. მთავარი კრიტერიუმში სამგზავრო სადგურის მუშაობაში არის სტაბილური მგზავრთანაკადი, რის საფუძველზეც ფორმირდება როგორც შორეული, ასევე ადგილობრივი და საგარეუბნო მატა-



ნახ. 6.19. სამგზავრო სადგურის სქემები. ა - გამჭოლი; ბ - ჩიხობრივი; 1, II, 3-7 - ლიანდაგები სამგზავრო მატარებლის მიღება-გაგზავნისათვის; 1 - ვაგზლის შენობა; 2 - სამგზავრო ბაქნები; 3 - სამგზავრო-ტექნიკური სადგური; 4 - საფოსტო და საბარგო მეურნეობა; 5 - გვირაბები მგზავროთა გასატარებლად ბაქნებსა და ვაგზალს (ვაგზალისწინა მოედანს) შორის; 6 - გვირაბებში ჩასასვლელი კიბეები; გ - სამგზავრო-ტექნიკური სადგური; 1 - მიმღები პარკი; 2 - გამგზავნი პარკი; 3 - პარკი ადგილობრივი მატარებლებისა და სარეზერვო ვაგონებისათვის; 4 - სამგზავრო შემადგენლობის გასარეცხი მანქანა; 5 - სარემონტო-საკეიპირებო დეპო; 6 - სავაგონო დეპო; 7 - სარეზერვო შემადგენლობების პარკი; 8 - სალოკომოტივო მეურნეობა; 9 - დეზინფექციისა და დეზინსექციის პუნქტი

რეგული. უნდა აღინიშნოს, რომ სამგზავრო სადგურის ძირითადი ტექნიკური პარამეტრების ანგარიში ხორციელდება შორეული და ადგილობრივი მგზავრებისათვის ცალკე

და საგარეუბნო მგზავრებისათვის – ცალკე. მატარებელთა დამუშავება ხდება როგორც უშუალოდ სამგზავრო სადგურის საპრონე ლიანდაგში, ისე სამგზავრო-ტექნიკურ სადგურში; ამასთან გასათვალისწინებელია ის გარემოება, თუ მოცემული სადგური რა მიმართებაშია ამა თუ იმ მატარებელთან: საქმე ისაა, რომ კონკრეტული სამგზავრო მატარებლისათვის მოცემული სამგზავრო სადგური შეიძლება იყოს სატრანზიტო პუნქტი (როცა მატარებელი კიდევ აგრძელებს მოძრაობას), დამაბოლოებელი (ბოლო სადგური), როცა მატარებელი ამთავრებს მოძრაობს და მოცემული სადგური მისთვის ძირითადი მიწერის სადგურია, და მობრუნების, როცა მატარებელი მოცემულ სადგურში უნდა მობრუნდეს და წავიდეს უკან, რეისში, თავის მიწერის სადგურში. აღნიშნულიდან გამომდინარე, შორეული და ადგილობრივი მიმოსვლის მატარებლებში ასხვავებენ ტრანზიტულ, ძირითადსა და მობრუნების მატარებლებს, აქედან ძირითადმა და მობრუნების მატარებლებმა აუცილებლად უნდა გაიაროს ტექნოლოგიური პროცესით გათვალისწინებული ყველა ოპერაცია სამგზავრო-ტექნიკურ სადგურში.

საპრონე ლიანდაგში შორეული და ადგილობრივი მატარებლის დამუშავების ტიპური ტექნოლოგიური გრაფიკები მოყვანილია 6.6–6.8 ცხრილებში.

სამგზავრო სადგურში მოსული შორეული და ადგილობრივი მატარებლისათვის (ძირითადი, მობრუნების) თა-

ცხრილი 6.6

სამგზავრო სადგურში ტრანზიტულ სამგზავრო მატარებლის დამუშავების ტექნოლოგიური გრაფიკი (ლოკომოტივის შეცვლითა და ვაგონების ნაწილობრივი ეკიპირებით)

ოპერაციები	დრო წუთებში				შემსრულებლები
	0	5	10	15	

შესაბამის ბაქანზე ოპერაციებში მონაწილე მუშაკთა გამოსვლა სადგურში ტრანზიტი მატარებლის შემოსვლამდე	5			ვაგონის გამოსინჯველები, ბარგისა და ფოსტის მიმღებ-ჩამბარებლები, წყლითა და საწვავით ეკიპირების მომსახურენი
მოსული მატარებლიდან სამატარებლო დოკომოტივის ასხნა და დეპოში გაგზავნა	3			სადგურის მორიგე, სადოკომოტივო ბრიგადა
შემადგენლობის ტექნიკური დათვალეობა	7			ვაგონის გამოსინჯველი
შემადგენლობის მომარაგება წყლით		15		წყლით ეკიპირების მომსახურენი
შემადგენლობის მომარაგება საწვავით		15		საწვავით ეკიპირების მომსახურენი, გამცილებლები
ბარგისა და ფოსტის დაცულა-დატვირთვა		15		ბარგისა და ფოსტის მიმღებ-ჩამბარებლები
მგზავთა ჩასხდომა-გადმოსხდომა		15		გამცილებლები, მგზავრეულები
შემადგენლობაზე ახალი სამატარებლო დოკომოტივის ჩაბმა და ავტომუხრუჭების გასინჯვა			7	სადგურის მორიგე, სადოკომოტივო ბრიგადა, მეავტომატეები
ოპერაციითა ხაერთო ხანგრძლივობა		15		-

ცხრილი 6.7

რეისიდან მოსული შორეული და ადგილობრივი სამგზავრო მატარებლის დამუშავების ტექნოლოგიური გრაფიკი

ოპერაციები	დრო წუთებში				შემსრულებლები
	0	5	10	15	
მატარებლის დამუშავებაში მონაწილე მუშაკთა გამოსვლა ბაქანზე	5				ვაგონების დამოვლიერებლები, ოპერატორები, მებარგულები
მატარებლის მსვლელობის დროს მისი ტექნიკური დათვალიერება და აღწერა	3				ვაგონების დამოვლიერებლები და ოპერატორები
მგზავრთა გადმოსხდომა			10		გამცილებლები, მებარგულები
სამატარებლო ლოკომოტივის ახსნა და დეპოში გადაყენება	3				სალოკომოტივო ბრიგადა და სადგურის მორიგე
საფოსტო და საბარგო ვაგონების ახსნა (თუ ასეთები არის) და მათი მიწოდება დაცვ. ფორნტზე		5			სადგურის მორიგე-შემადგენელთა ბრიგადა
შემადგენლობის გადაყენება სამგზავრო-ტექნიკურ სადგურში				7	სადგურის მორიგე-შემადგენელთა ბრიგადა
ოპერაციათა საერთო ხანგრძლივობა			15		-

ცხრილი 6.8

რეისში წასასვლელი შორეული და ადგილობრივი მატარებლის დამუშავების ტექნოლოგიური გრაფიკი

ოპერაციები	ოპერაციათა ხანგრძლივობა					შემსრულებლები
	0	5	10	15	20 25	
შემადგენლობის წამოსაყენებელი ღონისძიების ბაქანზე მუშაკთა გამოსვლა შემადგენლობის წამოყენებამდე	5					ვაგონების დამთვალეობები, მებარელები
შემადგენლობის წამოყენება	5					სამანქარო ლოკომოტივისა და შემადგენლობა ბრიგადა
შემადგენლობის აღწერა	5					ოპერატორები
შემადგენლობის ვისუფლური დათვალეობა მოძრაობის პროცესში	5					ვაგონის დამთვალეობები
საფოსტო და საბარგო ვაგონების შემადგენლობაზე მიბმა	7					სადგურის მორთვე და შემადგენლობა ბრიგადა
მგზავთა ჩასხდომა				25		გამცილებლები, მებარელები
სამატარებლო ლოკომოტივის ჩაბმა და მუხრუჭების გახინჯვა					13	ხალოკომოტივი ბრიგადა, სადგურის მორთვე
ოპერაციათა საერთო ხანგრძლივობა			25			-

ნმიმდევრობით სრულდება: საპერონე ლიანდაგში მიღების, ტექნიკურ სადგურში გადაყენების (ან ტექნიკური სადგურიდან საპერონე ლიანდაგში გადმოყენების), რეისში წასასვლელად გამზადებისა და გაგზავნის ოპერაციები.

როგორც ზემოთ მოყვანილი ცხრილიდან ჩანს, საპერონე ლიანდაგში მიღების ოპერაციებს შეიძლება მიეკუთვნოთ სამატარებლო ლოკომოტივის ასხნა შემადგენლობიდან და დეპოში გადაყენება, ტექნიკური დათვალიერება, მგზავრთა ჩასხდომა-გადმოსხდომა, ბარგისა და ფოსტის მიწოდება დაცლის ფრონტებზე.

სამგზავრო-ტექნიკურ სადგურში მიწოდების შემდეგ, შემადგენლობისათვის ჩასატარებელი ოპერაციები პირობითად შეიძლება დავეთოთ ოთხ ჯგუფად: პირველ ჯგუფს მიეკუთვნება ვაგონიდან ნაგვის გამოტანა და გამცლებლის მიერ ვაგონის ჩაბარება ეკიპირების მუშაკებზე; საფალი ნაწილების გაწმენდა ჭუჭყის, ყინულისა და თოვლისაგან; ვაგონების შიგა და გარე დათვალიერება, ავტომუსრუკებისა და ელექტროგაყვანილობის დათვალიერება; სპეციალურ წიგნში აუცილებელ სარემონტო სამუშაოებზე შესაბამისი ჩანაწერების გაკეთება და განწესის გაცემა მათ შესრულებაზე; სანიტარიული დათვალიერება და განწესის გაცემა დეზინფექციაზე; გამოყენებული თეთრეულის ჩაბარება, ვაგონების საწვავითა და წყლით მომარაგება; შემადგენლობის გატარება ვაგონ-გამრეცხ მანქანაში. ოპერაციათა მეორე ჯგუფს მიეკუთვნება: შემადგენლობის გადაფორმირება – სარემონტო და სხვა გაუმართავე ვაგონების გამოცალკავება შემადგენლობიდან და მათი შეცვლა სხვა სარეზერვო ვაგონებით. ოპერაციათა მესამე ჯგუფი ითვალისწინებს შემადგენლობის გამზადებას რეისში წასასვლელად – ვაგონის შიგა რემონტი (განწესის გაცემის შემდეგ და მის შესაბამისად); გარე რემონტი (შემადგენლობის გადაფორმირების შემდეგ); ელ-

ექტროგაყვანილობის შეკეთება, აკუმულატორული ბატარეების დამუხტვა; ვაგონის შიგა დასუფთავება – იატაკის მორცხვა, კედლის, ფანჯრისა და საწოლის სველი გაწმენდა, ტუალეტისა და ნიჟარის გაწმენდა-გარეცხვა; ვაგონის გარე გარეცხვა (თუ სადგურში ვაგონ-გამრეცხი მანქანა არ ფუნქციონირებს); ვაგონის მომარაგება თეთრეულითა და სხვა აუცილებელი ინვენტარით. ოპერაციათა მეოთხე ჯგუფი ითვალისწინებს: ვაგონის მიღებას და შემადგენლობის ნაბარებას სამგზავრო სამსახურის, სანიტარიული ზედამხედველობის მუშაკებისა და მატარებლის სავაგონო ოსტატი-სადმი. უნდა აღინიშნოს, რომ ტექნოლოგიური პროცესების ხანგრძლივობა ერთი და იმავე კლასის სამგზავრო-ტექნიკურ სადგურში შეიძლება იყოს სხვადასხვა. 6.9 და 6.10 ცხრილებში მოყვანილია სამგზავრო-ტექნიკურ სადგურში მატარებელთა დამუშავების ტიპური ტექნოლოგიური გრაფიკები. გაგზავნის ოპერაციებს შეიძლება მივაკუთვნოთ შემადგენლობის აღწერა, ტექნიკური დაოვალერება, საფოსტო და საბარგო ვაგონების მიზმა შემადგენლობაზე. სამატარებლო ღოკომოტივის მიზმა და მუხრუჭების გასინჯვა.

როგორც აღნიშნეთ, შორეული და ადგილობრივი სამგზავრო მატარებლების დამუშავების ტექნოლოგია ერთნაირია. რაც შეეხება საგარეუბნო მატარებელს, მათ დღე-ღამეში ერთხელ ელექტროდგეოში უტარდებათ სველი დასუფთავება, ხოლო სრული რეისის შესრულების შემდეგ, კვლავ რეისში წასვლის წინ – მშრალი დასუფთავება (იატაკების გამოსვეტა, დასაჯდომებისა და ფანჯრების გაწმენდა). თვეში ორჯერ საგარეუბნო მატარებელს უტარდება პროფილაქტიკური დეზინფექცია. როგორც წესი, ეს პროცესი ტარდება ელექტროდგეოში და მასთან ერთად ხდება ელექტრომატარებლის სრული ეკიპირება, ტექნიკური დათვალერება, შიგა და გარე რემონტი. აღნიშნული ოპერაციების საერთო ხანგრძლივობა ერთი დღე-ღამეა.

ცხრილი 6.9

სამგზავრო-ტექნიკურ სადგურში მიმღები პარკის მუშაობის პირობითი ტექნოლოგიური გრაფიკი

ოპერაციები	დრო, წთ						
	0	20	40	60	80	100	120
საფილი ნაწილების გაწმენდა ჰუმუცის, ჟინულისა და თოვლისაგან		30					
შემადგენლობის სანიტარული დათვალერება და საჭიროებისამებრ დეზინფექციაზე განწვევის გაცემა			40				
შემადგენლობის ტექნიკური დათვალერება			30				
გამოყენებული თეთრეულის ჩაბარება			30				
შემადგენლობის ჩაბარება ბრიგადის მიერ			20				
შემადგენლობის გატარება ვაგონგამრეცს მანქანაში ¹					40		
შემადგენლობის ნაწილობრივ განფორმირება (გადაფორმირება) ²							20
ოპერაციებზე დახარჯული დრო				115			

¹ – ვაგონგამრეცხი მანქანა მოთავსებულია მიმღები პარკის შემდეგ;

² – სამგზავრო-ტექნიკურ სადგურში ყველა მატარებელი არ საჭიროებს ფორმირებას. აქ დამუშავდება ის მატარებლები, რომლის შემადგენლობიდან გამოსაცალკეებელია ერთეული ვაგონები სარემონტოდ ან ტექნიკური საჭიროებისათვის (ვაგონ-რესტორანი, ვაგონი დეზინფექციისათვის და სხვ.).

ცხრილი 6.10

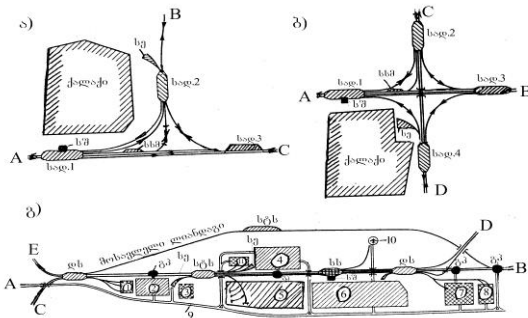
სამგზავრო-ტექნიკურ სადგურში სარემონტო-საკეიპირებო დეპოს მუშაობის ტექნოლოგიური გრაფიკი

ობერაციები	დრო, წთ						
	0	20	40	60	80	100	120
შემადგენლობის შიგა დათვალიერება და შეკეთება				100			
შემადგენლობის გარე დათვალიერება და შეკეთება				100			
შემადგენლობის შიგა (სველი) დასუფთავება				100			
ელექტრომოწეობილობების შეკეთება და აკუმულატორული ბატარეების დამუხტვა				100			
შემადგენლობის მომარაგება წყლით, საწვავითა და თეთრეულით					30		
შემადგენლობის მიღება ტექნიკური სანიტარული ზედამსყვედლობის მიერ					60		
ობერაციებზე დახარჯული საერთო დრო				110			

ზემოთ მოყვანილი ტექნოლოგიური გრაფიკები ტიპურია; მათ შესაბამისად ხორციელდება სამგზავრო-ტექნიკური სადგურის მუშაობის ორგანიზაცია, თუმცა ზოგჯერ ადგილი აქვს ადნიშნული ტექნოლოგიებიდან ნაწილობრივ გადახრას, არსებული კონკრეტული სიტუაციის შესაბამისად.

6.10. სარკინიგზო კვანძი

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, რკინიგზის კვანძი ეწოდება სასადგურო მოწყობილობათა კომპლექსს, განლაგებულს არანაკლებ სამი სარკინიგზო მიმართულების თავშეყრის ადგილზე, რომელიც უზრუნველყოფს ცალკეული მიმართულებების სატრანსპორტო და ადგილობრივი ტვირთ- და მგზავრნაკადების ურთიერთიზოლირებულ გატარებასა და დამუშავებას. უმრავლეს შემთხვევაში სარკინიგზო კვანძი არის სატრანსპორტო კვანძის ნაწილი. **სატრანსპორტო კვანძში** იგულისხმება სხვადასხვა სახის ტრანსპორტის შეპირისპირების ადგილი, აღჭურვილი სათანადო სატრა-



ნახ. 6.20. სარკინიგზო კვანძის სქემები. ა - სამკუთხედიან კვანძი; ბ - ჯვრისებრი კვანძი; გ - კვანძი სადგურთა გრძივი წყობით. სმ - სამგზავრო შენობა; სე - სატვირთო ეზო; სსმ - საალოკომოტივო და საგაგონი მეურნეობა; გპ - გამყოფი პუნქტი (ასპექტუვი, გადასასწორები, შუალედური სადგური); სს - სამგზავრო სადგური; დს - დამხარისხებელი სადგური; სტს - სატვირთო სადგური; 1-8, 11 - ქალაქის სხვადასხვა სამრეწველო რაიონი; 9 - ხაავტომობილო გაზატკეცილი; 10 - აეროპორტი

ნსპორტო მოწყობილობებით და განკუთვნილი სატრანზიტო და ადგილობრივი ნაკადების მომსახურებისათვის. სატრანსპორტო კვანძში კონცენტრირებულია ტრანსპორტის ცალკეული სახეობების ინფრასტრუქტურა. ამ მხრივ ყველაზე ფართო სპექტრით სარკინიგზო კვანძია წარმოდგენილი, რადგან მის წილად მოდის ყოველთვის მეტი სამუშაოს მოცულობა ტრანსპორტის სხვა სახეობებთან შედარებით.

სარკინიგზო კვანძის გამართულ და სტაბილურ მუშაობაზე ბევრადაა დამოკიდებული რკინიგზის წარმატებული მუშაობა. სარკინიგზო კვანძი აერთიანებს შემდეგ მოწყობილობებსა და ნაგებობებს:

- მაგისტრალურ მთავარ ლიანდაგებს;
- კვანძში განლაგებულ სადგურების დამაკავშირებელ შიგა ლიანდაგებსა და შტოებს;
- ერთ ან რამოდენიმე შუალედურ, საუბნო, დამხარისხებელ, სატვირთო, სამგზავრო და სამგზავრო-ტექნიკურ სადგურს;
- ვაგონ- და ლოკომოტივშემკეთებელ ქარხნებს, ელექტრო- და თბოსადგურებს და სხვ.

სარკინიგზო კვანძის სქემები სხვადასხვაგვარია, კერძოდ: ჯვრისებრი, სამკუთხედისებრი, ძირითადი სადგურების მიმდევრობითი და პარალელური განლაგებებით, რადიალური, ჩიხობრივი, წრისებრი, რადიალურ-წრისებრი, რადიალურ-ნახევარწრისებრი და კომბინირებული. 620 ნახ-ზე მოყვანილია სარკინიგზო კვანძის რამდენიმე ვარიანტის სქემა.

საქართველოს პირობებში შედარებით დიდ სარკინიგზო კვანძად შეიძლება მივიჩნიოთ თბილისის კვანძი. აქ განლაგებულია 4 სადგური: თბილისი-სატვირთო, თბილისი-სამგზავრო, თბილისი-საკვანძო და თბილისი-დამხარისხებელი. თბილისის სარკინიგზო კვანძში თავს იყრის

რკინიგზის 4 მიმართულება: დასავლეთის მხარე, კახეთის მხარე, აზერბაიჯანისა და სომხეთის მიმართულებები. სარკინიგზო კვანძს წარმოადგენს ასევე სამტრედიის კვანძი, მაგრამ ქვეყანაში არსებული პოლიტიკური სიტუაციიდან გამომდინარე (აფხაზეთის სეპარატისტული რეგიონი) მისი ფუნქციები დაქვეითებულია.

6.11. სამანევრო მუშაობა სადგურში

ვაკონს, ვაკონთა ერთობლიობას ან ნებისმიერ მოძრავ ერთეულს, რომელიც რაიმე მიზეზით გადაადგილდება სადგურის ტერიტორიაზე **სამანევრო შემადგენლობა ეწოდება**. სამანევრო შემადგენლობის გადაადგილებას სადგურის ტერიტორიაზე არასამატარებლო რეჟიმში **მანევრები ეწოდება**.

მანევრებს ასხვავებენ სირთულის, ხასიათისა და დანიშნულების მიხედვით.

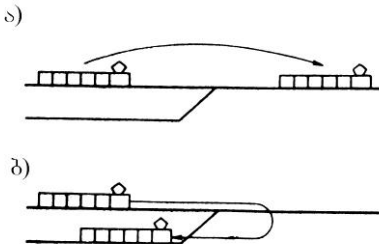
სირთულის მიხედვით მანევრები შეიძლება იყოს მარტივი და რთული. **მარტივი მანევრების** დროს სამანევრო შემადგენლობის სიდიდე არ იცვლება. **რთული მანევრების** დროს სამანევრო შემადგენლობის სიდიდე იცვლება.

ხასიათის მიხედვით მანევრები შეიძლება იყოს დახარისხების, გადაყენების, დაჯგუფებისა და სპეციალური. **დახარისხების მანევრების** დროს სამანევრო შემადგენლობა მიეწოდება დანიშნულების ლიანდაგებში. **გადაყენების მანევრების** დროს სამანევრო შემადგენლობა გადაყენდება ერთი ლიანდაგიდან მეორეში. **დაჯგუფების მანევრების** დროს ხორციელდება ვაკონთა დაჯგუფება სხვადასხვა ნიშან-თვისებით. **სპეციალური მანევრები** ითვალისწინებს სამანევრო შემადგენლობის გადაადგილ-

ბას სპეციალური დანიშნულებით (ვაგონის აწონა, გარეცხვა და სხვ).

დანიშნულების მიხედვით მანევრები შეიძლება იყოს განფორმირების, ფორმირების, მიბმა-მოსხნის, ვაგონების მიწოდება-გამოტანის. **განფორმირების მანევრებში** იგულისხმება დამხარისხებულ სადგურში მატარებლის მასობრივი დაშლა. **ფორმირების მანევრები** გულისხმობს დამხარისხებულ სადგურში მატარებლის მასობრივ შედგენას ტექნიკური ექსპლუატაციის წესების მოთხოვნების მიხედვით. **მიბმა-მოსხნის** მანევრები ითვალისწინებს საყრდენ შუალედურ სადგურზე ამკრეფი მატარებლიდან ვაგონების ასხნა-მიბმას. **მიწოდება-გამოტანის** მანევრები ძირითადად ითვალისწინებს ვაგონების მიწოდება-გამოტანას სადგურის ჩიხებში.

სამანევრო შემადგენლობის გადაადგილებას სასადგურო ლიანდაგში მიმართულების შეუცვლელად, **სამანევრო ნახევარრეისი** ეწოდება, მიმართულების შეცვლით კი – **სამანევრო რეისი** (ნახ. 6.21).

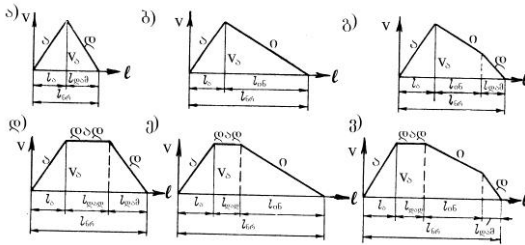


ნახ. 6.21. სამანევრო ნახევარრეისისა (ა) და რეისის (ბ) სქემები

სამანევრო მუშაობის ოპტიმალური მეთოდებისა და საშუალებების შერჩევა, ასევე მისი სწორი ნორმირება, ემყარება სამანევრო ოპერაციების დაყოფას ცალკეულ ნაწილებად და ელემენტებად. სამანევრო ლოკომოტივის გადაადგილებას სამანევრო შემადგენლობასთან ერთად, **მუშა რეისი** ეწოდება, ხოლო სამანევრო შემადგენლობის გარეშე – **ცარიელი რეისი**.

მოძრაობის სინქარის ცვალებადობის მიხედვით არსებობს სამანევრო ნახევარრეისის 6 ძირითადი ტიპი: აჩქარება-დამუხრუჭება (ა-დ), რომლის დროსაც სამანევრო შემადგენლობა მიაღწევს გარკვეულ სინქარესა და იწყებს დამუხრუჭებას; აჩქარება-ინერცია (ა-ი), ამ დროს სამანევრო შემადგენლობა მიაღწევს გარკვეულ სინქარეს, შემდეგ მოძრაობს ინერციით და ბოლოს ჩერდება; აჩქარება-ინერცია-დამუხრუჭება (ა-ი-დ), სამანევრო შემადგენლობა მიაღწევს გარკვეულ სინქარეს, მოძრაობს ამ სინქარით გარკვეული დროის განმავლობაში და შემდეგ იწყებს დამუხრუჭებას, ბოლოს ჩერდება; აჩქარება-დადგენილი სინქარით მოძრაობა-დამუხრუჭება (ა-დად-დ); აჩქარება-დადგენილი სინქარით მოძრაობა-ინერცია (ა-დად-ი); აჩქარება-დადგენილი სინქარით მოძრაობა-ინერცია-დამუხრუჭება (ა-დად-ი-დ). სამანევრო ნახევარრეისის ტიპები სქემატურად ნახვენება 6.22 ნახ-ზე.

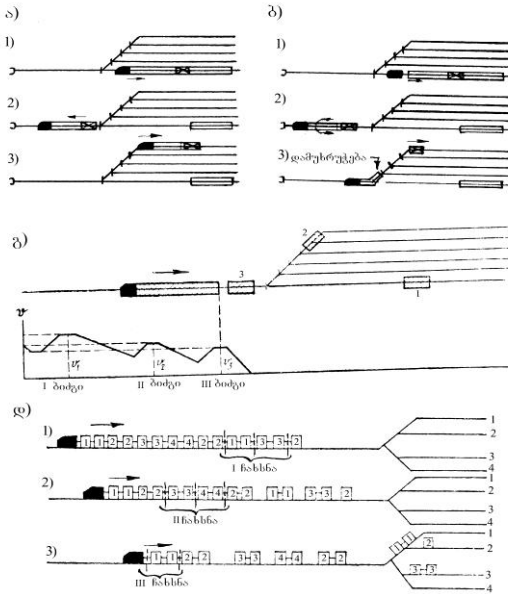
მანევრებში დანიშნულებისა და ხასიათის მიხედვით სამანევრო გადაადგილებები ხორციელდება ან სამანევრო ლოკომოტივის ბოლომდე მიცილებით, ან ბიძგებით. მანევრებს სამანევრო ლოკომოტივის მიცილებით ეწოდება **მანევრები ვაგონთა უკან დახევით** (ნახ. 6.23, ა). ამ სახის მანევრებს იყენებენ განსაკუთრებულ შემთხვევებში, როცა ცალკეული ვაგონები უნდა გადაადგილონ დიდი სიფრთხილით, ტექნიკური ექსპლუატაციის წესების მოთხოვნების შესაბამისად.



ნახ. 6.22. სამანევრო ნახევარრეისის ტიპები. ა - აჩქარება-დამუხრუჭება; ბ - აჩქარება-ინერციით მოძრაობა; გ - აჩქარება-ინერციით მოძრაობა-დამუხრუჭება; დ - აჩქარება-დადგენილი სიჩქარით მოძრაობა-დამუხრუჭება; ე - აჩქარება-დადგენილი სიჩქარით მოძრაობა-ინერციით მოძრაობა; ვ - აჩქარება-დადგენილი სიჩქარით მოძრაობა-ინერციით მოძრაობა-დამუხრუჭება

არსებობს მანევრების ბიძგებით განხორციელების შემდეგი ხერხები: მანევრები ერთჯგუფიანი იზოლირებული ბიძგებით (ნახ. 6.23, ბ), მანევრები ერთჯგუფიანი სერიული ბიძგებით (ნახ. 6.23, ვ) და მანევრები მრავალჯგუფიანი სერიული ბიძგებით (ნახ. 6.23, დ).

ერთჯგუფიანი იზოლირებული ბიძგებით მანევრების განხორციელების დროს გამწვევ ჩიხზე გადახსნიან სამანევრო შემადგენლობის ბოლო ჯგუფს. სამანევრო ლოკომოტივი ააჩქარებს სამანევრო შემადგენლობას და შემდეგ მკვეთრად დაამუხრუჭებს განერებამდე. ვაგონთა წინასწარ ასხნილი ჯგუფი ინერციით წავა თავის დანიშნულების ლიანდაგში. ამის შემდეგ ლოკომოტივი სამანევრო შემადგენლობასთან ერთად ბრუნდება უკან გამწვევ ჩიხზე, კვლავ ააჩქარებს შემადგენლობას და კვლავ დაამუხრუჭებს განერებამდე. წინასწარ ასხნილი შემდეგი ჯგუფი ინერციით გააგრძელებს მოძრაობას დანიშნულების ლიანდაგში-



ნახ. 6.23. მანევრების წარმოების ხერხები. ა – მანევრები ვაგონთა უკან დახევით; ბ – მანევრები ერთჯგუფიანი იზოლირებული ბიძგებით; გ – მანევრები ერთჯგუფიანი სერიული ბიძგებით; დ – მანევრები მრავალჯგუფიანი სერიული ბიძგებით

საკენ და ა.შ.

მანევრების წარმოება **ერთჯგუფიანი სერიული ბიძგებით** მდგომარეობს შემდეგში: სამანევრო შემადგენლობას

გაიტანენ გამწევი ჩიხის ბოლოში იმ ანგარიშით, რომ რამდენჯერმე შესაძლებელი იყოს მისი ჩახსნა სამანევრო ლოკომოტივის შეუქერებლად. სამანევრო შემადგენლობის მოძრაობაში მოყვანამდე ჩახსნიან განაპირა ჯგუფის ვაგონს (ვაგონებს ერთ ჯგუფში). შემდეგ სამანევრო შემადგენლობა ავითარებს სინქარეს გარკვეულ სიდიდემდე და მკვეთრად ამუხრუჭებს ისე, რომ სულ არ ჩერდება. დამუხრუჭების შედეგად წინასწარ ჩახსნილი განაპირა ჯგუფი მიემართება ინერციით დანიშნულების ლიანდაგში. სამანევრო შემადგენლობის მოძრაობის დაბალი სინქარის პირობებში შემადგენელი გადახსნის შემდეგ ჯგუფს. ამის შემდეგ სამანევრო ლოკომოტივი კვლავ ავითარებს სინქარეს და კვლავ ამუხრუჭებს მკვეთრად ისე, რომ სამანევრო შემადგენლობა კვლავ არ ჩერდება და მოძრაობს დაბალი სინქარით. მეორე დამუხრუჭების შედეგად წინასწარ ჩახსნილი ვაგონი კვლავ მიდის თავის დანიშნულების ლიანდაგში ინერციით და ა.შ.

მანევრების წარმოება *მრავალჯგუფიანი სერიული ბიპეგებით* თითქმის ისეთნაირადვე ხდება, როგორც წინა შემთხვევაში. განსხვავება მდგომარეობს იმაში, რომ დანიშნულების ლიანდაგში გაიგზავნება არა ერთი, არამედ წინასწარ გადახსნილი ვაგონების რამდენიმე ჯგუფი. დაბალი სინქარით სამანევრო შემადგენლობის მოძრაობის პირობებში შემადგენელი კვლავ ჩახსნის ვაგონთა ახალ ჯგუფებს, რომლებიც მორიგი დამუხრუჭების შემდეგ კვლავ გააგრძელებენ მოძრაობას ინერციით დანიშნულების ლიანდაგებისაკენ და ა.შ.

მანევრების წარმოების ზემოთ მოყვანილ ხერხებს იყენებენ სხვადასხვა სიტუაციაში ადგილობრივი მოთხოვნებიდან გამომდინარე.

6.12. სადგურში შემადგენელთა და კომპლექსური ბრიგადების მუშაობის ორგანიზაცია

სადგურში სამანევრო სამუშაოების განხორციელება შესაძლებელია მხოლოდ სადგურის მორიგის ბრძანების (მითითების) საფუძველზე. ცალკეულ შემთხვევებში ეს პრცესი შეიძლება განახორციელოს სამანევრო დისპეტჩერმა ან პარკის მორიგემ მხოლოდ თავის დაქვემდებარებაში მყოფ ობიექტზე. ისიც მკაცრად, ტექნიკურ-განმარგულეებელ აქტში მითითებული წესების დაცვით. სამანევრო ლოკომოტივის მანევრირებას ხელმძღვანელობს მხოლოდ ერთი მუშაკი – მატარებლის შემდგენელი. როგორც გამონაკლისი, შუალედურ სადგურში მანევრები უშუალოდ შეიძლება განახორციელოს სადგურის მორიგემ (შემდგენლის ნაცვლად). ადგილობრივი პირობებიდან გამომდინარე, მანევრები შეიძლება განახორციელოს ან მარტო შემდგენელმა ან შემდგენელთა ბრიგადამ შემდგენლისა და მისი თანაშემწის სახით. მხოლოდ მრუდე უბნებში გრძელი შემადგენლობით მანევრირებისას ან ცუდ მეტეოროლოგიურ პირობებში (ბურუსი, თოვლი, ქარბუქი), ცუდი ხილვადობის დროს, შემდგენელთა ბრიგადას სიგნალების გადაცემაში, სადგურის მორიგის განკარგულებით, შეიძლება დაეხმაროს მესიერე, მესიგნალე და მებუნიკე.

თუ სადგურში დიდი მოცულობის სამანევრო სამუშაოებია ჩასატარებელი, სადგურის ტერიტორიას ყოფენ სამანევრო რაიონებად. თითოეული მათგანი აერთიანებს ცალკეულ პარკს ან ლიანდაგთა ჯგუფს, რომელსაც ემსახურება მასზე მიმაგრებული ლოკომოტივი და შემდგენელთა ბრიგადა. სამანევრო ლოკომოტივის გასვლა მასზე მიმაგრებულ ტერიტორიის საზღვრებიდან, ნებადართულია მხოლოდ სამანევრო დისპეტჩერის მითითებითა და აუცილებლად სადგურის მორიგის თანხმობით.

მორიგეობის დაწვების წინ შემდგენელი ეცნობა მდგომარეობას თავის სამანევრო რაიონში, არკვევს ლიანდაგებში ვაგონთა რაოდენობასა და განლაგების სისწორეს, გასაფორმირებელი შემადგენლობების რაოდენობას. მორიგეობის დაწვებისას იგი ღებულობს სამოქმედო დავალებას სამანევრო დისპეტჩერისაგან (ან სადგურის მორიგისაგან) 2-3 საათის ხანგრძლივობით.

სადგურის გეგმიური და რიტმული მუშაობის მიზნით სხვადასხვა სამსახურის წარმომადგენლებს აერთიანებენ ერთიან ცვლაში, ხოლო დიდ სადგურში, სადაც რამდენიმე სამანევრო რაიონია, აყალიბებენ კომპლექსურ ბრიგადებს. კომპლექსურ ბრიგადაში, როგორც წესი, შედიან სადგურის, ვაგონთა ტექნიკური დათვალიერების პუნქტის, სალიანდაგო დისტანციის მუშაკები, სამანევრო ლოკომოტივების ბრიგადები. კომპლექსურ ბრიგადას ხელმძღვანელობს სამანევრო დისპეტჩერი. სამანევრო სამუშაოების დიდი მასშტაბების დროს ადგენენ გამსხვილებულ სამანევრო ბრიგადებს, რომლებშიც შედიან მატარებელთა შემდგენლები და მათი თანაშემწეები, სამანევრო ლოკომოტივების მემანქანეები და მათი თანაშემწეები, მებუნიკეები. ცალკეულ სადგურებში გამსხვილებულ სამანევრო ბრიგადებში რთავენ მესიგნალებსა და მესრეებსაც.

6.13. სადგურის მუშაობის დაგეგმვა

სადგურის მუშაობა ხორციელდება მატარებელთა მოძრაობის მოქმედი გრაფიკისა და ფორმირების გეგმის საფუძველზე. მაგრამ სადგურის ოპერატიული ხელმძღვანელობისათვის ეს საკმარისი არ არის. სადგურის ოპერატიული დაგეგმვა ითვალისწინებს კონკრეტულ პირობებში, დღეღამის ან ცვლის განმავლობაში კონკრეტული საექსპლუატაციო ამოცანების გადაწყვეტას, როგორცაა გადმოტე-

ირთვის დავალება და დატვირთვის გეგმა, მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკი და ფორმირების გეგმის შესრულება, სადგურის ვაგონბრუნვა, სატრანზიტო და ადგილობრივი ვაგონის მოცდენა, სამანევრო ლოკომოტივის გამოყენების ხარისხი და სხვ.

სადგურზე ადგენენ დღე-ღამის, ცვლის (12 სთ) და მიმდინარე (4-6 სთ-ის ხანგრძლივობით) ოპერატიულ გეგმას. ოპერატიული მუშაობის დღე-ღამის გეგმას სადგური იღებს ზემდგომი ორგანოსაგან დღე-ღამის დაწვების წინ (არა უგვიანეს 17 სთ-ისა, ე.ი. 1 საათით ადრე მომდევნო დღე-ღამის დაწვებამდე)¹. მასში ნაწვენებია მატარებელთა საერთო რაოდენობა, რომლებიც დღე-ღამის განმავლობაში უნდა მიიღოს და გაგზავნოს სადგურმა მიმართულებების მიხედვით; დატვირთვისა და გადმოტვირთვის დავალება, უმნიშვნელოვანესი ტვირთებისა და მარშრუტების ან ვაგონთა მსხვილი ჯგუფების დატვირთვის გამოყოფით; ინდივიდუალური დავალებები ვაგონების შესარჩევად მათი აღჭურვის, გარეცხვის, გაორთქლისათვის და ა.შ. სადღეღამისო გეგმაში გამოყოფენ მუშაობის იმ მოცულობას, რომელიც უნდა შეასრულოს სადგურმა დღე-ღამის პირველ ნახევარში.

ცვლის გეგმა ითვალისწინებს სადგურის მიერ შესასრულებელ კონკრეტულ დავალებებს და ითვლება სადგურის ოპერატიული მუშაობის საფუძვლად. ცვლის გეგმას ადგენენ დღე-ღამის პირველი ცვლის მუშაობის შედეგების გათვალისწინებით. გეგმაში ითვალისწინებენ დავალებებს მატარებელთა განფორმირების, ფორმირებისა და გაგზავნის, დატვირთული ვაგონნაკადის დამხარისხებელი სადგურის ერთი სისტემიდან მეორეში, ან კვანძის ერთი სადგურიდან

¹ – რკინიგზაზე აღრიცხვისა და ანალიზისათვის საანგარიშო დღე-ღამის ათვლას იწყებენ 18⁰⁰ სთ-დან.

მეორეში გადაცემის, ვაგონებისა და მარშრუტების დატვირთვა-გადმოტვირთვის, დამხარისხებელი ბაქნის, საკონტეინერო მოედნის, სატვირთო ეზოს, გადასატვირთი ლიანდაგების და სხვა სახეობის სამუშაოთა მიხედვით. ცვლის გეგმას ადგენს სადგურის სამანევრო დისპეტჩერი, რისთვისაც საჭიროა მონაცემები სადგურის მდგომარეობის შესახებ დასაგეგმავი პერიოდის დასაწყისისათვის, მათ შორის გადასამუშავებლად მოსული და გასაგზავნი მატარებლების შესახებ; მისასვლელი ლიანდაგებისათვის ვაგონების არსებობა და მათი მიწოდების რეგიონობის დადგენა; სადგურის თითოეული ლიანდაგის მდგომარეობა. სადგურის მუშაობის ცვლის გეგმას სამანევრო დისპეტჩერი (დიდ სადგურში – სასადგურო დისპეტჩერი) სადგურის მუშაკებს აცნობს მორიგეობის მიღების დროს, ხოლო ოპერატიულ დავალებებს – უახლოეს 2-3 სთ-ის ხანგრძლივობით, კავშირის სხვადასხვა საშუალებებით.

მიმდინარე ოპერატიული გეგმა, უპირველეს ყოვლისა, შეეხება მატარებელწარმოქმნის დაგეგმვას. მასში დაზუსტებულია ცვლის გეგმით დაწესებული მატარებლების დანიშნულება და შემადგენლობა. მორიგეობის პროცესში სამანევრო დისპეტჩერი სამანევრო მუშაობას გეგმავს ყოველ 2-3 სთ-ის პერიოდისათვის, რომელშიც უწვენებს შემადგენლობათა განფორმირებისა და ფორმირების დაწყებისა და დამთავრების ვადებს, ჯგუფური მატარებლების დამუშავების, ადგილობრივი ვაგონების მიწოდება-გამოტანისა და სატვირთო რაიონებში ვაგონთა დაცლის პერიოდებს. გეგმა-დავალებებს ადგენენ სადგურის ცალკეულ საამქროთა და ბრიგადების მიხედვით.

სადგურის გეგმიური სამუშაოების შესრულების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან საშუალებას წარმოადგენს სადგურის მუშაობის სადღეღამისო გეგმა-გრაფიკი. იგი განსაზღვრავს ძირითადი საწარმოო ოპერაციების ურთიერთკავშირს და

შესრულების წესს. ამავე დროს გეგმა-გრაფიკი წარმოადგენს სადგურის მუშაობის უმნიშვნელოვანესი გეგმიური პარამეტრების გრაფიკულ გაანგარიშებას. გეგმა-გრაფიკზე აისახება მატარებელთა მოსვლისა და წასვლის დრო სადგურის მიმდებარე გადასარბენებზე, მიმდები და გამგზავნი პარკის ღიანდაგთა დაკავება მატარებლებით, გორაკისა და გამწვევი ჩიხების მუშაობა, ვაგონთა დაგროვება დამხარისხებელი პარკის ღიანდაგებში, სამანევრო ლოკომოტივების მუშაობა და მოცდენა, ვაგონთა ყოფნის დრო ტექნიკურ და კომერციულ ოპერაციებზე და სხვ.

სადგურის მუშაობის სადღეღამისო გეგმა-გრაფიკს ადგენენ მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკით გათვალისწინებული მოძრაობის ზომების მიხედვით. ტვირთნაკადების მკვეთრი ცვალებადობის პირობებში ამუშავებენ გეგმა-გრაფიკის რამდენიმე ვარიანტს, რომელთაც იყენებენ ცალცალკე კონკრეტულ პერიოდში, შექმნილი სიტუაციიდან გამომდინარე. ორმხრივ დამხარისხებულ სადგურებში თითოეული დამხარისხებელი სისტემისათვის ადგენენ ცალკე გეგმა-გრაფიკს.

6.14. სადგურის მუშაობის აღრიცხვა და ანალიზი

სადგურზე ხდება მატარებელთა მოძრაობის, დატვირთვის, გადმოტვირთვის, გადაზიდვების დავალების შესრულების, ვაგონბრუნვისა და ვაგონთა მოცდენის აღრიცხვა. ამავე დროს აღრიცხავენ გორაკის მუშაობას, სამანევრო ლოკომოტივების მუშაობას, მატარებელთა ფორმირების გეგმის შესრულებას, ტექნიკური ნორმირების მონაცემების შესრულებას.

სადგურების ყველა მოქმედი პირველადი აღრიცხვისა და გაანგარიშების ფორმას მოძრაობისა და სატვირთო მუერნეობის მიხედვით, აქვს შიფრი და ნომერი. მოძრაობის

დარგში პირველადი აღრიცხვის ფორმების შიფრია „**დუ**“; ხოლო სატვირო მუშაობის დარგში „**გუ**“; ანგარიშგების შესაბამისი ფორმებია „**დო**“ და „**გო**“.

მოძრაობის დარგში პირველადი სააღრიცხვო დოკუმენტაციის ძირითად ფორმებს მიეკუთვნება: მატარებლის სანატურო ფურცელი (ფორმა დუ-1); მატარებლებისა და ლოკომოტივების მოძრაობის სამაგიდო ჟურნალი (ფორმა დუ-2 შუალედური სადგურებისათვის და დუ-3 დამხარისხებელი და საუბნო სადგურებისათვის); ვაგონბრუნვის საბლანსო წიგნი (ფორმა დუ-4); ვაგონთა მოცდენის აღრიცხვის წიგნი (ფორმა დუ-8 ნომრიანი წესით აღრიცხვისა და დუ-9 უნომრო წესით აღრიცხვისა); დათორები ლიანდაგების, ისრებისა და სცბ-ს მოწყობილობათა დათვალიერებისათვის, სამატარებლო ტელეფონოგრამების, სამატარებლო დისპეტჩერის განკარგულებებისათვის, მატარებელთა ფორმირების გეგმის შესრულების აღრიცხვის წიგნები და სხვ.

სადგურებზე ვაგონთა ფაქტობრივ არსებობას განსაზღვრავენ ყოველდღიური აღრიცხვის მეშვეობით, სპეციალური ფორმის ბლანკებზე ვაგონთა სახეობის, დერძების, რაოდენობისა და მდგომარეობის (დატვირთული, ცარიული) მითითებით. მეზობელი ქვეყნების რკინიგზის მომიჯნავე სადგურებში ხდება ერთი გზიდან მეორეზე ვაგონთა გადასვლის აღრიცხვა. სადგურში ვაგონთა მუშა პარკს აღრიცხავენ როგორც ვაგონთა ნაშის საანგარიშო დღე-ღამის ბოლოსათვის.

სადგურებზე ვაგონთა მოცდენის აღრიცხვა შეიძლება იყოს ნომრიანი და უნომრო; ნომრიანი მეთოდი დამკარგებულთა მოცემულ საანგარიშო დღე-ღამის განმავლობაში თითოეული ვაგონიდან ვაგონის სადგურზე საერთო მოცდენის ვაგონსაათების გამოთვლაზე. ამასთან, ვაგონის საშუალო მოცდენა გამოითვლება ფორმულით:

$$t_{\text{ს.შ}} = \frac{\sum_1^{n_0} t}{n_0}, \quad (6.8)$$

სადაც $\sum_1^{n_0} t$ არის ყველა გაგზავნილი (წასული) ვაგონის

სადგურზე მოცდენილი საათების ჯამი
საანგარიშო დღე-ღამის განმავლობაში;

n_0 – სადგურიდან გაგზავნილ ვაგონთა რაოდენობა
მოცემულ საანგარიშო დღე-ღამეში.

გაანგარიშებისას ვაგონის მოსვლისა და წასვლის დროს ამრგვალებენ მთელ საათამდე და დროს 30 წთ-მდე არ აღრიცხავენ. **ნომრიანი მეთოდით**¹ სადგურზე ვაგონთა მოცდენის აღრიცხვა ხდება დუ-8 ფორმის წიგნის მონაცემების მიხედვით. აღნიშნული ფორმის წიგნში შეაქვთ სადგურში მოსული ყველა ვაგონის ნომერი, ღერძთა რიცხვი, მოსვლის დრო (თვე, რიცხვი, საათი, წუთი) და მატარებლის ნომერი, რომელსაც მოჰყვა ეს ვაგონი. ვაგონის სადგურიდან გაგზავნის შემდეგ აღნიშნავენ დროს, მატარებლის ნომერს და ანგარიშობენ სადგურში მოცდენას. ნომრიანი წესით აღრიცხვა ხორციელდება იმ სადგურებში, სადაც ვაგონბრუნვა დღე-ღამის განმავლობაში არ აღემატება 50 ვაგონს. აღრიცხვისათვის ამოსავალ მონაცემებს შეადგენს სამაგიდო ჟურნალისა და სანატურო ფურცლის მონაცემები.

1 - მოუხედავად იმისა, რომ ძველი მეთოდით დღეს საქართველოს რკინიგზაზე ვაგონის მოცდენების განსაზღვრა აღარ ხდება (და საერთოდ ცნება “მოცდენა” შეცვლილია სხვა შესატყვისით), საჭიროდ ჩავთვალეთ სტუდენტს ზოგადი წარმოდგენა ჰქონდეს მოცდენის განსაზღვრის თეორიულ საფუძვლებზე.

უნომრო წესით ვაგონის მოცდენის გაანგარიშების დროს მხედველობაში იღებენ ფორმა დუ-9 წიგნის მონაცემებს, სადაც მოსული და წასული ვაგონების რაოდენობა აღრიცხულია საათების მიხედვით, ამასთან, ყოველ საათში მიუთითებენ (აღრიცხავენ) მოსული და წასული ვაგონების სხვაობას (ნაშთს). აღნიშნული მეთოდით ვაგონის საშუალო მოცდენა სადგურში იანგარიშება ფორმულით:

$$t_{\text{მოც}} = \frac{B}{\frac{n_{\text{მოს}} + n_{\text{გავ}}}{2}} = \frac{2B}{n_{\text{მოს}} + n_{\text{გავ}}}, \text{ სთ}; \quad (6.9)$$

სადაც B არის შეჯამებული ვაგონ-საათების რაოდენობა;

$n_{\text{მოს}}$ – საანგარიშო პერიოდში (დღეღამეში) სადგურში მოსული ვაგონების რაოდენობა;

$n_{\text{გავ}}$ – იმავე პერიოდში სადგურიდან გაგზავნილი (წასული) ვაგონების რაოდენობა.

სადგურის მუშაობის ანალიზი დიდ როლს ასრულებს სადგურის მთელი მუშაობის შესწავლასა და შეფასებაში, ცალკეულ უბნებზე მუშაობის ნაკლოვანებების გამოვლენასა და ტექნოლოგიური პროცესის შესრულების მუდმივი კონტროლის განხორციელებაში. სადგურის მუშაობის ანალიზის დროს დგინდება სამატარებლო და სატვირთო მუშაობის შესრულების, ვაგონების, ლოკომოტივებისა და სადგურის მოწყობილობათა გამოყენების ხარისხი. აღნიშნულთან ერთად განსაზღვრავენ სადგურის მუშაობის დისპეტჩერული მართვის შედეგებსა და სადგურის მუშაობას.

სადგურის მუშაობის ანალიზი სამი სახისაა – ოპერატიული, პერიოდული და თემატური.

ოპერატიული ანალიზი არკვევს მუშაობის გეგმისა და ტექნოლოგიური პროცესების შესრულების ხარისხს, რაც გამომდინარეობს თითოეული რგოლის ხელმძღვანელის

მოქმედებისაგან. ოპერატიულ ანალიზს ატარებს სადგურის დირექტორი ან მისი მოადგილე, როცა ცვლის ხელმძღვანელები (სადგურის მორიგე, სამანევრო დისპეტჩერი, სასადგურო დისპეტჩერი) წარუდგენენ სადგურის ხელმძღვანელობას ანგარიშს შესრულებულ მუშაობაზე. ასეთი ანალიზი (გარჩევა) საშუალებას იძლევა აღმოიფხვრას მუშაობაში სუსტი მხარეები, სრულყოფილი გახდეს სადგურის მუშაობის ტექნოლოგიური პროცესი. გარდა აღნიშნულისა, ოპერატიული ანალიზის მიხედვით შესაძლებელია შეფასდეს ცვლების მუშაობა, გამოვლინდეს წარმოების მოწინავე და ნოვატორი მუშაკები. ოპერატიული ანალიზის დროს განსაზღვრავენ დატვირთვის გეგმის შესრულებას, ვაგონთა ნაშთს გადმოტვირთვის პროცესში, ვაგონთა მოცდენის დადგენილ ნორმებს; მათი გადაჭარბების შემთხვევაში გამოავლენენ გამომწვევ მიზეზებს, დაადგენენ სადგურზე გადასმუშავებული ვაგონების საერთო რაოდენობას და სამანევრო დოკუმენტივების გამოყენების ხარისხს.

პერიოდული ანალიზი განსაზღვრავს ტექნოლოგიური პროცესის შესრულებას და მუშაობის ძირითად მაჩვენებლებს როგორც მთლიანად სადგურისათვის, ასევე მისი ცალკეული რგოლებისათვის – დეკადის, თვის, კვარტლისა და წლის განმავლობაში. პერიოდული ანალიზით გაირკვევა აგრეთვე ტექნოლოგიური პროცესის, მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკის და ფორმირების გეგმის დადგენილი მაჩვენებლებიდან გადახრის მიზეზები (რასაკვირველია თუ ასეთი მიზეზები იარსებებს). უნდა აღინიშნოს, რომ სადგურის მუშაობის პერიოდული ანალიზი, საშუალებას იძლევა განზოგადდეს წარმოების მოწინავე მუშაკების გამოცდილება და მოწინავე მეთოდები.

თემატური (მიზნობრივი) ანალიზი ტარდება სადგურის მოღვაწეობის განსაზღვრული კონკრეტული საკითხების შესწავლისათვის (ვაგონის გადასმუშავეების თვითი-

რებულება, მუშაობის ხარისხი ზამთრის პირობებში, ახალი ტექნიკის გამოყენების ეფექტიანობა, ვაგონთა მოცდენის შემცირების გზები და სხვ.).

სადგურის მუშაობის ყველა სახის ანალიზი მიზნად ისახავს შეაჯეროს გეგმიური და ფაქტობრივად შესრულებული მუშაობის მანევრებლები, განსაზღვროს გადახრები გეგმიური დავალებიდან და ტექნოლოგიური პროცესიდან, გაარკვიოს ამ გადახრების მიზეზები და გამოავლინოს ღონისძიებები, რომლებიც არ დაუშვებენ დადგენილი ნორმების დარღვევასა და შემდგომში უზრუნველყოფენ ტექნოლოგიური პროცესის სრულყოფას, საერთო ჯამში კი – სადგურის მთლიანი მუშაობის ხარისხის ამაღლებას.

6.15. სადგურის მუშაობა ზამთრის პირობებში

ზამთრის პერიოდში სადგურის მუშაობაში აღინიშნება შემდეგი სიძნელეები: მატარებელთა განფორმირება-ფორმირების გართულება, რაც გამოწვეულია საზეთ-საცხები მასალის გაცივებითა და შესაბამისად მოძრაობისადმი წინააღმდეგობის გაზრდით; ვაგონშემნელებლების მუშაობის გაუარესება, სადგურის მუშაკთა სამუშაო პროცესების გართულება თოვლის, ქარბუქისა და ძლიერი ყინვების დროს. ყოველივე აღნიშნულის დაძლევა შესაძლებელია, თუ სადგური წინასწარ და ზედმიწევნით კარგად მოემზადება ზამთრისათვის. ზამთრისადმი ოპერატიული მომზადება გულისხმობს საექსპლუატაციო მუშაობის გაუმჯობესებას და მთელი რიგი დამატებითი ღონისძიებების გატარებას.

ზამთრისათვის მზადების ღონისძიებებია:

– შტატის დაკომპლექტება გამოცდილი და მომზადებული მუშაკებით და მათზე იმ მუშაკთა მიმავრება, რომელთაც პირველად უხდებათ ზამთარში სადგურში მუშაობა.

– ვაგონშემანელებლების, ელექტრულ ცენტრალიზაციაში ჩართული ისრული გადაყვანების, სიგნალიზაციისა და კავშირგაბმულობის მოწყობილობების ტექნიკური დათვალიერება და რემონტი. ღიანდაგის სარემონტო სამუშაოების დამთავრება, ყველა სამომსახურო და ტექნიკური შენობა-ნაგებობის კეთილმოწყობა;

– ღიანდაგებისა და ჩიხების მომზადება თოვლსაწმენდი და თოვლასაღები მანქანების სადგომად, თვითონ ამ მანქანების დათვალიერება, საჭიროების შემთხვევაში შეკეთება და მუშა მდგომარეობაში მოყვანა;

– საზეთ-საპოხი მასალების, სიდის (ჭირხლის დროს ღიანდაგებს შუა დასაყრელად), გრაფიტისა (ძლიერი ყინვებისას ხისტი დამუხრუჭების თავიდან ასაცილებლად) და მუშაკათვის თბილი ტანსაცმლისა და ფეხსაცმლის მომარაგება.

– სამანევრო ლოკომოტივების შეკეთება და დათბუნება, ლოკომოტივთა რეზერვის შექმნა მოსალოდნელ სამუშაოებთან დაკავშირებით (თოვლსაწმენდი და თოვლასაღები მანქანების მომსახურებისათვის);

– სამანევრო რაიონების მახლობლად სადგურის ღიანდაგებში ლოკომოტივთა მცირე ეკიპირების პუნქტების შექმნა, სამანევრო ლოკომოტივებისათვის ეკიპირების ზამთრის გრაფიკის დამუშავება;

– დამხარისხებელი გორაკების, გამწვევი ჩიხების, დამხარისხებელი პარკის ღიანდაგებისა და გამგზავნი პარკის ღიანდაგების, საისრე პოსტების, ლოკომოტივთა ეკიპირების პუნქტების, ყველა საისრე მანქანების განათების მოწყობის რეგება.

ზამთრისათვის მზადების დამატებით ღონისძიებებს შეიძლება მივაკუთვნოთ:

– სადგურის ღიანდაგებისა და ღიანდაგთშორისი ზოლების მოწესრიგება, რათა გარანტირებული იყოს თოვლ-

საწმენდი მანქანების უსაფრთხო გატარება, ლიანდაგშორისებიდან წიდის, ნაგვის, გაცვეთილი ხუნდებისა და სხვა არამიზნობრივი საგნების აღება და სხვ;

– გორაკის გრძივი პროფილის შემოწმება და გასწორება.

– სატვირთო მეურნეობის მომზადება, რაც გულისხმობს ბლანტი ტვირთების ჩახსმა-გადმოსხმის პუნქტების აღჭურვას გათბობის მოწყობილობებით; ნაყარი და დასაყრელი ტვირთების დაცლის პუნქტების აღჭურვას ვიბრატორებითა და საფხეიერებლებით და სხვ.

სადგურის მომზადებას ზამთრის პირობებში სამუშაოდ, ახორციელებენ სპეციალური გეგმის მიხედვით, რომელშიც გათვალისწინებულია ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი მოსამზადებელი სამუშაო და ღონისძიება. ეს გეგმა ითვალისწინებს აგრეთვე სადგურიდან თოვლის აღებისა და გატანის ღონისძიებებს არსებული ტექნიკის მაქსიმალური გამოყენებით.

7. ვაგონნაკადების ორგანიზაცია

7.1. მატარებელთა ფორმირების გეგმის შედგენის პრინციპები

ვაგონნაკადების ორგანიზაცია გულისხმობს მატარებელთა ფორმირების რაციონალური სისტემის შექმნას, დატვირთვის ადგილებიდან გადაზიდვების მარშრუტიზაციასა და დამხარისხებელი, საუნო და სატვირთო სადგურებიდან სატვირთო მატარებლების გაგზავნას. აღნიშნული ამოცანა წყდება *მატარებელთა ფორმირების გეგმის* საფუძველზე, რომელიც განსაზღვრავს ცალკეულ სადგურში ფორმირებულ ვაგონთა კონკრეტული ჯგუფისა ან მთლიანად მატარებლებისათვის გადმოტვირთვის ან შემდეგი განფორმირების სადგურს. ფორმირების გეგმა ითვალისწინებს ვაგონის ბრუნვისა და ტვირთების ტრანსპორტირების დანქარებას, სამანევრო საშუალებისა და გადაზიდვების თვითღირებულების შემცირებას, სადგურებს შორის, მათი ტექნიკური სიმძლავრის შესაბამისად, დამხარისხებელი საშუაოს სწორ განაწილებას, ვაგონნაკადების მაქსიმალურად ჩართვას სამარშრუტო მატარებლებში და შემადგენლობის დაგროვებაზე დროის მინიმალურ დანახარჯებს.

დასახარისხებელი საშუალების შემცირების, ვაგონის ბრუნვის დანქარებისა და ტრანსპორტირების ვადების მინიმუმამდე დაკვანის ეფექტურ საშუალებას წარმოადგენს გაგზავნისა და საფეხურიანი მარშრუტების ორგანიზება, რომელთა საშუალებითაც შესაძლებელია უშუალოდ დატვირთვის პუნქტებიდან გაიგზავნოს შორეული დანიშნულების მატარებლები. იმ ვაგონების ნაწილისაგან, რომელიც დატვირთვის ადგილიდან არ (ვერ) იქნება ჩართული სამარშრუტო მატარებლებში ან გაიგზავნებიან სამ-

არშრუტო მატარებლებით არა დაცვის სადგურამდე, არამედ გადაფორმირების სადგურებამდე, დამხარისხებულ და საუბნო სადგურებში უნდა შედგეს სპეციალიზებული მატარებლები (ერთჯგუფიანი და მრავალჯგუფიანი), რომლებიც უზრუნველყოფენ ამ ვაგონების ტრანსპორტირებას თუნდაც უახლოეს ტექნიკურ სადგურამდე, რათა ფორმირების სადგურში არ ჰქონდეს ადგილი მათ დიდი ხნით მოცდენას. ამასთან, აუცილებლად ფართოდ უნდა იქნეს გამოყენებული მუშაობის ისეთი ფორმები, როგორცაა გადაფორმირების სადგურებთან სხვადასხვა ფორმირებული ვაგონებისაგან შემდგარი მატარებლების შეთანხმებული მისვლა ან ჯგუფური მატარებლების ფორმირება და სხვა მსგავსი ფორმების გამოყენება.

სადგურებზე ვაგონების ჩართვა მატარებლებში, დანიშნულების მიხედვით, შეიძლება მოხდეს სხვადასხვა ვარიანტით. შესაძლო ვარიანტების რიცხვი დამხარისხებელი სამუშაოების განაწილებით ერთ მიმართულებაზე განლაგებულ რამდენიმე სადგურს შორის შეიძლება იყოს ძალიან ბევრი. ვარიანტების ერთმანეთისაგან განმასხვავებელ კრიტერიუმებს მოცემულ შემთხვევაში წარმოადგენს სადგურებზე გადასამუშავებელი ვაგონებისა და დანიშნულების სადგურების რიცხვი. ამ ვარიანტებიდან ირჩევენ ფორმირების გეგმის ოპტიმალურ (ყველაზე ხელსაყრელ) ვარიანტს, რომელიც დასაბუთებულია ტექნიკურ-ეკონომიკური მანკვნილებით. კერძოდ: გაგზავნისა და ტექნიკურ მარშრუტებში ჩართული ვაგონების რაოდენობა; გადაუმუშავებლად ვაგონების მიერ გავლილი მაქსიმალური მანძილი; ვაგონთა დაგროვებაზე დახარჯული მინიმალური დრო; ტრანზიტული ვაგონების მინიმალური მოცდენა; ტექნიკურ სადგურებზე გადასამუშავებელი ვაგონების მინიმალური რაოდენობა; სადგურის ლიანდაგების გადაამუშავების უნარის ეფექტური გამოყენება და სხვ. ოპტიმალური

ვარიანტების დადგენის შემდეგ, გზის ყოველი სადგურისათვის დგება მატარებელთა ფორმირების გეგმა.

მოძრაობის მარშრუტზე გადასამუშავებელი ვაგონების რაოდენობის შემცირების მიზნით, დატვირთვის, საუბნო და დამხარისხებელ სადგურებში აფორმირებენ გაცილებით შორი დანიშნულების მატარებლებს წინ მდებარე დამხარისხებელი სადგურების ფორმირების გეგმის შესაბამისად.

მატარებელთა ფორმირების გეგმის შედგენის ამოსავალ მონაცემებს წარმოადგენს გადაზიდვების გეგმა. მის საფუძველზე მუშავდება გეგმიური ვაგონნაკადები, რომლის შედგენის დროსაც გათვალისწინებულია მონაცემები ნებისმიერი სადგურიდან გასაგზავნი ვაგონების დანიშნულებისა და რაოდენობის შესახებ. აღნიშნულ ვაგონნაკადების საშუალო სადღეღამისო სიდიდეს აფიქსირებენ მიმართულებაზე განლაგებულ იმ სადგურებისა და კვანძების კორესპონდენციების ცხრილებში, რომლებსთვისაც ადგენენ ფორმირების გეგმას. ვაგონნაკადებს ამუშავებენ შემდეგნაირად: სხვადასხვა სახის ტვირთების გადაზიდვის გეგმის საფუძველზე საანგარიშო პერიოდისათვის ადგენენ კრებსით გეგმას, ხოლო ადრე შედგენილი ცხრილების მიხედვით ცალკეული კორესპონდენციებისა და მიმართულებისათვის სახდერავენ ვაგონნაკადის სიდიდეს ძირითად სადგურებსა და კვანძებს შორის.

დაიგეგმება რა ვაგონნაკადების მიმართულება და ასევე ოპერატიული საექსპლუატაციო ამოცანები, აუცილებელია შეირჩეს ვაგონთა კურსირების ყველაზე უფრო მიზანშეწონილი და ეკონომიურად მომგებიანი მარშრუტი, როცა ერთი და იმავე ვაგონნაკადის გატარება შესაძლებელია სხვადასხვა სახის საშუალებით. ამასთან, ითვალისწინებენ ამ სახეობის გამტარუნარიანობას, გადაზიდვების სიშორესა და ტრანსპორტირებისათვის საჭირო დროს თითოეულ მათგანზე დამხარისხებელ და საუბნო სადგურებში გაჩერე-

ბის გათვალისწინებით; გადაზიდვების თვითღირებულებას. გარდა გეგმიური ვაგონნაკადებისა, მატარებელთა ფორმირების გეგმის შედგენისათვის საჭირო მონაცემებს წარმოადგენს რკინიგზის მიმართულების ტექნიკური აღჭურვილობის ზოგიერთი პარამეტრი; სადგურების მუშაობის ტექნოლოგიური პროცესები, განსახილველ მიმართულებაზე მოძრაი მატარებლების წონის ნორმები და შემადგენლობა; მიმართულებისა და კვანძების მუშაობის ანალიზი.

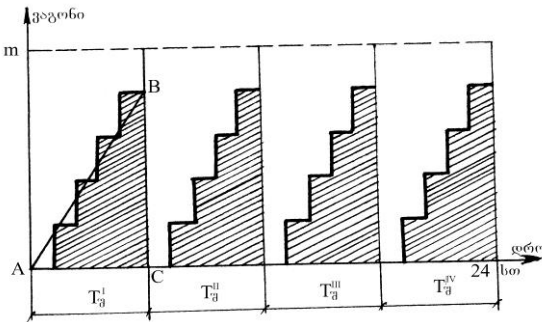
ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი მონაცემის დაზუსტების შემდეგ, დამუშავდება ვაგონნაკადების ორგანიზაციის გეგმა დატვირთვის ადგილიდან, ანუ გაგზავნისა და საფუხურიანი მარშრუტების ფორმირების გეგმა. ამ მარშრუტებში ჩართულ ვაგონნაკადებს გამოიცხადვენ მთლიანი (საერთო) ვაგონნაკადიდან. საჭიროების შემთხვევაში შეიძლება დამუშავდეს ცარიელი ვაგონნაკადების მოძრაობის მიმართულების სქემები ვაგონთა ცალკეული სახეობების მიხედვით (დახურული, ნახევარვაგონი და სხვ.), მაგრამ ყველა შემთხვევაში დამუშავდება სპეციფიკური ტვირთებით დატვირთული ვაგონებისაგან შემდგარი (მალფუჭი, რეფრიჟერატორული, საკონტეინერო და სხვ.) მატარებლების ფორმირების გეგმა. ბოლოს განისაზღვრება ერთჯგუფიანი და მრავალჯგუფიანი მატარებლების ფორმირების წესი. აღნიშნულ მატარებლებში ჩაირთვებიან ის ვაგონები, რომლებიც არ მოხდნენ გაგზავნისა და საფუხურიანი მარშრუტებში.

7.2. ვაგონთა დაგროვების პროცესი და მისი ხანგრძლივობის შემცირების ღონისძიებები

მატარებელთა ფორმირების გეგმის უმნიშვნელოვანეს ამოცანად ითვლება ვაგონთა მოცდენების შემცირება მთლიან შემადგენლობის დაგროვების მოლოდინში. დამ-

ხარისხებულ პარკში **შემადგენლობის დაგროვების დრო** ეწოდება დროის ხანგრძლივობას, შესაბამის დამხარისხებულ ღიანდაგში მოცემული დანიშნულების ვაგონთა პირველი ჯგუფის მოსვლის მომენტიდან იმ უკანასკნელი ჯგუფის გორაკიდან ჩაშვების მომენტამდე, რომელიც ამთავრებს შემადგენლობის დაგროვებას და რომელსაც უწოდებენ ჩამკეტ ჯგუფს.

ვაგონის საშუალო მოცდენის დრო დაგროვებაზე დამოკიდებულია დანიშნულების პირველ და ჩამკეტ ვაგონთა ჯგუფების მოსვლის მომენტს შორის ინტერვალზე ჯგუფების სიდიდესა და მოსვლის წესზე. მოცემული დანიშნულების ვაგონთა ჯგუფების სადგურთან განსაზღვრული მატარებლებით მოყვანისას, ამ მატარებლების განრიგი ისეთნაირად შეიძლება იყოს შედგენილი, რომ ვაგონთა მოცდენა დაგროვებაზე გამოვიდეს მინიმალური. ამ შემთხვევაში დაგროვების დროს განსაზღვრავენ გრაფიკის მიხედვით, რომელიც ნაჩვენებია 7.1 ნახ-ზე. როგორც ნახაზ-



ნახ. 7.1. დღე-ღამის განმავლობაში ერთ მიმართულებაზე შემადგენლობების დაგროვების გრაფიკი

იდან ჩანს, თუ შემაღგენლობის დაგროვების საწეის A წერტილს შევკერებთ B წერტილიდან, მაშინ მიღებული ABC სამკუთხედის ფართობი ტოლი იქნება მართკუთხედების ფართობების ჯამისა. სხენებული სამკუთხედის ფუძე წარმოადგენს შემაღგენლობის დაგროვებისათვის საჭირო დროის პერიოდს ($T_{\text{წ}}$), ხოლო სიმაღლე – შემაღგენლობაში ვაგონების რიცხვს (m). შესაბამისად, შემაღგენლობის დაგროვებაზე საჭირო ვაგონსაათები იქნება:

$$T_{\text{დგ}}^{\text{წ}} = \frac{T_{\text{წ}} \cdot m}{2}. \quad (7.1)$$

(7.1) ფორმულა მართებულია მაშინ, როცა ვაგონები დაგროვებაზე მიეწოდება თანაბარ ჯგუფებად, დროის ერთნაირი ინტერვალებით. მიუხედავად აღნიშნულისა, სხვა შემთხვევაშიც, როცა ხდება ერთი დანიშნულების ვაგონების არათანაბარი მიწოდება, დაგროვებაზე ვაგონ-საათებს ითვლიან ზემოთ მოყვანილი მეთოდით, რამეთუ თვლიან, რომ უზუსტობა ამ შემთხვევაში უმნიშვნელოა და შესაძლებელია მისი უგულებელყოფა.

დღეღამის განმავლობაში მოცემული დანიშნულებით ვაგონთა დაგროვების ვაგონ-საათების საერთო ხარჯი რიცხობრივად ტოლია ამ დანიშნულებით ყველა შემაღგენლობის დაგროვებაზე დახარჯული ვაგონ-საათების ჯამისა, ანუ

$$T_{\text{დგ}}^{\text{მო}} = \left(\frac{T_{\text{წ}}^{\text{I}}}{2} + \frac{T_{\text{წ}}^{\text{II}}}{2} + \frac{T_{\text{წ}}^{\text{III}}}{2} + \frac{T_{\text{წ}}^{\text{IV}}}{2} \right) m, \quad (7.2)$$

სადაც $T_{\text{დგ}}^{\text{მო}}$ არის მოცემული დანიშნულებით ვაგონთა დაგროვებაზე ვაგონ-საათების ჯამი;

$T_a^I, T_a^{II}, T_a^{III}, T_a^{IV}$ – თითოეული შემადგენლობის შედგენისათვის საჭირო ვაგონ-საათების რაოდენობა.

როგორც ნახაზიდან ჩანს, ცალკეული შემადგენლობის დაგროვების პერიოდების ჯამში მთელი დღე-ღამის განმავლობაში ტოლია 24 სთ-ისა ($T_{\text{დღე}}^{\text{მო}}$), მაშასადამე:

$$T_{\text{დღე}}^{\text{მო}} = \frac{T}{2} m = 12m. \quad (7.3)$$

(7.3) ფორმულა გამოსახავს ვაგონთა დაგროვების ყველაზე უარეს ვარიანტს, როცა ვაგონები შემოდინს სადგურში დაუგეგმავად, წინასწარ შედგენილი განრიგის გარეშე. იმისათვის, რომ მინიმუმამდე შეამცირონ ვაგონთა მოცდენები ანუ ვაგონ-საათების ხარჯი, პრაქტიკაში არსებობს მრავალი აპრობირებული მეთოდი, მათ შორის:

- დაგროვების წვეტილი პროცესი, როცა თითოეულ შესადგენ მატარებელში ჩართავენ მოცემული დანიშნულების დაგროვების პროცესში მყოფ ყველა ვაგონს;

- დაგროვების პროცესის დასაწყისში ფორმირების სადგურში ვაგონების შედარებით მცირე ჯგუფების მოყვანა, ხოლო პროცესის ბოლოს – უფრო მსხვილი ჯგუფებისა;

- ვაგონთა შემჭიდროებული მოყვანა სადგურში დაგროვების პერიოდის ბოლოსათვის (შეთანხმებული მოყვანის კერძო შემთხვევა);

- მოსასვლელ და წასასვლელ მატარებელთა განრიგების შეთანხმება და აგრეთვე ადგილობრივი ვაგონების გამოყენება (რომლებიც დაიტვირთნენ მოცემულ სადგურზე) დაგროვების პროცესის დამთავრებისათვის.

თუ (7.3) ფორმულაში დაეუშვებთ, რომ $T/2 = C$, სადა C -ს დაგროვების პარამეტრი ეწოდება, მაშინ:

$$T_{\text{დავ}}^{\text{მო}} = Cm . \quad (7.4)$$

C პარამეტრის ნორმის განსაზღვრისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს ვაგონ-სათების ხარჯის შემცირების ყველა შესაძლებლობა. საუბრო სადგურებისათვის C სიდიდე, როგორც წესი, არ უნდა აღემატებოდეს 8-10 სთ-ს, ხილო დამხარისხებელი სადგურებისათვის – 10-11 სთ-ს.

7.3. გაგზავნისა და საფეხურიანი მარშრუტები

გაგზავნისა და საფეხურიანი მარშრუტების ფორმირების გეგმა წარმოადგენს მატარებელთა ფორმირების გეგმის შემადგენელ ნაწილს. **გაგზავნის მარშრუტის** ფორმირებისას, უპირველეს ყოვლისა, იგეგმება ის მარშრუტები, რომელთა გაგზავნაც შესაძლებელია ყოველდღიურად, ხოლო შემდეგ – დანარჩენი მარშრუტები ერთი დაცლის სადგურის დანიშნულებით. თუ ვაგონნაკადების ზომები ერთი დაცლის სადგურისათვის არასაკმარისია, ითვალისწინებენ ერთ ან რამდენიმე დაცლის უბანზე გაფანტვად მარშრუტებს გადაუშუშაველად მაქსიმალური მანიძის გაკლით.

გარკვეულ პირობებში მომგებიანია დატვირთვისა და დაცლის სადგურებს შორის მიმოსვლაში მყოფი წრიული მარშრუტები, რომლებიც არ საჭიროებენ განფორმირება-ფორმირებას. ეს ვარიანტი მიზანშეწონილია მაშინ, თუ ასეთ მარშრუტებში ჩართული მატარებლები მოძრაობენ ორივე მიმართულებაზე დატვირთულ მდგომარეობაში ან უკან (დატვირთვის სადგურში) ბრუნდებიან ცარიელი ვაგონნაკადების მოძრაობის თანმხვედრი მიმართულებით და არ ზრდიან საერთო გარბენებს. მარშრუტიზაციის ასეთი ფორმა უფრო მისაღებია ადგილობრივ გადაზიდვებში, სადაც ვაგონთა საერთო გარბენები შედარებით მცირეა.

თუ ერთ ტვირთგამგზავნს არ ყოფნის ტვირთი გაგზავნის მარშრუტის ფორმირებისათვის, ეძებენ შესაძლებლობას, რათა შექმნან მარშრუტი (მარშრუტები) სხვა ტვირთგამგზავნებთან ერთად, რომლებიც შეიძლება დაიტვირთონ ერთი-ორი უბნის რამდენიმე სადგურში. თითოეულმა სადგურმა და ტვირთგამგზავნმა შეიძლება დატვირთოს ვაგონები შესაბამის დღეებში (დადგენილი განრიგის მიხედვით) ერთი დაცლის სადგურის ან, უარეს შემთხვევაში, ერთი დამხარისხებელი სადგურის მისამართით, რომელიც ყველაზე ახლოს იქნება დაცლის სადგურებთან.

საფეხურიანი მარშრუტების წარმოქმნის პირველად წყაროს წარმოადგენენ ის ამკრები მატარებლები, რომლებიც უბნის შუალედურ სადგურებში დაგროვილი ერთი დანიშნულებით გასაგზავნი ვაგონების მუშეობით, გადაიქცევიან სამარშრუტოდ. საფეხურიანი მარშრუტებს ამზადებენ არა მარტო ერთი უბნის შუალედურ სადგურებში, არამედ ერთი კვანძის რამდენიმე სადგურში ან ამავე კვანძის მიმდებარე ორ უბანზე. ამ უკანასკნელის დროს ვაგონთა ჯგუფებს საკვანძო (დამხარისხებელი, საუბნო) სადგურში მიაწოდებენ წინასწარ შეთანხმებული განრიგის მიხედვით, სადაც შემდეგ მოხდება მარშრუტის ფორმირება.

მარშრუტების ფორმირებისას, ვაგონ-საათების ხარჯის შემცირების ერთ-ერთ ეფექტურ საშუალებას, როცა დატვირთვის ფრონტი არ არის საკმარისი, წარმოადგენს ვაგონთა გარკვეული ჯგუფის ერთდროული დატვირთვა რამდენიმე ტვირთგამგზავნის მიერ. ასევე მნიშვნელოვნად ამცირებს ვაგონთა მოცდენებს ცარიელი ვაგონების საფეხურებრივი მიწოდება დატვირთვის სადგურებში და მათი ფორმირება სამარშრუტო მატარებლებად დატვირთვის დაწყებამდე.

თუ გაგზავნის მარშრუტი ტრანსპორტირების პროცესში გაივლის ისეთ პუნქტებს, სადაც აუცილებელია წო-

ნის ნორმების შეცვლა მატებისაკენ, მიზანშეწონილია აღნიშნული სამარშრუტო მატარებელი შეივსოს იმ ვაგონებით, რომელთა დანიშნულების სადგურიც იგივეა, რაც სამარშრუტო მატარებლის.

იმ შემთხვევაში, თუ სამარშრუტო მატარებლის შესება მოხდება ვაგონებით, რომლებიც ექვემდებარებიან დამუშავებას მარშრუტზე უფრო ახლოს მდებარე დამხარისხებულ სადგურებში, ეს გამოიწვევს სამარშრუტო მატარებლების ზედმეტ შეყვანებას, რაც თავისთავად გაზრდის მის მოცდენებს. ამიტომ, გარკვეულ შემთხვევებში გაზრდის მარშრუტებისათვის ადგენენ ინდივიდუალურ წონის ნორმებს, რომლებიც განსხვავდებიან სხვა მატარებლებისათვის დადგენილი წონის ნორმებისაგან.

7.4. ფორმირების გეგმის შესრულება

ფორმირების გეგმა უშუალო კავშირშია მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკთან. გარკვეულ პუნქტებს შორის გრაფიკზე მატარებლის სვლის გამომსახველი ხაზის დატანა (რომელიც დადგენილია განრიგით, რათა მინიმალური იყოს ვაგონთა მოცდენები) – ეს მატარებელთა მოძრაობის ორგანიზაციის ლოგიკური გაგრძელებაა. მოძრაობის გრაფიკთან სწორად შეთანხმებული ფორმირების გეგმა საფუძველია მოცემული ხაზის (უბნის, მიმართულების) გვემოური და სტაბილური მუშაობისა.

დახარისხების სამუშაოები აუცილებლად კონცენტრირებული უნდა იყოს შედარებით მძლავრ დამხარისხებულ სადგურებში და აღარ უნდა მოხდეს მატარებელთა გადაამუშავება იმ სადგურებში, სადაც არ ხდება ლოკომოტივების შეცვლა. ფორმირების გეგმა ისეთნაირად უნდა იყოს დამუშავებული, რომ თითოეულ სადგურში მიმართულებების მიხედვით გადაამუშავებული ვაგონების რაოდენობა

შეესაბამებოდეს სადგურის დამხარისხებელი მოწოდებობების (გორაკი, გამწვევი ჩიხები) სიმძლავრეებს, ხოლო დამხარისხებელი პარკის ღიანდაგები იყოს საკმარისი ფორმირების გეგმით გათვალისწინებულ მიმართულებებზე ვაგონების დასაგროვებლად და მატარებლების შესადგენად.

ფორმირების გეგმის შესასრულებლად აუცილებელია შემდეგი პირობების დაცვა:

- მატარებელთა ფორმირებასა და მოძრაობასთან დაკავშირებულ სადგურის მუშაკებისაგან ფორმირების გეგმისა და ვაგონნაკადების მიმართულებების ცოდნა;

- სადგურზე დამხარისხებელი ღიანდაგების რაციონალური სპეციალიზაცია და მისი შესრულება;

- ტექნიკურ ოფისში სათანადო ინფორმაციის არსებობა;

- დისპეტჩერული ხელმძღვანელობის დროს მოქმედების მკაფიო რეგლამენტი და მისი დაცვა;

- ფორმირების გეგმის შესრულებაზე კონტროლი.

ფორმირების გეგმის შესრულების მთავარი ფაქტორია ადამიანური რესურსი (მატარებელთა შემდგენლები, ტექნიკური ოფისის მუშაკები, სადგურის, ღიანდაგისა და გორაკის მორიგეები, სასადგურო და სამანევრო დისპეტჩერები და სხვ.). სადგურის ხელმძღვანელობამ უნდა უზრუნველყოს ამ პირთა საჭირო ინსტრუქტაჟი და ფორმირების გეგმის ცოდნა.

8. მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკი

8.1. მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკის არსი, მნიშვნელობა და კლასიფიკაცია

მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკი არის რკინიგზის კანონი, რომლის გარეშეც შეუძლებელია ნებისმიერი სახის გადაადგილება სამატარებლო რეჟიმში. მისი საშუალებით დროში და მანძილზე ფიქსირდება მატარებლის მიერ შესრულებული მოძრაობა. მოძრაობის გრაფიკის აგების პრინციპი ეფუძნება ფიზიკაში ცნობილ დამოკიდებულებას

$$V = \frac{S}{t}, \quad (8.1)$$

სადაც V არის სხეულის მოძრაობის სიქარე, კმ/სთ;

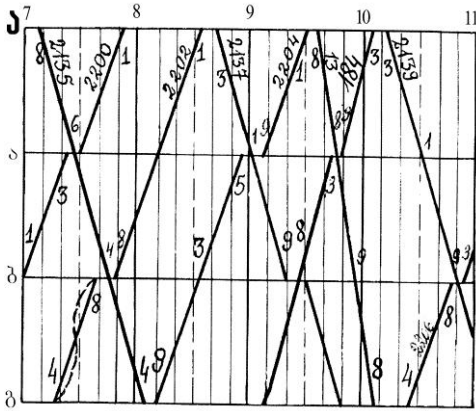
S – სხეულის მიერ გავლილი მანძილი, კმ;

t – S მანძილის გავლაზე საჭირო დრო, სთ.

მოძრაობის გრაფიკი დგება წინასწარ, მთელი წლისათვის. შედგენილი გრაფიკის მიხედვით ხორციელდება მატარებელთა მოძრაობის აღრიცხვა ყოველდღიურად, 24 საათის განმავლობაში. აღნიშნულიდან გამომდინარე, მოძრაობის გრაფიკის ბაღე დაყოფილია 24 ნაწილად (გრაფად). საათის გამომსახველი ვერტიკალური ხაზები უფრო სქელაა. თითოეული საათის გამომსახველი გრაფა დაყოფილია 6 ნაწილად, 10-10-წუთიანი ინტერვალებით. ამ ინტერვალების აღმნიშვნელი ხაზები უფრო წვრილია, ვიდრე საათის გამომსახველი ხაზები, ხოლო 30 წთ-ის აღმნიშვნელი ხაზი გამოსახულია წვრილი პუნქტით. გრაფიკზე დატანილი პორიზონტალური ხაზები აღნიშნავს სადგურებს, ამასთან, გრაფიკის ბადის პორიზონტალურ ხაზებზე აითვლება დრო (წუთებში), ხოლო ვერტიკალურზე – მანძილი. როგორც წესი, გრაფიკის ბაღე დგება თითოეული

უბნისათვის, ე.ი. გრაფიკის თავსა და ბოლოში (შეველად) განთავსებულია საუბნო (ტექნიკური) სადგურები, ხოლო შუა ნაწილში – შუალედური სადგურები. 81 ნახ-ზე მოყვანილია მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკის ფრაგმენტი. აღნიშნულ ნახაზზე **ა** საუბნო (დამხარისხებელი) სადგურია, ხოლო **ა**, **ბ**, **გ** – შუალედური სადგურები. გრაფიკზე მატარებელთა მოძრაობის გამომსახველი ხაზების დატანა ხდება მარცხნიდან მარჯვნივ, ორივე მიმართულებიდან. საგადასარბენო სვლის დროის მიხედვით სადგურის აღმნიშვნელი ხაზის გადაკვეთის ადგილზე მოძრაობის მიმართულების მხრიდან ბლაგვი კუთხით, ეწერება შესაბამისი ციფრი, ხოლო მატარებლის მოძრაობის ამსახველი ხაზით ათწითიანის აღმნიშვნელი ხაზის გადაკვეთისას ციფრი არ ეწერება. მაგალითად, № 2137 მატარებელი **ა** სადგურიდან გამოვიდა 8⁴³ სთ-ზე, **ა** სადგური გაიარა გაუჩერებლად 9⁰¹ სთ-ზე, **ბ** სადგურში მივიდა 9¹⁹ სთ-ზე და განერდა. ანალოგიურად, № 2202 მატარებელი **გ** სადგურიდან წავიდა 7¹⁴ სთ-ზე, **ბ** სადგურში მივიდა 7³⁸ სთ-ზე და განერდა; 7⁴⁴ სთ-ზე გაატარა შემხვედრი მიმართულებიდან მომავალი № 2135 მატარებელი, 7⁴⁸ სთ-ზე გავიდა **ბ** სადგურიდან, 8¹⁰ სთ-ზე გაუჩერებლად გაიარა **ა** სადგური და 8³¹ სთ-ზე ჩავიდა უბნის ბოლო **ა** სადგურში. აღნიშნული პრინციპით ხდება ყველა სახის მოძრაობის გრაფიკის წარმოება, როგორც ერთი, ისე ორლიანდაგიანი უბნებისათვის, თუმცა ორლიანდაგიანი გრაფიკის წარმოება ერთლიანდაგიანთან შედარებით, შედარებით რთულია.

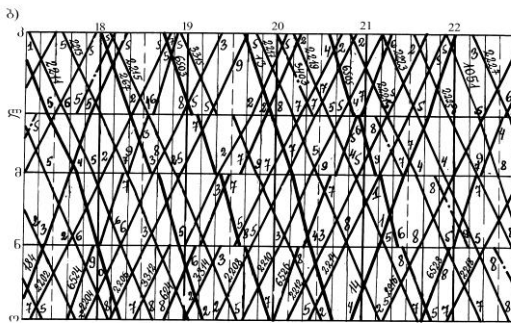
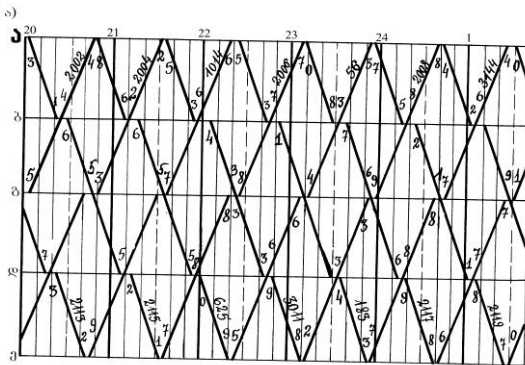
მოძრაობის გრაფიკში გათვალისწინებული უნდა იყოს გარკვეული დროითი რეზერვი ლიანდაგის, ნაგებობების, სცხ-ს მექანიზმების, ელექტრომომარაგებისა და სხვა მოწყობილობების შესაკეთებლად. შემზღვეველი პირობების გათვალისწინებით, მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკმა უნდა დააკმაყოფილოს ეროვნული მეურნეობისა და მოსა-



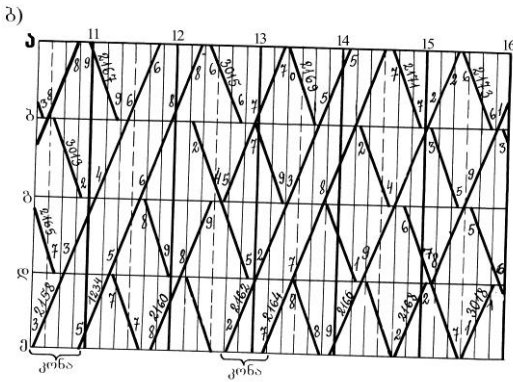
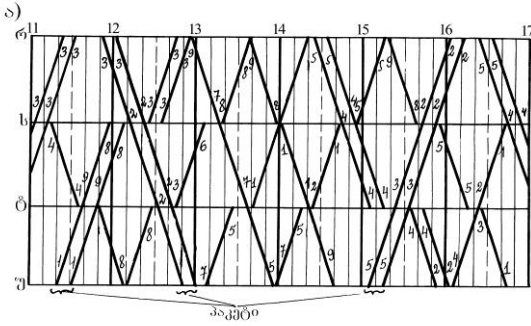
ნახ. 8.1. მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკის ფრაგმენტი

ხლეობის მოთხოვნები ტვირთშიდვასა და მგზავრთა გადაყვანაზე. მოძრაობის გრაფიკით განისაზღვრება მთელი რიგი საექსპლუატაციო მანევრებლები, როგორცაა ტექნიკური და საუბნო სინქარე, მატარებლების განერებათა რაოდენობა, ლოკომოტივის საშუალო სადღეღამისო გარბენები და ა.შ. ეს მანევრებლები დამოკიდებულია როგორც უბნის ტექნიკურ აღჭურვილობაზე, ასევე გრაფიკის სახეობაზე.

მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკი ძირითადად შეიძლება დავეყოს მატარებელთა მოძრაობის სინქარისა და გადასარბენებზე მთავარი ლიანდაგების რიცხვის მიხედვით. გარდა აღნიშნულისა, შეიძლება გვქონდეს შეწვილებული და არაშეწვილებული, პაკეტური და კონური გრაფიკი. 8.2-8.3 ნახ-ებზე ნაჩვენებია მოძრაობის გრაფიკის ტიპები.



ნახ. 8.2. მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკები
 ერთლიანდაგიან და ორლიანდაგიან რკინიგზებზე. ა –
 ერთლიანდაგიანი, პარალელური, დაწვეილებული გრაფიკი; ბ –
 ორლიანდაგიანი, არაპარალელური, დაწვეილებული გრაფიკი



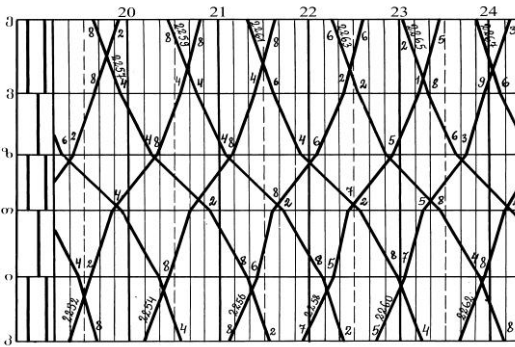
ნახ. 8.3. მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკის ტიპები. ა – ერთლიანდაგიანი, პარალელური, ნაწილობრივ პაკეტური დაწველებული გრაფიკი; ბ – ერთლიანდაგიანი, პარალელური, ნაწილობრივ კონური არადაწველებული გრაფიკი

მატარებელთა მოძრაობის სიჩქარის მიხედვით მოძრაობის გრაფიკი შეიძლება იყოს პარაბოლური და არაპარაბოლური, გადასარბენზე მთავარი ლიანდაგების რიცხვის მიხედვით – ერთლიანდაგიანი და ორლიანდაგიანი, ზოგჯერ სამ- და ოთხლიანდაგიანიც. **პარაბოლური გრაფიკის** შემთხვევაში ყველა კატეგორიის მატარებელთა სვლის სიჩქარე ერთნაირია და ამრიგად, მატარებელთა მოძრაობის გამომსახველი ხაზები გრაფიკზე განლაგდება პარაბოლურად (ნახ. 8.2, ა). **არაპარაბოლური გრაფიკის** შემთხვევაში გათვალისწინებულია სხვადასხვა სიჩქარით მატარებლების მოძრაობა (როგორც სამგზავროსი, ასევე სატერითოსი) და შესაბამისად, გრაფიკზე მატარებლების მოძრაობის გამომსახველი ხაზები არაპარაბოლურია. მაგალითად, 8.1 ნახ-ზე ნაჩვენებია ერთლიანდაგიანი არაშეწყვილებული (კენტი მიმართულების მატარებლები №№ 2135, 2137, 13, 2139 – სულ 4, წყვილი მიმართულების მატარებლები №№ 2200, 2202, 2204, 184, 2206 – სულ 5), არაპარაბოლური (№13 – ჩქარი სამგზავროსი და №184 – შორეული სამგზავრო მატარებლის სვლის დრო გადასარბენებზე განსხვავებულია სხვა მატარებლების სვლის დროისაგან) გრაფიკი. **დაწყვილებული გრაფიკის** დროს მატარებელთა რაოდენობა წყვილ და კენტ მიმართულებებზე ერთნაირია (ნახ. 8.2 ა,ბ). **არადაწყვილებული გრაფიკის** დროს კენტ და წყვილ მიმართულებებზე მატარებლების რაოდენობა სხვადასხვაა (ნახ. 8.3 ბ). ერთი მიმართულებით მატარებელთა სვლის წესის მიხედვით ზოგჯერ გამოიყენება პაკეტური და კონური გრაფიკები. **პაკეტური გრაფიკი¹** გამოიყენება ავტომატური ბლოკირებ-

1 - **პაკეტი** ეწოდება ავტობლოკირებით აღჭურვილ ერთლიანდაგიან უბანზე ერთი მიმართულებით, ერთმანეთის მიყოლებით მოძრავ 2 (ზოგჯერ 3) მატარებელს, რომლებიც ერთმანეთისაგან გამოჯანუღნი არიან ბლოკებებით

ით აღჭურვილ უბნებზე (ნახ. 8.3 ა), ხოლო *კონური გრაფიკი*¹ კი ნახევრად ავტომატური ბლოკირებით აღჭურვილ უბნებზე (ნახ. 8.3, ბ).

სპეციალურად აღჭურვილ ერთლიანდაგიან სახეებზე (დაგრძელებული სასადგურო ლიანდაგებით, ორლიანდაგიანი ჩანართებით) შეიძლება გამოვიყენოთ გრაფიკი მატარებლების გაუწერებლად გვერდის აქცევით (ნახ. 8.4).



ნახ. 8.4. ერთლიანდაგიანი გრაფიკის ფრაგმენტი ორლიანდაგიანი ჩანართებით

ორლიანდაგიანი გრაფიკისაგან განსხვავებით ამ შემთხვევაში აქცევა ხდება არა ყველა გადასარბენზე, არამედ მხოლოდ იმათზე, რომლებსაც საკმაო სიგრძის ორლიანდა-

1 - *კონა* ეწოდება ნახევრად ავტომატური ბლოკირებით აღჭურვილ უბანზე ერთი მიმართულებით, ერთმანეთის მიყოლებით მოძრავე ორ მატარებელს, რომლებიც ერთმანეთისაგან გამოიჯნული არიან საგადასარბენო ხელის დროის ინტერვალით.

გიანი ჩანართები გააჩნიათ, ან გამყოფ პუნქტებზე, რომლებსაც აქვთ დაგრძელებული ლიანდაგები. გრაფიკს, რომელზედაც გამტარობის უნარის მიხედვით დატანილია მატარებლების მაქსიმალური რაოდენობა, **მაქსიმალური გრაფიკი** ეწოდება, ხოლო ერთლიანდაგიან გრაფიკს, რომლის მიხედვითაც ხორციელდება ყველა მატარებლის აქცევა უბნის ყოველ გამყოფ პუნქტზე – **გაჯერებული**.

8.2. მოძრაობის გრაფიკის ელემენტები

მოძრაობის გრაფიკის ელემენტებს მიეკუთვნება: მატარებელთა სვლის დრო გადასარბენებზე t' და t'' (წვეილი და კენტი მიმართულებით). საჭიროების შემთხვევაში მათ ემატებათ დრო დახარჯული მატარებლის აჩქარებასა ($t_{აჩქ}$) და შენელებაზე ($t_{შენ}$); სასადგურო ინტერვალები ($\tau_{სად}$); მატარებელთა შორის ინტერვალი I , მატარებელთა დგომის ნორმები ($T_{დგ}$), ძირითად და მოსაბრუნებელი დეპოს სადგურებში ლოკომოტივის ყოფნის ნორმები ($T_{დორ}, T_{მოს}$), ტექნოლოგიური დროის ნორმები მატარებელთა დამუშავებაზე საუბნო, სატვირთო, სამგზავრო და დამხარისხებულ სადგურთა პარკებში.

გადასარბენზე მატარებელთა სვლის დრო განისაზღვრება წვეის გაანგარიშების საფუძველზე. სვლის დროს ადგენენ ცალკე კენტი და ცალკე წვეილი მიმართულებით მოძრაობის თითოეული კატეგორიის (სამგზავრო, სატვირთო, ამკრეფი და სხვ.) მატარებლისათვის, დასაშვები სიჩქარეების გათვალისწინებით.

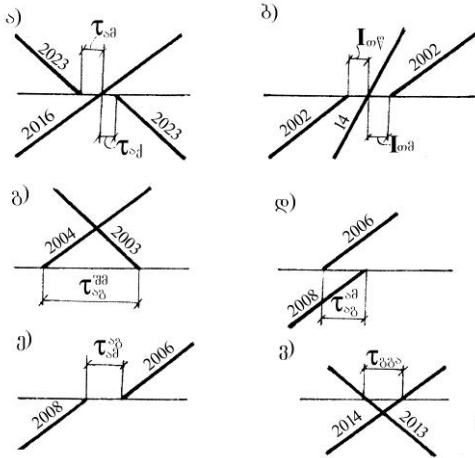
სასადგურო ინტერვალი ეწოდება დროის მინიმალურ შუალედს, რომელიც საჭიროა მიღების, გაგზავნის და მატარებელთა გაუქმებლად გატარების ოპერაციების შეს-

ასრულებლად გამყოფ პუნქტზე. სასადგურო ინტერვალის სიდიდე დამოკიდებულია გამყოფი პუნქტის სალიანდაგო განვითარებაზე, ისრებისა და სიგნალების მართვის წესზე, სცბ-ის საშუალებებზე, მატარებლის მოძრაობის სიქარესა და სიგრძეზე.

ასხვაგვარ შემდეგი სახის სასადგურო ინტერვალებს: არაერთდროული მოსვლის, აქცევის, თანმიყოლებითი მიღებისა და გაგზავნის, არაერთდროული გაგზავნისა და შემხვედრი მიღების, არაერთდროული გაგზავნისა და მიღების, არაერთდროული მიღებისა და გაგზავნის, გაუჩერებლად გვერდის აქცევისა და სხვ. უნდა აღინიშნოს, რომ სხვა სასადგურო ინტერვალები ძირითადად წარმოადგენენ ზემოთ მოყვანილი პირველი ოთხი ინტერვალის სახესხვაობებს. სასადგურო ინტერვალების სქემები მოყვანილია 8.5 ნახ-ზე.

განხილული სასადგურო ინტერვალებიდან განვიხილოთ პირველი ოთხი, რადგანაც ისინი ყველაზე ხშირად გვხვდებიან მოძრაობის გრაფიკზე.

საპირისპირო მიმართულებებზე მოძრავი მატარებლების **არაერთდროული მოსვლის ინტერვალი** ($\tau_{\text{ა}}$) ეწოდება მინიმალურად აუცილებელ დროს ერთი მიმართულების მატარებლის გამყოფ პუნქტზე შემოსვლის მომენტიდან მეორე მიმართულების მატარებლის შემოსვლის ან გაუჩერებლად გავლის მომენტამდე. აღნიშნულ ინტერვალს განსაზღვრავენ იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთი მატარებელი მოძრაობს გაუჩერებლად ან განერებით, თუ ტექნიკური ექსპლუატაციის წესების (ტეწ) მოთხოვნების შესაბამისად სადგურში საპირისპირო მიმართულებებზე მოძრავი მატარებლების ერთდროული მიღება აკრძალულია. დადგენილია, რომ სხვადასხვა პირობებისათვის $\tau_{\text{ა}} = 1,5 \div 3,5$ წთ.



ნახ. 8.5. სახადგურო ინტერვალების სქემები ა - არაერთდროული მოხელისა და აქცევის; ბ - თანმიმდევრობითი მიღებისა და გაგზავნის; გ - არაერთდროული გაგზავნისა და შემხვედრი მიღების; დ - არაერთდროული გაგზავნისა და მიღების; ე - არაერთდროული მიღებისა და გაგზავნის; ვ - გაუჩერებლად გვერდის აქცევის

აქცევის ინტერვალი ($\tau_{აქ}$) ეწოდება მინიმალურად აუცილებელ დროს მატარებლის ერთი მიმართულებიდან მიღების (ან გაგზავნის) მომენტიდან, ამავე მიმართულებაზე სადგურში გაგზავნის მოლოდინში მდგარი მატარებლის გაშვების მომენტამდე. ანგარიშებით დადგენილია, რომ $\tau_{აქ} = 0,5 - 1,0$ წთ.

უნდა აღინიშნოს, რომ არაერთდროული მოსვლისა და აქცევის ინტერვალები საჭიროა მხოლოდ ერთლიანდაგიან უბნებზე.

თანმიყოლებითი მიღების (მოსვლის) ინტერვალი ($I_{თმ}$) ეწოდება მინიმალურად აუცილებელ დროს, რომელიც საჭიროა ერთი მიმართულების მატარებლის გამყოფ პუნქტზე მოსვლის მომენტიდან იმავე მიმართულებიდან მოსული მეორე მატარებლის გაუჩერებლად გავლის მომენტამდე. ანგარიშებით დადგენილია, რომ სხვადასხვა პირობებში $I_{თმ} = 6-10$ წთ.

თანმიყოლებითი გაგზავნის (სვლის) ინტერვალი ($I_{თგ}$) ეწოდება მინიმალურად აუცილებელ დროს, რომელიც საჭიროა გამყოფ პუნქტზე ერთი მატარებლის გაუჩერებლად გავლის მომენტიდან, იმავე გამყოფი პუნქტიდან იგივე მიმართულებით მეორე მატარებლის გაშვებამდე. ანგარიშებით დადგენილია, რომ სხვადასხვა პირობებისათვის $I_{თგ} = 5-8$ წთ.

უნდა აღინიშნოს, რომ თანმიყოლებითი მიღებისა და გაგზავნის ინტერვალები გვხვდება როგორც ერთ, ასევე ორლიანდაგიანი გრაფიკის შემთხვევაში.

მატარებელთ შორის ინტერვალი (პაკეტში მატარებელთ შორის ინტერვალი) ეწოდება გრაფიკზე დროის მინიმალურ ხანგრძლივობას, რომელიც განისაზღვრება მიმდევრობით მოძრავი მატარებლების ერთმანეთისაგან გამომყოფი ბლოკუბნებით. პაკეტში მოძრავ ორ მატარებელს შორის ნორმალურ დაშორებლად ითვლება სამი ბლოკუბანი, რათა პაკეტში რიგით მეორე მატარებელს შეეძლოს სინქარის შეუწელებლად მოძრაობა შექნიშნის მხოლოდ მწვანე ფერის ჩვენებაზე. აქედან გამომდინარე, აღნიშნულ ინტერვალს ანგარიშობენ შემდეგი ფორმულით:

$$I = 0,06 \frac{L_{\text{ხანაწ}}}{V_{\text{სვ}}^{\text{ხანაწ}}} = \frac{I'_{\text{გელ}} + I''_{\text{გელ}} + I'''_{\text{გელ}} + I_{\text{მაც}}}{V_{\text{სვ}}^{\text{ხანაწ}}}, \quad (8.2)$$

სადაც $L_{\text{ხანაწ}}$ არის საანგარიშო მანძილი, მ;

$V_{\text{სვ}}^{\text{ხანაწ}}$ – გადასარბენზე მატარებლის მოძრაობის საშუალო სველითი სიჩქარე, კმ/სთ;

0,06 – გადაწყვანი კოეფიციენტი კილომეტრებიდან მეტრებში (რადგანაც სიჩქარე განსაზღვრულია კმ/სთ-ში);

$I'_{\text{გელ}}, I''_{\text{გელ}}, I'''_{\text{გელ}}$ – I, II და III ბლოკების სიგრძეები, მ; თუ ისინი ერთმანეთის ტოლია, მაშინ მათ ნაცვლად შეიძლება მივიღოთ სიდიდე $3I_{\text{გელ}}$;

$I_{\text{მაც}}$ – მატარებლის სიგრძე, მ.

გრაფიკის ელემენტებს განეკუთვნება სადგურში მხოლოდ მატარებელთა ის დგომები, რომლებიც გამოწვეულია აუცილებლობით. ასეთია, მაგალითად, ტექნიკური და კომერციული დათვალიერება, ლოკომოტივების ეკიპირება, მუხრუჭების გასინჯვა და სხვ.

8.3. რკინიგზის ხაზის გამტარ- და გადაზიდვისუნარიანობა

რკინიგზის ხაზის გადაზიდვითი სიმძლავრე ხასიათდება მისი გამტარ- და გადაზიდვისუნარიანობით. რკინიგზის ხაზის **გამტარუნარიანობა** ეწოდება დღე-ღამის განმავლობაში გატარებული დადგენილი წონის მატარებელთა მაქსიმალურ რაოდენობას წყვილ და კენტ მიმართულებაზე, მატარებელთა მოძრაობის ორგანიზაციის მიღებული სისტემისა და მისი შესაბამისი ტექნიკური აღჭურვილობის პირობებში.

ერთლიანდაგიანი ხაზის გამტარუნარიანობას განსაზღვრავენ წვეილ მატარებლებში, ხოლო ორლიანდაგიანისას – თითოეული მიმართულებისათვის ცალ-ცალკე, გატარებული მატარებლების რიცხვით. ტექნიკურ აღჭურვილობაში, რომელიც გავლენას ახდენს გამტარუნარიანობის სიდიდეზე, შეიძლება ვიგულისხმოთ გადასარბენზე მთავარი დიანდაგების რიცხვი, სცბ-ის სისტემები, სასადგურო ლიანდაგების რაოდენობა, სამატარებლო წვეის სახეობები და სხვ. რაც უფრო პროგრესული და მძლავრია ტექნიკური აღჭურვილობა, მით მეტია ხაზის გამტარუნარიანობა. რკინიგზის ხაზის გამტარუნარიანობა განისაზღვრება მისი ცალკეული ელემენტების გამტარუნარიანობით; ეს ელემენტებია: გადასარბენები, სადგურები, ენერგომომარაგების მოწყობილობები, სალოკომოტივო და სავაგონო მეურნეობა და სხვ.

რკინიგზის ხაზის **რეზულტატური გამტარუნარიანობა** ეწოდება ამავე ხაზის ელემენტების გამტარუნარიანობებიდან უმცირესს. მაგალითად, თუ მოცემულ უბანზე გადასარბენების გამტარუნარიანობაა 35 წვეილი მატარებელი დღე-ღამეში, სადგურების – 28, ენერგომომარაგების მოწყობილობების – 42, სალოკომოტივო მეურნეობისა კი 33, მაშინ უბნის რეზულტატური გამტარუნარიანობა იქნება 28 წვეილი მატარებელი დღე-ღამეში. რკინიგზის ხაზის რეზულტატური გამტარუნარიანობის განსაზღვრა საშუალებას იძლევა განისაზღვროს გამტარუნარიანობის გაზრდის შემზღუდავი ელემენტი და დაისახოს ღონისძიებები მისი სიმძლავრის ასამაღლებლად.

განისილავენ შემდეგი ხაზის გამტარუნარიანობას – არსებული, მოსალოდნელი და საჭირო. **არსებული გამტარუნარიანობა** არის მოცემული ხაზის მიერ დღე-ღამის განმავლობაში გატარებული მატარებლების რაოდენობა წვეილებში, არსებული მოძრაობის ორგანიზაციის სისტე-

მისა და ტექნიკური აღჭურვილობის პირობებში. **მოსალოდნელი (საპროექტო) გამტარუნარიანობა** ეწოდება დასაპროექტებელი რკინიგზის ხაზის სიმძლავრეს მოძრაობის ორგანიზაციის შესაბამისი წესებისა და ტექნიკური აღჭურვილობის პირობებში. **საჭირო გამტარუნარიანობა** არის ხაზის სიმძლავრე, რომელიც უზრუნველყოფს მოცემულ ხაზზე, უახლოეს პერსპექტივაში, სხვადასხვა კატეგორიის მატარებელთა გარკვეული რიცხვის გატარებას აუცილებელი რეზერვის გათვალისწინებით.

რკინიგზის ხაზის **გადაზიდვისუნარიანობა ეწოდება** სატვირთო გადაზიდვების შესაძლო ზომებს მილიონ ტონებში, რომელიც შეიძლება განხორციელდეს მოცემულ ხაზზე წლის განმავლობაში. გადაზიდვისუნარიანობა დამოკიდებულია რკინიგზის გამტარუნარიანობასა და სატვირთო მატარებლის წონის ნორმებზე.

ხაზის გამტარუნარიანობის განსაზღვრის მიზნით იყენებენ ორ მეთოდს – გრაფიკულსა და ანალიზურს. გრაფიკული მეთოდი უფრო ზუსტია, მაგრამ უფრო შრომატევადი და მოითხოვს დიდ დროს; ანალიზური მეთოდი ითვალისწინებს გამტარუნარიანობის სიდიდის განსაზღვრას ფორმულების საშუალებით.

უნდა აღინიშნოს, რომ მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკი და რკინიგზის გამტარ- და გადაზიდვისუნარიანობა განუყოფელი ცნებებია. მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკზე დატანილია დღე-ღამის განმავლობაში თითოეული გადასარბენის კენტ და წვეილ მიმართულებაზე მოძრავ მატარებელთა ერთნაირი ჯგუფები, რომლებიც პერიოდულად მფორდება. მოცემული გრაფიკისათვის დამახასიათებელ მატარებელთა ჯგუფის (წვეილი მატარებლის) მიერ გადასარბენის დაკავების დროს, რომელიც პერიოდულად მფორდება დღე-ღამის განმავლობაში, **გრაფიკის პერიოდი** ეწოდება.

უბნის გამტარუნარიანობა განისაზღვრება იმ გადასარბენის გამტარუნარიანობით, რომლის პერიოდიც მაქსიმალურია. ასეთ გადასარბენს ეწოდება **უბნის შემზღვეველი გადასარბენი**. ზოგადად, გადასარბენის გამტარუნარიანობა ერთლიანდაგიანი გრაფიკის დროს განისაზღვრება ფორმულით:

$$n = \frac{1440}{T_{\text{გრ}}}, \quad (8.3)$$

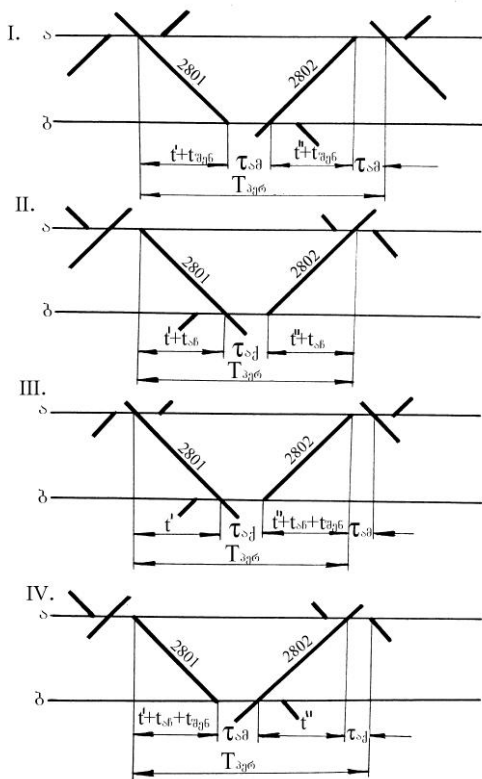
სადაც 1440 არის დღელამეში წუთების რაოდენობა;

$T_{\text{გრ}}$ – გრაფიკის პერიოდი.

უნდა აღინიშნოს, რომ რკინიგზის ექსპლუატაციაში გამტარუნარიანობის სიდიდეს ძირითადად საზღვრავენ ერთლიანდაგიანი, ორლიანდაგიანი, პარალელური და არაპარალელური გრაფიკებისათვის. ზოგჯერ შემზღვეველ გადასარბენად ერთლიანდაგიან რკინიგზაზე გვევლინება ე.წ. ძნელი (მაქსიმალური) გადასარბენი, რომელიც ხასიათდება ერთი წვეილი მატარებლის მაქსიმალური სვლის დროით. ორლიანდაგიანი უბნის თითოეულ მიმართულებაზე „ძნელი“ იქნება ის გადასარბენი, რომელზეც მატარებლის სვლის დრო იქნება მაქსიმალური.

ერთლიანდაგიან უბანზე გამტარუნარიანობას საზღვრავენ შემდეგნაირად: დგინდება გრაფიკის ტიპი (პარალელური, არაპარალელური); განისაზღვრება უბნის „ძნელი“ გადასარბენი; შეირჩევა „ძნელი“ გადასარბენზე მატარებლების გატარების ოპტიმალური სქემა; აღნიშნული სქემით განისაზღვრება გრაფიკის პერიოდი შემზღვეველ გადასარბენზე, ხოლო შემდეგ გამტარუნარიანობა. გამტარუნარიანობის მიღებული სიდიდე იქნება მთლიანი უბნის გამტარუნარიანობა.

არსებობს ერთლიანდაგიან გრაფიკზე მატარებელთა გატარების ოპტიმალური სქემების შერჩევის რამდენიმე



ნახ. 8.6. ერთლიანდაგიანი რკინიგზის მოძრაობის გრაფიკზე პერიოდის განსაზღვრის სხვადასხვა ვარიანტები

ვარიანტი. მათ შორის ძირითადია 4 (ნახ. 8.6).

დავუშვათ, რომ მატარებელთა საგადასარბენო სვლის დრო ერთლიანდაგიანი უბნის შემზღვეველი გადასარბენის ორივე მიმართულებაზე შეადგენს 15 წთ-ს, ანუ $t' = t'' = 15$ წთ (უბანზე „მნელი“ გადასარბენი არ არის); არაერთდროული მოსვლის ინტერვალი $\tau_{\text{სა}} = 4$ წთ, აქცევის ინტერვალი $\tau_{\text{აქ}} = 1$ წთ; მატარებლის აჩქარებაზე დახარჯული დრო $t_{\text{სა}} = 2$ წთ, ხოლო შენელებაზე - $t_{\text{შენ}} = 1$ წთ; მაშინ 8.6 ნახ-ზე მოყვანილი სქემებიდან, გრაფიკის პერიოდის მნიშვნელობები იქნება:

$$T'_{\text{პერ}} = t' + t'' + \tau_{\text{სა}} + \tau_{\text{აქ}} + t_{\text{შენ}} + t_{\text{სა}} = 15 + 15 + 4 + 4 + 1 + 1 = 40$$

წთ;

$$T''_{\text{პერ}} = t' + t'' + \tau_{\text{აქ}} + \tau_{\text{აქ}} + t_{\text{სა}} + t_{\text{სა}} = 15 + 15 + 1 + 1 + 2 + 2 = 36$$

წთ;

$$T'''_{\text{პერ}} = t' + t'' + \tau_{\text{აქ}} + \tau_{\text{სა}} + t_{\text{სა}} + t_{\text{შენ}} = 15 + 15 + 1 + 4 + 2 + 1 = 38$$

წთ;

$$T^{IV}_{\text{პერ}} = t' + t'' + \tau_{\text{სა}} + \tau_{\text{აქ}} + t_{\text{სა}} + t_{\text{შენ}} = 15 + 15 + 4 + 1 + 2 + 1 = 38$$

წთ.

ამრიგად, განხილული სქემებიდან ოპტიმალურია მეორე სქემა, სადაც $T_{\text{პერ}} = 36$ წთ, აღნიშნული ვარიანტი გადასარბენზე გამტარუნარიანობა იქნება მაქსიმალური, მაგრამ არსებულ გამტარუნარიანობას იანგარიშებენ I ვარიანტის მიხედვით, რომლის პერიოდია 40 წთ.

ზოგადად, ერთლიანდაგიან უბანზე პარალელური გრაფიკისას, საექსპლუატაციო მუშაობაში შემთხვევითი წუნებობა და ტექნიკურ მოწყობილობათა მუშაობის საიმედოობის

გათვალისწინებით, გამტარუნარიანობა განისაზღვრება შემდეგი ფორმულით:

$$n = \frac{(1440 - t_{\text{ბმ}}) \alpha_{\text{ბსმ}}}{t' + t'' + \tau_A + \tau_B + t_{\text{სმ}}}, \quad (8.4)$$

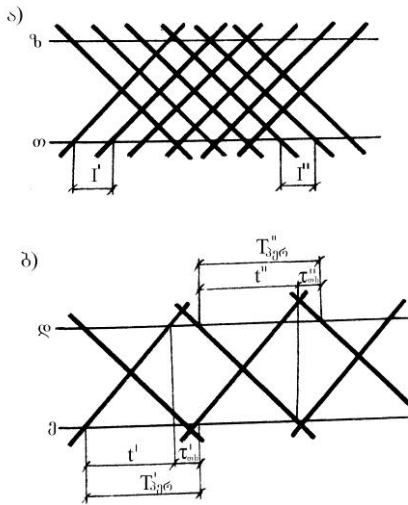
სადაც $t_{\text{ბმ}}$ არის სამატარებლო მუშაობაში გაუთვალისწინებელი წუნების ლიკვიდაციისათვის გამოყოფილი დრო. ერთლიანდაგიან უბანზე $t_{\text{ბმ}} = 60$ წთ; ორლიანდაგიანზე $t_{\text{ბმ}} = 120$ წთ;

$\alpha_{\text{ბსმ}}$ – ტექნიკურ მოწყობილობათა მუშაობის საიმელოობის კოეფიციენტი. ანგარიშებისათვის იღებენ $\alpha_{\text{ბსმ}} = 0,95 - 0,98$;

τ_A, τ_B – გადასარბენის შემომხლედავ სადგურებზე სასადგურო ინტერვალები;

$t_{\text{სმ}}$ – მატარებლის აჩქარებასა და შენელებაზე დახარჯული დრო.

ორლიანდაგიან უბანზე გრაფიკის პერიოდს წარმოადგენს: პაკეტური გრაფიკის დროს (აგტობლოკირება) – ინტერვალს პაკეტში მოძრავ მატარებლებს შორის ორივე მიმართულებაზე (ნახ. 8.7, ა), ხოლო კონური გრაფიკის დროს (ნახევრად აგტობლოკირება) – მატარებლის საგადასარბენო სვლის დროს (ორივე მიმართულებაზე) დამატებული თანმიყოლებითი სვლის სასადგურო ინტერვალი (ნახ. 8.7, ბ), ე.ი. პაკეტური გრაფიკის დროს $T'_{\text{პერ}} = I'$, $T''_{\text{პერ}} = I''$, ხოლო კონური გრაფიკის დროს $T'_{\text{პერ}} = t' + \tau''_{\text{სმ}}$, $T''_{\text{პერ}} = t'' + \tau''_{\text{სმ}}$ ($\tau'_{\text{სმ}}$, $\tau''_{\text{სმ}}$ – თანმიყოლებითი სვლის ინტერვალები კენტ და წყვილ მიმართულებაზე).



ნახ. 8.7. ორლიანდაგიან გადასარბენზე გრაფიკის პერიოდები. ა - პაკეტური გრაფიკი; ბ - კონური გრაფიკი

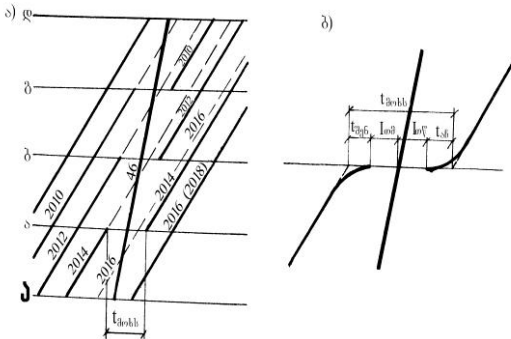
ამრიგად, ავტობლოკირებით აღჭურვილ ორლიანდაგიან უბანზე პარალელური გრაფიკის დროს გამტარუნარიანობა (თითოეული მიმართულებისათვის) გამოითვლება:

$$n_{\alpha\beta}^m = \frac{(1440 - t_{\text{მშ}}) \alpha_{\text{საომ}}}{l} \quad (8.5)$$

ხოლო ნახევრად ავტობლოკირების პირობებში:

$$n_{\text{ნაბ}}^{\text{ო}} = \frac{(1440 - t_{\text{ბმ}}) \alpha_{\text{საიმ}}}{t + \tau_{\text{თბ}}} \quad (8.6)$$

როგორც წესი, ჩვეულებრივ პირობებში რკინიგზებზე გამოიყენება არაპარალელური გრაფიკი, ანუ როცა გათვალისწინებულია სამგზავრო და ცალკეული კატეგორიის სატვირთო მატარებლების მოძრაობა უფრო დიდი სიჩქარით, ჩვეულებრივ სატვირთოებთან შედარებით. არაპარალელური გრაფიკის აგების დროს შეინიშნება, რომ მაღალი სიჩქარით მოძრავი მატარებელი ახორციელებს გრაფიკიდან ჩვეულებრივი სიჩქარით მოძრავი მატარებლის ე.წ. მოხსნას, რაც კარგად ჩანს 8.8 ნახ-დან. აქ მაღალი სიჩქარით მოძრავი № 46 სამგზავრო მატარებლის გატარებამ უბნის **ა-დ** ნაწილზე გამოიწვია № 2016 მატარებლის მოღიანი მოხსნა, ხოლო ყველა დანარჩენი მატარე-



ნახ. 8.8. ორლიანდაგიან უბანზე სატვირთო მატარებლის მოხსნა სამგზავროსაგან. ა - მატარებელთა განლაგების სქემა გრაფიკზე სამგზავრო მატარებლის მიერ გადასწრების დროს; ბ - მოხსნის დროის შემადგენელი ელემენტები

ბლის გარკვეული დროით დაგვიანება. სიდიდეს, რომელიც გვინტერესებს, თუ რამდენ ჩვეულებრივ მატარებელს მოხსნის გრაფიკიდან სამგზავრო (ან შედარებით დიდი სინქარით მოძრავი სატვირთო) მატარებელი, **მოხსნის კოეფიციენტი ეწოდება** ($\varepsilon_{\text{სამ}}$). ხოლო დროს, სატვირთო მატარებლის იძულებითი განჩერების მომენტიდან მისი შემდგომი დაძვრის მომენტამდე – **მოხსნის დრო** ($t_{\text{მოხს}}$). იმისათვის, რომ ზუსტად განისაზღვროს სამგზავროსაგან ჩვეულებრივი სატვირთო მატარებლის მოხსნის სიდიდე, მოძრაობის გრაფიკზე პირველ რიგში დააქვთ სამგზავრო მატარებლები (განრიგის მიხედვით) – შემდეგ ჩქარი ან აჩქარებადი სატვირთოები და ბოლოს – ჩვეულებრივი სატვირთოები, შეძლებისდაგვარად მაქსიმალური რაოდენობით. თუ პარალელური გრაფიკის დროს გამტარუნარიანობის მაქსიმალურ სიდიდეს (n , ფორმულა 8.4) დავაკლებთ გრაფიკზე სამგზავრო მატარებლების ($n_{\text{სამ}}$) დატანის შემდეგ გატარებადი სატვირთო მატარებლების ($n_{\text{სატ}}$) რაოდენობას და გავყოფთ სამგზავრო მატარებლების რიცხვზე, მივიღებთ მოხსნის კოეფიციენტის ზუსტ მნიშვნელობას, ანუ

$$\varepsilon_{\text{სამ}} = \frac{n - n_{\text{სატ}}}{n_{\text{სამ}}}, \quad (8.7)$$

(8.7) ფორმულის გარდაქმნის შემდეგ მივიღებთ:

$$n_{\text{სატ}} = n - \varepsilon_{\text{სამ}} n_{\text{სამ}}. \quad (8.8)$$

(8.8) ფორმულა წარმოადგენს ერთ- და ორლიანდაგიან უბნებზე გამტარუნარიანობის განსაზღვრის ძირითად ფორმულას არაპარალელური გრაფიკის დროს. ანალოგიურად საზღვრავენ მოხსნის კოეფიციენტს აჩქარებადი სატვირთო მატარებლების შემთხვევაშიც ისე, რომ მათი

გათვალისწინებით (8.8) ფორმულა დებულობს შემდეგ სახეს:

$$n_{\text{საბ}} = n - \varepsilon_{\text{საბ}} n_{\text{საბ}} - \varepsilon_{\text{ჩქ}} n_{\text{ჩქ}} - \varepsilon_{\text{ამკ}} n_{\text{ამკ}}; \quad (8.9)$$

სადაც $\varepsilon_{\text{ჩქ}}, \varepsilon_{\text{ამკ}}$ არის შესაბამისად ჩქარი სატვირთოსა და ამკრევი მატარებლების მოხსნის კოეფიციენტები;

$n_{\text{ჩქ}}, n_{\text{ამკ}}$ – გრაფიკზე ჩქარი სატვირთო და ამკრევი მატარებლების რაოდენობა.

ორლიანდაგიან უბნებზე სამგზავრო მატარებლებისაგან სატვირთოს მოხსნა ხდება ძირითადად სამგზავროსაგან სატვირთოს გადასწრებისას. ამ შემთხვევაში სამგზავროსაგან სატვირთო მატარებლის მოხსნა გამოიხატება გრაფიკზე სატვირთო მატარებლის მოძრაობის აღმნიშვნელი ხაზის გადაწვევით მოხსნის დროის შესაბამისი მანიძილით ($t_{\text{მოხს}}$), რაც კარგად ჩანს 8.8.ბ ნახაზიდანაც, ე.ი.

$$t_{\text{მოხს}} = t_{\text{შენ}} + I_{\text{ომ}} + I_{\text{ოგ}} + t_{\text{სწ}}. \quad (8.10)$$

სამგზავრო მატარებლის მოხსნის კოეფიციენტი ორლიანდაგიან უბანზე, როცა გადასარბენები იდენტურია¹, ტოლი იქნება:

$$\varepsilon_{\text{საბ}} = \frac{t_{\text{მოხს}}}{I} = \frac{t_{\text{შენ}} + I_{\text{ომ}} + I_{\text{ოგ}} + t_{\text{სწ}}}{I}. \quad (8.11)$$

(8.10) და (8.11) ფორმულებში მოყვანილი ყველა სიდიდის მნიშვნელობა განმარტებულია ზევით.

რკინიგზის ხაზის გადაზიდვისუნარიანობას ანგარი-

¹ - **იდენტური** ეწოდება იმ გადასარბენებს, რომლებსაც აქვს კენტ და წვეილ მიმართულებაზე მატარებელთა სვლის **თანაბარი დრო**.

შობენ თითოეული მიმართულებისათვის ცალ-ცალკე. იგი განისაზღვრება ფორმულით:

$$\Gamma_{\text{წლ}} = 365 n_{\text{სატ}} \cdot Q_{\text{ბრ}} \cdot \varphi \text{ მლნ. ტ. ბრუტო წელიწადში, (8.12)}$$

სადაც $n_{\text{სატ}}$ არის მოცემულ მიმართულებაზე არსებული სატვირთო მოძრაობის ზომები სამგზავრო მოძრაობის ჩაუთვლელად;

$Q_{\text{ბრ}}$ –მატარებლის ბრუტომასა, ტ;

φ –მატარებლის ნეტომასის ფარდობა ბრუტომასასთან.

როგორც (8.12) ფორმულიდან ჩანს, გადაზიდვისუნარიანობა წარმოადგენს რკინიგზის გადაზიდვითი სიმძლავრის საბოლოო რეზულტატს. ამავე ფორმულიდან ჩანს, რომ რაც მეტია მატარებლის მასა, მით მეტი იქნება წლიური გადაზიდვისუნარიანობა.

8.4. სატვირთო მატარებლის ცნება, კლასიფიკაცია და ნუმერაციის სისტემა

რკინიგზის მუშაობა და პროდუქციის შექმნა, საბოლოო ჯამში დაკავშირებულია მატარებელთა მოძრაობასთან ისე, რომ მატარებელი წარმოადგენს ცენტრალურ ობიექტს რკინიგზების ექსპლუატაციაში.

მატარებელი ეწოდება შეერთებულ ვაგონთა ერთობლიობას, ერთი ან რამოდენიმე მოქმედი ლოკომოტივით, ფორმირებულს წონის, სიგრძისა და ტექნიკური ექსპლუატაციის წესების მოთხოვნების მიხედვით, აღჭურვილს აუცილებელი სიგნალებით. ასხევეებენ მატარებელთა ორ ძირითად სახეს – სამგზავროსა და სატვირთოს. სამგზავ-

რო მატარებლები შედგენილია სამგზავრო ვაგონებისაგან, მათ რიცხვს ეკუთვნის საფოსტო-საბარგო მატარებლებიც. მცირე სიმაღლის უბნებზე მოძრაობენ სამგზავრო-სატვირთო მატარებლები, რომლებიც შედგება სამგზავრო და სატვირთო ვაგონებისაგან. სატვირთო მატარებლები შედგენილია მხოლოდ სატვირთო ვაგონებისაგან.

სატვირთო მატარებლებს ასხვავებენ ფორმირების პირობების, მატარებელში ჩართულ ვაგონთა მდგომარეობის (დატვირთული, ცარიელი), ვაგონთა ჯგუფების რიცხვის, მოძრაობის სიშორისა და გადასახიდი ტვირთების სახეობის მიხედვით.

ფორმირების პირობების მიხედვით, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, სატვირთო მატარებლები იყოფა მარშრუტებად დატვირთვის ადგილიდან და მატარებლებად, რომლებიც განიცდიან ფორმირებას (გადაფორმირებას) მსვლელობის გზაზე სხვა სადგურებში. მარშრუტებს დატვირთვის ადგილიდან ეკუთვნის **გაგზავნის მარშრუტები**, რომლებიც ფორმირდებიან დატვირთული ვაგონებისაგან დატვირთვის ადგილებში ერთ სადგურზე, ერთი (ზოგჯერ რამდენიმე) ტვირთამგზავნის მიერ, ერთი დაცლის სადგურის დანიშნულებით. **საფეხურიანი მარშრუტები** შედგება სხვადასხვა ტვირთამგზავნის მიერ დატვირთული ვაგონებისაგან ერთ ან რამდენიმე სადგურზე, იმისდამიხედვით თუ სად შთაინთქმება ვაგონნაკადი. მარშრუტები დატვირთვის ადგილიდან, გარდა აღნიშნულისა, შეიძლება კიდევ დავეყოთ სხვადასხვა სახეობის მატარებლებად: მატარებლები, რომლებიც მიდიან გადმოტვირთვის რამდენიმე სადგურზე (ჯგუფური მარშრუტები) და განფანტვადი მატარებლები, რომლებიც მიდიან ერთ რომელიმე სადგურამდე, სადაც შემადგენლობა განფორმირდება და ვაგონები ჩართვება სხვა მატარებლებში.

მატარებელში ჩართული ვაგონების მდგომარეობის მიხედვით სატვირთო მატარებლები შეიძლება იყოს დატვირთული, ცარიელი და კომბინირებული (ცარიელი და დატვირთული ვაგონებისაგან შემდგარი).

შემადგენლობაში ჩართული ვაგონთა ჯგუფების რიცხვის მიხედვით მატარებლები იყოფა ერთჯგუფიანად და მრავალჯგუფიანად. ერთჯგუფიანი მატარებლები მიდიან ერთ გადმოტვირთვის ან განფორმირების სადგურზე; მრავალჯგუფიანი მატარებლებში შეყრჩეულია ვაგონთა რამდენიმე ჯგუფი, რომელთაგანაც თითოეული მიდის თავის დანიშნულების სადგურამდე.

მოძრაობის სიშორისა და გადასაზიდი ტვირთის სახეობის მიხედვით სატვირთო მატარებელი შეიძლება იყოს: **ჩქარი და აჩქარებული**, რომელთაც გაცილებით ნაკლები წონა აქვთ და მოძრაობენ მაღალი სიჩქარით (მაღლუჭებადი ტვირთების გადააზიდი, საკონტეინერო და სხვ.); **გამგოლი (სატრანზიტო)**, რომლებიც გაივლიან თუნდაც ერთ ტექნიკურ სადგურს გადაუმუშავებლად; **საუბნო** – რომლებიც ჩაისახებიან და გაქრებიან ერთი უბნის ფარგლებში, ე.ი. მოძრაობენ მხოლოდ ერთ უბანზე; **ამკრები**, რომლებიც მოძრაობენ ერთი უბნის ფარგლებში და ახორციელებენ უბნის შუალედურ სადგურებზე ვაგონთა მოხსნა-მიბმას; **საუბნო-ამკრები** – რომლებიც უბნის ნაწილს გადიან როგორც ამკრები, ხოლო ნაწილს, როგორც საუბნო მატარებლები (ან პირიქით); **გამომტანი**, როცა დამხარისხებელი სადგურიდან (ან საუბნოდან) საჭიროა ვაგონთა გარკვეული ჯგუფის მიწოდება (გამოტანა) უბნის რომელიმე შუალედურ სადგურში; **გადამტეხი** – რომლებიც მოძრაობენ რკინიგზის კვანძში, ცალკეულ სადგურებს შორის.

გარდა ზემოთ ჩამოთვლილ მატარებელთა სახეობებისა, არსებობს კიდევ სამეურნეო მატარებლები, რომ-

ლებიც არ მიეკუთვნებიან სატვირთო მატარებლების კატეგორიას, მაგრამ საჭიროების შემთხვევაში უბანზე (გადასარბენზე) მოძრაობენ იმ წესითა და დადგენილი პირობებით, როგორც სატვირთო მატარებლები.

მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკის გარეშე შეუძლებელია გადასარბენებზე რაიმე სახის გადაადგილება, ან მოძრაობა. იმისათვის, რომ სამატარებლო დისპეტჩერმა ნათლად დააფიქსიროს გრაფიკზე მატარებელთა ცალკეული კატეგორიები, განსაზღვროს ოპერატიული სიტუაცია და იმოქმედოს რეალური პირობებიდან გამომდინარე, არსებობს სატვირთო მატარებლების, ასევე სამეურნეო მატარებლებისა და გადასარბენებზე მოძრავი სატრანსპორტო ერთეულების ნუმერაციის შემდეგი სისტემა:

ჩქარი და აჩქარებული სატვირთოება:

რეფრიჟერატორული	1001-1098
რძის გადამზიდი ¹	1101-1198
ჩქარი სატვირთოები	1201-1298
საკონტეინერო	1301-1398
მალფუჭი ტვირთების გადამზიდი	1401-1498
ცხოველების გადამზიდი	1501-1598

ჩვეულებრივი სატვირთოება:

გამჭოლი	2001-2998
საუბნო	3001-3398
ამკრები	3401-3448
საუბნო-ამკრები	3451-3498
გამომტანი	3501-3598
გადამცემი	3601-3798

1 - საქართველოს პირობებში რძის გადამზიდი მატარებლები არ არსებობს.

სადისპეტჩერო ლოკომოტივები შუაღელურ
სადგურებზე ვაგონების მისაწოდებლად ან
გამოსატანად 3801-3898

გადასარბენზე ვაგონების მიწოდება (კომე-
რციული საბუთებით) დასაცვლელად ან
დასატვირთად ან მათი უკან გამოტანა. 3901-3998

ლოკომოტივები

მიმწოდ მდგომარეობაში 4001-4098

სარეზერვო ლოკომოტივები ვაგონების გარეშე ან
ვაგონებით არა უმეტეს 40 ღერძისა 4301-4398

სამეურნეო მატარებლები

სამგზავრო შემადგენლობების სასინჯი
გარბენები, სასინჯი მატარებლები, ლოკო-
მოტივების სასინჯი გარბენები ან სარე-
მონტოდ მიმავალთა სვლა 5001-5098

დრეზინები და მოტომავლები 5101-5198

სამეურნეო ან არამუშა პარკის
ვაგონებით შემდგარი მატარებლები 5201-5298

წყლის გადამზიდი მატარებლები
(სამეურნეო საბუთებით) 5301-5398

ცარიელი სამგზავრო ვაგონებისაგან
შემდგარი მატარებლები, მიმავალნი
სამგზავრო-ტექნიკურ სადგურებში,
დგომის პუნქტებში ან დგომის
პუნქტიდან მომავალნი მგზავროთა
ჩასხდომის პუნქტებში 5401-5698

თოვლმწმენდები 7001-7098

აღმდგენი და სახანძრო მატარებლები 8001-8098

სარემონტოდ მიმავალი ცარიელი

სატვირთო ვაგონებისგან შემდგარი

მატარებლები 9001-9098

რკინიგზის სიგნალიზაციისა და კავშირგაბმულობის ყველა საშუალების მოქმედების შეწყვეტისას, ერთლიან-დაგიან გადასარბენზე გაგზავნის უპირატესობა ენიჭება კენტი მიმართულებით მოძრავ მატარებლებს.

8.5. მოძრაობის გრაფიკის შედგენა და მისი მაჩვენებლები

მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკის შედგენას იწყებენ სამგზავრო მატარებლების მოძრაობის ზომების განსაზღვრითა და შემდეგ მათი დატანით გრაფიკზე. სამგზავრო მოძრაობის ზომები დგინდება გეგმიური მგზავრნაკადების საფუძველზე; ამ უკანასკნელის პროგნოზირება ხდება ყოველწლიური სტატისტიკური მონაცემების მიხედვით. აღნიშნული ზომების განსაზღვრა ხდება წლის ყველაზე დაბალი თვის მიხედვით, როცა მგზავრნაკადების მოცულობა მაქსიმალურია. როგორც წესი, ამ შემთხვევაში იანგარიშება ივლისის თვის მონაცემები. სეზონურ არათანაბრობას ითვალისწინებენ ისეთნაირად, რომ ზაფხულის პერიოდში გრაფიკზე დამატებითი სამგზავრო მატარებლების გატარებამ ხელი არ შეუშალოს სატვირთო გადახიდვების შესრულებას.

მატარებლები გრაფიკზე დააქვთ კატეგორიების მიხედვით, გარკვეული თანმიმდევრობით, კერძოდ: სამგზავრო მატარებლები (ჩქაროსნული, ჩქარი, შორეული სამგზავრო ყოველდღიურ მიმოსვლაში, ადგილობრივი, საგარეუბნო), ჩქარი და აჩქარებული სატვირთოები, ამკრები მატარებლები და ბოლოს, ჩვეულებრივი ანუ დანარჩენი

სატვირთოები. ერთლიანდაგიან უბანზე სხვადასხვა კატეგორიის მატარებლების გატარებას საფუძვლად უდევს უბნის გამტარუნარიანობის შევსების ხარისხი, ანუ სიდიდე, რომელიც გვიჩვენებს რეალური მოძრაობის ზომების ფარდობას უბნის არსებულ გამტარუნარიანობასთან. თუ აღნიშნული სიდიდე მერყეობს 80-90%-ის ფარგლებში, ანუ მიახლოებულია მაქსიმალურთან, მაშინ გრაფიკზე, ზემოთ მოყვანილი თანმიმდევრობით, მატარებელთა დატანას იწყებენ იმ უბნიდან, რომელიც ხასიათდება მინიმალური გამტარუნარიანობით, ხოლო უშუალოდ ამ უბანზე – შემზღვევლი გადასარბენიდან. ამასთან, შერჩეული უნდა იქნეს მატარებელთა გატარების ოპტიმალური სქემა (ზემოთ განხილული ვარიანტების მიხედვით) უბნის გამტარუნარიანობის მაქსიმალურად გამოყენების მიზნით. იმ უბნებზე, სადაც არსებობს გამტარუნარიანობის გამოყენების დიდი რეზერვი, გრაფიკის შედგენას იწყებენ საკვანძო სადგურის მიმდებარე უბნიდან ან ლოკომოტივების მობრუნების სადგურიდან.

მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკი შეთანხმებულად უნდა იყოს სადგურების მუშაობის ტექნოლოგიურ პროცესებთან. გრაფიკის დაკავშირება დიდი დამხარისხებელი სადგურის მუშაობასთან საშუალებას იძლევა არა მარტო შემცირდეს შემადგენლობათა მოცდენები ვაგზაუნის მილოდინში, არამედ რაციონალური გახდეს ლოკომოტივთა გამოყენება და მაღალპროდუქტიული – სალოკომოტივო ბრიგადების მუშაობა.

ელექტრიფიცირებულ უბნებზე გასათვალისწინებელია მატარებელთა თანაბარი განლაგება მოძრაობის გრაფიკზე, რათა ენერგომომარაგების უბანზე არ მოხდეს არა მარტო ელექტრომოწყობილობათა გადატვირთვა, არამედ შეიზღუდოს ელექტროენერჯის ზედმეტი დანაკარგებიც.

მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკი ხასიათდება რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლებით; **რაოდენობრივ მაჩვენებლებს მიეკუთვნება:** ვაგონის დატვირთვა, დაცლა (რომელიც შეიძლება განხორციელდეს მოცემული გრაფიკის პირობებში), მატარებელთა მოძრაობის ზომები; სადგურის ვაგონბრუნვა; მატარებლების, ვაგონების, მგზავრებისა და ტვირთების გარბენები. **ძირითად ხარისხობრივ მაჩვენებლებს მიეკუთვნება:** ტექნიკური, საუბნო და სამარშრუტო სინქარები, სინქარის კოეფიციენტი; ლოკომოტივის საშუალო სადღეღამისო გარბენა; ლოკომოტივის საექსპლუატაციო და სრული ბრუნვა და სხვ.

გრაფიკის შესრულებას ახალიზებს სპეციალისტ-ანალიზატორი, რის საფუძველზეც დგინდება ცვლის განმავლობაში შესრულებული საექსპლუატაციო მუშაობის ხარისხი. გრაფიკის შესრულების ძირითადი მაჩვენებლებია: ფორმირების სადგურიდან განრიგით გაშვებული მატარებლების პროცენტი, გრაფიკის მიხედვით უბნის გავლის პროცენტი, მიღწეული საუბნო სინქარე, ლოკომოტივის გამოყენების ხარისხი.

9. სატვირთო გადაზიდვებისა და კომერციული საქმიანობის ორგანიზაცია

9.1. სატვირთო გადაზიდვებისა და კომერციული საქმიანობის ორგანიზაციის საფუძვლები

ნებისმიერი სახის პროდუქციის წარმოება მხოლოდ მაშინ ითვლება დასრულებულად, როდესაც იგი წარმოების ადგილიდან მიტანილი იქნება მოხმარების ადგილამდე. რკინიგზის ტრანსპორტის **გადაზიდვითი პროცესი** ეწოდება სხვადასხვა ხასიათის ოპერაციათა ერთობლიობას, მიმართულს მატარებელთა მოძრაობის ორგანიზაციისა და ტვირთების გაგზავნის, ტრანსპორტირებისა და მიღების უზრუნველსაყოფად. ოპერაციათა ხასიათის მიხედვით რკინიგზების გადაზიდვით პროცესში არჩევენ ორი სახის ექსპლუატაციას – ტექნიკურსა და კომერციულს. რკინიგზის **ტექნიკური ექსპლუატაცია** გულისხმობს რკინიგზის მუშაობის ტექნიკურ მხარეს, უპირველეს ყოვლისა, მატარებელთა უსაფრთხო მოძრაობის ორგანიზაციას, მოძრაობის გრაფიკის რეალიზებას, ვაგონნაკადების ორგანიზაციას, ტექნიკურ ნორმირებას, სავაგონო და სალოკომოტივო პარკების რაციონალურ გამოყენებას, სადგურებისა და კვანძების მუშაობას. რკინიგზის **კომერციული ექსპლუატაცია** ამყარებს საგარეო კავშირს სარკინიგზო ტრანსპორტსა და დანარჩენ სამყაროსთან, მათ შორის, საზღვარგარეთის ქვეყნების ფირმებთან, კომპანიებთან, უწყებებთან, იურიდიულ და ფიზიკურ პირებთან; ქვეყნის შიგნით – ეროვნული მეურნეობის ყველა დარგთან; ამასთან ერთად იგი ახორციელებს ტვირთების გადაზიდვის დაგეგმვას, გადასაზიდ ტვირთებზე სატვირთო საბუთების გაფორმებას, ტვირთების გადაზიდვის წესებისა და პირობების დამუშავებას, დატვირთვა-გადმოტვირთვის მექანიზაციის მუშაობას, სატვირთო

ტარიფების ნორმების დადგენას და სხვა მსგავს ოპერაციებს.

საქართველოს პირობებში უპირველესი საკანონმდებლო საბუთი, რომელსაც ემყარება რკინიგზის კომერციული ექსპლუატაციის ფუნქციონირება, არის „საქართველოს სარკინიგზო კოდექსი“. იგი შედგება 9 თავისა და 64 მუხლისაგან. მასში მოყვანილია ფუნდამენტური დებულებები, რომლებიც განსაზღვრავს რკინიგზის ტრანსპორტის ფუნქციებს, როლსა და ამოცანებს. იგი აკანონებს რკინიგზის ტრანსპორტისა და იმ ფორმების, კომპანიების, უწყებებისა და მოქალაქეების უფლება-მოვალეობებსა და პასუხისმგებლობას, რომლებიც სარგებლობენ რკინიგზის ტრანსპორტით.

გარდა აღნიშნული დოკუმენტისა, რკინიგზების კომერციული ექსპლუატაციის ფუნქციონირებაში მნიშვნელოვან როლს თამაშობს „რკინიგზით ტვირთის გადაზიდვის წესები“ და „რკინიგზით მგზავრთა გადაყვანის, ბარგის, ტვირთბარგისა და ფოსტის გადაზიდვის წესები“. აღნიშნულ საბუთებში მოყვანილია ტვირთების გადაზიდვასა და მგზავრთა გადაყვანასთან დაკავშირებული ნორმატიულ-საკანონმდებლო აქტები და საკითხები.

9.2. სატვირთო ეზოები და სასაქონლო ოფისები.

სასასწორო მეურნეობა

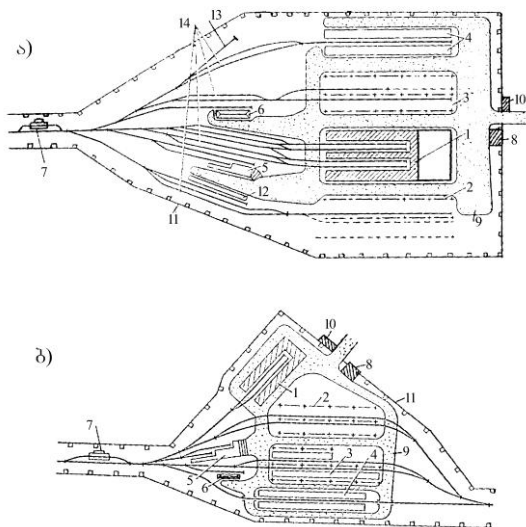
იმ სატვირთო სადგურებში, სადაც გაცილებით დიდი მოცულობის სამუშაოები სრულდება, საერთო სარგებლობის ადგილებში აწეობენ სატვირთო ეზოს. **სატვირთო ეზო** წარმოადგენს სადგურის ტერიტორიის ნაწილს, ნაგებობათა და მოწყობილობათა კომპლექსითა და საღიანდაგო განვითარებით, განკუთვნილს ტვირთების მიღების, დატვირთვის, გადმოტვირთვის, გაცემის, დახარისხებისა

და დროებითი შენახვისათვის, ასევე ერთი სახის ტრანსპორტიდან მეორეში უშუალოდ გადასატვირთად.

მუშაობის ხასიათის მიხედვით ასხვავებენ ტიპურ და სპეციალიზებულ სატვირთო ეზოებს. **ტიპურ სატვირთო ეზოში** ხორციელდება სატვირთო ოპერაციები სხვადასხვა სახის, მუდმივ გადაზიდვებში მყოფ ძალიან გავრცელებული ტვირთებისათვის, ხოლო **სპეციალიზებულ სატვირთო ეზოებში** მიმდინარეობს მხოლოდ სპეციფიკური სატვირთო ოპერაციები, ერთი სახის ტვირთის მიმართ. ტიპურ სატვირთო ეზოში განლაგებულია სატვირთო მეურნეობის ძირითადი პუნქტები და მოწყობილობები: დახურული და გადახურული საწყობები, ბაქნები, საკონტეინერო მოედნები, ამიდლებული ლიანდაგები, ესტაკადები, სავაგონო სასწრო, საგაბარითო კარი, ამწე-სატრანსპორტო მანქანები და სხვ. სპეციალიზებულ სატვირთო ეზოში უპირატესად განვითარებულია სპეციალიზებული ტვირთის დასამუშაველად მიმართულებული ამწე-სატრანსპორტო მანქანები და ტექნიკური ნაგებობები.

საღიანდაგო განვითარების მიხედვით სატვირთო ეზო შეიძლება იყოს ჩისობრივი, გამჭოლი და კომბინირებული. 9.1 ნახ-ზე ნაჩვენებია სატვირთო ეზოს სქემები. როგორც ნახაზიდან ჩანს, სატვირთო ეზოს ერთ-ერთ აუცილებელ ატრიბუტს წარმოადგენს საწყობი. **სარკინიგზო საწყობი** ეწოდება ნაგებობას, რომელიც გათვალისწინებულია ტვირთების მოკლე ხნით შესანახად მათი მიღების დროს ტრანსპორტირებამდე ანუ ვაგონში ჩატვირთვამდე და მათი დანიშნულების სადგურში ვაგონიდან გამოტვირთვის დროს ტვირთმიმღებისაგან გატანამდე.

ტვირთის სახეობისა და მუშაობის ხასიათის მიხედვით, საწყობები შეიძლება იყოს დახურული, გადახურული, ღია ბაქნისა და მოედნის სახით. დახურულ საწყობებში ინახება შედარებით ფასიანი (ძვირფასი) ტვირთები, რომელ-



ნახ. 9.1. სატვირთო ეზოს სქემები. ა - ჩიხობრივი; ბ - გამჭოლი ტიპის. 1 - ტარა-ცალბრივი ტვირთების საწყოები; 2 - ხიდურა ამწით აღჭურვილი საკონტეინერო მოედანი; 3 - ხეტეისა და მიმეწონიანი ტვირთების მოედანი; 4 - დასაყრელი და ნაყარი ტვირთების მოედანი; 5 - ბაქანი თვითმავალი ტექნიკისათვის; 6 - საშენი მასალების საწყოები; 7 - სავაგონო სასწორო; 8 - ადმინისტრაციული შენობა; 9 - ავტოტრანსპორტის სავალი ნაწილი; 10 - გასამხედროებელი დაცვის პოსტი; 11 - კაპიტალური შესერი; 12 - გადასატვირთი ბაქანი ვაგონიდან ავტომობილში და პირიქით; 13 - სპეციალური ჩიხი საშიში ტვირთების დასაცვლელად; 14 - გადმოსაყენებელი ღიანდაგები

ებზეც მოქმედებს გარე პირობები და აუცილებელია მათი დაცვა. დახურული საწყოები შეიძლება იყოს ანგარული ტიპის, როცა შესაძლებელია საწყოში შევიდეს დატვირთვა-გადმოტვირთვის 1-6 ლიანდაგი, და საწყოები ლიანდაგების გარე განლაგებით. ყველა ტიპის საწყოები უნდა იყოს აღჭურვილი ე.წ. სასაწყოო მოწყობილობებით, რაშიც იგულისხმება გათბობის, ვენტილაციის, წყალგაყვანილობის, კანალიზაციის, განათების, კაეშირგაბმულობის, დამცავი და ხანძარსაწინააღმდეგო სიგნალიზაციისა და ხანძარხამქრობი მოწყობილობები.

სატვირთო სადგურში კომერციული ოპერაციების შესრულებაში მნიშვნელოვან როლს თამაშობს სასაქონლო ოფისი. **სასაქონლო ოფისი** განკუთვნილია გადასახიდ ტვირთებზე საბუთების გასაფორმებლად, ისინი ემსახურებიან მრავალრიცხოვან ფირმებს, კომპანიებს, უწყებებს, ფიზიკურ და იურიდიულ პირებს გადასახიდ ტვირთებზე საბუთების გაფორმებაში. ტერიტორიულად სასაქონლო ოფისი, როგორც წესი, განლაგებულია სატვირთო ეზოს გამოსასვლელში. ამასთან, ცდილობენ, რომ მისგან რაც შეიძლება ახლოს იყოს ტექნიკური ოფისი. დიდ სატვირთო სადგურებში სასაქონლო ოფისში გამოყოფილია საოპერაციო დარბაზები ტვირთგამგზავნთა და ტვირთმიმღებთა მომსახურების მიზნით. ამავე დარბაზშია მოთავსებული კლიენტის მომსახურების ოპერატორის სამუშაო ადგილები.

კლიენტის მომსახურების ოპერატორის უშუალო ფუნქციებში შედის: გადასახიდ ტვირთებზე საბუთების მიღება და შემოწმება, ცალკეულ შემთხვევებში სადგურის ხელმძღვანელობის დაავლებით გასაგზავნი ტვირთების საბუთების ვიზირება, საბუთების გაფორმება გასაგზავნ ან მიღებულ ტვირთებზე, გადახიდვის ღირებულებისა და სხვადასხვა სახის მოსაკრებლის განსაზღვრა, სხვადასხვა

ფორმის ბლანკების შექმნა სადგურში ტვირთების მოძრაობის თაობაზე (აღრიცხვა ტვირთების გადაზიდვებზე, ანგარიშგება დატვირთვაზე, დაცლაზე, ვაგონების მოცდენაზე და სხვ.). იგი ასევე პასუხისმგებელია მკაცრი ანგარიშგების ბლანკების შენახვაზე.

სასაქონლო ოფისის მუშაობის განრიგი დამოკიდებულია სადგურში ტვირთების მიღება-გაგზავნის ინტენსივობაზე. იქ, სადაც ტვირთების შემოტანა (გასაგზავნად) და გატანა (მიღებული ტვირთების) ხდება საავტომობილო ტრანსპორტით ცენტრალიზებულად, სატვირთო ეზო და შესაბამისად სასაქონლო ოფისი, მუშაობს მთლიანად დღე-ღამის განმავლობაში, ხოლო ნაკლები მოცულობის სამუშაოების დროს – ერთ ან ორ ცვლაში.

რკინიგზა პასუხს აგებს ტრანსპორტირების პროცესში მეოფი ტვირთების დაცულობაზე. დაცულობის ერთ-ერთი მახასიათებელი პარამეტრია ტვირთის მასა. ამიტომ გადასაზიდი ტვირთის მასის ზუსტი განსაზღვრა წარმოადგენს ტვირთების უდანაკარგო გადაზიდვების მთავარ მოთხოვნას. გადასაზიდი ტვირთის მასის განსაზღვრას ეწოდება ტვირთის **აწონვა** ხოლო მოწეობილობას, რითაც ტვირთის მასის განსაზღვრა ხდება – **სასწორი**. რკინიგზის სასაწორო მეურნეობაში იყენებენ სხვადასხვა ტიპის სასწორს, დახურულ საწეობში – გადასაადგილებელ სასწორს ტვირთამწეობით 0,5-3,0 ტონა, ასევე სტაციონარულ სასწორებს 5 ტ ტვირთამწეობით. სავაგონო სასწორების ტვირთამწეობა შეადგენს 100-200 ტ-ს.

დანიშნულების მიხედვით სარკინიგზო მეურნეობაში გამოყენებული სასწორები იყოფა: სავაგონო, საავტომობილო, სასაქონლო, ამწისებური, ბუნკერული და კონვეიერული. სავაგონო სასწორის სიზუსტე მერყეობს $\pm 0,1 \pm 0,5\%$ -ის ფარგლებში. ამ მნიშვნელობებიდან 0,1 შეესაბამება ყველაზე მსუბუქ, ხოლო 0,5 – ყველაზე მძიმე

ტვირთებს. **საგაფონო** სასწორს იყენებენ ვაგონთან ერთად ვაგონში განთავსებული ტვირთის ასაწონად. **სააგტომობილო სტაციონარული სასწორი** გამოიყენება ავტომობილებისა და ავტომობილებების ასაწონად, ტვირთამწობით 10-დან 150 ტ-მდე. **სასაქონლო სასწორს** იყენებენ დახურულ საწყოებში ტვირთების ასაწონად. **ამწისებური სასწორით** ძირითადად იწონება ისეთი ტვირთები, რომელთა ამ სახით აწონა ყველაზე მოხერხებულია (კონტეინერები, კასრები და სხვ.). **ბუნკერული სასწორი** გამოიყენება (მათ ელექტორულსაც ეძახიან) ნაყარი და თხევადი ტვირთების ასაწონად. **კონვეიერულ სასწორზე** ხდება ერთი სახეობის ტვირთის აწონა გარკვეული ინტერვალით.

სასწორზე ტვირთის აწონვის სიზუსტე დამოკიდებულია მის მდგრადობაზე, მგრძობიარობაზე, სისწორესა და ჩვენების მუდმივობაზე. **მდგრადობაში** იგულისხმება სასწორის თვისება, შესრულებული ფუნქციის (აწონის) შემდეგ კვლავ დაუბრუნდეს საწყის მდგომარეობას; **მგრძობიარობა** გულისხმობს, რომ სასწორის გადაადგილების შემთხვევაში არ შეცვალოს სკალის ჩვენება, არასწორად დაყენების დროს არ იყო ზუსტი აწონისას, სწორად დაყენებისას კი რეაგირება მოახდინოს უმნიშვნელო სიძიმის ტვირთზეც; **სასწორის სისწორე** გულისხმობს მის იმ მდგომარეობას, რომლის მიხედვითაც აწონის ცდომილება არ აღემატება სტანდარტით დადგენილ ნორმას; **ჩვენების მუდმივობაში** გულისხმობენ ერთი და იმავე ტვირთის რამდენჯერმე აწონის შემთხვევაში სასწორის ერთსა და იმავე ჩვენებას. ვაგონის აწონვის წინ სასწორი მოწმდება და შემდეგ იკეტება, ანუ იმყოფება არამუშა მდგომარეობაში. ვაგონის აწონვა ხდება სასწორზე ვაგონის განთავსების შემდეგ, დადგენილი წესით.

ტვირთის წონას განსაზღვრავს რკინიგზა, როცა ტვირთი იტვირთება საერთო სარგებლობის ადგილზე¹, და ტვირთგამგზავნი – როცა ტვირთი იტვირთება არასაერთო სარგებლობის ადგილზე². რკინიგზის კუთვნილი სასწორები რომ მუდმივად წესიერულ მდგომარეობაში იყოს, საჭიროა მათი გეგმიური რემონტი, რომელიც ითვალისწინებს სასწორის ტექნიკურ დათვალიერებას, შემოწმებას, დეფექტების გამოვლენასა და შეკეთებას. რკინიგზის დაქვემდებარებაში იმყოფება სასასწორო მეურნეობის ვაგონლაბორატორიები, რომელთა დანიშნულებაა სახელმწიფო რანგში სასწორების დადამდვა იმ აუცილებელი პროცედურების შემდეგ, რაც მოუთხოვს მათ წესიერულ მდგომარეობაზე.

რკინიგზის სასასწორო მეურნეობის განვითარების ერთ-ერთი პრიორიტეტული მიმართულება არის ავტომატური (ელექტრო) სასწორების შექმნა. ასეთი სასწორი ხასიათდება ჩვენების შორ მანძილზე გადაცემით, ვაგონის მოძრაობის პროცესში აწონის შესაძლებლობით, აწონის სიზუსტითა და მინიმალური ხანგრძლივობით (10 -12 წმ).

1 - **საერთო სარგებლობის ადგილი** ეწოდება რკინიგზისპირა დახურულ საწოლს, გადახურულ თუ ღია ბაქანსა და მოედანს, რომლებიც რკინიგზის მფლობელობაშია და იყენებს მათ სატვირთო ოპერაციებისათვის სხვადასხვა ტვირთმიმღებთან თუ ტვირთგამგზავნთან ურთიერთობისას.

2 - **არასაერთო სარგებლობის ადგილი** ეწოდება საწოლს, ბაქანს, მოედანს, რომლებიც ექვემდებარება სხვადასხვა ფირმას, საწარმოს, კომპანიასა და უწყებას და განკუთვნილია მათ საკუთრებაში მყოფი ტვირთის გადასამუშავებლად.

93. ტვირთების სატრანსპორტო დახასიათება

იმისათვის, რომ ტვირთის გადაზიდვა განხორციელდეს მაღალ დონეზე და ტრანსპორტირების დროს არ მოხდეს მათი ხარისხობრივი და სასაქონლო მახასიათებლების დაქვეითება, საჭიროა მათი თვისებებისა და იმ პროცესების ცოდნა, რომლებიც მოსალოდნელია გადასაზიდ ტვირთებთან მიმართებით.

მოგვეყვას ტვირთების ძირითადი თვისებები, რომლებიც შეიძლება გავლენა იქონიონ მათი ტრანსპორტირების პირობებზე:

პიგროსკოპულობა ეწოდება ტვირთის თვისებას, ადვილად შთანთქმავს ტენი ჰაერიდან ან გამოყოფს იგი (შაქარი, მარილი, ჩაი, ყავა, ბამბა, გამოუწვავი კირი და სხვ.);

ტენიანობა არის ტვირთის დამახასიათებელი თვისება, რომელიც გვინფორმებს ტვირთის გაჯერებას ტენით (%-ში მშრალ ნივთიერებასთან მიმართებით);

ტვირთის მგრძობიარობა წყლის ზემოქმედებაზე გვინფორმებს, თუ როგორ გავლენას ახდენს წყალი ამა თუ იმ ტვირთის ქიმიურ შემადგენლობასა და მდგომარეობაზე (ტვირთების დასველება, დაღობვა, გაფუჭება და სხვ.);

ტკეპნადობა არის ცალკეული სახეობის ტვირთების თვისება, რომელთა შემადგენელი ნაწილაკები მათი შენახვის დროს მჭიდროვდება და ეკერის ერთმანეთს, რის შედეგადაც წარმოიქმნება მონოლითური მასა (მარილები, მინერალური სასუქები, ზოგიერთი მადნეული და სხვ.);

შეინეადობა – ეს თვისება ახასიათებს ბევრ ნაყარ და დასაყრდელ ტვირთს დაბალი ტემპერატურის პირობებში, როცა ისინი გაჯერებული არიან ტენით;

ყინვაგამძლეობა ახასიათებს ტენიან ან თხევად ტვირთებს, შეინარჩუნონ გადნობის შემდეგ თავიანთი ფიზიკ-

ური და ქიმიური თვისებები, ხარისხობრივი მახასიათებლები და სიმრთელე;

შეცხობადობა დამახასიათებელია ზოგიერთი ტვირთისათვის, რომლებიც შესქედლებიან და შედგდებიან (ლაქი, გუდრონი, ასფალტი და სხვ.);

ფხვიერებადობა ახასიათებს იმ ტვირთს, რომელიც შედგება წვრილი ფრაქციებისაგან და გადაიზიდება შეფუთვის გარეშე. ამ დროს ის ხშირად იბნევა (მარცვლეული, სამშენებლო მასალები და სხვ.);

აალებადობა ახასიათებს ცალკეული სახეობის ტვირთებს, რომლებიც გარემოს მაღალი ტემპერატურის პირობებში თავისით იწყებენ წვას ან აალებას (ბენზინი, ქვანახშირის რამდენიმე სახეობა, თივა და სხვ.);

ცეცხლმდევობა ახასიათებს მასალებსა და კონსტრუქციებს, რათა არ დაიწვან, არ ააღდნენ ცეცხლზე და შეეწინააღმდეგონ მის მოქმედებას;

ფეთქებადობა ახასიათებს ტვირთების გარკვეულ სახეობას, განსაკუთრებით ქიმიურ ნივთიერებებსა და მათ მინარევებს;

მომწამელებლობა ახასიათებს ქიმიური მრეწველობის ტვირთებს, რომლებიც მოითხოვს მათი ტრანსპორტირებისას და შენახვისას განსაკუთრებული სიფრთხილის ზომების დაცვას.

მაგნეობა ახასიათებს ცალკეული დასახელების ტვირთებს, რაც გამოიხატება ადამიანის ორგანიზმზე უარყოფითი მოქმედებით (ამტვერებადი ტვირთები – კორქის, სოდის, ცემენტის, თამბაქოს, ქვანახშირის, აზბესტის, ტყავისა და ბეწვეულის მტვერი);

კოროზიულობა ახასიათებს ძირითადად ლითონის ნაწარმს, რაც გამოიხატება ამ ნაწარმის ზედაპირის დაზიანებაში მასზე მოქმედი გაზების, ქიმიური ნივთიერებების, წყლისა და ტენის შედეგად;

სიმიყვე არის ცალკეული ტვირთის თვისება, რაც გამოიხატება დარტყმების, მექანიკური ზემოქმედებისა და დატვირთვის გამძლეობის უზუნარობაში (მინა, ფაიფური, კერამიკა, შიფერი, მოსაპირკეთებელი ფილები და სხვ.);

ამტვერებადობა ახასიათებს ძირითადად ნაყარ ტვირთებს, რაც უარყოფითად მოქმედებს ადამიანის ორგანიზმზე და ამასთან ქმნის ხშირ შემთხვევაში ხანძარ- და ფეთქებადსაშიშ ვარემოს.

გათხვეადება ახასიათებს გარკვეული სახის ტვირთებს, რაც გამოიხატება მათ თვისებაში, გარკვეულ პირობებში მონოლითური მდგომარეობიდან გადავიდნენ თხევად მდგომარეობაში, წყლის, ჰაერის ტემპერატურის ზემოქმედებით.

სიბლანტე ახასიათებს ცალკეული სახეობის ტვირთებს, რაც გამოიხატება თხევადი ან გაზისებრი მდგომარეობიდან მათ შესქელებაში;

სუნთქეადობა ახასიათებს მცენარეული და ზოგიერთი ცხოველური წარმომავლობის ტვირთს, რაც გამოიხატება ამ პრიდუქტების მიერ სითბოს გამოყოფაში და იწვევს მათ ჩახურებას, გაფუჭებასა და ამჟავებას (მარცვლოვანი კულტურები, ბოსტნეული, ხილი, კვერცხი);

დამწიფება ახასიათებს ცალკეული სახეობის მცენარეული წარმომავლობის ტვირთს, რაც მდგომარეობს მათში მიმდინარე ფერმენტული პროცესებით, შაქრის გარდაქმნაში კრახმალად (მარცვლეულში) ან პირიქით (ბოსტნეულში);

აღმოცენება ახასიათებს ცალკეული სახეობის მცენარეულ ტვირთს, ძირითადად მარცვლეულსა და კარტოფილს, რასაც იწვევს ნორმაზე მეტი ტენიანობა და ტემპერატურა;

აეტოლიზი ეწოდება ორგანიზმის ქსოვილების დაშლას ამ ქსოვილებში არსებული ფერმენტების მოქმედ-

ბის შედეგად (ხორცი, თევზი, ფქვილი, კრახმალი და სხვ. – აფუება, ლობა, ხრწნა, დაობება), რაც საბოლოო ჯამში უვარგისს ხდის პროდუქტს.

9.4. ტვირთის გამზადება გადასაზიდად, მისი მიღების პირობები გაგზავნის სადგურში. ვაგონში ჩატვირთვასა და გაგზავნასთან დაკავშირებული ოპერაციები

ტვირთების გამზადება გადასაზიდად გულისხმობს ტვირთების ისეთნაირ მდგომარეობაში ყოფნას, რომ ტრანსპორტირების პროცესში მაქსიმალური იყოს მათი დაცულობა და უსაფრთხოება, რაციონალურად იყოს გამოყენებული ვაგონის (კონტეინერის) ტვირთამწეობა და ტევადობა.

ტვირთების ტრანსპორტაბელურობის უზრუნველსაყოფად ატარებენ ისეთ ღონისძიებებს, როგორცაა ტვირთების გამოშრობა, წინასწარი გაციება, შეფუთვა, მარკირება; ზოგჯერ ტვირთების შემოწმება სათანადო ორგანოების მიერ (საკარანტინო კომისია, სანიტარიული და ვეტერინარული ზედამხედველობა და სხვ.). ცხოველებისა და ფრინველების, ასევე მათგან ნაწარმოები პროდუქტებისა და ნედლეულის, სათესლე ფურაუის ტრანსპორტირების დროს შესაძლებელია გადამდები ავადმყოფობების გადატანა, ამიტომ ასეთი კატეგორიის ტვირთმა აუცილებლად უნდა გაიაროს სანიტარიულ-ვეტერინარული შემოწმება. ასევე საფრთხილია მცენარეული პროდუქტებისა და ხეტიყის მასალის ტრანსპორტირება. ამ დროს საკარანტინო შემოწმებით, გამორიცხავენ მღრღნელების, მცენარეთა დაავადებებისა და სარვევლების გადატანას.

ტვირთის შეფუთვაში იგულისხმება შესაფუთი საშუალებით (ან საშუალებათა კომპლექსით) მისი ტრანსპორტ-

ირების, შენახვისა და რეალიზაციის პროცესში როგორც ტვირთის დაცვა დაზიანებისა და გაფუჭებისაგან, ასევე მისი რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მანვევნებლების უზრუნველყოფა. **ტვირთის ტარა** წარმოადგენს სპეციალურ, სხვადასხვა სახის ნაკეთობას, რომელშიც ათავსებენ (ფუთავენ) მზა პროდუქციას. ასხვავებენ სამომხმარებლო, დამატებით და სატრანსპორტო ტარას. **სამომხმარებლო ტარაში** აფასობენ საქონელს მომხმარებლისათვის მისაწოდებლად (ბოთლები, ქილები, კოლოფები). **დამატებითი ტარა** განკუთვნილია იმ პროდუქციისა და ნაკეთობებისათვის, რომლებიც წინასწარ არის ან არ არის შეფუთული სამომხმარებლო ტარაში. აღნიშნული ტარის დანიშნულებაა პროდუქციის (ტვირთის) გამსხვილება, კონცენტრირება და ზოგჯერ დაცვაც სხვადასხვა სახის ზემოქმედებისაგან (ფიზიკური, მექანიკური, ქიმიური). მას შეიძლება მივაკუთვნოთ მუყაოს, პლასტმასის, ფანერის ყუთები, ტომრები და სხვ. **სატრანსპორტო ტარა** განკუთვნილია სხვადასხვა სახის ტვირთების შესაფუთად მათი დაკარგვის, დანაკლისის, დაზიანების, გაფუჭების, მექანიკური ზემოქმედებისა და დაცვის მიზნით (ყუთები, კასრები, დოლები, მათარები, ტომრები, ბალონები და სხვ.). შესაფუთ მასალად იყენებენ ხის ფიცრებს, ფანერას, მუყაოს, ქაღალდს, ქენას, რეზინს, ბამბას, პლასტმასს, პენოპლასტსა და სხვ.

სახელმწიფო სტანდარტისა და „რკინიგზით ტვირთის გადაზიდვის წესების“ მიხედვით, ტვირთგამგზავნი ვალდებულია გააკეთოს სატრანსპორტო მარკირება. **სატრანსპორტო მარკირება** ეწოდება სატვირთო ერთეულზე მანიპულირების ნიშნების, ძირითად, დამატებით და საინფორმაციო წარწერების დატანას. **მანიპულირების ნიშნები** წარმოადგენს გამოსახულებას, რომელიც მიუთითებს ტვირთზე მოპერობის საშუალებას. რკინიგზის კომერციულ ექსპლუატაციაში არსებობს ძირითადად 13 მანიპულირების ნიშანი

(ნახ. 9.2). სატვირთო ადგილზე დატანილი ძირითადი და დამატებითი საინფორმაციო წარწერები აღნიშნავს ტვირთგამგზავნასა და ტვირთმიმღებს, გაგზავნისა და დანიშნულების სადგურს, რკინიგზების შემოკლებულ დასახელებას, სარკინიგზო მარკირებას. **სარკინიგზო მარკირება** წარმოადგენს წილადს, რომლის მრიცხველში მითითებულია გაგზავნის სადგურის ტვირთების მიღების წიგნში მოცემული ტვირთის მიღების რიგითი ნომერი, ხოლო მნიშვნელში – გაგზავნის სადგურის კოდი.

სარკინიგზო ტრანსპორტით ტვირთის გადაზიდვის საფუძველს წარმოადგენს ხელშეკრულება ტვირთგამგზავნასა და რკინიგზას შორის. აღნიშნული ხელშეკრულება ფორმდება საბუთში, რომელსაც ზედნადები ეწოდება. მიუხედავად იმისა, რომ ტვირთმიმღები გაგზავნის სადგურში არ მონაწილეობს ხელშეკრულების გაფორმებაში, ხელშეკრულების პირობები მას მაინც ეხება და მოვალეა შეასრულოს მისი მოთხოვნები. ხელშეკრულება ძალაში შედის იმ მომენტიდან, როდესაც სადგური ჩაიბარებს გასაგზავნ ტვირთს შევსებულ ზედნადებთან ერთად, რაც დასტურდება ზედნადებზე სადგურის შტემპელის დასმით.

ზედნადები წარმოადგენს ძირითად საბუთს ტვირთის გადაზიდვაზე, რომელიც აცილებს ტვირთს დანიშნულების სადგურამდე. იგი ივსება ტვირთგამგზავნის მიერ თითოეულ გაგზავნაზე ინდივიდუალურად და გადაეცემა ტვირთმიმღებს დანიშნულების სადგურში ტვირთის გაცემის დროს. გარდა იურიდიული დოკუმენტისა, ზედნადები არის ამ შემთხვევაში საანგარიშგებო-საფინანსო საბუთიც. მის ორივე გვერდზე დატანილია ისეთი რეკვიზიტები, რომლებიც მთლიანად ახასიათებს კონკრეტული ტვირთის გადაზიდვით პროცესს და ამომწურავად აკმაყოფილებს ხელშეკრულებით გათვალისწინებულ პირობებს.

უნდა აღინიშნოს, რომ ნებისმიერი ტვირთის გადაზი-

1. ფრთხილად შეიფეცა!



2. ეშინია ტენიანობის



3. ეშინია გაცხელების



4. ეშინია გაყინვის



5. მალფუჭებადი ტვირთები



6. პერმეტიული შეფუთვა



7. ეშინია დასხივების



8. კაუჭით აღება არ შეიძლება



9. დაჯამბარების ადგილი



10. ურიკით აწევის ადგილი



11. დგომის სწორი მდგომარეობა, არ გადააყირაოთ



12. სიმძიმის ცენტრი



13. ტროიკული შეფუთვა



ნახ. 9.2. მანიპულირების ნიშნები

დვისას, გარდა ზედნადებისა, ივსება კიდევ შემდეგი საბუთები – საგზაო უწყისი, საგზაო უწყისის ყუა და ქვითარი ტვირთის მიღებაზე. დღეისათვის სატვირთო საბუთების გასაფორმებლად შემოღებულია სატვირთო საბუთების კომპლექტი, რომელიც აერთიანებს ყველა ზემოთ ჩამოთვლილ საბუთს. მიუხედავად იმისა, რომ აღნიშნული საბუთები თავიანთი შემცველობით იდენტური არ არიან, მათ (ოთხივე საბუთს) აქვთ ერთი ზომის საერთო გრაფები, რომლებიც პირგადასადები საშუალების გამოყენებით ერთდროულად ივსება. სატვირთო საბუთების კომპლექტში გაერთიანებულ ბლანკებს აქვთ ერთი ფორმა – გუ-29-0.

საგზაო უწყისი წარმოადგენს სატვირთო საბუთების კომპლექტში ერთ-ერთ მნიშვნელოვან საბუთს. მისი საშუალებით ხორციელდება საანგარიშო-საფინანსო აღრიცხვა. ზედნადების და საგზაო უწყისის ბლანკები თითქმის იდენტურია. იგი ზედნადებთან ერთად ბოლომდე მიყვება ტვირთს – დანიშნულების სადგურამდე. დანიშნულების სადგურში ტვირთმიმღები საგზაო უწყისში აწერს ხელს ტვირთის მიღებაზე, რითაც ადასტურებს ტვირთის მიღებაზე თანხმობასა და პრეტენზიის არქონას რკინიგზის მიმართ. ამასთან, ტვირთმიმღებს საბუთის სახით გადაეცემა ზედნადები. საგზაო უწყისი გადაეცემა ტვირთის დანიშნულების სადგურის სასაქონლო ოფისს. მისი მეშვეობით სახდურავენ მოცემულ რკინიგზაზე გადაზიდვებით მიღებულ შემოსავალსა და გზის ფარგლებში გადაზიდული ტვირთების მოცულობას.

საგზაო უწყისის ყუა რნება გაგზავნის სადგურში, რითაც სადგური სარგებლობს საფინანსო ანგარიშების შედგენისას. ტვირთგამგზავნი ხელს აწერს საგზაო უწყისის ყუაზე, რითაც ადასტურებს სადგურში ტვირთის ჩაბარებას გასაგზავნად.

ქვითარი ტვირთის მიღებაზე გაგზავნის სადგურშივე გადაეცემა ტვირთგამგზავნის, ტვირთის სადგურში ჩაბარებისთანავე, და წარმოადგენს მნიშვნელოვან იურიდიულ დოკუმენტს.

სატვირთო საბუთები ივსება ტვირთგამგზავნის მიერ, თუმცა გარკვეულ გრაფებს ავსებს რკინიგზაც. ნებისმიერი სახის გადასწორება, ამოშლა და მსგავსი ქმედებები კატეგორიულად დაუშვებელია. ასეთ შემთხვევაში შესაბამისი ბლანკი უქმდება და ივსება ახალი.

ტვირთგამგზავნი, როცა თითონ ტვირთავს ვაგონს, სატვირთო საბუთების კომპლექტში უთითებს მოძრაობის სიჩქარის სახეობას (სატვირთო, დიდი), მონაცემებს ვაგონზე, დანიშნულების სადგურს შესაბამისი ქვეყნის მითითებით (თუ ტვირთი გადის ქვეყნის საზღვრებს გარეთ); განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ტვირთის ზუსტ დასახელებას, რადგანაც მის საფუძველზე იხაზდებოდა ვაგონის სახეობა და გადაზიდვების ღირებულება. ტვირთის ღირებულების გაცხადების შემთხვევაში ტვირთგამგზავნი ვალდებულია შეადგინოს ტვირთის ჩამონათვალი.

სატვირთო საბუთების კომპლექტს (ბლანკებს) ტვირთგამგზავნი იღებს სადგურის სასაქონლო ოფისში (უფასოდ). გაფორმებულ საბუთებს ტვირთგამგზავნი წარუდგენს სადგურს ტვირთის სადგურში შემოტანამდე, სადგურის ხელმძღვანელობისაგან ტვირთის სადგურში შემოტანაზე ნებართვის მისაღებად. ნებართვის მიღება გამოიხატება ზედნადებში სადგურის უფროსის ან მისი მოადგილის, ან უფლებამოსილებით აღჭურვილი პირის მიერ ვიზის დადებით. „რკინიგზის ტვირთის გადაზიდვის წესების“ 50-ე მუხლის თანახმად, ტვირთგამგზავნი პასუხისმგებელია ზედნადებში შეტანილი მონაცემების უტყუარობასა და არასწორი, უზუსტო და არანაწილი მონაცემების შეტანით გამოწვეულ შედეგებზე. ამიტომ ვიზის დადებამდე სადგურის მუშაკი –

სატვირთო მომსახურების სპეციალისტი (სმს), გულდასმით ამოწმებს სატვირთო საბუთებს ტვირთგამგზავნიდან ერთად. დარწმუნდება რა საბუთების შევსების სისწორეში, ზემოთ ხსენებულ პირთაგან ერთ-ერთი ზედნადებზე ადებს ვიზას, რომელშიც მითითებული უნდა იყოს გადაზიდვის გეგმის ნომერი, კალენდარული ვადა ტვირთის საწყოებში შემოტანაზე ან პირდაპირ ვაგონში ჩასატვირთად.

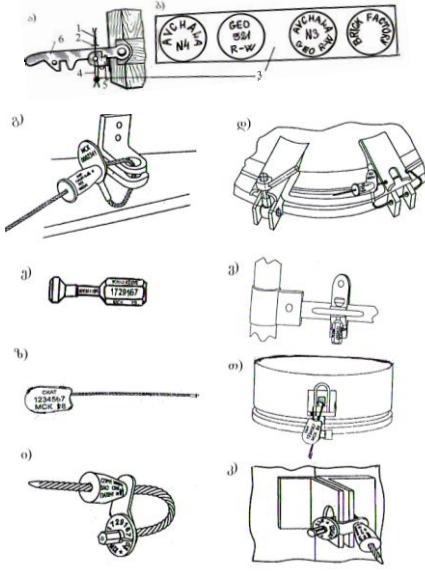
ტვირთის ჩაბარება სადგურში ხორციელდება ტვირთგამგზავნის მიერ წინასწარ შევსებული, ვიზირებული ზედნადების საფუძველზე. ვიზაში მითითებული კალენდარული ვადის შესაბამისად. გაგზავნის სადგურში გასაგზავნად შემოტანილ ტვირთს ამოწმებს სადგურის სმს. შემოწმებაში იგულისხმება ზედნადებში ვიზის არსებობა, ტვირთის ვიზუალური დათვალიერება და მისი რაოდენობრივი და ხარისხობრივი შესაბამისობა ზედნადების მონაცემებთან. ასევე მოწმდება სატრანსპორტო ტარა და ტვირთის შეფუთვის ხარისხი.

ტვირთის მიღების პროცედურის დამთავრების შემდეგ სმს ტვირთის მიღების თაობაზე აკეთებს ჩანაწერს „გასაგზავნად მიღებული ტვირთების რეგისტრაციის წიგნში“ (ფორმა გუ-34). გაგზავნის სადგურში ტვირთების მიღების დროს ცნობილი უნდა იყოს ან უნდა განისაზღვროს ტვირთის მასა. მასის განსაზღვრა ხდება ტრაფარეტით (სატრანსპორტო მარკირება), აწონით, სტანდარტით (საქარხნო წონა), გაანგარიშებით, გაზომვით, პირობითად. ტვირთის მასის დადგენის შემდეგ სატვირთო საბუთები გადაეცემა სასაქონლო ოფისში კლიენტის მომსახურების ოპერატორს. იგი ამოწმებს სატვირთო საბუთების შევსების სისწორეს და სადგურის სმს-ის ხელის მოწერას ტვირთის მიღების თაობაზე. ამის შემდეგ კლიენტის მომსახურების ოპერატორი საზღვრავს ტრანსპორტირების ღირებულებასა და სხვადასხვა სახის მოსაკრებელს (გამცილებლის ტრანსპორტ-

ირება, ტვირთის შენახვა საწობში, აწონა და ა.შ.). ამ პროცედურის დამთავრების შემდეგ კლიენტის მომსახურების ოპერატორი სატვირთო საბუთებს ანიჭებს რვანიშნა ნომერს, რომელიც დაიტანება ზედნადებზე და შესაბამისად კომპლექტის ყველა დანარჩენ საბუთზე. ნომრის მინიჭების შემდეგ სატვირთო საბუთების კომპლექტი ითვლება მკაცრი აღრიცხვის დოკუმენტად. ტვირთგამგზავნი ანგარიშსწორების დამთავრების შემდეგ კლიენტის მომსახურების ოპერატორისაგან იღებს ქვითარს „ტვირთის მიღებაზე“ და ხელს აწერს საგზაო უწყისის ყუაზე.

ტვირთების დასატვირთად გამოყოფილ ვაგონს უტარდება ტექნიკური და კომერციული დათვალიერება. აუცილებლობის დროს ხდება ვაგონის ძარის გარეცხვა და გამოშრობა. ტვირთის ჩატვირთვა ვაგონში ხდება „ტვირთების დატვირთვისა და დამატების ტექნიკური პირობების“ მოთხოვნების მკაცრი დაცვით, ამასთან, დიდი ყურადღება ექცევა ტვირთის სატრანსპორტო მარკირებას. ასევე მნიშვნელოვანია ვაგონის ტვირთამწეობისა და ტევადობის სრულად გამოყენება.

ტვირთის ვაგონში ჩატვირთვის შემდეგ დახურულ ვაგონებს პლომბავენ სხვადასხვა სახის პლომბით (ნახ. 9.3). დახურულ ვაგონში პლომბის დადებაზე კარების რაზისა და ვაგონის კედელზე მიდებულ ეურის ორივე ხერცელში უყრიან წინასწარ გამოშვარ 6 მმ სისქისა და 25 სმ სიგრძის მავთულს. გარესახრახნით დაჭიმვის შემდეგ ამ მავთულს გადაგრეხენ ისე, რომ გრეხილების რიცხვმა შეადგინოს 8-10. ამის შემდეგ ხსენებულ ხერცელში გაატარებენ პლომბში გაყრილ მავთულს და პლომბს ამზადებენ ჩასასოლად, რასაც სადგურის სმს ახდენს სპეციალური გირაგის მეშვეობით. ჩასოლვის შემდეგ პლომბის ორივე მხარეს რჩება წარწერები, რომლებიც გამოსახევენ (სმს-ის მიერ დაპლომბების შემთხვევაში) ერთი მხრიდან



ნახ. 93. სევაგონი პლომბის სახეები.

ა - ძველი (ტრადიციული) სახის სევაგონი პლომბით დახურული ვაგონის დაპლომბების სქემა. 1 - წინასწარ გამომწვარი, 6 მმ დიამეტრის დაგრეხილი მავთული; 2 - გარესხაზახნი; 3 - პლომბი; 4 - პლომბში გაყრილი, წინასწარ თერმულად დამუშავებული მავთული; 5 - ვაგონის კედელზე მიდებული ყურ; 6 - ვაგონის კარების რაზა; ბ - პლომბის წინა და უკანა მხარეები ზოგადი სახით; გ - "ლაგერ-გრანტ-შ" ტიპის პლომბის გამოყენება დახურული (იზოთერმული) ვაგონისა და ცისტერნის ღიუკის (დ) დაპლომბებისას; ე - "კლეშ-60 სც" ტიპის პლომბი ზოგადი სახითა და კონტეინერის დაპლომბებისას (ე); ზ - "სკატის" ტიპის პლომბი ზოგადი სახითა და ცისტერნის ღიუკის დაპლომბებისას (თ); ი - "სარტუ-უნივერსალი" ტიპის პლომბი ზოგადი სახითა და იზოთერმული ვაგონის დაპლომბებისას (კ)

სადგურის შემოკლებულ დასახელებასა და გირაგის ნომერს, ხოლო მეორე მხრიდან – რკინიგზის შემოკლებულ დასახელებასა და საკონტროლო ნიშანს. საკონტროლო ნიშანი შედგება სამი ციფრისაგან, რომელიც უნდა ემთხვეოდეს დაპლომბილი ვაგონის (კონტეინერის) ნომრის ბოლო სამ ციფრს.

ყოველ დაპლომბილ ვაგონზე სადგურის სმს ადგენს სავაგონო ფურცელს. იგი წარმოადგენს შიგა სასადგურო მუშაობისათვის აუცილებელ დოკუმენტს. მასში მოყვანილია კოდირებული სახით (ციფრებით) ვაგონის მახასიათებელი ტექნიკური პარამეტრები, რომლებსაც იყენებენ ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი პირველადი დოკუმენტის – მატარებლის სანატურო ფურცლის შესავსებად. სავაგონო ფურცელზე მიეთითება დატვირთვაზე ვაგონის მიწოდებისა და დატვირთვის დამთავრების დრო, რომელსაც სადგურის სმს ადასტურებს ხელის მოწერით. ვაგონთა სახეობების მიხედვით სავაგონო ფურცელს აქვს სხვადასხვა ფორმა: ვაგონობით გაგზავნაზე – გუ-38ა, სამარშრუტოზე – გუ-38ბ, წვრილმან გაგზავნაზე – გუ-38გ და საკონტეინერო გაგზავნაზე – გუ-38დ. დანიშნულების სადგურში სავაგონო ფურცლის საფუძველზე ხდება ტვირთის დაცლა და ზოგჯერ დახარისხებაც დამხარისხებულ ბაქანზე, ე.ი. სავაგონო ფურცელი ზედნადებთან და საგზაო უწყისთან ერთად მიყვება ტვირთს დანიშნულების სადგურამდე.

**9.5. ოპერაციები ტრანსპორტირების პროცესში.
დანიშნულების სადგურში ტვირთის მიღებასთან,
დაცლასთან, შენახვასა და გაცემასთან დაკავშირებული
ოპერაციები**

ტვირთის გადაზიდვის პროცესში ჩასატარებელი ოპერაციები იყოფა ორ ჯგუფად. პირველ ჯგუფში გაერთიან-

ბულია ის ოპერაციები, რომელთა ჩატარებაც აუცილებელია ტექნოლოგიური თვალსაზრისით, ხოლო მეორე ჯგუფში – გადაზიდვების პირობებისა და წესების დარღვევით გამოწვეული ოპერაციები. ამ უკანასკნელის დროს ხშირად ზიანდება ვაგონი, რაც იწვევს ტვირთის გადატვირთვას ერთი ვაგონიდან მეორეში. გადატვირთვის დროს სადგური ვაღდებულება შეამოწმოს ტვირთის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მდგომარეობა დოკუმენტების მიხედვით; თუ ტვირთს აკლია ან დაზიანებულია, ამ შემთხვევაში ადგენენ კომერციულ აქტს, ფორმით გუ-22. ვაგონის გამოცვლის შემთხვევაში სატვირთო საბუთებში ხდება სათანადო კორექტირება ვაგონის ნომერთან, ხოლო კორექტირების მიხედვით სადგურის მუშაკი ადასტურებს ხელის მოწერითა და სადგურის შტემპელის დასმით.

ტრანსპორტირების პროცესში ტვირთის დატაცების პირველი ნიშანია ვაგონზე აწვეტილი პლომბი ან პლომბის არასათანადო მდგომარეობა. ამ შემთხვევაშიაც მოწმდება ტვირთის დაცულობა და მილიანობა. იმ შემთხვევაში, თუ ტვირთი სრულადაა, სადგურის სმს ცვლის ძველ პლომბს ახლით თავისი სადგურის რეკვიზიტებით. ამის შესახებ აკეთებს აღნიშვნას ზედნადებსა და საგზაო უწყისში და ადგენს საერთო ფორმის აქტს (ფორმა გუ-23), რომლის ასლსაც ურთავს ხსენებულ საბუთებს.

ზოგჯერ ხდება ისეთი შემთხვევა, როცა რამდენიმე ვაგონში მოთავსებულ გადასაზიდ ტვირთზე გაფორმებულია ერთი საბუთი და რაიმე მიზეზით საჭიროა ვაგონის შეცვლა, ანუ აუცილებელი ხდება ტვირთის გადატვირთვა. ამ სიტუაციაში ხშირად ადგილი აქვს ტვირთის მორჩენას. მონარჩენი ტვირთი იგზავნება სხვა ვაგონით და გადაზიდვის ფორმას უწოდებენ **დამატებით ვაგ ზაენას**. დამატებითი ვაგზაენის გამომწვევ მიზეზთა გამო, როგორც წესი, ფორმდება კომერციული აქტი, ზოგიერთ შემთხვევა-

ში – საერთო ფორმის აქტივ; დამატებით გაგზავნაზე ივსება დამატებითი ზედნაღები და ახალი საგზაო უწყისი. ამ შემთხვევაში გამგზავნად ფიქსირდება იმ სადგურის დირექტორი, სადაც წარმოიშვა დამატებითი გაგზავნის აუცილებლობა, ხოლო ტვირთმიმღებად – დანიშნულების სადგურის უფროსი.

ცალკეულ შემთხვევებში გადაზიდვის პროცესში ხდება **ტვირთის გადამისამართება**, ანუ პირვანდელი დანიშნულების სადგურის შეცვლა. ტვირთის გადამისამართება ხდება უკიდურესი აუცილებლობის პირობებში და დამაჯერებელი მოტივაციით მას შემდეგ, რაც ტვირთგამგზავნი (ან ტვირთმიმღები) სადგურს წარუდგენს ნებართვას რკინიგზის უწყებებიდან.

ტვირთის დანიშნულების სადგურში მისვლის შემდეგ სატვირთო საბუთები მიეწოდება თავდაპირველად ტექნიკურ ოფისს. საბუთების სათანადო დამუშავების შემდეგ ზედნაღები და საგზაო უწყისი გადაეცემა სასაქონლო ოფისს, ხოლო სავაგონო ფურცელი გადაიგზავნება სატვირთო ეზოში ან უშუალოდ კონკრეტული ტვირთის დაცლის ადგილზე. სასაქონლო ოფისში ტვირთის რეგისტრაციის შემდეგ (ფორმა გუ-42) სატვირთო საბუთებს გადასცემენ საინფორმაციო ბიუროში – კლიენტურის შეტულობინების მიზნით, ხოლო ამ პროცედურის დამთავრების შემდეგ საბუთები გადაეცემა კლიენტის მომსახურების ოპერატორს ტვირთმიმღებთან საბოლოო ანგარიშსწორებისათვის.

რკინიგზის ძალებით საერთო სარგებლობის ადგილებში ტვირთის დაცლა, ასევე ტვირთის დაცლა არასაერთო სარგებლობის ადგილებში, როდესაც რკინიგზას ევალება ტვირთის შემოწმება რაოდენობრივი და ხარისხობრივი თვალსაზრისით, წარმოებს სადგურის სმს-ის მონაწილეობით. ყველა სხვა შემთხვევაში, გარდა ცალკეული გამონაკლისი-

სისა, ტვირთი იცლება ტვირთმიმღების მიერ სადგურის წარმომადგენლის ჩაურევლად.

საერთო სარგებლობის ადგილებში დაცლილი ტვირთის აღრიცხვა ხდება (სმს-ის მიერ) სპეციალურ „გადმოტვირთვის აღრიცხვის წიგნში“ ფორმით გუ-44. გადმოტვირთვის დამთავრების შემდეგ სმს სავაგონო ფურცელში მიუთითებს მისი დაწებისა და დამთავრების დროს, ადასტურებს მას თავისი ხელმოწერით და ამის შემდეგ სავაგონო ფურცელს გადაგზავნის სასაქონლო ოფისში. აქ სავაგონო ფურცლების მონაცემების საფუძველზე აკეთებენ სათანადო აღნიშვნებს ზედნადებებსა და საგზაო უწყისში ტვირთის ადგილმდებარეობის შესახებ (საწყობი, გადასურული და ღია ბაქნები) და სადგურის შტემპელით აფიქსირებენ გადმოტვირთვის კალენდარულ დროს.

ტარა-ცალობრივ ტვირთს საწყობებში ინახავენ დასტებად, რიგებად ან შტაბელებად. ტვირთის გადაზიდვით პროცესი თავდება ტვირთმიმღებზე ტვირთის გაცემით. სასაქონლო ოფისში ტვირთმიმღების მიერ ტვირთის გატანასთან დაკავშირებულ პროცედურებს **ტვირთის განკრედიტება** ეწოდება. სადგურის სასაქონლო ოფისში ტვირთმიმღების მიერ საბუთების განკრედიტებისას, ოფისის მუშაკი საგზაო უწყისის მიხედვით ამოწმებს ტაქსირებას და საჭიროების შემთხვევაში ტვირთმიმღებს აკისრებს დამატებითი მოსაკრებლის გადახდას (ტვირთის საწყობში შენახვისათვის, ნორმაზე მეტი დროით შენახვისათვის, კომპლექსური მექანიზაციით მომსახურებისათვის და სხვ.). ტვირთის სრულად მიღებას ტვირთმიმღები ადასტურებს საგზაო უწყისში ხელის მოწერით. ზედნადებსა და საგზაო უწყისის ბლანკების მეორე მხარეს ისმება სადგურის შტემპელი ტვირთის გატანის კალენდარული დროის მითითებით. აღნიშნული პროცედურების დამთავრების შემდეგ ტვირთმიმღებს გადაეცემა ხელზე ზედნადები, რომლის საფუძველ-

ზეც მას შეუძლია ტვირთი გაიტანოს სადგურიდან (სატვირთო ეზოდან, საწყობიდან, ან ჩიხიდან).

9.6. სატვირთო ტარიფი და ტაქსირება. რკინიგზის მისასვლელი ლიანდაგი

რკინიგზის სატვირთო ტარიფს უწოდებენ ტვირთის ტრანსპორტირებისათვის საჭირო გადასახადებსა და მოსაკრებლებს და მათი გაანგარიშების წესს. ყველა სახის ტვირთისათვის სატარიფო სქემა შედგენილია ორგანაკვეთიანი სისტემით – საწყის და საბოლოო ოპერაციებზე და ტვირთის ტრანსპორტირების ოპერაციებზე¹. განაკვეთი საწყის და საბოლოო ოპერაციებზე ანაზღაურებს ხარჯებს ტვირთის გაგზავნისა და დანიშნულების სადგურებში ტვირთის მომზადებაზე, მიღებასა და მათ გაცემაზე, ხოლო განაკვეთები ტრანსპორტირების ოპერაციებზე – ხარჯებს გაგზავნისა და დანიშნულების სადგურებს შორის ტვირთის გადაზიდვაზე.

საქართველოს, როგორც სატრანზიტო ქვეყნის, პირობებში სარკინიგზო სატვირთო გადაზიდვებზე ტარიფები იყოფა ორ ჯგუფად: ადგილობრივი და საერთაშორისო. **ადგილობრივი ტარიფი** განსაზღვრავს ტვირთის გადაზიდვის ღირებულებას საქართველოს საბაჟო კონტროლის გარეშე. საქართველოს რკინიგზის სადგურებს შორის, საერთაშორისო ტარიფი განსაზღვრავს ტვირთის ტრანსპორტირების

1 - დღეისათვის, საბაზრო ეკონომიკის პრინციპებზე დაყრდნობით, სატვირთო გადაზიდვების ტარიფები შესაძლებელია განხილულ იქნეს სხვა კრიტერიუმებითაც (რკინიგზის ინფრასტრუქტურით სარგებლობის ღირებულება, მოძრავი შემადგენლობით სარგებლობის ღირებულება და დამატებითი მომსახურების ღირებულება), თუმცა ყველა შემთხვევაში საბაზისო საფუძველს წარმოადგენს ხსენებული ორგანაკვეთიანი სისტემა.

ღირებულებას ნებისმიერი სახის სატრანსპორტო საშუალებით ტვირთის გადაზიდვაზე, გაგზავნის, დანიშნულების და სატრანზიტო ქვეყნის საბაჟო ტერიტორიაზე ერთი ან რამდენიმე საზღვრის გადაკვეთით და ერთი ქვეყნის ნებისმიერი გაგზავნის საბაჟოდან, მეორე ქვეყნის დანიშნულების საბაჟომდე ამავე და სხვა ქვეყნის ერთი ან რამდენიმე შუალედური საბაჟოს გავლით. საერთაშორისო ტარიფი, თავის მხრივ იყოფა სამ ჯგუფად: საექსპორტო, საიმპორტო და სატრანზიტო გადაზიდვებზე. **საექსპორტო გადაზიდვად** ითვლება საქართველოში საბაჟო გაფორმების პუნქტიდან ტვირთის გადაზიდვა. **საიმპორტო გადაზიდვად** ითვლება საქართველოში საბაჟო გაფორმების პუნქტამდე ტვირთის ტრანსპორტირება. **სატრანზიტო გადაზიდვად** ითვლება ტვირთის გადაზიდვა მესამე ქვეყნიდან მესამე ქვეყანაში. უნდა აღინიშნოს, რომ ადგილობრივი ტარიფით ანგარიშსწორება ხდება ეროვნული ვალუტით, ხოლო საერთაშორისო ტარიფით – შვეიცარიული ფრანკებით.

ტვირთის გადაზიდვის ღირებულების, გადასახადებისა და მოსაკრებლების დადგენა ტვირთგამგზავნისაგან და ხშირ შემთხვევაში ტვირთშიმღებისგანაც, ხდება **ტაქსირების** საშუალებით. ტვირთების ტრანსპორტირებისათვის საჭირო თანხების განსაზღვრის პროცესი შეიძლება გავყოთ ორ ნაწილად: პირველი – ტვირთის ოპტიმალური მარშრუტის დადგენა და სატარიფო მანძილის განსაზღვრა და მეორე – გადაზიდვებზე საჭირო თანხის გაანგარიშება. სახელმძღვანელოში „საქართველოს რკინიგზის სატარიფო პოლიტიკა“, სხვადასხვა კატეგორიის ტვირთისათვის განსაზღვრულია სატარიფო მანძილები და შესაბამისი ღირებულება ტვირთის ტონაჟისა და მანძილის მიხედვით. 9.1 ცხრილში მოყვანილია საერთაშორისო სატრანზიტო ტარიფების საბაზო განაკვეთების ფრაგმენტი.

ცხრილი 9.1

საერთაშორისო სატრანზიტო ტარიფის საბაზო განაკვეთები

ვადაზიდვის მანძილი კმ	ერთი ტონა ტვირთისათვის					ერთი ცალი კონტეინერისათვის			
	წონითი კატეგორია, ვაგონში დატვირთვიდან გამომდინარე (ტონა)					3 და 5 - ტონაანი, 10 და 20-კუბმეტრი	30 ან 40 კუბმეტრი	40-ზე მეტი კუბმეტრი	
	10	15		55	60				
0-12 ტონა	13-16 ტონა		52-55 ტონა	56 ტონა და მეტი					
1	2	3	...	11	12	13	14	15	
1-10	1.09	0.87	...	0.38	0.36	5.00	8.50	10.20	
11-20	3.16	2.61	...	1.22	1.14	14.00	25.50	30.60	
21-30	5.33	4.46	...	1.99	1.85	24.00	43.00	51.60	
...	
281-290	53.31	44.50	...	19.90	18.55	271.50	488.50	586.20	
291-300	55.16	45.91	...	20.60	19.21	280.50	505.50	606.60	
301-310	56.90	47.44	...	21.25	19.81	290.50	523.0	627.60	
...	
671-680	116.31	96.94	...	43.46	40.51	642.50	1156.5	1387.80	
681-690	117.94	98.25	...	44.04	41.05	652.50	1174.0	1408.80	
691-700	119.46	99.55	...	44.67	41.65	661.50	1191.0	1429.20	

სატარიფო მანძილი აიღება გაგზავნის სადგურის საანგარიშო (სიმეტრიის) ღერძიდან დანიშნულების სადგურის საანგარიშო ღერძამდე. საერთაშორისო გადაზიდვებისას საქართველოს რკინიგზაზე გადაზიდვის მანძილი იანგარიშება საქართველოს სახელმწიფო საზღვრებში და შეადგენს:

- აზერბაიჯანის მიმართულებით – სადგური გარდაბანი +9კმ;
- რუსეთის ფედერაციის მიმართულებით – სადგური განთიადი +6კმ;
- სომხეთის მიმართულებით – სადგური სადახლო +9კმ.

რკინიგზის მისასვლელი ლიანდაგები გათვალისწინებულია ცალკეული საწარმოების, ფორმების, კომპანიებისა და უწყებების მომსახურებისათვის, რომლებიც მაგისტრალურ რკინიგზის ქსელს უკავშირდებიან უწყვეტი სარეწილო ლიანდაგით.

ექსპლუატაციის პირობებიდან გამომდინარე, მისასვლელ ლიანდაგებში სათანადო ოპერაციები შეიძლება შეასრულოს როგორც ორგანიზაციის დაქვემდებარებაში მყოფმა, ასევე რკინიგზის ლოკომოტივებმაც.

მისასვლელი ლიანდაგების მუშაობის მახასიათებელი უმთავრესი პარამეტრებია ვაგონის ბრუნვა და ტვირთბრუნვა. **მისასვლელ ლიანდაგზე ვაგონის ბრუნვა** ეწოდება დროის გარკვეულ ერთეულში მისასვლელ ლიანდაგში მიწოდებული და გამოტანილი ვაგონების ჯამს. **მისასვლელი ლიანდაგის ტვირთბრუნვა** ეწოდება დროის გარკვეულ ერთეულში მისასვლელ ლიანდაგში დატვირთული და დაცლილი ვაგონების რაოდენობის ჯამს. როცა მისასვლელი ლიანდაგი ეკუთვნის კონკრეტულ უწყებას, მაშინ იგი რკინიგზის საზიდან გამოყოფილია სპეციალური ნიშნით – „მისასვლელი ლიანდაგის საზღვარი“. თუ აღნიშნული ნიშანი არ დგას, მაშინ მისასვლელი ლიანდაგის საზღვრად ითვლება მირთვის ისრული გადაწყვანის ჯვარედინის უკანა საყრდენი მანძილი. აღნიშნული ნიშნის შიგნით მისასვლელი ლიანდაგის მდგომარეობაზე პასუხისმგებელია შესაბამისი უწყება. სადგურის დირექტორის დავალებით, სადგურის პასუხისმგებელი პირი სისტემატურად ამოწმებს მი-

სასვლელი ლიანდაგის მდგომარეობას და თუ იგი არ იქნა დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაში, მაშინ სადგურის ხელმძღვანელობას აქვს უფლება შეუწვიტოს ვაგონების მიწოდება მისასვლელ ლიანდაგს.

მისასვლელ ლიანდაგში ვაგონების მიწოდება-გამოტანა დგინდება ხელშეკრულებით სადგურსა და უწყებას შორის. თუ დღე-ღამეში მისასვლელ ლიანდაგში მისაწოდებელი ვაგონების რიცხვი არ აღემატება 50-ს, მაშინ ვაგონების მიწოდება ხდება შეტყობინებით, წინააღმდეგ შემთხვევაში – სპეციალური გრაფიკით.

ვაგონის ყოფნის დრო მისასვლელ ლიანდაგში მნიშვნელოვანი ფაქტორია, რამეთუ დადგენილი დროის ნორმის დარღვევის (გაღამებების) შემთხვევაში რკინიგზა აწესებს სანქციებს მოცდენებზე¹. საქართველოს რკინიგზაზე ვაგონის მოცდენის ნორმები გაუქმდა 2006 წლიდან. მის ნაცვლად ხელმძღვანელობენ 24 სთ-ის გასვლის შემდეგ 24 სთ-ზე მეტი დამატებითი მომსახურების საფასურით.

9.7. ტვირთის გადაზიდვა წვრილმანი გაგზავნით, პაკეტითა და კონტეინერით

წვრილმანი გაგზავნა მიეკუთვნება არარაციონალურ გადაზიდვებს, რადგანაც ამ დროს ხდება ამკრები ვაგონის გაცილებით დიდი მოცდენა სხვა, მუშა პარკის წვეულებრივ სატვირთო ვაგონებთან შედარებით და აქედან გამომდინარე, გადაზიდვების თვითღირებულებაც შესაბამისად მაღალია. გადაზიდვების საშუალო სიშორე წვრილმანი ტვირთების გადაზიდვების დროს თითქმის ორჯერ აღემატება ყვე-

1 – სადგურში ვაგონის მოცდენების გამოთვლის მეთოდები განხილულია 6. 14 ქვეთავში.

ლა სხვა სახის გადაზიდვების სიშორეს. წვრილმანი გაგზავნის დროს მუშავდება ორი ერთმანეთისაგან დამოუკიდებელი ფორმირების გეგმა – ერთი იმ წვრილმანი ტვირთებისათვის, რომლებიც უნდა გადაიზიდოს დახურული ვაგონებით და მეორე – ღია მოძრავი შემადგენლობით. ორივე შემთხვევაში ამკრები ვაგონების ფორმირების გეგმა დგება ისეთნაირად, რომ მაქსიმალური იყოს პირდაპირი დანიშნულების ვაგონების რაოდენობა.

წვრილმან გაგზავნებს სადგური გადასაზიდად დებულობს სადღეღამისო გეგმიური ნორმის მიხედვით, რომელიც სტატისტიკური მონაცემების საფუძველზე წინასწარ არის დადგენილი. ტვირთის მინიმალური მასა, წარმოდგენილი ერთი სატვირთო დოკუმენტით, არ უნდა იყოს 20 კგ-ზე ნაკლები. როგორც წესი, ტვირთები ერთი დანიშნულებით მიიღება არანაკლებ ხუთ დღეში ერთხელ.

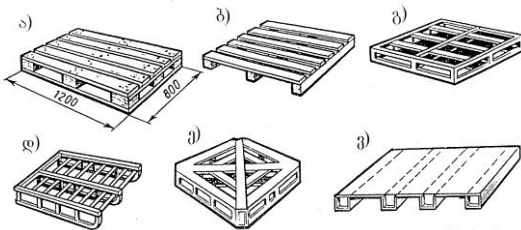
კალენდარული განრიგი ითვალისწინებს იმ ტვირთების მიღების ვადებს, რომელთა გადაზიდვა ხდება განსაკუთრებულ პირობებში. საოჯახო წვრილმანი ტვირთები მოქალაქეებისაგან მიიღება ნებისმიერ დროს განრიგის გარეშე, იმ პირობით, რომ მათ განრიგით გათვალისწინებულ გაგზავნის დღემდე ინახავენ საწკობში. მისასვლელ ღიანდაკებში ამკრები ვაგონები წვრილმანი გაგზავნებით იტვირთება ან მირთვის სადგურის ფორმირების გეგმის მიხედვით, ან იმ გეგმით, რომელიც ორგანიზაციისათვის დადგენილია რკინიგზის მიერ.

მომეწონიანი ტვირთები წვრილმანი გაგზავნებით (0,5-5,0ტ) გადაიზიდება მხოლოდ ღია მოძრავი შემადგენლობით იმ სადგურებიდან, სადაც გათვალისწინებულია დატვირთვა-გადმოტვირთვის მექანიზმები. საოჯახო ტვირთები გადაიზიდება მხოლოდ დახურული ვაგონებით, რომლის დროსაც დაცული უნდა იქნეს მათი ტრანსპორტირების პირობები. მცირეტონაჟიანი გაგზავნები ხორციელდება დამ-

ხარისხებელი ბაქნებიდან. კონსტრუქციულად აღნიშნული ბაქანი შეიძლება იყოს ჩიხობრივი ან კუნძულისებრი. დამხარისხებელი ბაქნის სიგანე უნდა შეადგენდეს 18 მ-ს, ხოლო სიგრძე – არანაკლებ 300 მ-ს.

სატრანსპორტო პაკეტი ეწოდება ერთ ტონამდე მასის გამსხვილებულ სატვირთო ერთეულს, შედგენილს ტარა-ცალობრივი ტვირთებისაგან, ფორმირებულს პაკეტმაფორმირებელი საშუალებებით, განკუთვნილს გადაზიდვით პროცესში ტვირთების შენახვის, დაცულობის, სატვირთო ოპერაციებში კომპლექსური მექანიზაციის, ვაგონის ტვირთამწეობის გამოყენების ხარისხისა და ტვეადობის მაქსიმალური უზრუნველყოფისათვის.

სატრანსპორტო პაკეტის ფორმირებისათვის აუცილებელ საშუალებას წარმოადგენს **პაკეტის ქვეში**. პაკეტის ქვეში გვხვდება ერთფენილიანი ორი მოდებითა და ორფენილიანი ოთხი მოდებით. მათ ამზადებენ ხისაგან, ლითონისაგან, პლასტმასისაგან, დაწნეხილი მუყაოსაგან (ნახ. 9.4).



ნახ. 9.4. პაკეტის ქვეშის შესაძლო ვარიანტები. ა – ხის ორფენილიანი ქვეში ოთხი მოდებით; ბ – ხის ერთფენილიანი ქვეში ორი მოდებით; გ, დ – ლითონის ორფენილიანი ქვეშები ოთხი მოდებით; ე – პლასტმასის ორფენილიანი ქვეში ოთხი მოდებით; ზ – დაწნეხილი მუყაოს ერთფენილიანი ქვეში ორი მოდებით

ქვეშის ძირითადი ზომებია 800×1200 და 1000×1200 მმ, თუმცა არსებობს სხვა ზომის ქვეშებიც. ქვეშის ზომები და ტვირთამწეობაა: 800×1200 მმ – 1 ტ, 1000×1200 მმ – 1,25 ტ, 1200×1600 მმ – 2 ტ და 1200×1800 მმ – 3,2 ტ.

თანამედროვე პირობებში თვლიან, რომ საჭიროა ტარა-ცალობრივი ტვირთების დაცვა და არა მხოლოდ შენახვა ტრანსპორტირების პროცესში. პრინციპი ასეთია: რაც ძვირია ტვირთი, მით უფრო საიმედო ტარა უნდა ჰქონდეს მას. გადასაზიდი ტარა-ცალობრივი ტვირთების ნომენკლატურისაგან დამოკიდებულებით, მათთვის განკუთვნილი ტარა იყოფა შემდეგ ძირითად ჯგუფებად: ხის ტარა, ტარა გოფირებული (დვარჭნილი) მუყაოსაგან; ქაღალდის ტარა; ტარა კომბინირებული მასალისაგან; ტომრები და სატომრე ქსოვილები; დოლები, კასრები, მათარები, ბოთლები. უნდა აღინიშნოს, რომ სატრანსპორტო ტარის ზომები უნიფიცირებულია¹ ვაგონის ზომებთან, მასში პაკეტების რაციონალურად განლაგების თვალსაზრისით.

საპაკეტო გადაზიდვების დროს სატვირთო საბუთების გაფორმებისას, გრაფაში „ადგილების რიცხვი“ – მრიცხველში უთითებენ პაკეტების რიცხვს, ხოლო მნიშვნელში სატვირთო ადგილების რიცხვს (იმ შემთხვევაში თუ შესაძლებელია სატვირთო ადგილების დათვლა). ტვირთის დასახელების გრაფაში უთითებენ „პაკეტი“. გრაფაში „ტვირთის მასა“ – უთითებენ პაკეტის ბრუტომასას მაშინ, თუ პაკეტი ფორმირებულია პაკეტმაფორმირებელი საშუალებით ქვეშის გარეშე და ტვირთი ერთგვაროვანია, წინააღმდეგ შემთხვევაში – ცალკეული დასახელების ტვირთის მასას. ქვეშით ფორმირებული პაკეტის გადაზიდვის დროს გრაფაში „ტვირთის მასა“ – მრიცხველში უთითებენ პაკეტის ბრუტომასას, მნიშვნელში კი ნეტომასას.

¹ – უნიფიცირებული – საერთო ნორმებზე დაცვანილი.

პაკეტების ფორმირებისა და შეფუთვის ავტომატიზაცია თანამედროვეობის მნიშვნელოვანი საკითხია. პაკეტების ფორმირებას ახორციელებენ პაკეტმაფორმირებელი მანქანებით. ასევე მნიშვნელოვანია პაკეტის შეფუთვა, ე.ი. გარსაცმი ანუ გარე ტარა. დღეისათვის პაკეტის შესაფუთად ფართოდ გამოიყენება თერმოპოლიმერული (თერმოლამქდომი) და გამჭვირი (ჭიმვადი) აფსკები. ამ დროს შენარჩუნებულია არა მხოლოდ ტვირთის ხარისხი და სასაქონლო სახე, არამედ ტრანსპორტირების პროცესში ტვირთი დაცულია მტერის, ჭუჭყისა და ტენისაგან.

დღეისათვის საკონტეინერო გადაზიდვები წარმოადგენს ტვირთების ტრანსპორტირების ყველაზე რაციონალურ ფორმას. **სატვირთო კონტეინერი** ეწოდება სატრანსპორტო აღჭურვილობის ელემენტს, რომლის გამოყენებაც მრავალგზის შეიძლება ტრანსპორტის სხვადასხვა სახეობის მიერ. იგი განკუთვნილია ტვირთების გადასახადად და ზოგჯერ მათ დროებით შესანახადაც. კონტეინერები ძირითადად ასრულებენ ოთხ ფუნქციას, ისინი წარმოგვიდგებიან როგორც გამსხვილებული სატრანსპორტო ერთეული, მოძრავი შემადგენლობის ასაღები (ასახდელი) ძარა, გარე ტარა და დროებითი სასაწყობო ფართი (ტევადობა). ტრანსპორტირების თვალსაზრისით კონტეინერი წარმოადგენს ვაგონის ძარას, რომელიც იტვირთება უშუალოდ ტვირთგამგზავნის საწყობში, ტვირთთან ერთად გადაადგილდება მთელ მარშრუტზე და იცლება ტვირთმიმღების საწყობში.

დღეისათვის არსებობს კონტეინერების ორი ძირითადი სახე: უნივერსალური და სპეციალიზებული. **უნივერსალური კონტეინერების** ტრანსპორტირება ხდება მაგისტრალური, სამრეწველო, პორტის შიგა ტრანსპორტზე არსებული ყველა სახის მოძრავი შემადგენლობით. **სპეციალიზებული კონტეინერებით** ხდება სპეციფიკური ტვირთების

გადაზიდვა, როგორცაა ფხვნილები, ფხვიერი ტვირთები, მართკუთხედის ფორმის საშენი მასალები, დაბალი სიბლანტის თხევადი ტვირთები და სხვ.

კონტეინერების დამუშავება ხდება საკონტეინერო პუნქტებში (ტერმინალებში), რომლებიც უშუალოდ სადგურებში და მისასვლელ ლიანდაგებში არის განთავსებული. გარდა სატვირთო ოპერაციებისა, აღნიშნულ პუნქტებში ხდება სატვირთო საბუთების გაფორმება. საკონტეინერო გადაზიდვები ხორციელდება სპეციალური ტარიფის მიხედვით. ტრანსპორტირების ვადების შემცირების მიზნით აფორმირებენ საკონტეინერო მატარებლებს, რომელთა მოძრაობის სიჩქარეები გაცილებით მაღალია, ვიდრე ჩვეულებრივი სატვირთო მატარებლებისა. ერთ ვაგონზე დიდი ტვირთამწვობის ცარიელი და დატვირთული კონტეინერების განთავსება დაუშვებელია.

9.8. ტვირთის გადაზიდვა ღია მოძრავი შემადგენლობით

ღია მოძრავი შემადგენლობით გადაზიდვა ისეთი ტვირთები, რომლებსაც გარემოს ზემოქმედება სირთულეს არ უქმნის ან რომელთა ზომები არ იძლევა საშუალებას დახურული ვაგონით ტრანსპორტირებისათვის. ასეთ ტვირთებს მიეკუთვნება მადნეული, მინერალური და ინერტული სამშენებლო მასალები, ხე-ტყე, ტრაქტორები, ჩარხები, რელსები, მილები და სხვ.

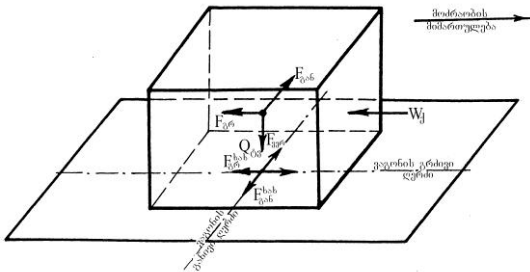
ღია მოძრავი შემადგენლობით გადასაზიდი ტვირთები ხასიათისა და განთავსების ფორმების მიხედვით, შეიძლება დაეყოთ შემდეგ ჯგუფებად:

– ნაყარი და დასაყრელი. ეს ტვირთები არ მოითხოვენ სპეციალურ დამაგრებას და მათ მდგრადობას უზრუნველყოფს ბაქნის ბორტები ან ვაგონის კედლები;

- ცალბრივი. ისინი ყველა შემთხვევაში მოითხოვენ დამაგრებას;

- შტაბელები. შტაბელები შედგება დაშტაბელებულ მდგომარეობაში მყოფი ერთგვაროვანი ტვირთებისაგან, რომლებიც საჭიროებენ მათი დამაგრების ფორმების შერჩევას.

გადაზიდვის პროცესში ღია მოძრავ შემადგენლობაზე განთავსებულ ტვირთებზე მოქმედებს სხვადასხვა სახის ძალა, კერძოდ: გრძივი და განივი ჰორიზონტალური ინერციის, ვერტიკალური, ქარისა და ხახუნის ძალები. ინერციის ძალების მოქმედების წერტილად ითვლება ტვირთის ცენტრი, ხოლო ქარის ძალის ზემოქმედებისას – მოძრაობის მიმართულებით ტვირთის შუბლა კედელზე მოქმედი ძალა. ხახუნის ძალა ყოველთვის მიმართულია იატაკის სხვადასხვა მხარეს, ტვირთისა და იატაკის შეჭიდების ფართზე. ვაგონში განთავსებულ ტვირთზე მოქმედი ძალების სქემა ნაჩვენებია 9.5 ნახ-ზე.



ნახ. 9.5. ვაგონში განთავსებულ ტვირთზე მოქმედი ძალების სქემა

ღია მოძრავი შემადგენლობით ტვირთის გადატანას, დახურულ მოძრავე შემადგენლობასთან შედარებით, დიდი უპირატესობა ენიჭება: ამ დროს დატვირთვა-გადმოტვირთვის სამუშაოებზე შესაძლებელია მაქსიმალურად იყოს გამოყენებული კომპლექსური მექანიზაცია, ხოლო დასაყრელი და ნაყარი ტვირთების გადაზიდვის დროს კი – ვაგონის ტვირთამწოვა. უნდა აღინიშნოს, რომ ტვირთის დამაგრებას ვაგონზე ახდენენ ტვირთის მიერ ვაგონზე მოსული ძალების გათვალისწინებით.

ტრანსპორტირების თვალსაზრისით **ხეტყე** შეიძლება დაეყოს ოთხ ჯგუფად: მრგვალი ხეტყე (მორები), ხეტყის მასალა, შპალები და სამზადები.

მრგვალი ხეტყე (მორები, ბოძები), მზადდება ჩვეულებრივი ხეების მოჭრით, ტოტების ჩამოსუფთავებითა და დაჭრით – დიამეტრისა და სიგრძის მიხედვით. ხეტყის მასალა იყოფა ფიცრებადა და ძელებად. ფიცრის დამზადებისას მისი სიგანე სისქესთან შედარებით უნდა იყოს მინიმუმ 3-ჯერ მეტი, ხოლო ძელის შემთხვევაში – მაქსიმუმ 2-ჯერ. ხეტყის მასალის დატვირთვის დროს დაცული უნდა იქნეს მისი მთლიანობა, ხარისხი, კომპლექსური მექანიზაციის გამოყენების შესაძლებლობა და ტრანსპორტირებისას მოძრაობის უსაფრთხოების დაცვის მიზნით – დატვირთვის გაბარიტის მოთხოვნები.

ხეტყის გადაზიდვის დროს ზედნადებში უთითებენ შემდეგ მონაცემებს:

- პაკეტების რიცხვს (თუ ხეტყე პაკეტებითაა); ძირითადი შტაბელების რიცხვს და სიმაღლეს, ასევე იმ შტაბელების რიცხვს, რომელიც მოთავსებულია დატვირთვის გაბარიტის ზედა, შევიწროებულ მოხაზულობაში;

- შტაბელების რიცხვს დახურული ვაგონით გადაზიდვისას (ვაგონს ტვირთავს ტვირთგამგზავნი).

გადასაზიდი ხეტყის მასას საზღვრავენ პირობითად, სპეციალური ცხრილების მეშვეობით, ხის ჯიშების მიხედვით ტენიანობის საშუალო სიდიდის გათვალისწინებით. დღეისათვის პროგრესული მეთოდების გამოყენებით შესაძლებელია ჩვეულებრივ ბაჰანსა და ნახევარვაგონში 15 მ³ ხეტყის მასალის ჩატვირთვა, თუ გათვალისწინებული იქნება ვაგონის გვერდითი კედლების ზევით დატვირთვის გაბარტის დასაშვები ზომები, ანუ ე.წ. ქუდი. ხეტყის დატვირთვის შემდეგ ტვირთგამზავნი ვაგონის შუბლა კედლის მხრიდან აკეთებს დამცავ მარკირებას წაუშლელი სადებავით, რომელსაც აქვს რუსული ასო „Т“-ს ფორმა.

ლითონები და ლითონის ნაკეთობები იყოფა ორ ჯგუფად, შავი და ფერადი. შავ ლითონებს მიეკუთვნება თუჯი, ფეროშენადნობები, ფოლადი და ფოლადის ნაგლინი, ლითონის ნაკეთობები, ჯართი და სხვ. ფერად ლითონებს მიეკუთვნება: სპილენძი, კალა, ტყვია, თუთია, ალუმინი და სხვ. მიუხედავად ფართო ნომენკლატურისა, მასის, ფორმებისა და ზომების სხვადასხვაობისა, ყველა მათგანს გააჩნია საერთო თვისებები, რომელთა გათვალისწინებაც აუცილებელია ტრანსპორტირებისას. ეს თვისებებია: კოროზიულობა, ელექტროგამტარობა, დამაგნიტება, სიმტკიცე და დრეკადობა. ლითონის ნაკეთობებისათვის სატვირთო ეხოს ტერიტორიაზე გამოყოფილია სპეციალური მოედანი, რომელიც აღჭურვილია 10 და 16 ტ ტვირთამწეობის ამწეებით.

ლითონის ზოდებისა და ბურბუშელის დასატვირთად იყენებენ ელექტრომაგნიტით აღჭურვილ ამწეებს, ხოლო სხვადასხვა სახის ლითონის ნაკეთობათა გადასამუშავებლად – ამწეებს შესაბამისი სატაკებით. ლითონის ნაკეთობათა სახეობისა და ფორმებისაგან დამოკიდებულებით, სხვადასხვაგვარია მოძრავ შემადგენლობაზე მათი დატვირთვის, განთავსებისა და დამაგრების წესები: სორტირებუ-

ლი ლითონის შეკვრებს (დასტებს), სიგრძით 6,7–7,5 მ, ოთხდერძიან ბაქანზე აწყობენ ორ შტაბელად ძარის შუაში, ხოლო სიგრძით 13-13,7 მ, – ბაქნის მოელ სიგრძეზე გახსნილი შუბლა ბორტების პირობებში; რელსების ტრანსპორტირება, სიგრძით 12,5 მ, ხორციელდება ბაქნების საშუალებით. ამ დროს იყენებენ რელსების განთავსების სპეციალურ ფორმას, როგორც ეს 9.6 ნახ-ზეა ნაჩვენები; ფურცლოვანი ლითონის დასტებს, მათი ზომებისაგან დამოკიდებულებით, ტვირთავენ ბაქანზე ერთ ან რამდენიმე იარუსად, რათა თანაბრად განაწილდეს იატაკზე მოსული დატვირთვა; 110 მმ-მდე დიამეტრის ფოლადის მილები, გადააქვთ შეკვრებით, ხოლო 110-450 მმ დიამეტრის მილებს ტვირთავენ ცალკეულ რიგებად. ამ დროს მკაცრად იცავენ დატვირთვის წესების მოთხოვნებს.



ნახ. 9.6. ვაგონზე რელსების დამაგრების სქემა

„რკინიგზით ტვირთის გადაზიდვის წესები“ ითვალისწინებს **გოგორწვეილიანი და მუხლუხა თვითმავალი მანქანების** გადაზიდვას. ამ დროს უმნიშვნელოვანესი ფაქტორია გადასაზიდი მანქანების დაცულობა და დაცვა დაზიანებისაგან. აღნიშნულის განსახორციელებლად აუცილებელია გადასაზიდი ტვირთის ტრანსპორტაბელურობა, რაც ითვალისწინებს ისეთ საკითხებს, როგორიცაა წყლის დალაშქრების გაციების სისტემიდან, ასევე საწვავის ჩამოცლა ავზიდან და კარბურატორიდან და სხვ.

მანქანების განთავსება მოძრავ შემადგენლობაში მათი მასის, გაბარიტული ზომებისა და კონსტრუქციული თავისებურებების გათვალისწინებით ხდება დადგენილი ნორმების მიხედვით. ასე მაგალითად, მანქანის სიმძიმის ცენტრ

ვაგონის იატაკის ზედაპირიდან არ უნდა აღემატებოდეს 1,7 მ-ს, თუ ვაგონის საერთო დატვირთვა 40 ტ-მდეა და არ უნდა აღემატებოდეს 1,5 მ-ს, თუ ვაგონის საერთო დატვირთვა 40 ტ-ზე მეტია. ბაქანზე მყოფი მუხლუხა თვითმავალი მანქანის სიმძიმის ცენტრის დაშორება ვაგონის იატაკიდან არ უნდა აღემატებოდეს 1,5 მ-ს, თუ ბრუტომასა 25 ტ-მდეა და არ უნდა აღემატებოდეს 1,46 მ-ს, თუ ბრუტომასა 25 ტ-ზე მეტია.

ნაყარი და დასაყრელი ტვირთები გადაიხიდება სარკინიგზო ტრანსპორტით შეფუთვისა და სატვირთო ადგილების გარეშე, ამიტომ მათი გადაზიდვა უმრავლეს შემთხვევებში ხორციელდება მასობრივად, ღია მოძრავი შემადგენლობით. ნაყარი და დასაყრელი ტვირთების ნომენკლატურა, რომლებიც ექვემდებარებიან ღია მოძრავი შემადგენლობით გადაზიდვას, მრავალფეროვანია. ნაყარ ტვირთებს შეიძლება მივაკუთვნოთ: სამშენებლო ინერტული მასალები – სილა, ქვიშა, ხრეში; სამშენებლო მასალები – ცემენტი, კირი, თაბაშირი; დასაყრელ ტვირთებს მიეკუთვნება მყარი სათბობი, მადნეული, სამშენებლო მინერალური მასალები, ქიმიური წარმოების ზოგიერთი პროდუქტი და სხვ.

ნაყარი და დასაყრელი ტვირთების ძირითადი ფიზიკური და ქიმიური მახასიათებლები, რომელთა გათვალისწინება აუცილებელია ტრანსპორტირების პროცესში, შემდეგია: ტვირთის შემადგენელი ნაწილაკების ფორმა და ზომა, მარცვლოვანი შემადგენლობა ან ნატეხობა, დაყრის სიმკვდროვე, ტენიანობა, ფანტკადობა, ტვირთის ბუნებრივი დახრის კუთხე, ფორიანობა, ტკეპნადობა, ჰიგროსკოპულობა, შეყინვადობა.

როგორც წესი, ნაყარი და დასაყრელი ტვირთები გადაიხიდება მასობრივად, სამარშრუტო გაგზავნებით, მათ შორის უნდა გამოვყოთ ქვანახშირის, ტორფის, საშენი ინერტული და მინერალური მასალების გადაზიდვა. რადგან-

აც მათი სორტები და მარკები მრავალნაირია, ამიტომ სატვირთო საბუთებში საჭიროა მათი მითითება, გადმოტვირთვის დროს სხვადასხვა მარკის პროდუქციის ერთმანეთში არევის თავიდან ასაცილებლად. ნაყარი და დასაყრელი ტვირთების გადაზიდვების დროს მაქსიმალურადაა გამოყენებული კომპლექსური მექანიზაცია, მაგრამ ამასთან ერთად საჭიროა მომსახურე პერსონალისაგან უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვა, რადგან მრავალი სახეობის ტვირთი აღამინის ჯანმრთელობისათვის მავნებელია და მათი დამუშავების დროს წარმოიქმნება მავნე მტვერი. მომსახურე პერსონალი უნდა მუშაობდეს სპეციალური ტანსაცმლით, რესპირატორებითა და მტვერსაწინააღმდეგო სათვალებით.

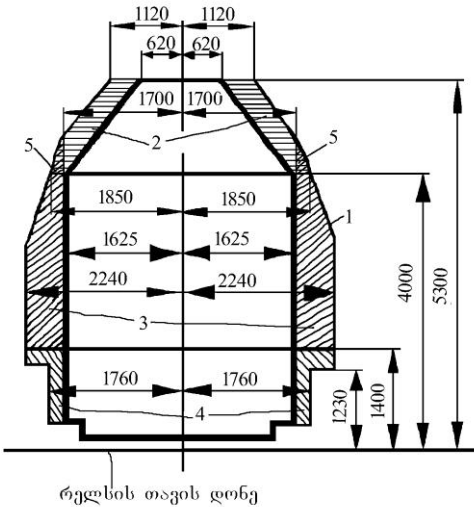
9.9. ტვირთის გადაზიდვა განსაკუთრებულ პირობებში

ზოგიერთი სახეობის ცალკეული ტვირთის გადასაზიდვად საჭიროა განსაკუთრებული პირობები, როგორც მათი ფიზიკურ-ქიმიური და ბიოლოგიური თვისებებიდან გამომდინარე, ასევე ტრანსპორტირების პირობების მიხედვით. ასეთ ტვირთებს შეიძლება მივაკუთვნოთ: უგაბარიტო, საშიში, თხევადი, პურეული, მალფუჭი და ცხოველური წარმომავლობის ტვირთები.

უგაბარიტო ტვირთი ეწოდება ისეთ ტვირთს, რომლის გაბარიტული ზომები, როცა იგი მოთავსებულია პირდაპირ პორიზონტალურ ლიანდაგზე მდგომ ვაგონზე, აღემატება დატვირთვის გაბარიტის ზომებს ან რკინიგზის ხაზის მრუდე უბნებში მისი გამონაშვერი აღემატება საანგარიშო ვაგონის გეომეტრიულ გამონაშვერს. საანგარიშო ვაგონის გეომეტრიული გამონაშვერი (ვაგონის სიგრძე 24 მ, ბაზის სიგრძე 17 მ) ეწოდება მისი გრძივი ღერძის გადა-

ხრას ლიანდაგის დერძიდან მრუდე უბანში ვაგონის ქორდისებრ მდგომარეობაში ყოფნისას.

უგაბარტობა შეიძლება იყოს ერთმხრივი და ორმხრივი, სიმეტრიული და არასიმეტრიული. იმისდა მიხედვით, თუ სად ირღვევა ტვირთისგან დატვირთვის გაბარტი, ასხვაგვებენ უგაბარტობის სამ სახეს: ქვედა, გვერდითი და ზედა (ნახ. 9.7). დატვირთვის გაბარტის მოხაზულობიდან



ნახ. 9.7. ვაგონზე განთავსებული ტვირთის უგაბარტობის ზონები. 1 - დატვირთვის გაბარტი; 2 - ზედა უგაბარტობა; 3 - გვერდითი უგაბარტობა; 4 - ქვედა უგაბარტობა; 5 - გვერდითი და ზედა უგაბარტობა ერთად

ტვირთის გამოსვლის ზომების მიხედვით არსებობს ექვსი ხარისხის უგაბარიტობა. ამასთან, ექვსივე ახასიათებს ქვედა და გვერდით უგაბარიტობას, ხოლო ზედა უგაბარიტობას შეიძლება ჰქონდეს სამი ხარისხი. ტვირთის უგაბარიტობის ხარისხის განსაზღვრის მეთოდოლოგია მოყვანილია „უგაბარიტო და მძიმეწონიანი ტვირთების გადაზიდვა 1520 მმ ლიანდაგის რკინიგზებზე“ ინსტრუქციაში.

უგაბარიტო ტვირთების გადაზიდვა შესაძლებელია მხოლოდ რკინიგზის უწყების ნებართვით. თუ ტვირთის გვერდითი უგაბარიტობის ხარისხი შეადგენს 1-3-ს, ხოლო ზედა უგაბარიტობა 1-ს და ქვედა უგაბარიტობა არ აღინიშნება, მაშინ ტვირთის ტრანსპორტირებაზე ნებართვას იძლევა საღურის დირექტორი სათანადო კომისიის დასკვნის შემდეგ. სხვა ხარისხის უგაბარიტობის პირობებში, გარდა უგაბარიტობის ბოლო ხარისხისა, უგაბარიტო ტვირთების გადაზიდვა ხდება დადგენილი წესით და ეს პროცესი არც ისე რთულია. როცა ტვირთის უგაბარიტობა სამივე შემთხვევაში (ქვედა, გვერდითი, ზედა) უკანასკნელი ხარისხისაა ან ზეუგაბარიტო ტვირთია გადასატანი, ამ დროს ტვირთის გადატანა ხდება რკინიგზის უწყებასთან წინასწარ წარმოდგენილი ნახაზებისა და წერილობითი განაცხადის საფუძველზე, თუ აღნიშნულ განაცხადზე სპეციალურად შექმნილი კომისიის მიერ განხილვის შემდეგ დადებითი პასუხი იქნა მიღებული. ამასთან, ეს პროცესი ხორციელდება დადგენილი წესების მკაცრი დაცვით.

აკრძალულია უგაბარიტო ტვირთით დატვირთული ვაგონის (ვაგონების) გორაკიდან დაშვება, ასევე მანევრების წარმოება ბიძგებით. მანევრების წარმოების დროს მოძრაობის სიჩქარე არ უნდა აღემატებოდეს 15 კმ/სთ-ს. უგაბარიტო ტვირთების სატვირთო საბუთებში, კერძოდ, ზედნადების ზედა ნაწილში, ტვირთგამგზავნი სვამს წითელი ფერით შპემპელს უგაბარიტობის შესახებ.

საშიში ტვირთი ეწოდება ისეთ ტვირთს, რომელმაც დატვირთვა-გადმოტვირთვის, ტრანსპორტირებისა და შენახვის პროცესში შეიძლება გამოიწვიოს აფეთქება, ხანძარი, სატრანსპორტო საშუალების, საწვობების, მოწყობილობებისა და შენობა-ნაგებობების დაზიანება, ასევე ადამიანებისა და ცხოველების დაღუპვა, ტრავმატიზმი, მოწამვლა, დამწვრობა, დასხივება და ავადმყოფობა.

ყველა სახის საშიში ტვირთი იყოფა 9 კლასად:

1. ფეთქებადი ნივთიერებები;
2. შეკუმშული და გათხევადებული გაზები;
3. ადვილად აალებადი სითხეები;
4. ადვილად აალებადი ნივთიერებები და მასალები;
5. დამჟანგავი ნივთიერებები;
6. მომწამვლელი ნივთიერებები;
7. რადიოაქტიური და ინფექციური ნივთიერებები;
8. დამწვრობისა და კოროზიის გამომწვევი ნივთიერებები;
9. სხვადასხვა საშიში ნივთიერებები.

საშიში ტვირთების ძირითადი დასახელება სტანდარტის მიხედვით, მოყვანილია საბუთში, რომელსაც „საშიში ტვირთების აღფავიტური საძიებელი“ ჰქვია. აქვეა მოყვანილი ყოველ ტვირთზე ე.წ. ავარიული ბარათის ნომერი; ავარიული ბარათი წარმოადგენს დოკუმენტს, რომელშიც მითითებულია კონკრეტულ საშიშ ტვირთთან მიმართებით ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების წესი.

საშიში ტვირთის ტრანსპორტირება ხდება დახურული, სპეციალური ან სპეციალურად მათ გადასაზიდად გამოყოფილი ვაგონებით. რკინიგზით დასაშვებია მხოლოდ იმ საშიში ტვირთების გადაზიდვა, რომელთა ჩამონათვალიც მითითებულია რკინიგზის შესაბამის დოკუმენტში. საშიშ ტვირთზე, გარდა სატრანსპორტო მარკირებისა, დატანილი უნდა იქნეს უსაფრთხოების გამაფრთხილებელი ნიშანი,

ზოგიერთ შემთხვევაში რამდენიმე – თუ აღნიშნული ტვირთის უსაფრთხოების ხარისხი სხვადასხვა ნიშან-თვისებიდან გამომდინარეობს. მაგალითად, ტვირთი ერთდროულად შეიძლება იყოს ფეთქებადიც და მომწამვლელიც.

ხუნდადების გრაფაში „ადგილი განსაკუთრებული აღნიშვნებისათვის“ ტვირთგამგზავნი ვალდებულია დასვას წითელი ფერით შტემპელი, საშიში ტვირთის თაობაზე, ასევე უნდა უჩვენოს საშიში ტვირთით დატვირთული ვაგონის მიფარვა. საშიში ტვირთით დატვირთული ვაგონის „მიფარვა“ ნიშნავს შემადგენლობაში აღნიშნული ვაგონის „უსაფრთხო ადგილზე“ მოთავსებას, მისთვის არასასურველი მეზობელი ვაგონებისაგან.

თხევადი ეწოდება ყველა ჩამოსახსმელ ტვირთს, რომელთა გადაზიდვა ხორციელდება სპეციალური ცისტერნებითა და ბუნკერული ნახევარვაგონებით. გადასაზიდი თხევადი ტვირთების დაახლოებით 90% ნავთობი და ნავთობპროდუქტებია. თხევად ტვირთებს ასევე მიეკუთვნება ქიმიური მრეწველობისა და კვების მრეწველობის პროდუქტები.

თხევადი ტვირთების ძირითადი თვისებები, რომლითაც განისაზღვრება მათი ტრანსპორტირებისა და შენახვის პირობები, შემდეგია: ადვილად აალება, მაღალი ხარისხის სიბლანტე, აორთქლება, ლითონზე კოროზიული და ადამიანის ორგანიზმზე მავნე ზემოქმედება. მთელი პასუხისმგებლობა სატვირთო საბუთებში ტვირთის ზუსტ დასახელებაზე, საშიშროების კატეგორიაზე, ასევე ჩასხმისა და ჩამოსხმის მოთხოვნების დაცვაზე, ვაგონების გაწმენდასა და მათ უკან დაბრუნებაზე – ეკისრებათ ტვირთგამგზავნისა და ტვირთმიმღებს.

ნავთობპროდუქტების მიღებას, შენახვასა და გაცემას ემსახურება ნავთობბათა კომპლექსი, რომელსაც **ნავთობბათა** ეწოდება. აქ ხორციელდება ნავთობპროდუქტების და-

ხარისხება, შენახვა, ჩამოსხმა და დანიშნულების მიხედვით გაგზავნა.

როგორც წესი, თითქმის ყველა თხევადი მასის ტვირთის აწონა ხდება გაზომვით. ამ დროს საჭიროა ტვირთის სიმკვრივისა და ე.წ. კალიბრის ტიპის ცოდნა. ამ უკანასკნელს საზღვრავენ სპეციალური წიგნით, რომელსაც „რკინიგზის ცისტერნების დაკალიბრების ცხრილები“ ეწოდება. აღნიშნულთან ერთად საჭიროა ტვირთის სიმკვრივის ცოდნაც (როგორც წესი, იგი მოცემულია $+20^{\circ}\text{C}$ ტემპერატურის პირობებში, კგ/დგ³).

გადასაზიდი თხევადი ტვირთების ჩასხმა-გადმოსხმა ხდება არასაერთო სარგებლობის ადგილებში. ცისტერნის ვარგისიანობას ტვირთის გადასაზიდად საზღვრავს ტვირთგამგზავნი. მას უფლება აქვს მიიღოს ან არ მიიღოს რკინიგზის მიერ მიწოდებული ცისტერნა, წაყენებული მოთხოვნების დაკმაყოფილების თვალსაზრისით. თუ ტვირთის ტრანსპორტირებისას მისი ვაფუჭების მიზეზი გახდა არაშესაფერისი მოძრავი შემადგენლობა – რკინიგზა ამ შემთხვევაში იხსნის პასუხისმგებლობას. ტვირთის ჩამოსხმის შემდეგ ცარიელი ცისტერნები იგზავნება ჩასხმის პუნქტებში სრული სატვირთო საბუთებით (ზედნადები, საგზაო უწყისი, სავაგონო ფურცელი) გასუფთავებულ (გაწმენდილ) მდგომარეობაში. ცისტერნების გასუფთავება ხორციელდება სარეცხ-გასაორთქლ საწარმოებში.

პურეულ ტვირთს მიეკუთვნება მარცვლოვანი და პარკოსანი კულტურები და მათგან მიღებული პროდუქტები. ტრანსპორტირების თვალსაზრისით მათ შეიძლება გაუთანაბრდეს ზეთოვანი კულტურების თესვით. პურეული ტვირთების გადაზიდვა წარმოადგენს ერთ-ერთ ურთულეს პროცესს, რადგან მათში თითქმის მუდმივად მიმდინარეობს ბიოქიმიური პროცესები, რომლებმაც არასათანადო გარემოს პირობებში შეიძლება გამოიწვიოს ტვირთის ჩახუ-

რება, თვითწვა, აღმოცენება, აალება და სხვ. აქედან გამო-
მდინარე, პურეული ტვირთების გადაზიდვების დროს, პირ-
ველ რიგში, ითვალისწინებენ ისეთ ძირითად მანქანებლებს,
როგორცაა ნატურალური მასა, ტენიანობა, მინარეგების
შემცველობა. მარცვლეული კულტურის ნატურალურ მასაში
გულისხმობენ 1 ლიტრი ტვეადობის მარცვლეულის წონას
გრამებში, ხოლო ტენიანობა – ეს არის მინარეგებიან მარ-
ცვლეულში ტენის პროცენტული შემცველობა. ტრანსპორტი-
რების პროცესში მარცვლოვანი ტვირთების მაქსიმალურად
დასაშვები ტენიანობა 16%-ია, ხოლო ხარისხიან ფქვილში
იგი არ უნდა აღემატებოდეს 15%-ს.

მარცვლეულის დანაგვიანებას მინარეგებით განსა-
ზღვრევენ პროცენტებში. იგი წარმოადგენს მინარეგების
მასის ფარდობას მარცვლეულის მთლიან მასასთან. მინა-
რეგები შეიძლება იყოს ნაგვისებრი (მინერალური მიწა,
მტკერი, კენჭები; ორგანული – ბზე, ჩალისა და სარეველე-
ბის ღეროები და სხვ.) და მარცვლოვანი (სარეველა მცენა-
რების თესლეული, მარცვლეული დაზიანებული გულით,
მაგნე თესლეული). მარცვლოვანი ტვირთების ხარისხის
განსაზღვრისას ითვალისწინებენ აგრეთვე მარცვლეულის
დაავადებას (დასნებოვნებას) ბედელის მანებლებისაგან
(მარცვლეულის ტკიპა, ბადლინჯო და სხვ.). დადგენილი
ნორმის დარღვევისას დასნებოვნებული მარცვლეულის გა-
მოყენება ადამიანის საკვებად დაუშვებელია და მას იყენე-
ბენ ცხოველებისათვის.

პურეულ ტვირთებს ახასიათებთ დიდი დენადობა, ამი-
ტომ მათ გადასაზიდად გამოყოფილი მოძრავი შემადგენლ-
ობა უნდა იყოს ყოველმხრივ შემოწმებული და პასუხობდ-
ეს წაყენებულ მოთხოვნებს (ხერელების, ღიობების გამორ-
იცხვა). მარცვლეულ ტვირთებს აქვთ თვისება, შთანთქონ
წელის ორთქლი და სხვადასხვა ნივთიერების სუნი. ამიტ-

ომ მათი დატვირთვის დროს ითვალისწინებენ ამ თვისებებსაც.

მარცვლოვანი ტვირთების შენახვა ხორციელდება მათთვის განკუთვნილ საწყოებში, რომელიც შეიძლება იყოს დამამზადებელი, გადასატვირთი, მწარმოებელი და საბაზისო. მარცვლოვანი ტვირთების შესანახი საწყოების ძირითადად სახეს წარმოადგენს ელევატორი.

პურეული ტვირთი გადაიხიდება სპეციალური ვაგონ-პოპერებით (მარცვალმზიდებით). ფქვილის გადასაზიდად (ტარის გარეშე) გამოიყენება სპეციალური ვაგონ-ცისტერნები. მათი კონსტრუქცია სპეციფიკურია: ფქვილი იცლება ვაგონის ქვედა ნაწილიდან პნევმატური სისტემის მეშვეობით. დაცლის აღნიშნული სისტემა უზრუნველყოფს ბუნებრივების დაცვას სპეციალური მილების საშუალებით – 200 მ მანძილზე და 30 მ სიმაღლეზე. ფქვილის დაცლის დროს წარმადობა შეადგენს 50 ტ/სთ-ში. ტრანსპორტირების წინ პურეული ტვირთის მასა უნდა განსაზღვროს ტვირთგამგზავნა, ხოლო თუ მას არა აქვს ამის საშუალება, მაშინ დატვირთული ვაგონი უნდა აიწონოს გაგზავნის სადგურში, სადგურის მუშაკისა (სმს) და ტვირთგამგზავნის წარმომადგენლის მიერ ერთდროულად. აწონა ხდება ვაგონის ჩახსნითა და სასწორზე გაჩერებით. აწონის შემდეგ ტვირთის მასას ზედნაღებში თავიანთი ხელმოწერით ადასტურებს როგორც სადგურის მუშაკი, ასევე ტვირთგამგზავნის წარმომადგენელი.

მალფუჭებადი ტვირთი ეწოდება ისეთ ტვირთს, რომელიც ტრანსპორტირებისა და შენახვის პროცესში მთიხლოვს ტემპერატურისა და ტენიანობის დადგენილი ნორმების უზრუნველყოფას. ასეთ ტვირთს კი ძირითადად მიეკუთვნება ცივკვლეული და მცენარეული წარმოშობის საკვები პროდუქტები და ნედლეული, რომელთაგანაც ეს ტვირთი მიიღება. „რკინიგზით ტვირთის გადაზიდვის წესებში“ მოყვანი-

ლია მაღფუჭებადი ტვირთების ნუსხა და აგრეთვე თერმულ-ტექნოლოგიური დამუშავებისა და წლის პერიოდების მიხედვით (ზამთრის, ზაფხულის, გარდამავალი პერიოდის) მათი ტრანსპორტირების ზღვრული ვადები.

მაღფუჭებად ტვირთს მიეკუთვნება ხორცი და ხორც-პროდუქტები (ძროხის, ცხვრის, თხის, ღორის, ცხენის და სხვ.); თევზი და თევზის პროდუქტები (ცოცხალი, გაცივებული, გაყინული, შებოლილი, დამარილებული, გამხმარი და სხვ.); ცოცხალი ხილი და ბოსტნეული – თესლოვანი (ვაშლი, მსხალი, კომში, ზღმარტლი და სხვ.), კურკოვანი (ქლიავი, გარგარი, ატამი, შინდი და სხვ.), კენკროვანი (ყურძენი, მარწყვი, მოცვი, ულლო და სხვ.); ციტრუსები – სუბტროპიკული (ფორთოხალი, ლიმონი, მანდარინი და სხვ.), ტროპიკული (ანანასი, ბანანი და სხვ.); ბოსტნეული – ფურცლოვანი (კომბოსტო, სალათი, კამა, ისპანახი და სხვ.), ნაყოფოვანი (კიტრი, პამიდორი, საზამთრო, ნესვი და სხვ.), ბოლქვოვანი (კარტოფილი, სტაფილო, ჭარხალი და სხვ.), ხახვოვანი (ხახვი, ნიორი, პირშუშხა და სხვ.); რძე და რძის პროდუქტები (რძე უმი, კარაქი, ერბო, პასტერიზებული რძე, არაჟანი და სხვ.); კვერცხის პროდუქტები (ცილები, კვერცხის გული, მელანჯის ფქვილი, უმი კვერცხი); კონსერვები, ღვინო და ღვინის პროდუქტები, ლუდი, უალკოჰოლი სასმელები და სხვ.

მაღფუჭებადი ტვირთების გადასახიდად გამოიყენება ე.წ. იზოთერმული ვაგონები, თუმცა ცალკეულ კონკრეტულ შემთხვევებში იყენებენ დახურულ ვაგონებსაც. აღნიშნულ ვაგონებს იზოთერმულს უწოდებენ იმიტომ, რომ ტრანსპორტირების პროცესში მათი სატვირთო სათავსის გაცივებით ან გათბობით შესაძლებელია ჰაერის სათანადო ტემპერატურის შენარჩუნება. ვაგონის სატვირთო სათავსოს გაცივების საშუალებების მიხედვით იზოთერმული ვაგონები იყოფა რეფრიჟერატორულად (გაციება ხდება სამაცი-

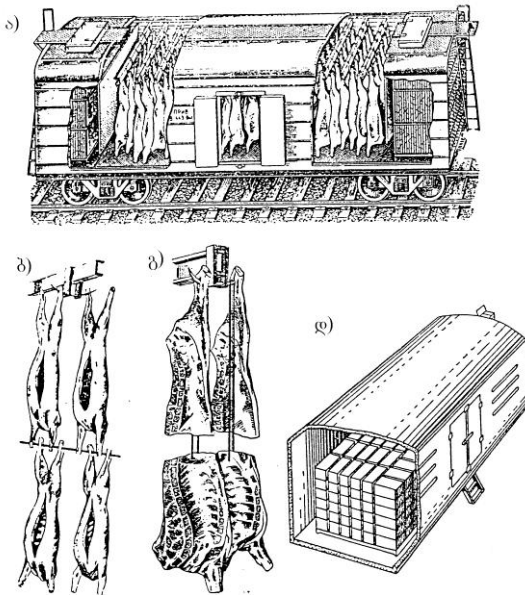
ვრო მანქანებით), ვაგონსაყინულეებად (გაცივება ხდება ყინულით ან მარილნარევი ყინულით) და ვაგონთომოსებად (აქვე მხოლოდ თბური იზოლაცია სამაცივრო მოწყობილობების გარეშე). დღეისათვის ვაგონსაყინულეების გამოშვება შეწყვეტილია.

რეფრიჟერატორული მოძრავი შემადგენლობა იყოფა ორ ჯგუფად – ჯგუფური და ავტონომიური გამოყენების. ჯგუფურს მიეკუთვნება რეფრიჟერატორული მატარებლები 23 და 21 ვაგონის შემადგენლობით, ასევე 12 და 5-ვაგონიანი სექციები. რეფრიჟერატორული მოძრავი შემადგენლობის მოწყობილობები საშუალებას იძლევა გარე ტემპერატურის $+30^{\circ} - 45^{\circ}C$ პირობებში ვაგონის სატვირთო სათავსში შენარჩუნებული იქნეს ტემპერატურა $+6-20^{\circ}C$ დიაპაზონში, რითაც შესაძლებელია ნებისმიერი სახის მალფუჭებადი ტვირთის ტემპერატურული რეჟიმის უზრუნველყოფა.

იზოთერმული ვაგონების (როგორც სპეციალიზებული ვაგონების) მომსახურება ხორციელდება სათანადო დაწესებულებებში, როგორცაა რეფრიჟერატორული დეპო, რეფრიჟერატორული მოძრავი შემადგენლობის ეკიპირებისა და მომსახურების პუნქტები.

უნდა აღინიშნოს, რომ წინა პერიოდში არსებული 23- და 21-ვაგონიანი რეფრიჟერატორული მატარებლების მიმოსვლა დღეისათვის სავსებით მიუღებელია. საქმე ისაა რომ რეალურ პირობებში ნებისმიერი პოსტსაბჭოური ქვეყნისათვის ასეთი გამსხვილებული პარტიებით მალფუჭებადი ტვირთების გადაზიდვა, ფაქტიურად შეუძლებელია. ამიტომ, ბოლო პერიოდში ინტენსიურად მიმდინარეობს რეფრიჟერატორული სექციების (და არა მატარებლების) წარმოება, ასევე 23- და 21-ვაგონიანი რეფრიჟერატორული მატარებლების დანაწილება 2-, 3-, 4-, 5- და 6-ვაგონიან (რეკონსტრუირებულ) სექციებად.

მიუხედავად იმისა, რომ ტვირთების გადაზიდვისას მათ წაყენებული აქვთ ტრანსპორტირების ერთიანი მეთოდები, მათ შორის არის ცალკეული სახეობის ტვირთუ-



ნახ. 9.8. ვაგონში მალფუჭებადი ტვირთის განლაგების სქემები.
 ა - ვაგონში მსხვილფეხა რქოსანი საქონლის ფეშოების განლაგება ერთ იარუსად; ბ - ცხვრის ფეშოების განლაგება ორ იარუსად; გ - მსხვილფეხა რქოსანი საქონლის ოთხ ნაწილად (მეოთხედებად) დანაწევრებული ფეშოს განლაგება ორ იარუსად; დ - ვაგონში გაციების რეჟიმში მყოფი ხილით (ბოსტნეულით) დატვირთული ყუთების განლაგების სქემა

ბი, რომლებიც მოითხოვენ ტრანსპორტირების განსაკუთრებულ პირობებს. ხორცისა და ხორცპროდუქტების (ძეხვეულისა და კონსერვების გარდა) მიღება გადასაზიდად ხდება მხოლოდ სახელმწიფო ვეტერინარიული ზედამხედველობის სამსახურის ნებართვის შემდეგ.

ხორცს ვაგონში ტვირთავენ შემჭიდროებულ შტაბელეებად, ვაგონის სათავის ჭერამდე. გაყინული ხორცის ტემპერატურა არ უნდა აღემატებოდეს -6°C , ხოლო გაყინული ხორცის ბლოკებისა კი -8°C . გაცივებული ხორცის ფეშხეობი გადაიზიდება ჭერის კაეებზე ჩამოკიდებით ერთ ან ორ იარუსად, ამასთან, ტრანსპორტირების დროს ისინი არ უნდა შეეხონ ერთმანეთს ან ვაგონის კედლებს. გაცივებული ხორცის ტემპერატურა უნდა იყოს 0° -დან 4°C -მდე, ხოლო შეცივებულისა კი $+4^{\circ}$ -დან $+12^{\circ}\text{C}$ -მდე. ვაგონში მაღაფუჭებადი ტვირთების განლაგების ვარიანტები ნაჩვენებია 9.8 ნახ-ზე.

თევზის ტრანსპორტირებისას მისი ტემპერატურა როგორც მშრალ, ისე სველი გაყინვის პირობებში უნდა იყოს არა უმეტეს -8°C -ისა. ცოცხალი თევზის ტრანსპორტირება ხდება სპეციალური ვაგონებით და როგორც წესი, ეს ვაგონები კურსირებენ სამგზავრო მატარებლებთან ერთად.

9.10. შერეული და საერთაშორისო გადაზიდვები

რკინიგზის ტრანსპორტი ახორციელებს ტვირთების გადაზიდვას ტრანსპორტის სხვა სახეობებთან მჭიდრო კავშირში. გადაზიდვებს, რომლის დროსაც ტვირთი გადაიზიდება ტრანსპორტირების მთელ მარშრუტზე ტრანსპორტის ორი და მეტი სახეობით, **შერეული გადაზიდვები** ეწოდება. შერეული გადაზიდვებიდან განსაკუთრებით გაფრცელებულია სარკინიგზო-საწყლოსნო (საზღვაო და სამდინარო) და სარკინიგზო-საავტომობილო გადაზიდვები.

საერთაშორისო გადაზიდვები ეწოდება ისეთ გადაზიდვებს, როდესაც გადაზიდვით პროცესში მონაწილეობას ღებულობს ორი და მეტი ქვეყნის ტრანსპორტის სახეობა. საერთაშორისო გადაზიდვები, თავის მხრივ, იყოფა საერთაშორისო პირდაპირ და საერთაშორისო შერეულ გადაზიდვებად. **საერთაშორისო პირდაპირი გადაზიდვების დროს** ტვირთი გადაიზიდება რამდენიმე ქვეყნის ტერიტორიაზე რკინიგზით და ერთი საბუთით – საერთაშორისო ზედნადეხით. **საერთაშორისო შერეული გადაზიდვების დროს** კი ტვირთი გადაიზიდება რამდენიმე ქვეყნის ტერიტორიაზე ტრანსპორტის სხვადასხვა სახეობით. საქართველოს პირობებში შერეული საერთაშორისო გადაზიდვები ხორციელდება სარკინიგზო და საზღვაო ტრანსპორტით.

პირდაპირი სარკინიგზო საერთაშორისო გადაზიდვები შეიძლება განხორციელდეს გადატვირთვითა და გადაუტვირთავად. პირველი შემთხვევის დროს აუცილებელია ერთი სიგანის ლიანდაგიდან მეორე სიგანის ლიანდაგის ვაგონებში ტვირთის გადატვირთვა აუცილებლობა (ეს პროცესი ხდება პოსტსაბჭოურ ქვეყანასა და მის მოსაზღვრე ქვეყანას შორის, რომელთა რკინიგზებიც აღჭურვილია განსხვავებული სიგანის ლიანდაგებით). გადაუტვირთავი გადაზიდვების დროს ერთი სიგანის ლიანდაგის ურიკებიდან სხვა სიგანის ლიანდაგის ურიკებზე გადააქვთ დატვირთული ვაგონის ძარა ან ერთი ქვეყნის რკინიგზის ვაგონები გადადის მეორე ქვეყნის რკინიგზაზე. ეს უკანასკნელი შემთხვევა შეიძლება განხორციელდეს ევროპის ქვეყნებს შორის, პოსტსაბჭოურ ქვეყნებსა, ფინეთსა და მონღოლეთს შორის, რადგან, როგორც ცნობილია მსოფლიოს ქვეყნებში ლიანდაგის რელსების მუშა ქიმებს შორის სტანდარტული დაშორება შეადგენს 1435 მმ-ს, ხოლო პოსტსაბჭოურ ქვეყნებში, ფინეთსა და მონღოლეთში ეს სიდიდე 1520 მმ-ია.

საერთაშორისო გადაზიდვების განხორციელების ერთ-ერთ აუცილებელ ატრიბუტს, გარდა ტექნიკურ-ეკონომიკური მხარისა, წარმოადგენს საკანონმდებლო ბაზაც. ამ უკანასკნელის საფუძველზე საერთაშორისო გადაზიდვებში მონაწილე პარტნიორ ქვეყნებს შორის უნდა შეიქმნას ე.წ. საკონტაქტო გრაფიკები, რომელთა საფუძველზეც განსაზღვრული იქნება ყველა სახის ტრანსპორტის საექსპლუატაციო საქმიანობის ურთიერთშეთანხმებული და კოორდინირებული მუშაობა, კერძოდ, სატრანსპორტო რესურსების კოოპერირებული გამოყენება, გადატვირთვის პუნქტებში ურთიერთსასარგებლო კომპლექსური მექანიზაციის სახეობების ფუნქციონირება; საავტომობილო, სარკინიგზო და საწყლოსნო ტრანსპორტის მუშაობის რაციონალური ორგანიზაცია, გადაუტვირთავი ტექნოლოგიების გავრცელება, საავტომობილო მეურნეობის, სარკინიგზო სადგურებისა და პორტების მუშაობის ერთიანი ტექნოლოგიური პროცესების დანერგვა და სხვ.

ძირითადი იურიდიული საფუძვლები, რომელთა მეშვეობითაც ხორციელდება შერეული საერთაშორისო გადაზიდვები, არის საერთაშორისო ხელშეკრულებები (შეთანხმებები) ქვეყნებს შორის. ევროკავშირის აქტიური ძალისხმევის შედეგად 1993 წელს ბრიუსელის დეკლარაციით აზერბაიჯანმა, საქართველომ, სომხეთმა, ყაზახეთმა, უზბეკეთმა, თურქმენეთმა, ყირგიზეთმა და ტაჯიკეთმა დაადასტურეს ევროპა-კავკასია-აზიის სატრანსპორტო დერეფნის („ტრასეკა“) აქტუალობა და განზრახვა გადაეწყვიტათ საერთაშორისო გადაზიდვებისა და ვაჭრობის რეგულირების საკითხები საყოველთაოდ მიღებული წესების შესაბამისად. დღეისათვის ეს პროექტი უკვე მოქმედებს – შუა აზიიდან წამოსული ტვირთები უკვე ბათუმისა და ფოთის ნავსადგურების საშუალებით იგზავნება დანიშნულებისამებრ.

შეიძლება ითქვას, რომ საქართველოს რკინიგზას სრულყოფილად აქვს ის საკანონმდებლო აქტები და ხელშეკრულებათა პაკეტი, რომლებიც აუცილებელია მის ტერიტორიაზე შერეული საერთაშორისო გადაზიდვების განსახორციელებლად.

10. სამგზავრო გადაზიდვების ორგანიზაცია

10.1. მგზავრთა გადაყვანის პრინციპები საქართველოს რკინიგზაზე

საქართველოს პირობებისათვის სარკინიგზო ტრანსპორტი ყველაზე ტრადიციული სახეობაა ტრანსპორტის სხვა სახეობებს შორის. იგი უკვე 140 წელია ფუნქციონირებს ქვეყანაში და გამოირჩევა ტრანსპორტირების შედარებით დაბალი ფასებით, მგზავრთა გადაყვანის მასობრიობით (სამგზავრო მატარებლის ტევადობა მერყეობს 200-700 მგზავრის ფარგლებში), მოძრაობის უსაფრთხოების მაღალი დონით, ენერჯის თითოეული სახეობის გამოყენებისა და მთელი წლის განმავლობაში მუდმივად მუშაობის შესაძლებლობით, ეკოლოგიური თვალსაზრისით გარემოს მინიმალური დაბინძურებით.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ჩვენი ქვეყნის პირობებში სარკინიგზო ტრანსპორტი წარმოადგენს ტრანსპორტის ძირითად სახეობას, რომლის მიხედვით ხორციელდება ტრანსპორტის სხვა სახეობებისათვის გადაზიდვითი პროცესის კოორდინირება და მთლიანი ოპტიმიზაცია. უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ დიდი სარკინიგზო კვანძებისა და სამგზავრო სადგურების მიმდებარე ტერიტორიაზე საზოგადოებრივი და საქმიანი ცხოვრება მაღალი ინტენსივობით გამოირჩევა – სარკინიგზო ვაგზლებთან ფუნქციონირებს სადღეღამისო ავტოსადგურები, სასტუმროები, ვაჭრობის ობიექტები, კავშირგაბმულობის კვანძები, რესტორნები, ბანკები, ბიზნეს-ცენტრები და სხვ.

დღევანდელ პირობებში მსოფლიოს წამყვან, ასევე განვითარებად ქვეყნებში, ხორციელდება მეორეხარისხოვანი რკინიგზებისა და არსებულის რეკონსტრუქცია, მოძრავი შემადგენლობის განახლება მსოფლიოს წამყვანი ვაგონმშ-

ენებელი ფირმების პროდუქციის მეშვეობით. ტრადიციულ „სარკინიგზო“ ქვეყნებში უკვე ხორციელდება ჩქაროსნული სამგზავრო გადაზიდვები, რაც ითვალისწინებს სამგზავრო მატარებელთა მოძრაობას 200 კმ/სთ-მდე სიჩქარით, ხოლო მოწინავე ქვეყნებში უკვე დიდი ხანია მოქმედებს ზენქაროსნული მოძრაობა (200 კმ/სთ-ზე მეტი სიჩქარით).

ზემოთ აღნიშნული მდგომარეობის ფონზე, საქართველოს რკინიგზაზე მგზავრთა გადაყვანის პრინციპები შემდგენაირია: თუ წინა პერიოდში (საბჭოთა კავშირის პირობებში) სამგზავრო მატარებელთა მოძრაობა განიხილებოდა ვეებერთელა ტერიტორიაზე, სადაც ხშირად მგზავრობის პროცესს დღე-ღამეები სჭირდებოდა და გავლილი მანძილი შეადგენდა ათასობით კილომეტრს, დღეისათვის დამეტრულად შეიცვალა მგზავრნაკადების პროგნოზირებისა და სამგზავრო მატარებელთა ფორმირების საკითხი. საბაზრო ეკონომიკის პირობებში აუცილებელი გახდა მარკეტინგული კვლევის საფუძველზე მოსახლეობის მოთხოვნის განსახდერა სატრანსპორტო საშუალებებზე და თავად სამგზავრო სატრანსპორტო ბაზრის შესწავლა. დღეისათვის მხოლოდ აღნიშნული გამოკვლევების საშუალებითაა შესაძლებელი სამგზავრო მატარებლების შედარებით დაზუსტებული ფორმირების გეგმისა და მოძრაობის გრაფიკის შედგენა. აღნიშნულიდან გამომდინარე, მოცემულ ეტაპზე საქართველოს რკინიგზაზე არსებობს მგზავრთა გადაყვანის შემდეგი სახეები: შორეული მიმოსვლის, ადგილობრივი და საგარეუბნო. თითქოს წინა პერიოდთან შედარებით არაფერი შეცვლილა, მაგრამ თვისობრივად კარდინალურად შეცვლილია სამგზავრო გადაზიდვითი პროცესი: ექსპლუაციაში შემოვიდა ჩქაროსნული სამგზავრო გადაზიდვები, მოხდა სამგზავრო მოძრაიე შემადგენლობის განახლება, ამდღდა კომფორტულობის დონე, დაიხვეწა სამგზავრო მარშრუტები მგზავრნაკადების სტრუქტურისა და ხასიათიდან

გამომდინარე და სხვ. უნდა აღინიშნოს, რომ არსებული მიღწევები ამ სფეროში ზღვარი არ არის და კვლავ გრძელდება ამ მიმართულებით ინტენსიური მუშაობა.

10.2. სამგზავრო გადაზიდვის სახეები და მატარებელთა კატეგორიები

მგზავრობის სიშორის მიხედვით არჩევენ სამგზავრო გადაზიდვების სამ ძირითად სახეს: შორეული, ადგილობრივი და საგარეუბნო. **შორეული** გადაზიდვების დროს სამგზავრო მატარებელი გადაადგილდება ორი და მეტი ქვეყნის ტერიტორიაზე. **ადგილობრივი** გადაზიდვების (მომოსვლის) დროს მატარებელი მოძრაობს ერთი ქვეყნის ტერიტორიაზე. **საგარეუბნო** მიმოსვლისას მატარებელი მოძრაობს დიდი დასახლებული პუნქტების (დედაქალაქების) მიმდებარე ტერიტორიაზე (მეგალოპოლისებში), საკურორტო ზონებსა და სამრეწველო რაიონებში.

მატარებელთა მოძრაობის სინქარის, მგზავრობის პირობებისა და კომფორტულობის დონის მიხედვით, შორეული და ადგილობრივი მატარებელი იყოფა ხუთ კატეგორიად: ჩვეულებრივი სამგზავრო, ჩქარი, ჩქაროსნული, მაღალჩქაროსნული და ზენქაროსნული¹. **ჩვეულებრივი სამგზავრო** ისეთი მატარებელია, რომლის მოძრაობის მაქსიმალური სინქარე მთელ მარშრუტზე არ აღემატება 100 კმ/სთ-ს. **ჩქარ მატარებელს** მიეკუთვნება ის მატარებელი, რომლის მოძრაობის სვლითი სინქარე თუ მთელ მარშრუტზე არა, ცალკეულ მონაკვეთებზე მაინც, აღწევს 160 კმ/სთ-ს. **ჩქაროსნულს** უწოდებენ ისეთ მატარებლებს, რომლებიც მოძრაობენ

1 – დღეისათვის მსოფლიოში არსებული კლასიფიკაციით.

161-250 კმ/სთ-ის სიჩქარით (200 კმ/სთ-ზე მეტი სიჩქარით მოძრაობის დროს მათ სჭირდებათ სპეციალური მაგისტრალეები). **მაღალჩქაროსნული** მატარებლები მოძრაობენ 251-300 კმ/სთ-ის დიაპაზონში და **ზეჩქაროსნული** მატარებლები მოძრაობენ სპეციალიზებულ ხაზებზე (მაგისტრალეებზე) 300 კმ/სთ-ითა და მეტი სიჩქარით:

ჩვეულებრივმა სამგზავრო მატარებლებმა შეიძლება იმოძრაონ როგორც შორეულ, ასევე ადგილობრივ მიმოსვლაში. შედარებით მეტი გაჩერებების ხარჯზე მათ აქვთ შესაბამისად დაბალი სამარშრუტო სიჩქარე. ამ კატეგორიის მატარებლები მოძრაობენ როგორც ცენტრალურ მაგისტრალეებზე, ასევე მთავარი ხაზების უბნებზე.

ჩქარი მატარებლები მოძრაობენ ცენტრალურ მაგისტრალეებზე შორეულ და ადგილობრივ მიმოსვლაში. შედარებით ნაკლები გაჩერებების ხარჯზე მათი მოძრაობის სამარშრუტო სიჩქარე შესაბამისად მაღალია, ვიდრე ჩვეულებრივი სამგზავრო მატარებლებისა.

როგორც წესი, **ჩქაროსნული მატარებლები** მოძრაობენ ერთი ქვეყნის რკინიგზის ტერიტორიაზე. მათი ფუნქციონირების ძირითადი მოთხოვნაა, რომ ტრანსპორტირების ვადები არ უნდა აღემატებოდეს 7 სთ-ს. ამდენად, აღნიშნული კატეგორიის მატარებლებმა შეიძლება იმოძრაონ ორი და მეტი ქვეყნის ტერიტორიაზეც.

მაღალჩქაროსნული და ზეჩქაროსნული მატარებლები მოძრაობენ დიდი ტერიტორიის მქონე ქვეყნებში სპეციალურ მაგისტრალეებზე ან საერთაშორისო სატრანსპორტო დერეფნებში – რამდენიმე ქვეყნის ტერიტორიაზე.

საგარეუბნო მატარებელი შედგება მსუბუქი კონსტრუქციის ვაგონებისაგან და უმრავლეს შემთხვევაში მოძრაობს ულტრაბალირებულ – ძრავიანი ვაგონებისაგან შემდგარი შემადგენლობით.

გარდა ზემოთ ჩამოთვლილი სამგზავრო მატარებელთა კატეგორიისა, არსებობს **ტურისტულ-საექსკურსიო** მატარებელი, რომელიც შეიძლება მოძრაობდეს როგორც შორეულ და ადგილობრივ, ასევე საგარეუბნო მიმოსვლაშიც.

ზოგიერთ მიმართულებაზე, სადაც მგზავრნაკადების მოცულობა დაბალი, მაგრამ სტაბილურია, კურსირებს ე.წ. **სატვირთო-სამგზავრო მატარებელი**, რომელიც ფორმირებულია სატვირთო და სამგზავრო ვაგონებით.

ზოგჯერ სატვირთო ვაგონებით (დახურული) შეიძლება ადამიანების მასობრივი გადაყვანა. ასეთ მატარებელს **სახალხოს** უწოდებენ.

სამგზავრო მოძრაობას, როგორც აუცილებელი ატრიბუტი, თან ახლავს საფოსტო-საბარგო გადაზიდვები¹, რომლებიც ხორციელდება **საფოსტო-საბარგო** მატარებლებით. ასეთი მატარებლები ფორმირებული არიან მხოლოდ საფოსტო და საბარგო (საფოსტო-საბარგო) ვაგონებით.

10.3. სამგზავრო მატარებლის კომპოზიცია, საექსპლუატაციო დახასიათება და ნუმერაციის სისტემა

ზემოთ მოყვანილი სამგზავრო მატარებელთა კატეგორიები ერთმანეთისაგან განსხვავდება არა მარტო მოძრაობის სინქარეებითა და მგზავრობის პირობებით, არამედ შემადგენლობაში ჩართულ ვაგონთა სახეობების, მათი რაოდენობისა და განლაგების წესით. მატარებელში სხვადასხვა სახის ვაგონთა განლაგების თანმიმდევრობას **მატარებლის კომპოზიცია** ეწოდება.

ჩქარი მატარებლის კომპოზიცია ითვალისწინებს

1 – მოცემულ ეტაპზე საქართველოს რკინიგზაზე საფოსტო-საბარგო გადაზიდვები არ ხორციელდება

უფრო მეტი რაოდენობის მაღალკომფორტულ ვაგონებს, ვიდრე სხვა კატეგორიის მატარებლები. თუ მგზავრობის ვადები 7 სთ-ს აღემატება, მატარებელი შედგენილია დასაწოლი ადგილებით აღჭურვილი ვაგონებით (ეს მდგომარეობა ვრცელდება ყველა კატეგორიის მატარებელზე). აქ, როგორც წესი, სჭარბობს მაგარი კუპირებული ვაგონები, ერთი ან ორი რბილი კუპირებული ვაგონი, ვაგონ-რესტორანი, საერთაშორისო (საძილე) ვაგონი. პლაცკარტი ვაგონების რაოდენობა გაცილებით ნაკლებია კუპირებულებთან შედარებით. როგორც წესი, ჩქარ მატარებელში ვაგონების რაოდენობა მერყეობს 13-15 ვაგონის ფარგლებში (საჭიროების შემთხვევაში მათი რაოდენობა შეიძლება იყოს უფრო მეტი; იშვიათად, უფრო ნაკლებიც).

ზაფხულის პერიოდში **დამატებითი ჩქარი სამგზავრო მატარებლის კომპოზიცია** იგივეა, რაც ყოველდღიურ მიმოსვლაში მყოფი ჩქარი სამგზავრო მატარებლისა. განსხვავება შეიძლება იყოს შემადგენლობაში ვაგონთა რაოდენობის მხრივ. იგი დამატებით ჩქარ მატარებელში შეიძლება იყოს გაცილებით მეტი, ვიდრე ჩვეულებრივში.

ჩქაროსნული სამგზავრო მოძრაობა ჩვენ ქვეყანაში შეიძლება ითქვას, რომ ჩამოყალიბდა გასული საუკუნის ბოლო ათწლეულებში. არის მატარებელთა კატეგორია, რომლებიც, ადგილობრივი რეინტეგრაცია გადაადგილდებიან შედარებით სწრაფად. მათი კომპოზიცია განსხვავდება სხვა კატეგორიის მატარებელთა კომპოზიციისაგან, კერძოდ, თუ იმავე მარშრუტზე მოძრაობს ადგილობრივი მატარებელი (ზოგჯერ ჩქარიც, რომლისთვისაც ჩქაროსნული მატარებლის მიღიანი მარშრუტი შეადგენს მისი მარშრუტის ნაწილს) მოცემული მარშრუტის გავლას ანდომებს შედარებით დიდ დროს და, შესაბამისად, შედგენილია დასაწოლი ადგილებით აღჭურვილი ვაგონებით, ჩქაროსნული მატარებელი, იმავე მანძილის გავლას ანდომებს შედარე-

ბით ნაკლებ დროს. აქ დასაწოლი ადგილებით აღჭურვილი ვაგონები არ არის, თანაც აქ ვაგონთა რიცხვი გაცილებით ნაკლებია, ვიდრე სხვა კატეგორიის მატარებლებში და არ აღემატება 10-ს (საზღვარგარეთის რკინიგზებზე ეს რიცხვი მერყეობს 4-8 ვაგონის ფარგლებში). ჩქაროსნული მატარებლების მოძრაობა ხორციელდება საკმაოდ სწრაფად და იმპულსურად. უპირატესობა ენიჭება ულოკომოტივო მოძრაობას ანუ ძრავავაგონიან (ელექტრულ და თბურ ენერჯიაზე მომუშავე ძრავიანი ვაგონებით) მოძრავე შემადგენლობას. ჩქაროსნულ მატარებელში არის როგორც კუპირებული, ასევე არაკუპირებული (საერთო სალონი) ვაგონები. ჩვეულებრივი კუპირებული ვაგონებისაგან განსხვავდება იმით, რომ აქ ერთ კუპეში მოთავსებულია იზოლირებული დასაჯდომი სავარძლები (და არა დასაწოლი ადგილები) ოთხ მგზავრზე, ხოლო საერთო სალონის მქონე ვაგონში მგზავრთა დასაჯდომად გათვალისწინებული სავარძლები რბილია და გამოსირწევა მაღალი კომფორტულობით სავარეუბნო მატარებლის ვაგონთან შედარებით.

შორეულ, ყოველდღიურ მიმოსვლაში მყოფი ჩვეულებრივი სამგზავრო მატარებლების კომპოზიცია თითქმის იგივეა, რაც ჩქარი სამგზავროსი, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ მაგარი კუპირებული და პლაცკარტი ვაგონების რიცხვი მეტია, ვიდრე ჩქარ მატარებელში.

ზაფხულის პერიოდში დამატებითი შორეული მიმოსვლის ჩვეულებრივი სამგზავრო მატარებლის კომპოზიცია იდენტურია ყოველდღიურ მიმოსვლაში მყოფი შორეული სამგზავრო მატარებლის კომპოზიციისა.

ერთჯერადი დანიშნულების მატარებლები ინიშნება კონკრეტული მიზნის განსახორციელებლად. სპეციფიკური ნიშანთვისების მქონე აღამიანთა ჯგუფის გადასაყვანად, საჭიროებისამებრ. ასეთი მატარებლის კომპოზიცია რაიმე კანონზომიერებას არ ექვემდებარება. მატარებელში შეიძლ-

ება იყოს ერთი სახეობის ვაგონები ან სხვადასხვა სახის ვაგონები არასტანდარტული რაოდენობით.

ადგილობრივ მატარებელში. როგორც წესი, ჭარბობს პლაცკარტი ვაგონები. ამ მატარებელში ჩართულია საფოსტო, საბარგო და რამდენიმე საერთო ვაგონიც (2–3). ადგილობრივ მატარებელში ვაგონ-რესტორანი არ არის ჩართული. მის მოვალეობას ზოგჯერ ასრულებს ვაგონ-ბუფეტი. უნდა აღინიშნოს, რომ ადგილობრივი მატარებლების გაჩერებების რიცხვი მარშრუტზე გაცილებით დიდია, ჩქარი და შორეული სამგზავროსაგან განსხვავებით, ამიტომ ისინი ხასიათდება შედარებით დაბალი სამარშრუტო სიჩქარით. ადგილობრივ მატარებელში ვაგონების რაოდენობს მერყეობს 12–17-ის ფარგლებში.

ტურისტულ-საექსკურსიო მატარებლების დანიშნულებაა ტურისტებისა და ექსკურსანტი მგზავრების ტრანსპორტირება. მოძრაობის გრაფიკში ამ კატეგორიის მატარებლები არ ფიგურირებს, მაგრამ საჭიროების შემთხვევაში მათთვის შესაძლებელია გრაფიკში შესაბამისი „ძაფის“ გამოძებნა. სხვა მატარებლებისაგან განსხვავებით ასეთი კატეგორიის მატარებელში რთავენ 2–3 ვაგონ-რესტორანს.

მაღალი სამარშრუტო სიჩქარის შენარჩუნების მიზნით, ჩქარ და შორეულ სამგზავრო მატარებლებში საბარგო და საფოსტო ვაგონებს არ რთავენ. ამ ვაგონებით აღდგენენ **საფოსტო-საბარგო მატარებლებს**, რომელთა დანიშნულებაა მარშრუტზე განლაგებულ სადგურებში ფოსტისა და ბარგის დაცლა-დატვირთვა. ასეთ მატარებლებში ვაგონების რაოდენობა არ განსხვავდება სხვა კატეგორიის მატარებლებისაგან და მერყეობს 15–20-ის ფარგლებში.

სატვირთო-სამგზავრო მატარებლები იმ მატარებელთა კატეგორიას განეკუთვნება, რომლითაც ერთდროულად ხდ-

ება როგორც ტვირთის გადაზიდვა, ასევე მგზავრთა გადაყვანა. შესაბამისად, ასეთი მატარებლები შედგება სატვირთო და სამგზავრო ვაგონებისაგან. ამ დროს მარშრუტზე არსებობს მცირე, მაგრამ სტაბილური მგზავრნაკადი, რომელთა ტრანსპორტირებაც შესაძლებელია რამდენიმე სამგზავრო ვაგონით (მოლიანი სამგზავრო შემადგენლობის ნაცვლად).

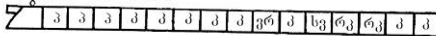
ზოგჯერ, ძირითადად სახელმწიფო ინტერესებიდან გამომდინარე, სასწრაფოდ აუცილებელი ხდება ადამიანთა გარკვეული ჯგუფის გადაადგილება (სამხედრო კონტინგენტი, მაშველები და სხვ.) სხვადასხვა სახის ტექნიკასთან ერთად (ტექნიკის გარეშეც). ამ დროს სარგებლობენ ჩვეულებრივი სატვირთო დახურული ვაგონებით, რომლებსაც აღჭურვავენ დასაწოლი ადგილებითა და გათბობის საშუალებებით. მსგავსი გადაზიდვები ხორციელდება **სახალხო მატარებლების** მეშვეობით. მასში დახურული ვაგონების რაოდენობა დამოკიდებულია გადასაცემ კონტინგენტზე.

საგარეუბნო მატარებლები, წლიური, სეზონური, თვიური და კვირის ცალკეულ დღეებში მოძრაობის არათანაბრობით, საგრძნობლად განსხვავდებიან ყველა სხვა, ზემოთ ჩამოთვლილი მატარებლების კატეგორიებისაგან. სადღეღამისო არათანაბრობა გამოიხატება მგზავრნაკადების მოცულობის გაზრდით დღისა და საღამოს საათებში, ასევე განსხვავებულია ეს სიდიდე სამუშაო, უქმე და სადღესასწაულო დღეებში. აქედან გამომდინარე, საგარეუბნო მატარებლების მოძრაობაც სხვადასხვაგვარია, სხვადასხვა შემადგენლობითა და კომპოზიციით. საგარეუბნო მოძრაობაში იყენებენ ელექტრომატარებლებს (დიზელმატარებლებს), ისევე, როგორც ჩვეულებრივი სამგზავრო ვაგონებისა და ლოკომოტივებისაგან შემდგარ მატარებლებს. ელექტრომატარებლის ვაგონის კონსტრუქცია სხვა სახის ვაგონებისაგან განსხვავებულია. უპირველეს ყოვლისა, საგარეუბნო მიმო-

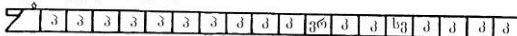
სკლის ვაგონები ხასიათდება ღია საღონით, სადაც ვაგონის გვერდითი კედლების გასწვრივ, მგზავრებისათვის შუაში დატანებულია გასაყველი, განლაგებულია დასაჯდომი გაერთიანებული სკამები (სამი მგზავრისათვის ერთი სკამი); ამასთან, სკამებს შორის გასაყველში გათვალისწინებულია ადგილი ფეხზე მდგომი მგზავრებისათვის. როგორც წესი, საგარეუბნო მატარებლები მოძრაობენ ე.წ. ზონებში. მგზავრნაკადის მოცულობისა (ზონების მიხედვით) და საგარეუბნო ზონების სიშორის მიხედვით, საგარეუბნო მატარებელში ვაგონთა რიცხვი შეიძლება იყოს სხვადასხვა, 6-12 ვაგონის ფარგლებში.

10.1 ნახ-ზე ნაჩვენებია სამგზავრო მატარებელთა ძირითადი კატეგორიების კომპოზიციის შესაძლო სქემები.

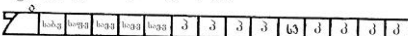
ა) ჩაბრი მატარებელი



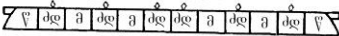
ბ) შორეული სამგზავრო



გ) ადგილობრივი მატარებელი



დ) საგარეუბნო მატარებელი



ნახ. 10.1. სამგზავრო მატარებელთა კომპოზიციის სქემები. პ – პლაცკარტი ვაგონი; კ – მაგარი კუპირებული; რ – რბილი კუპირებული; სვ – საძილე (საერთაშორისო) ვაგონი; ვრ – ვაგონ-რესტორანი; საე.გ – საერთო ვაგონი; საბ.გ – საბარგო ვაგონი; საფ.გ – საფოსტო ვაგონი; ვ – წამყვანი ვაგონი; მდ – ძრავიანი ვაგონი დენიმძღებთ; მ – მისაბმელი ვაგონი

სამგზავრო მატარებელთა მოძრაობის ორგანიზაცია დამოკიდებულია მკაცრ განრიგზე, რომლითაც განსაზღვრულია მატარებელთა წასვლისა და მოსვლის, ასევე დგომ-

ის დრო სადგურებში. სამგზავრო მატარებელთა მოძრაობის განრიგი დგება მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკის საფუძველზე. ნებისმიერ მატარებელს, რომელიც დატანილი იქნება მოძრაობის გრაფიკზე, მიენიჭება შესაბამისი ნომერი. დღეისათვის საქართველოს რკინიგზაზე მიმოქცევაში მყოფ სამგზავრო მატარებელთა ნუმერაცია ნაჩვენებია 10.1 ცხრილში.

ცხრილი 10.1

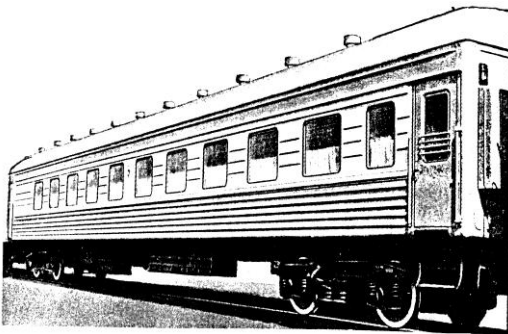
სამგზავრო მატარებელთა ნუმერაციის სისტემა

მატარებ. №	მატარებელთა კატეგორია
1-148	ჩქარი, ყოველდღიურ მიმოსვლაში
151-168	ჩქაროსნული, ყოველდღიურ ან სეზონურ მიმოსვლაში
171-178	ანქარებული, ყოველდღიურ ან სეზონურ მიმოსვლაში
181-298	ჩქარი სეზონური, საერთაშორისო და ადგილობრივი მიმოსვლის
301-398	საეთაშორისო, მთელი წლის განმავლობაში
401-498	სეზონური, საერთაშორისო და ადგილობრივი მიმოსვლის
501-598	ერთჯერადი სამგზავროები
601-698	ადგილობრივი სამგზავროები
701-748	სპეც. დანიშნულების სამგზავროები
801-848	ჩქარი, ელმატარებლები, მაღალკომფორტ.
849-898	ჩქარი, ელმატარებლები დამატებითი მომსახურების გარეშე
901-948	საფოსტო-საბარგო მატარებლები
951-969	სამგზავრო-სატვირთო მატარებლები
971-998	სახალხო მატარებლები
6001-6999	საგარეუბნო მატარებლები
7001-7398	ჩქარი საგარეუბნო მატარებლები

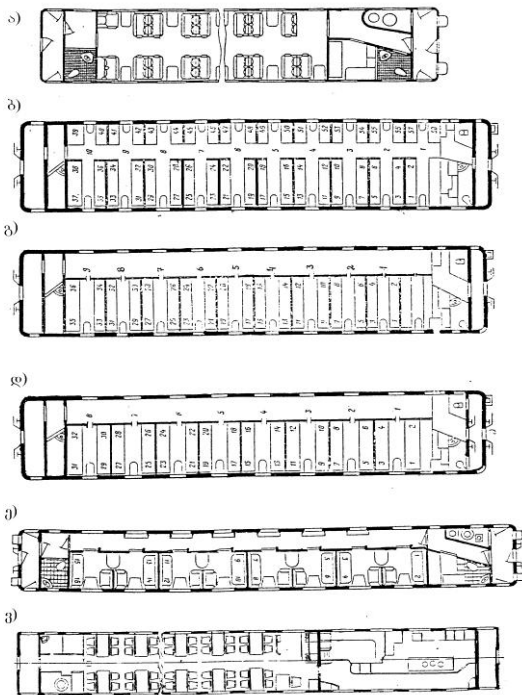
10.4. სამგზავრო მოძრავე შემადგენლობა

10.4.1. სამგზავრო ვაგონი

თანამედროვე სამგზავრო ვაგონმა უნდა დააკმაყოფილოს მსოფლიოში მიღებული სტანდარტის მოთხოვნები, მათ შორის: მინიმალური წონა თავის წინამორბედებთან შედარებით, ვაგონის ძარის დამზადება მსუბუქი ლითონები-საგან, გათბობისა და კონდიციონერების ეკოლოგიურად სუფთა თანამედროვე სისტემები, კომფორტულობის მაღალი დონე და თანამედროვე დიზაინი, ეკოლოგიური ტუალეტები, ექსპლუატაციის პროცესში დაბალი საექსპლუატაციო ხარჯები. ჩვეულებრივი, ოთხღერძიანი სამგზავრო ვაგონი ზოგადი სახით ნაჩვენებია 10.2 ნახ-ზე, ხოლო შორეულ და ადგილობრივ მიმოსვლაში მყოფი სამგზავრო ვაგონების სქემები – 10.3 ნახ-ზე. დღეისათვის საქართველოს რკინიგზაზე კურსირებენ შემდეგი ტიპის ვაგონები:



ნახ. 10.2. ჩვეულებრივი სამგზავრო ვაგონი ზოგადი სახით



ნახ. 10.3. შორეულ და ადგილობრივ მიმოსვლაში სამგზავრო ვაგონის სქემები. ა - არაკუპირებული, ღია სალონით, მხოლოდ დასაჯდომი დივან-სკამებით; ბ - არაკუპირებული პლაცკარტი; გ - მაგარი კუპირებული; დ -საერთაშორისო (საძილე) ვაგონი; ე - ვაგონ-რესტორანი

– არაკუპირებული, ღია სალონით, რბილი დივან-სკამებით. თითოეული დივან-სკამი მოთავსებულია გვერდითი კედლის პერპენდიკულარულად ფანჯრის ღერძის სიმეტრიულად ორივე მხარეს. ერთი დივან-სკამი გათვლილია ორ მგზავრზე, აღჭურვილია რბილი დასაჯდომებითა და რბილი ვერტიკალური (სამოდრაო) საზურგეებით (ნახ. 10.3, ა). ასეთი ვაგონის ტევალობა საშუალოდ შეადგენს 50-55 მგზავრს;

– არაკუპირებული (პლაცკარტი) საძინებელი ადგილებით (ნახ. 10.3, ბ). ასეთი ტიპის ვაგონში განთავსებულია 9 ღია კუპე, თითოეული 4 დასაწოლი ადგილით და 1 არასრული კუპე 2 დასაწოლი ადგილით, ვაგონში განთავსებულია 2 ტამბური და 2 ტუალეტი, ასევე სამოსამსახურო კუპე გამცილებულთა ბრიგადისათვის. ღია კუპეები განთავსებულია ერთმანეთის მიყოლებით ვაგონის ერთ-ერთი გრძივი კედლის პერპენდიკულარულად. ვაგონის მეორე გრძივი კედელზე, ყოველი კუპის მოპირდაპირე მხარეს, მოთავსებულია ორი დასაჯდომი ადგილი მგზავრებისათვის, შუაში მაგილით. მაგიდის გადაშლის შემთხვევაში ორივე დასაჯდომი ადგილი მაგიდასთან ერთად ღებულობს დასაწოლი ადგილის ფორმას.

როგორც წესი, საძინებელი ადგილებით აღჭურვილ ნებისმიერ სამგზავრო ვაგონში დაბალი ადგილები დანომრილია კენტი რიცხვებით, ხოლო მაღალი ადგილები წვეილით. პლაცკარტში დასაწოლი ადგილების საერთო რაოდენობა შეადგენს 58-ს, უნდა აღინიშნოს, რომ ადგილობრივ მატარებელში საერთო ვაგონის რანგში ჩართულია აღნიშნული ტიპის ვაგონი. ამ შემთხვევაში მგზავრს სამგზავრო ბილეთში მითითებული აქვს ვაგონის ნომერი, ე.ი. მგზავრს უფლება აქვს იმგზავროს ვაგონით და დოკავოს ნებისმიერი დასაჯდომი ადგილი ქვედა დასაწოლი ადგილებიდან. ამ დროს დასაჯდომი ადგილების რიცხვი

(ოგულისხმება თითოეულ დასაჯდომ ადგილზე სამი მგზავრი) შეადგენს 81-ს;

– კუპირებულ ვაგონს მაგარი საძინებელი ადგილებით (მაგარი კუპირებული ნახ. 10.3, გ) აქვს 9 ოთხადგილიანი და 1 ორადგილიანი კუპე, სულ 38 საძინებელი (საწოლი) ადგილით. დერეფანი განთავსებულია სამგზავრო სათავსის მთელ სიგრძეზე, აქვს 2 ტუალეტი, საქვაბე განყოფილება, გამცილებლის კუპე, 2 მცირე დერეფანი და 2 ტამბური. თითოეულ კუპეში მოწყობილია ნახევრად რბილი დივნები და საწოლი თაროები, სკივრები ხელბარგის ნასაწყობად, ნიშა ლოგინების დასაწყობად ან ხელბარგის შესაწყობად, ფანჯრის წინამაგიდეები, ბადეები წერილი საგნების დასაწყობად, პლაფონები ინდივიდუალური განათებისათვის და სხვ.

ყოფილ საბჭოთა კავშირში აგებული ვაგონების ძარი უნიფიცირებულია, ვაგონის შიგა მოწყობილობაც იდენტურია, კერძოდ, ვენტილაცია, წყალმომარაგება, გათბობა და ელექტრომოწყობილობა. ყველა ვაგონზე დგება ერთნაირი ტიპის ურიკები, სამუხრუჭო სისტემები და სხვ.

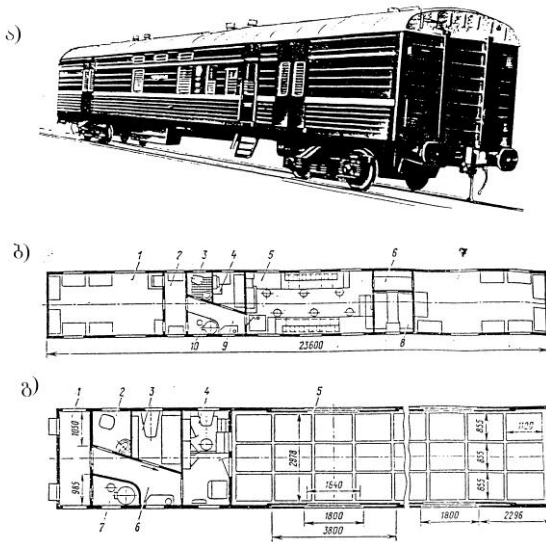
– საძილე (საერთაშორისო) ვაგონი (ნახ. 10.3, დ). აღნიშნული ტიპის ვაგონის კონსტრუქცია განსხვავდება სხვა ტიპის კუპირებული ვაგონების კონსტრუქციისაგან. იგი შედგება 8 ან 9 კუპისაგან, თითოეულში 2 დასაწოლი ადგილით. დასაწოლი ადგილები ამ ვაგონში აღჭურვილია შედარებით რბილი ლეიბებით, ვიდრე მაგარ კუპირებულშია. თითოეულ კუპეში არსებული ორი ადგილიდან ერთი დაბალია და მეორე მაღალი, ორივე განთავსებულია კუპის ერთ მხარეს. ფანჯარასთან დამონტაჟებული მაგიდისათვის, შესაძლებელია თავის ახდა; მის ქვეშ მოთავსებულია ნივარა, რომლითაც შეიძლება ისარგებლოს მგზავრმა პიკნიური საჭიროებისათვის;

– ვაგონ-რესტორანი (ნახ. 10.3, ე) მიეკუთვნება სპეციალიზებულ სამგზავრო სავაგონო პარკს. მის კონსტრუქციაში გათვალისწინებულია ორი ტამბური, სამზარეულო, ბუფეტი, გაერთიანებული სალონი, პივიენის ოთახი, სამოსამსახურო სათავისი, პროდუქტების შესანახი საკუჭნაო. ვაგონ-რესტორნის გაერთიანებულ სალონში დასაჯდომი ადგილების რიცხვი კლიენტურისათვის, შეადგენს 48-ს;

– საფოსტო ვაგონი (ნახ. 10.4, ა) განკუთვნილია საფოსტო გზავნილების გადასაზიდად. იგი შეიძლება იყოს ორი ტიპის – როცა ვაგონს გააჩნია საფოსტო გზავნილების ორი საწყობი (ერთი – მარშრუტზე განლაგებულ სადგურებში დასარიგებელი ფოსტისათვის და მეორე – საბოლოო სადგურში მისატანი გზავნილებისათვის, ნახ. 10.4, ბ) და საფოსტო ვაგონში საფოსტო გზავნილები განლაგებულია კონტეინერებში და მსვლელობის პროცესში ხდება სადგურებში მათი გაცვლა (ნახ. 10.4, გ);

– საფოსტო-საბარგო ვაგონი (ნახ. 10.5, ა). ასეთი ვაგონები გამოიყენება იმ მიმართულებებზე, სადაც საფოსტო და საბარგო გზავნილების მცირე მოცულობის გამო არ არის მიზანშეწონილი ცალ-ცალკე საფოსტო და საბარგო ვაგონების მატარებელში ჩართვა, მით უმეტეს, საფოსტო-საბარგო მატარებლის ექსპლუატაცია. ეს ვაგონი თავისი კონსტრუქციით ძალიან პგავს საფოსტო ვაგონის პირველ ტიპს. აქაც ვაგონის ძარა გაყოფილია სამ ნაწილად. ვაგონის განაპირა ორი ნაწილი უჭირავს საწყობებს, შესაბამისად ფოსტისა და ბარგისათვის, ხოლო შუა ნაწილი – სამოსამსახურო სათავსებს.

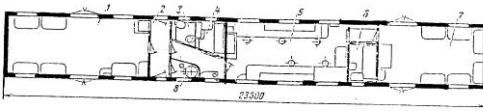
უნდა აღინიშნოს, რომ მოცემულ ეტაპზე საქართველოს რკინიგზის სამგზავრო სავაგონო პარკის მნიშვნელოვანი ნაწილი შედგება ყოფილ საბჭოთა კავშირში, ყოფილ ვერმანის დემოკრატიულ რესპუბლიკასა და პოლონეთის სახალხო რესპუბლიკაში გამოშვებული სამგზავრო ვაგონები-



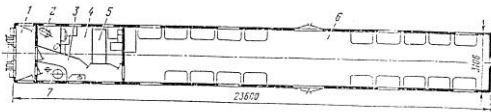
ნახ. 104. საფოსტო ვაგონი.

ა - ზოგადი ხაზით; ბ - საფოსტო ვაგონი ორი საწყობით. 1 - საწყობი უბნებზე დასარეგულირებელი კორესპონდენციებისათვის; 2 - ტამბური; 3 - ტუალეტი საშხაპით; 4 - სამოსამსახურო სთავსი; 5 - სთავსი კორესპონდენციების დასახარისხებლად; 6 - პატარა დერეფანი; 7 - საწყობი დანიშნულების სადგურში მისატანი საფოსტო გზავნილებისათვის. გ - საფოსტო გზავნილების კონტეინერული განლაგებით. 1 - ტამბური; 2 - ტუალეტი; 3 - სამოსამსახურო სთავსი; 4 - ოპერატორის სამუშაო ადგილი; 5 - საწყობი საფოსტო გზავნილებისათვის; 6 - დერეფანი; 7 - საქაბე

ა) საფოსტო-საბარგო ვაგონი



ბ) საბარგო ვაგონი



ნახ. 10.5. საფოსტო-საბარგო და საბარგო ვაგონის სქემები. ა) 1 - საბარგო საწყოები; 2 - ტამბური; 3 - ტუალეტი; 4 - ბარგის დამრიგებლის კუპე; 5 - დამხარისხებელი დარბაზი; 6 - გამცილებლების დასასვენებელი კუპე; 7 - საწყოები საფოსტო გზაწვრილებისათვის; 8 - საქვაბე; ბ) 1 - ტამბური; 2 - ტუალეტი საზაპეტი; 3 - დერეფანი; 4 - სამოსამსახურო განყოფილება; 5 - კუპე ბარგის ჩამბარებელთათვის; 6 - საბარგო საწყოები; 7 - საქვაბე

საგან. მიუხედავად მათი ხანდაზმულობისა, ქვეყნის დამოუკიდებლობის წლებში მთლიანად გადახალისდა სამგზავრო სავაგონო პარკი, ექსპლუატაციაში მყოფ თითქმის ყველა ვაგონს ჩაუტარდა მოდერნიზაცია და დღეისათვის ისინი აკმაყოფილებენ საერთაშორისო სტანდარტის მოთხოვნებს.

ისევე როგორც სატვირთო ვაგონებს, სამგზავრო ვაგონებსაც აქვთ თავიანთი ნუმერაციის სისტემა. სამგზავრო ვაგონის ნომერი შედგება 8 ციფრისაგან. პირველი ციფრი მუდმივად ვაგონის სახეობას. სამგზავრო ვაგონისათვის ეს ციფრია ნული - „0“. მეორე და მესამე ციფრი აღნი-

შნავს რკინიგზის ინდექსს. აღნიშნულთან დაკავშირებით საჭიროდ ვთვლით შემდეგ განმარტებას: საბჭოთა კავშირში სარკინიგზო ქსელი დაყოფილი იყო 99 რაიონად დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ. თითოეულ რაიონს მინიჭებული ჰქონდა ორნიშნა ციფრული ნომერი. იმისდა მიხედვით თუ რა სიდიდის ტერიტორია ეჭირა ამა თუ იმ რკინიგზას, მათ გამოყოფილი ჰქონდათ გარკვეული რაოდენობის რაიონები. მაგალითად, მოლდავეთის რკინიგზას გამოყოფილი ჰქონდა ერთი რაიონი – „39“, ჩრდილო-კავკასიის რკინიგზას – სამი, – „51–53“, ამიერკავკასიის რკინიგზას – „56, 57“ და ა.შ. ამრიგად, დღევანდელ საქართველოს რკინიგზაზე სამგზავრო ვაგონების ნომერში რიგით მეორე და მესამე ციფრი, ანუ რკინიგზის ინდექსი 57, შემორჩენილია საბჭოთა კავშირის დროიდან. სამგზავრო ვაგონის ნომერში რიგით მეოთხე ციფრი აღნიშნავს სამგზავრო ვაგონის სახეობას: 0 – რბილი და საძილე (საერთაშორისო) ვაგონი; 1 – მაგარი კუპირებული; 2 – პლაცკარტი; 3 – ოლქთაშორისი ვაგონი რბილი სავარძლებით (საქართველოს რკინიგზაზე არ ფუნქციონირებს); 4 – საფოსტო ვაგონი; 5 – საბარგო ან საფოსტო-საბარგო ვაგონი; 6 – ვაგონ-რესტორანი; 7 – სამომსახურო-ტექნიკური ვაგონი; 8 – სხვა სამინისტროებისა და უწყებების ვაგონები. სამგზავრო ვაგონის ნომერში რიგით მე-5, მე-6 და მე-7 ციფრები განსაზღვრავენ სამგზავრო ვაგონის სახესხვაობებს და ახასიათებენ მათ კონსტრუქციულ თავისებურებებს. ვაგონის ნომერში უკანასკნელი მე-8 ციფრი არის საკონტროლო.

10.4.2. ძრავავაგონიანი შემადგენლობა

სამგზავრო გადაზიდვებში გამოყენებულ ძრავავაგონიან შემადგენლობას საქართველოს პირობებში შეიძლება

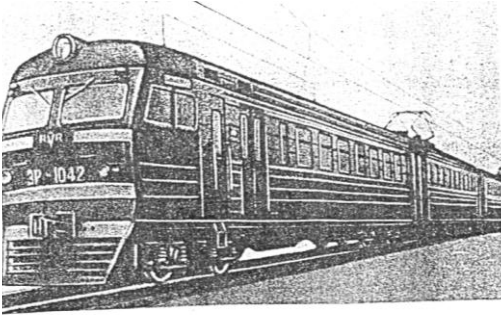
მივაკუთვნოთ ელექტრომატარებლები („ელექტრიკები“) და დიზელმატარებლები.

ელექტრომატარებლები გამოიყენება სამგზავრო საგარეუბნო გადაზიდვებში, ელექტრიფიცირებულ უბნებზე. იგი შედგება სამი ტიპის ვაგონებისაგან: წამყვანი, ძრავიანი ვაგონი დენმიმდებითა და მისაბმელი ვაგონი. ძრავიანი ვაგონის სიმძლავრე გათვალისწინებულია ერთი ან ორი მისაბმელი ვაგონის წაყვანაზე, ამიტომ სხვადასხვა კატეგორიის ვაგონთა განლაგების თანმიმდევრობას ელექტრომატარებელში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება. აღნიშნულ გარემოებას კარგად ახასიათებს 10.1დ ნახაზი. აღნიშნულიდან გამომდინარე ელექტრომატარებლები შეიძლება იყოს 4-, 6-, 8-, 10- და 12-ვაგონიანი, თუმცა ექსპლუატაციაში იყო 15-ვაგონიანი ელექტრომატარებელიც (ЭР-200), რომელიც საბჭოთა კავშირის პირობებში კურსირებდა მოსკოვი-ლენინგრადის ჩქაროსნულ უბანზე.

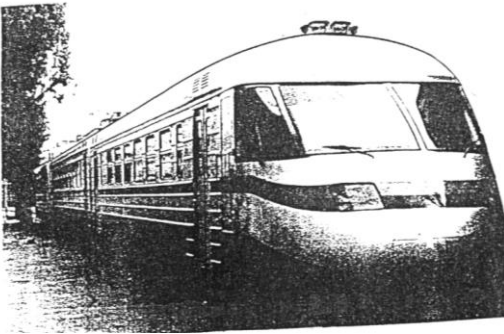
ამიერკავკასიის რკინიგზის პირობებისათვის და, კერძოდ, საქართველოს ტერიტორიაზე, მიმოქცევაში იყო მუდმივი დენის ელექტრომატარებლები სერიით ЭР-1, ЭР-2 და ЭР-22. ელექტრომატარებელი სერიით ЭР-2, ნაჩვენებია 10.6 ნახ-ზე. საბჭოთა კავშირის დაშლის შემდეგ საქართველოს რკინიგზას „მემკვიდრეობით“ დარჩა აღნიშნული სერიის ელექტრომატარებლები საგარეუბნო მოძრაობისათვის.

ზემოთ მოყვანილი სერიის ელექტრომატარებლებში თითოეულ ძრავიან ვაგონზე მოთავსებულია ელექტრული წყვის 4 ძრავი. სამგზავრო ვაგონში სალონის ფართის მაქსიმალურად გამოყენების მიზნით, ელექტრომატარებლების ელექტრომომწობილობები ძირითადად განლაგებულია ვაგონის ძარის ქვეშ და ნაწილობრივ სახურავებზეც. ელექტრომატარებელი იმართება მემანქანის მიერ კაბინიდან. ელექტრომატარებლებით გადაყვანილი მგზავრების ჩასხდომა-

ა)



ბ)



ნახ. 10.6. ელექტრომატარებელი სერიით ЭР-2 (ა) და მისი გაუმჯობესებული კონსტრუქცია (ბ)

გადმოსხდომა, როგორც წესი, ხორციელდება მაღალ ბაქანზე, თუმცა მათი კონსტრუქცია იძლევა დაბალი ბაქნების გამოყენების საშუალებასაც.

დიზელმატარებლების ექსპლუატაცია ხორციელდება არაელექტრიფიცირებულ უბნებზე. საქართველოში მათი გამოყენების აუცილებლობა არასოდეს ყოფილა, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველოში არასტაბილურობის წლებში, როდესაც რკინიგზის საკონტაქტო ქსელში სისტემატურად ითიშებოდა დენი, სამგზავრო მოძრაობის სტაბილიზაციის მიზნით, საქართველოს რკინიგზამ შეიძინა ქ. რიგაში დამზადებული დიზელმატარებლები. რიგის ქარხანა საბჭოთა პერიოდში უშვებდა დიზელმატარებლებს სერიით ДР-1 და ДР-2. აღნიშნული მატარებლები ამ სერიების გაუმჯობესებული კონსტრუქციებიცაა.

ცალკე უნდა აღინიშნოს ის გარემოება, რომ საბაზრო ეკონომიკის პრინციპებიდან გამომდინარე, კონკურენტუნარიანობის მაღალი დონის შესანარჩუნებლად, აუცილებელი გახდა ქმედითი ღონისძიებების გატარება სარკინიგზო სამგზავრო გადაზიდვებშიც. საქართველოს დამოუკიდებლობის პირობებში, სისტემატურად ხდება სამგზავრო მოძრაობის შემადგენლობის შეკეთება-განახლება თანამედროვე დიზაინით, მაღლდება კომფორტულობის დონე, უმჯობესდება ტექნიკური პარამეტრები. 10.6 ბ ნახ-ზე ნაჩვენებია ЭР-2-ის ბაზაზე მოდერნიზებული ელექტრომატარებელი, გაუმჯობესებული ტექნიკური პარამეტრებითა და კომფორტულობის მაღალი დონით, ჩქაროსნული მოძრაობისათვის.

ძრავაგონიანი შემადგენლობის ხსენებული სახეობისათვის უცილებელია დაგვიმატებინა კიდევ ავტომობრისა, როგორც შიგაწვის ძრავზე მომუშავე თვითმავალი ვაგონი, მაგრამ საქართველოს პირობებში სამგზავრო გადაზიდვებში იგი არ გამოიყენება. გამოიყენება პერიოდულად, სამომსახურო საჭიროებისათვის.

10.5. სარკინიგზო ვაგზალი

10.5.1. სარკინიგზო ვაგზლის კლასიფიკაცია, დანიშნულება და ძირითადი სქემები

სამგზავრო სადგურის ერთ-ერთ აუცილებელ ტექნიკურ ატრიბუტს წარმოადგენს ვაგზალი. იგი განკუთვნილია მგზავრების მომსახურებისა და იმ აუცილებელი კომფორტის შესაქმნელად, რომელიც საჭიროა მგზავრისათვის ტრანსპორტირების პროცესში.

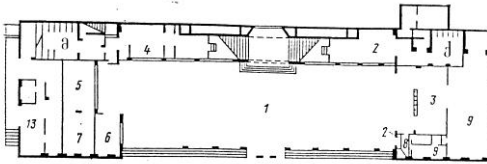
დანიშნულების, ვადასამუშაებელი მგზავრნაკადის ხასიათისა და მოცულობის, ასევე სადგურის მიმდებ-გამგზავნი ლიანდაგების მიმართ განლაგების მიხედვით, ვაგზალი შეიძლება იყოს სხვადასხვა სახის, ტიპისა და კლასის.

დანიშნულების მიხედვით ვაგზალი არის ერთი მხრივ, შორეული და ადგილობრივი მგზავრებისათვის და, მეორე მხრივ საგარეუბნო (ან ყველა სახის) მგზავრებისათვის. როგორც წესი, ვაგზლის ცალკეული სათავისი საანგარიშო ტევადობა შორეული და ადგილობრივი მგზავრებისათვის ინგარიშება ცალკე და საგარეუბნო მგზავრებისათვის – ცალკე ვაგზლის შენობის ტიპური სქემა ნაჩვენებია 10.7 ნახ-ზე.

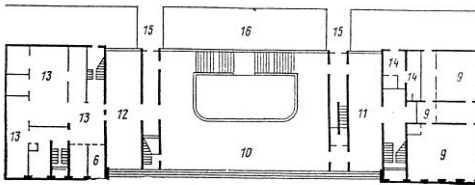
საანგარიშო ტევადობის მიხედვით ვაგზალი შეიძლება იყოს ოთხი სახის: მცირე ვაგზალი 25-200 მგზავრის ტევადობით, საშუალო ვაგზალი – 200-700, დიდი ვაგზალი – 700-1500 და განსაკუთრებით დიდი ვაგზალი – 1500 მგზავრზე მეტი ტევადობით.

შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობის მიხედვით, ისევე როგორც სამგზავრო სადგური, ვაგზალიც იყოფა 4 კლასად. ვაგზლის კლასის მინიჭების ნორმატივები მოყვანილია 10.2 ცხრილში.

ა)



ბ)



ნახ. 10.7. ვაგზლის შენობის სქემა.

ა - პირველი სართული; ბ - მეორე სართული; მ - ტუალეტი კაცებისათვის; ქ - ტუალეტი ქალებისათვის. 1 - საოპერაციო დარბაზი; 2 - საბილეთო საღაროები; 3 - საბარგო განყოფილება; 4 - ფოსტა-ტელეგრაფი; 5 - ხელბარგის შემნახველი საკანი; 6 - ბუფეტი; 7 - საპარიკმახერო; 8 - ვაგზლის შორიგის სათავსი; 9 - სამომსახურ სათავსები; 10 - მოსაცდელი დარბაზი; 11 - დარბაზი ბავშვებიანი მგზავრებისათვის; 12 - რესტორანი; 13 - რესტორნის დამხმარე ნაგებობები; 14 - სამედიცინო პუნქტი; 15 - ბაქნებზე გასასვლელი; 16 - ბაქნის გადახურვა

მიმღებ-გამგზავნი ლიანდაგის მიმართ განლაგების მიხედვით ასხვავებენ ვაგზლის შემდეგ ტიპებს: ვაგზლის შენობა განლაგებულია მიმღებ-გამგზავნი ლიანდაგების პარალელურად, გვერდიდან; ვაგზლის შენობა განლაგებულია მიმღებ-გამგზავნი ლიანდაგების შუაში კონკლუსიურად; ვაგზლის შენობა განლაგებულია მიმღებ-გამგ-

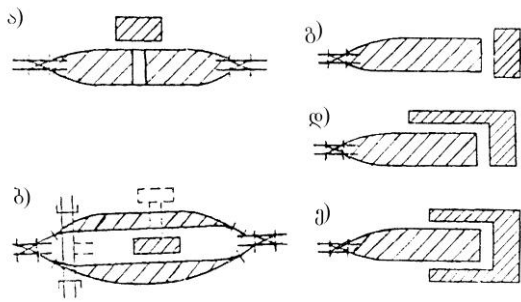
ცხრილი 10.2

ვაგზლის კლასის მინიჭების ნორმატივები

მუშაობის მანუქნებლები	ერთეული განზომილება	დაწესებული ქულები		
დღეღამეში ვაგზავნიღლი მგზავრების რაღდენობა				
– პირდაპირ და ადგიღობრივ მიმოსვღაღში მყოფი მგზავრები ტრანზიტული მგზავრების გათვალისწინებით	100 მგზავრი	1,00		
– საგარეუბნო მიმოსვღაღში	100 მგზავრი	0,05		
ვაგზღლის მთღიანი ფაფრთობი	100 მ ²	0,2		
დღეღამეში ვაგზავნიღლ. სამგზავრო მატარებღეღების რაღდენობა	1 მატარებღელი	0,1		
ობიექტი	კღაღსი (ქუღღები)			
	უკღაღსო	I	II	III
სამგზავრო სადგური	80 ქუღღა და მღტი	30-80 ქუღღ.	20-30 ქუღღ.	4-20 ქუღღა
ვაგზავლი	48 ქუღღა და მღტი	27-40 ქუღღ.	14-27 ქუღღ.	4-14 ქუღღა

ზავნი ლიანდაგების ბოღღოში. აღნიშნული ვარიანტები თავიანთი სახესხვაობებით ნაწვენებია 10.8 ნახ-ზე.

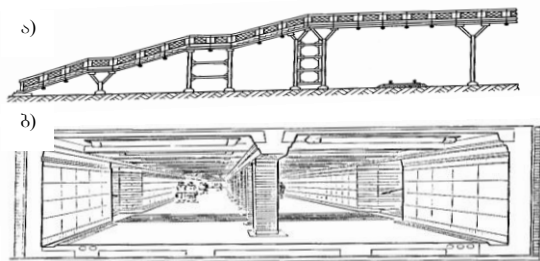
გადასამუშავებღელი მგზავრნაკადის მოცუღღობის, ტოპოგრაფიული პირობებისა და ვაგზღლისწინა მოღდნის განღღაგების ფორმაზე დამოკიდებუღღებით, ვაგზღლის შენობა მიმღღეღ-გამგზავნი ლიანდაგის მიმართ შეიღღლება განღღაგეღ-



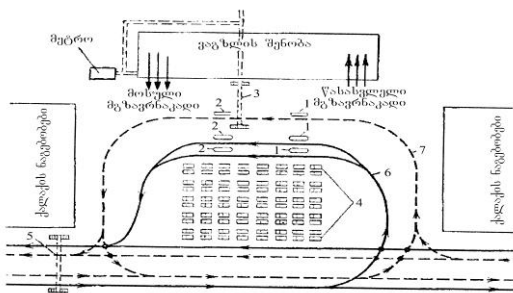
ნახ. 10.8. ვაგზლის განლაგების სქემები საპერონე ლიანდაგების მიმართ. ა - პარაბოლური განლაგება; ბ - კონუსისებრი განლაგება; გ - ჩისობრივი სახით ჩვეულებრივი განლაგება; დ - ჩისობრივი სახით „II“-ებური განლაგება; ე - ჩისობრივი სახით „III“-ებური განლაგება

ბული იყოს ან ერთ დონეზე ან სხვადასხვა დონეზე. სიტუაციიდან გამომდინარე, მგზავრთა უსაფრთხო რეგულირების თვალსაზრისით, სამგზავრო ბაქნებიდან ვაგზლისწინა **მოედნამდე** და პირიქით, აგებენ გადასასვლელ ხიდებს ან გვირაბებს. გადასასვლელი ხიდისა და სამგზავრო გვირაბის ფრაგმენტები ზოგადი სახით ნაჩვენებია 10.9 ნახ-ზე.

ვაგზლისწინა მოედნის განლაგებასა და განვითარებას ვაგზლის შენობასთან მიმართებით, დიდი მნიშვნელობა აქვს არა მარტო ვაგზლის, არამედ მოლიანად სამგზავრო სადგურის სტაბილური მუშაობის საქმეში. აქ პირველ რიგში იგულისხმება მგზავრთანაკადის მიმოქცევა სადგურსა და დასახლებულ პუნქტს შორის. ვაგზლისწინა მოედნის სქემის ერთ-ერთი ვარიანტი ნაჩვენებია 10.10 ნახ-ზე.



ნახ. 10.9. გადასასვლელი ხიდისა (ა) და სამგზავრო გვირაბის (ბ) ფრაგმენტები



ნახ. 10.10. ვაგზლისწინა მიედნის სქემა. 1 - მგზავროთა გადმოსვლის ადგილი; 2 - მგზავროთა ჩასვლის ადგილი; 3 - სამგზავრო გვირაბი; 4 - მსუბუქი მანქანების სადგომი; 5 - სამგზავრო გვირაბი ქალაქის ქუჩის ქვეშ; 6 - საქალაქო საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტი; 7 - მსუბუქი ტაქსიპარკის მოძრაობის მარშრუტი

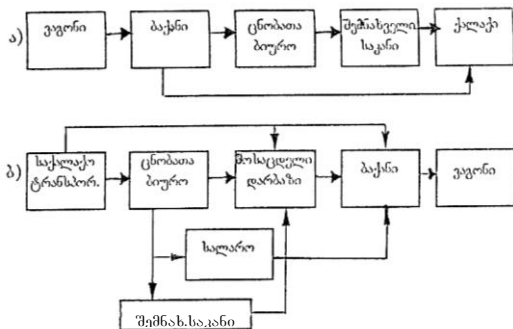
ვაგზლის შენობას, როგორც წესი, აგებენ დასახლებული პუნქტის მხრიდან, რათა მოხერხებული იყოს წასასვლელი და შემოსული მგზავრების კავშირი საქალაქო ტრანსპორტთან.

როგორც წესი, უკლასო ვაგზლები განლაგებულია ქვეყნის დედაქალაქში ან რეგიონალურ ცენტრებში. I კლასის ვაგზლები – დიდ სამრეწველო ცენტრებსა და საოლქო ქალაქებში; II კლასის ვაგზლები – რაიონულ ცენტრებსა და საკურორტო ზონებში, ხოლო III კლასის ვაგზლები – არასპეციალიზებულ სადგურებში.

10.5.2. ვაგზლის მუშაობის ორგანიზაცია

ვაგზლის განლაგება დასახლებულ პუნქტებსა და დიდ ქალაქებში უნდა იყოს მოხერხებული, უპირველეს ყოვლისა, როგორც სამგზავრო ოპერაციების ხელსაყრელი წარმოებისათვის, ასევე ქალაქის არქიტექტურის თვალსაზრისით. ვაგზლისწინა მოედნის სწორი დაგეგმარება და მისი სიმძლავრე განსაზღვრავს მოედი ვაგზლის კომპლექსის მუშაობის რეჟიმს. ვაგზლისწინა მოედანზე საქალაქო ტრანსპორტის დისლოკაცია ყველა შემთხვევაში ისეა გათვალისწინებული, რომ გამორიცხებულია (ან მინიმუმამდგა დაყვანილი) გადაკვეთი მარშრუტები, რათა თავიდან იქნეს აცილებული სხვადასხვა სახის საცობები.

ვაგზალში მგზავრთა ჩასხდომა-გადმოსხდომის ოპერაციები ითვალისწინებს: მგზავრთა მიღებისა და ვაგზაუნის ძირითადი ოპერაციების შესრულებას; მიღებული და გასაგზავნი მგზავრნაკადების გადაკვეთებისა და შეხვედრების გამორიცხვას; მოხერხებულ დაკავშირებას უმოკლესი მანძილით ბაქნებსა და ვაგზლის შენობას (ვაგზლის მოედანს) შორის (ნახ. 10.11); ბარგისა და ფოსტის ტრანსპორტირების გზების იზოლაციას მგზავრნაკადები-



ნახ. 10.11. მოსული (ა) და წასსველელი მგზავრების (ბ) მოძრაობის სქემა სადგურის ტერიტორიაზე

საგან; დიდ ვაგზლებში აუცილებლად ერთმანეთისაგან განკალკეპებულა რგორც მისაღები და გასაგზავნი, ასევე შორეული და ადგილობრივი და საგარეუბნო მგზავრნაკადები, რაც მიდწევა საქალაქო ტრანსპორტის განერებების შესაბამისი განლაგებით ვაგზლისწინა მოედანზე; საბილეთო საღაროების, ცნობათა ბიუროებისა და მოსაცდელი დარბაზების სპეციალიზაციას.

გასაგზავნი შემადგენლობის ჩამოყენება მიმღებ-გამგზავნ ღიანდაგებში ხდება მატარებლის გასვლამდე არანაკლებ 30 წუთით ადრე. გასაგზავნი მატარებლის ჩამოსაყენებელ ღიანდაგსა და ბაქნის ნომერს დიქტორი აცხადებს მატარებლის ჩამოყენებამდე. ტრანზიტულ მატარებლებში ჩასხდომა ისეთნაირად ხორციელდება, რომ მგზავრმა წინასწარ, მატარებლის მოსვლამდე იცის მიღების ღიანდაგი, ბაქანი და კონკრეტული ვაგონის საორიენტაციო განლაგება მატარებელში.

საგარეუბნო მატარებლები იგზავნება მიღების ლიანდაგებიდან. თუ სალიანდაგო განვითარება ამის საშუალებას იძლევა, მიზანშეწონილია საგარეუბნო მატარებლებიდან მგზავრები გადმოსხდნენ ერთი მხრიდან (განსაკუთრებით ჩიხობრივი სქემის სამგზავრო საგურებში), ხოლო ჩახსდომა მოხდეს მეორე მხრიდან.

ვაგზლის დიქტორი მისაღები მატარებლის თაობაზე, მატარებლის მიღებამდე გარკვეული დროით ადრე, აცხადებს მიღების ლიანდაგს, ბაქნის ნომერს დამხვედურებისა და ვაგზლის მუშაკთა ინფორმირებულობის მიზნით, ხოლო მატარებლის მიღების შემდეგ ჩამოსულ მგზავრებს აცნობს შესაძლო მარშრუტს ბაქნიდან ვაგზლის შენობამდე, ბარგის შესანახს საკნამდე, საბარგო განყოფილებამდე და ვაგზლისწინა მოედნამდე.

ვაგზალში მყოფი მგზავრები ინფორმაციას ღებულობენ ხმამაღლამოლაპარაკე რადიოკავშირით, ცნობათა ბიუროებით, ტელეფონებითა და ა.შ. გარდა აღნიშნულისა, ფართოდ გამოიყენება „პიკტოგრამები“ (სურათების სახით დამზადებული მანვენებლები – საგნის პირობითი გრაფიკული გამოსახვა). ვაგზალში იყენებენ შემდეგი სახის ხილვად საგნობრივ მანვენებლებს: ცალკეული სათავსოების განლაგება ვაგზალში, მატარებელთა მოსვლა-წასვლის გარიონი, მგზავრობის ღირებულება, მგზავრობის წესები, შემნახველი საკნების განლაგება და ა.შ. ვაგზლებში ხილვად მანვენებლებს მიეკუთვნება აგრეთვე ტელემექანიკური მანვენებლები; ვაგზლის შენობაში, ბაქნებზე, ფართოდ გამოიყენება ავტომატურ-საცნობარო დანადგარები, ტაბლოები – მატარებლებში თავისუფალი ადგილების შესახებ, სხვადასხვა სახის მონიტორები და სხვ.

მგზავრი მგზავრობის ღირებულებას (და ბარგის გადახიდვის ღირებულებას) იხდის დადგენილი ტარიფის მიხედვით. ვაგონში მგზავრს ადგილი გამოეყოფა მისი ბილეთ-

ის შესაბამისად. რკინიგზა ვაღდებულება გადაიყვანოს მგზავრი და გადაიტანოს ბარგი დანიშნულების სადგურამდე დადგენილ ვადებში უდანაკარგოდ, უსაფრთხოდ და კომფორტის მაღალ პირობებში. ამრიგად, სამგზავრო ბილეთი არის საბუთი, რომელიც ადასტურებს ხელშეკრულებას რკინიგზასა და მგზავრს შორის. ამდენად, სამგზავრო ბილეთის რელიზაციის ორგანიზაციას მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს სამგზავრო გადაზიდვებში.

სამგზავრო სადგურში ბილეთები წინასწარ იყიდება შეკვეთების მიხედვით, წინასწარ ყიდიან ბილეთებს ტრანზიტულ მგზავრებზე. სამგზავრო სადგურის გარდა ბილეთების წინასწარი რელიზაცია ხდება ქალაქში განლაგებულ ვაგზლის ფილიალებში, მათ ეწოდებათ „წინასწარი გაყიდვის საღაროები“; ისინი სშირად განლაგებულია მეტროპოლიტენის სადგურების ფოიებებში, დიდი უნივერსიტეტებისა და მაღაზიების დარბაზებში, ასევე ქალაქის ტერიტორიაზე არსებულ ცალკეულ ნაგებობებში მათთვის სპეციალურად გამოყოფილ ადგილებზე.

რაც შეეხება ტრანზიტულ მატარებლებზე ბილეთების გაყიდვას, იგი ხორციელდება შემდეგნაირად: ტრანზიტული მატარებლის მექანიკოს-ბრიგადირი (მატარებლის უფროსი) გასათავისუფლებელი ადგილების თაობაზე ცნობებს წინასწარ გადასცემს დადგენილ სადგურს რადიოკავშირით ან კავშირის სხვა საშუალებით. მატარებლის მსვლელობის პროცესში სადგურში, სადაც ამ მატარებელმა უნდა გაიაროს, წინასწარ არიან უკვე ინფორმირებული გათავისუფლებული ან (მოცემულ სადგურში) გასათავისუფლებელი ადგილების შესახებ. ასეთი ტექნოლოგია საშუალებას იძლევა, მრავალჯერ იქნეს გამოყენებული მატარებლის ტეკვადობა. ამასთან, შესაძლებელია, რომ მგზავრმა, რომელმაც მგზავრობის პროცესში უნდა გამოიცვალოს რამდენიმე მატარებელი, გაგზავნის სადგურში შეიძინოს

ბილეთი მოძრაობის მიუღ მარშრუტზე, რაც გამორიცხავს გადაჯდომის სადგურებში მგზავრის მიერ ახალი ბილეთების შექენის აუცილებლობას.

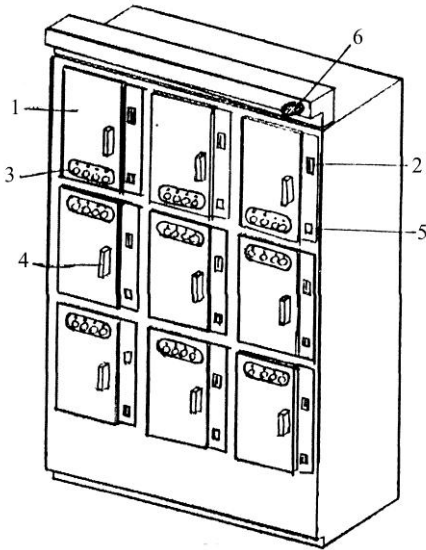
საგარეუბნო საღაროები ისეთნაირად არის გაანგარიშებული, რომ დაძაბული თვის ნებისმიერ დღეს, როცა ვაგზალში საგარეუბნო მგზავრების მაქსიმალური რაოდენობაა, ბილეთის შექენაზე დახარჯული დრო ყველაზე ცუდ შემთხვევაში არ აღემატება 5 წთ-ს. საგარეუბნო მოძრაობაში ბილეთების გაფორმების დაქარების მიზნით გამოიყენება ბილეთის მბეჭდავი მანქანა-ავტომატები, რომელთა წარმადობა ჩვეულებრივი საბილეთო მოღარის წარმადობასთან შედარებით 25-30%-ით მეტია.

საბილეთო საღაროების მღალ წარმადობას უზრუნველყოფს მათი მოხერხებული განლაგება ვაგზლის შენობაში, მათი დაყოფა მგზავრნაკადების სპეციალიზაციის მიხედვით, საბილეთო მოღარის სამუშაო ადგილის სწორი ორგანიზაცია, სრულყოფილი მოწობილობები და მექანიზაციის საშუალებები, ბილეთების გაყიდვის სწორი ნორმირება. საღაროების სპეციალიზაცია ითვალისწინებს საგარეუბნო საღაროების გამოყოფას შორეული და ადგილობრივისაგან, ხოლო დიდი მოცულობის მგზავრნაკადების შემთხვევაში შორეული და ადგილობრივი მგზავრნაკადებისათვის საღაროთა დაცალკეებას. საბილეთო საღაროების მუშაობის სწორი და სტაბილური ორგანიზაციისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს საღაროების რიცხვის ზუსტ განსაზღვრას და მგზავრნაკადების მოცულობის მიხედვით (წლიური უთანაბრობის გათვალისწინებით) მათი მუშაობის სისშირეს. უნდა აღინიშნოს, რომ საღაროების საჭირო რიცხვი ბილეთების სადღეღამისო გაყიდვისათვის უნდა განსაზღვროს წინასწარ გაყიდული ბილეთების გათვალისწინებით.

ხელბარგის შესანახი საენები წარმოადგენს ვაგზლის

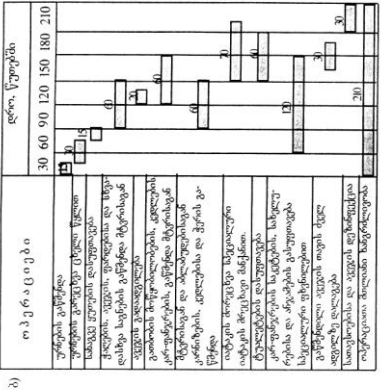
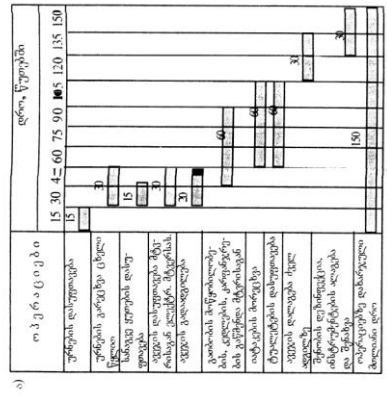
სათავსო კომპლექსის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ნაწილს. ისინი სხვადასხვა სახისაა: სტაციონარული, როცა მგზავრს ემსახურება სპეცკერსონალი (მეკუჭნავე); სტაციონარულ-ავტომატური, როცა ხორციელდება თვითმომსახურება, და სპეციალიზებული. ბოლო წლებში სარკინიგზო მეცნიერებისა და ტექნიკის ინტენსიური განვითარების პირობებში შესაძლებელი გახდა შემნახველი საკნების მუშაობის ტექნოლოგიურ პროცესში ავტომატიზაციის ფართოდ დანერგვა. ხელბარგის შენახვა შესაძლებელია თვითმომსახურებით ავტომატურ შემნახველ საკნებში (აშს). აშს ზოგადი სახით ნაჩვენებია 10.12 ნახ-ზე. მას აქვს პარალელუბიძეის ფორმა, რომელშიც მოთავსებულია 9 უჯრა. თითოეულ უჯრაში შესაძლებელია $550 \times 500 \times 800$ მმ ზომის ხელბარგის შენახვა. აშს-ს მოქმედების პრინციპი აგებულია კოდირების სისტემაზე: მგზავრი თავისუფალ უჯრაში ინახავს ბარგს, უჯრის კარზე შიგა მხრიდან აკრეფს კოდს (რომელსაც იწერს ან იმასსოვრებს გარეშე პირთაგან საიდუმლოდ). კარის მიხურვამდე სპეციალურ ჭრილში ჩაუშვებს სათანადო ღირებულების მონეტას და ხურავს კარს. ბარგის გატანის დროს მგზავრი აშს-ის შესაბამისი უჯრის კარზე გარეთა მხრიდან აკრეფს კოდს, რის შემდეგაც უჯრის კარი იღება. მიუხედავად აშს-ის მოხერხებული ექსპლუატაციისა, დიდი ზომის ნივთების (ტვირთის) შენახვა მის უჯრაში შეუძლებელია. ამ დროს ხელბარგს ინახავენ სტაციონარულ შემნახველ საკნებში.

მგზავრთა მომსახურების მაღალი დონის უზრუნველსაყოფად, აუცილებელია ვაგზლის ტერიტორია, ბაქნები, გადასასვლელი ხიდები, მიწისქვეშა გადასასვლელები, ვაგზლის სათავსები, იყოს სუფთა მდგომარეობაში; ვაგზლის შენობაში უნდა შენარჩუნდეს დადგენილი (ოთახის) ტემპერატურა წლის ნებისმიერ დროს, კარგი განათება და კვტილაცია. ვაგზლის შენობის სისუფთავის შენარჩუნების



ნახ. 10.12. თვითმომსახურების ავტომატური შემნახველი საკანი. 1 - ბარგის შესანახი უჯრა; 2 - მონეტის ჩასაშვები ჭრილი; 3 - კოდირების მოწყობილობა; 4 - უჯრის სახელურ; 5 - მონეტის ამოსაღები ღრმული; 6 - ავტომატური შემნახველი საკანის დაკავების ან სითავისუფლის მახვენებელი ნაოურა

მიზნით ასხვეებენ ვაგზლის დასუფთავების სამ ძირითად სახეს: სადღეღამისო, პერიოდულსა და გენერალურს. ვაგზლის სადღეღამისო დასუფთავება ხორციელდება ეოკედლიურად, ძირითადად დამით, როცა ვაგზალში მგზავრთა მინიმალური რაოდენობაა. ვაგზლის პერიოდული დასუფთ-



ნახ. 10.13. კაგზლის ხაღაქმების (ა) და გენერატორის (ბ) დასახელების ტექნიკური გრაფიკები

Comment [P1]:

ნახ. 10.13. ზღვის სადღეღამის (ა) და გენერალური დასაფთავების (ბ) გრაფიკები

აგება ხორციელდება დღეღამის განმავლობაში მუდმივად (გარდა იმ პერიოდისა, როცა ხდება სადღეღამისო დასუფთავება) საჭიროებისამებრ, ისეთ-ნაირად, რომ ვაგზალში სანიტარულ-ჰიგიენური მდგომარეობა აკმაყოფილებდეს წაყენებულ მოთხოვნებს. ვაგზლის გენერალური დასუფთავება უნდა მოხდეს თვის განმავლობაში სამჯერ, როგორც წესი, ღამის საათებში. ვაგზლის სადღეღამისო და გენერალური დასუფთავების ტექნოლოგიური გრაფიკები მოყვანილია 10.13 ნახ-ზე.

ვაგზლის ტერიტორიის დასუფთავება ხორციელდება სპეციალური ბრიგადების მიერ. თითოეული ბრიგადა მიმდგრებულია კონკრეტულ სათაესზე ან ვაგზლის გარკვეულ ნაწილზე. დიდ ვაგზლებში ტერიტორიის დასუფთავება ხდება მექანიზაციის საშუალებით; მას იყენებენ ვაგზლის შენობაში იატაკის მოსარეცხად, ვაგზლის ბაქნებისა და მოედნების დასასუფთავებლად. გარდა აღნიშნულისა, ვაგზლის ცალკეული ნაგებობების დასუფთავების მიზნით გამოიყენება სამრეწველი მტვერსასრუტები, ხოლო ისეთ ვაგზლებში, სადაც ჭერის სიმაღლე 8,5-20,0 მეტრია – ტელესკოპური კოშკურები.

10.6. საბარგო განყოფილების მუშაობის ორგანიზაცია

გადასამუშავებელი ბარგის მოცულობის მიხედვით საბარგო განყოფილება იყოფა სამ ჯგუფად, I – როცა დღეღამეში გადასამუშავებელია 150 ტ-ზე მეტი ტვირთი; II – 25-50 ტ და III – 25 ტ-მდე. საბარგო განყოფილებებში წარმოებს შემდეგი ოპერაციები: გასაგზავნი და მიღებული ბარგის დამუშავება, საბუთების გაფორმება და ანგარიშსწორება კლიენტურასთან. გასაგზავნი ბარგის დამუშავება ითვალისწინებს მის დათვალიერებას, შეფუთვის

ხარისხისა და ბარგის მთლიანობის შემოწმებას; აწონვას, მარკირებას, მიღების წიგნსა და ჩაბარების უწყისში მის გაფორმებას, ტრანსპორტირებას საბარგო ვაგონამდე და ვაგონში ჩატვირთვას.

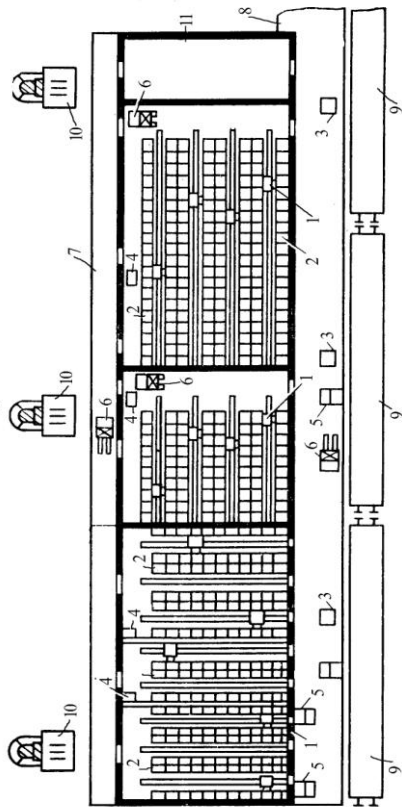
ბარგის გადაზიდვაზე საბუთები ფორმდება საბარგო საღარიში. ბარგზე შედგენილი საბუთები გადაეცემა მგზავრს (ბარგის პატრონს) და ბარგის მიმღებ-ჩამბარებელს. ეს უკანასკნელი მითვლის ბარგს და გადააქვს იგი საწყობიდან საბარგო ვაგონამდე.

მიღებული ბარგის ვაგონიდან გადმოცლა ხდება ბარგთან ერთად მოსული დოკუმენტების შესაბამისად. საბარგო ვაგონების დასაყენებელ ლიანდაგებში (ჩიხებში) მიწოდების შემდეგ ვაგონიდან გადმოცლილი ბარგი საწყობებში ინახება. მგზავრი ბარგის მისაღებად წარმოადგენს საბარგო ქვითარს. საბარგო მოღარე ადარებს მგზავრის მიერ წარმოდგენილ ქვითარს ბარგთან ერთად მოსულ საგზაო უწყისს და ამის შემდეგ მგზავრს შეუძლია კუთვნილი ბარგის წაღება საწყობიდან.

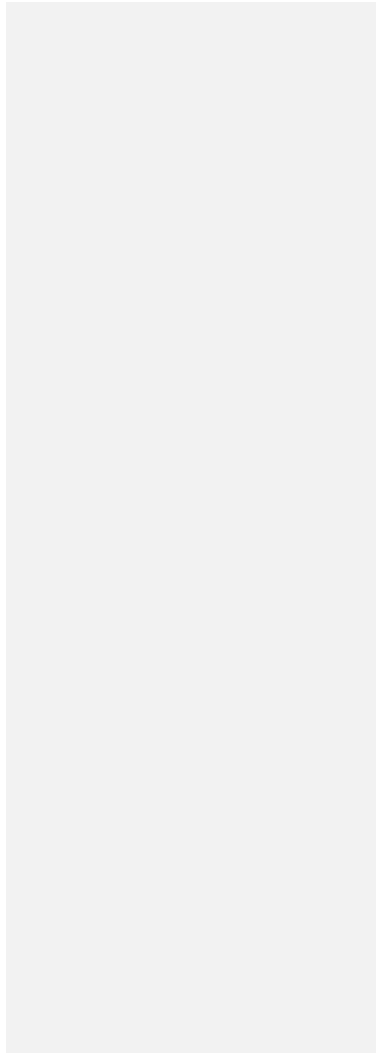
საბარგო ოპერაციებში ფართოდ გამოიყენება მექანიზაცია და ავტომატიზაცია. ბარგის ტრანსპორტირებისათვის იყენებენ ელექტროდამტვირთავებს, რომელთაც შეუძლიათ ცალობრივი ტვირთების აღება, გადაადგილება და შტაბელებად დაწყობა. სატრანზიტო ბარგის ტრანსპორტირების მიზნით ფართოდ გამოიყენება ავტო- და ელექტროგამწვევები. თვითონ საბარგო განყოფილების შიგნით ხმარებაშია კონვეიერები და დასაშტაბელებელი ამწეები, ძირითადად ცალობრივი და ტარა-ცალობრივი ტვირთების დაშტაბელების მიზნით.

საბარგო საწყობში ბარგის მექანიზაციით გადაშუშავების სქემა ნაჩვენებია 10.14 ნახ-ზე. როგორც ნახაზიდან ჩანს, ჩიხში ჩაყენებული საბარგო ვაგონებიდან ბარგის გადმოტვირთვა ხდება ელექტროდამტვირთავების საშუა-

ლებით. გადმოტვირთული ბარგი მიეწოდება საბარგო საწყოში შტაბელდამწყობ ამწეებს. ბარგის ტრანსპორტირება ქალაქში ხდება საწყოების მეორე მხრიდან, ავტოტრანსპორტის საშუალებით. ბარგის მიღების დროს ადგილი აქვს უკუპროცესს: ავტოტრანსპორტით შემოტანილი ბარგი გადმოიცლება ელექტროდამტვირთავების საშუალებით, გადაეცემა საწყოში შტაბელდამწყობ ამწეებს, ხო-



ნახ. 10.14. სამარეო საჭყოში ზარვის
 1 - შტაბკულების დამჭობი დანაჯარი; 2 - გოთონი;
 5 - ბაშტის ქვეშეობი; 6 - გლმენტროლაშტკერობა; 8 -
 ავთონობის ჩამოსაინობოთი ნიჭის მსრონი; 9 - 1.



ლო გარკვეული დროის შემდეგ (როცა ჩიხში ჩამოდგება ბარგის დანიშნულების შესაბამისი საბარგო ვაგონი) კვლავ ელექტროდამტვრთავეების საშუალებით ჩაიტვირთება საბარგო ვაგონში. საბარგო საწყობის ამა თუ იმ სქემის ეფექტიანობა დამოკიდებულია გადასამუშავებელი ბარგის მოცულობასა და ხასიათზე.

11. რკინიგზის მუშაობის პირითადი მაჩვენებლები

11.1. ზოგადი მდგომარეობა

როგორც ზემოთ აღინიშნა, სარკინიგზო ტრანსპორტი არის ურთულესი მრავალდარგოვანი მეურნეობა, რომლის წარმატებულ ფუნქციონირებაში განსაკუთრებული ადგილი მისი ცალკეული დარგების ურთიერთშეთანხმებულ და გეგმიურ მუშაობას უჭირავს. სარკინიგზო ტრანსპორტის არსებობის მთელი პერიოდის განმავლობაში მისი ფუნქციონირების არსი, იყო, არის და იქნება გადაზიდვის მაქსიმალური მოცულობის ათვისება მინიმალური საექსპლუატაციო ხარჯებით. იმისათვის, რომ მკაფიოდ იქნეს განსაზღვრული რკინიგზის ამა თუ იმ დარგის (ქვესისტემის) საექსპლუატაციო და სამეურნეო საქმიანობის ხარისხი, მისი შესაბამისობა დადგენილ ნორმებთან ან წაყენებულ მოთხოვნებთან, აუცილებელია ამ საქმიანობის შემაფასებელი კრიტერიუმების არსებობა. ამ მიზნით სარკინიგზო ტრანსპორტის ექსპლუატაციაში შემოღებულია მისი მუშაობის ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები, რომლებშიც გაერთიანებულია რკინიგზის ცალკეული ქვესისტემების მუშაობის შემაფასებელი უნივერსალური პარამეტრები.

რკინიგზის მუშაობის ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები აერთიანებს ტექნიკურს, რომელიც თავის მხრივ იყოფა ცალკე რაოდენობრივად და ცალკე ხარისხობრივად და ეკონომიკურ მაჩვენებლებს. მათი რაოდენობა საკმაოდ დიდია. მაგალითად, რკინიგზის მუშაობის რაოდენობრივ მაჩვენებლებს მიეკუთვნება: გადაზიდული ტვირთის რაოდენობა, დატვირთვა, დატლა, საშუალო სადღეღამისო დატვირთვა, ვაგონების მიღება (მეზობელი ქვეყნების რკინიგზებიდან) და ჩაბარება (მეზობელი ქვე-

ენების რკინიგზებზე), საშუალო სადღეღამისო დატვირთვა, დატვირთული და ცარიელი ვაგონებისაგან შემდგარი მატარებლის საშუალო შემადგენლობა, ტვირთხიდვის საშუალო სიშორე, ტვირთბრუნვა, მგზავრბრუნვა და სხვა. ანალოგიური მდგომარეობაა ხარისხობრივ და ეკონომიკურ მაჩვენებლებშიც.

რკინიგზის საექსპლუატაციო მუშაობის ტექნიკურ-ეკონომიკურ მაჩვენებლებში ჩვენ გამოვიყოფთ მხოლოდ ძირითადს, რომლებსაც უმნიშვნელოვანესი ადგილი უჭირავთ რკინიგზის საექსპლუატაციო მუშაობის შეფასებაში.

11.2 რკინიგზის მუშაობის ძირითადი რაოდენობრივი მაჩვენებლები

რკინიგზის მუშაობის ძირითად რაოდენობრივ მაჩვენებლებს შეიძლება მივაკუთვნოთ: დატვირთვა, დაცლა, ტვირთბრუნვა, მგზავრბრუნვა; დაყვანილი ტვირთბრუნვა, ტვირთდაძაბულობა; ვაგონის, მატარებლისა და ლოკომოტივის გარბენები, გზის მუშაობა, ვაგონის რეისი.

დატვირთვა ეწოდება რკინიგზის დაქვემდებარებაში მყოფ ობიექტებზე (სადგური, მისასვლელი ლიანდაგი და სხვ.) დღე-ღამის განმავლობაში დატვირთული ვაგონების რაოდენობას:

$$U_{\text{დატ}} = U_{\text{დატ}(1)} + U_{\text{დატ}(2)} + \dots + U_{\text{დატ}(n)}, \text{ ვაგონი,} \quad (11.1)$$

დაცლა ეწოდება რკინიგზის დაქვემდებარებაში მყოფ ობიექტებზე დღე-ღამის განმავლობაში დაცლილი ვაგონების რაოდენობას:

$$U_{\text{დაც}} = U_{\text{დაც}(1)} + U_{\text{დაც}(2)} + \dots + U_{\text{დაც}(n)}, \text{ ვაგონი,} \quad (11.2)$$

ტვირთბრუნვა ეწოდება გადაზიდული ტვირთების რაოდენობას შესაბამის მანძილებზე ერთად აღებულს დროის გარკვეულ ერთეულში:

$$\sum Pl = P_1 l_1 + P_2 l_2 + \dots + P_n l_n, \text{ ტ.კმ}; \quad (11.3)$$

სადაც P_1, P_2, \dots, P_n არის გადაზიდული ტვირთების რაოდენობა (ტონა), შესაბამის l_1, l_2, \dots, l_n მანძილებზე (კილომეტრი).

მგზავრბრუნვა ეწოდება გადაყვანილი მგზავრების რაოდენობას შესაბამის მანძილებზე ერთად აღებულს დროის გარკვეულ ერთეულში:

$$\sum Al = A_1 l_1 + A_2 l_2 + \dots + A_n l_n, \text{ მგ.ჯ.კმ}; \quad (11.4)$$

სადაც A_1, A_2, \dots, A_n – გადაყვანილი მგზავრების რაოდენობა (მგზავრი), შესაბამის l_1, l_2, \dots, l_n მანძილებზე (კილომეტრი).

დაყვანილი ტვირთბრუნვა ეწოდება ტვირთბრუნვისა და მგზავრბრუნვის ჯამს:

$$\sum Pl_{\text{დაყ.}} = \sum Pl + K \sum Al; \text{ დაყ. ტ. კმ}; \quad (11.5)$$

სადაც K არის კოეფიციენტი, რომელიც ამყარებს დამოკიდებულებას ტ.კმ-სა და მგ.ჯ.კმ-ს შორის.

ტვირთდაბრუნება არის სიდიდე, რომელიც გვჩვენებს, თუ რა მოცულობის ტვირთი გაატარა რკინიგზის საექსპლუატაციო სიგრძის ერთმა კილომეტრმა წლის განმავლობაში:

$$\Gamma_{\text{გ}} = \frac{\sum Pl_{\text{დაყ.}}}{L_{\text{საექ.}}}, \text{ მლნ. ტ.კმ/კმ}; \quad (11.6)$$

სადაც $L_{\text{საექ.}}$ – რკინიგზის საექსპლუატაციო სიგრძეა, კმ.

ვაგონის გარბენა ეწოდება დროის გარკვეულ ერთეულში გზის ტერიტორიაზე რკინიგზის მუშა პარკში მყოფ

ყველა ვაგონის გარბენის ჯამს დატვირთულ და ცარიელ მდგომარეობაში¹:

$$\sum ns = \sum ns_{\text{ღებ}} + \sum ns_{\text{ცარ. ვაგ. კმ}}; \quad (11.7)$$

სადაც $\sum ns_{\text{ღებ}}$ არის დატვირთული ვაგონის გარბენების ჯამი;

$\sum ns_{\text{ცარ.}}$ - ცარიელი ვაგონის გარბენების ჯამი;

მატარებლის გარბენა ეწოდება ცალკეულ უბნებზე მატარებლების მიერ გაწეული მანძილების ჯამს:

$$\sum NI = N_1L_1 + N_2L_2 + \dots + N_nL_n, \text{ მატარებ. კმ,} \quad (11.8)$$

სადაც N_1, N_2, \dots, N_n - მატარებელთა მოძრაობის ზომები შესაბამის L_1, L_2, \dots, L_n უბნებზე;

ლოკომოტივის გარბენა ეწოდება მუშა პარკში მყოფი ლოკომოტივის გარბენების ჯამს:

$$\sum MS = \sum NL + \sum MS_{\text{ორ.}} + \sum MS_{\text{მომ.}} + \sum MS_{\text{რეზ.}}, \text{ ლოკ.კმ,} \quad (11.9)$$

სადაც $\sum MS_{\text{ორ.}}$, $\sum MS_{\text{მომ.}}$, $\sum MS_{\text{რეზ.}}$ არის შესაბამისად ლოკომოტივის გარბენა ორმაგ წვევაში, მიმწოდ მდგომარეობაში და რეზერვად (მართო გადაადგილების დროს);

ლოკომოტივის გარბენას ორმაგ წვევაში, მიმწოდ მდგომარეობაში და რეზერვად, ლოკომოტივის დამხ-

1- **ვაგონის მუშა პარკი** - მოცემული რკინიგზის ტერიტორიაზე (რკინიგზის საზღვრებში) არსებული სატვირთო ვაგონების რაოდენობა, რომლებიც ირიცხებიან გზის ბალანსზე და ვარგისია სატვირთო ოპერაციების საწარმოებლად.

2- **ლოკომოტივის მუშა პარკი** - მოცემული რკინიგზის დაქვემდებარებაში მყოფი იმ ლოკომოტივების რაოდენობა, რომლებიც იმყოფებიან მუშა მდგომარეობაში სამატარებლო და სამანევრო სამუშაოების ჩასატარებლად.

მარე გარბენა ეწოდება:

$$\Sigma MS_{\text{ლამ}} = \Sigma MS_{\text{ორ}} + \Sigma MS_{\text{ჩამ}} + \Sigma MS_{\text{რეზ}}, \quad (11.10)$$

რკინიგზის მუშაობა¹ ეწოდება რკინიგზის ტერიტორიაზე დღეღამის განმავლობაში დატვირთული ვაგონების რაოდენობას დამატებული იმავე დროში მეზობელი ქვეყნის რკინიგზებიდან შემოსული დატვირთული ვაგონების რაოდენობა, ან რკინიგზის ტერიტორიაზე დღეღამის განმავლობაში დაცლილი ვაგონების რაოდენობას დამატებული იმავე დროში მეზობელი ქვეყნის რკინიგზებზე ჩაბარებული დატვირთული ვაგონების რაოდენობა:

$$U = U_{\text{ღატ}} + U_{\text{შემ}}^{\text{ღატ}} = U_{\text{დაც}} + U_{\text{ჩამ}}^{\text{ღატ}}, \quad \text{ვაგონი,} \quad (11.11)$$

სადაც $U_{\text{ღატ}}, U_{\text{დაც}}$ არის შესაბამისად, დატვირთული და დაცლილი ვაგონების რაოდენობა;

$U_{\text{შემ}}^{\text{ღატ}}, U_{\text{ჩამ}}^{\text{ღატ}}$ – შესაბამისად, სხვა ქვეყნის რკინიგზებიდან შემოსული და სხვა ქვეყნის რკინიგზების მისამართით ჩაბარებული დატვირთული ვაგონების რაოდენობა.

ვაგონის რეისი ეწოდება დატვირთულ და ცარიელ მდგომარეობაში ვაგონის მიერ გავლილ მანძილს მისი ბრუნვის ერთი ციკლის განმავლობაში:

$$l = \frac{\Sigma ns}{U} = \frac{\Sigma ns_{\text{ღატ}} + \Sigma ns_{\text{ცარ}}}{U} = \frac{\Sigma ns_{\text{ღატ}}}{U} + \frac{\Sigma ns_{\text{ცარ}}}{U} = l_{\text{ღატ}} + l_{\text{ცარ}}, \quad (11.12)$$

¹ – საქართველოს დამოუკიდებელ და სუვერენულ ქვეყნად ჩამოყალიბების შემდეგ ცნებამ „რკინიგზის მუშაობა“, განიცადა ტრანსფორმაცია, მაგრამ პრინციპული მიდგომა იგივე დარჩა.

სადაც $I_{\text{დბ}}, I_{\text{ცბ}}$ არის შესაბამისად ვაგონის დატვირთული და ცარიელი რეისი, კმ.

11.3. რკინიგზის მუშაობის ძირითადი ხარისხობრივი მაჩვენებლები

რკინიგზის მუშაობის ძირითად ხარისხობრივ მაჩვენებლებს შეიძლება მივაკუთვნოთ: ვაგონის ბრუნვა; ვაგონის საშუალო სადღეღამისო გარბენა, ვაგონის სტატიკური და დინამიკური დატვირთვები¹, ვაგონის მწარმოებლობა; ლოკომოტივის ბრუნვა, ლოკომოტივის საშუალო სადღეღამისო გარბენა, ლოკომოტივის მწარმოებლობა; მატარებელთა მოძრაობის სინქარეები (სვლითი, ტექნიკური, საუბნო და სამარშრუტო), ტვირთზიდვის საშუალო სიშორე, მგზავრობის საშუალო სიშორე.

ვაგონის ბრუნვა ეწოდება დროს ვაგონის დატვირთვის დაწვეების ერთი მომენტიდან, ვაგონის დატვირთვის დაწვეების მეორე მომენტამდე:

$$g = \frac{n_{\text{გვშ}}}{U}, \text{ დღეღამე,} \quad (11.13)$$

სადაც $n_{\text{გვშ}}$ არის ვაგონთა მუშა პარკი;

უნდა აღინიშნოს, რომ (11.13) ფორმულა არის ზოგადი. ვაგონის ბრუნვის უფრო დეტალური გაანგარიშებისათვის პრაქტიკაში იყენებენ ე.წ. სამწვევრიან ფორმულას (კონკრეტული სიტუაციებისათვის არსებობს ვაგონის ბრუნვის გასაანგარიშებელი ოთხ- და

1 - დღეისათვის საქართველოს რკინიგზაზე ვაგონის სტატიკურ და დინამიკურ დატვირთვებს საანგარიშებო ლოკუმენტებში აღარ იყენებენ.

ხუთწევრიანი ფორმულები(ც):

$$\vartheta = \frac{1}{24} \left(\frac{I}{v_{\text{საუ}}} + k_{\text{აღ}} t_{\text{საბ}} + \frac{t_{\text{ბმდ}} I}{L_{\text{ფო}}}, \quad (11.14)$$

სადაც $v_{\text{საუ}}$ არის მატარებლის მოძრაობის საუბნო სიჩქარე;

$k_{\text{აღ}}$ - ადგილობრივი მუშაობის კოეფიციენტი;

$t_{\text{საბ}}$ - ვაგონის საშუალო მოცდენა ერთ სატვირთო ოპერაციაზე;

$t_{\text{ბმდ}}$ - რკინიგზის ტერიტორიაზე გადაადგილების პროცესში მყოფი ერთი დატვირთული ვაგონის საშუალო მოცდენა ერთ ტექნიკურ სადგურში;

$L_{\text{ფო}}$ - სავაგონო მხარი, ანუ საშუალო მანძილი ტექნიკურ სადგურებს შორის, რომელსაც ვაგონი გაიარებს თავისი ბრუნვის ერთი ციკლის განმავლობაში.

$k_{\text{აღ}}$ ვეინფენებს რკინიგზის მუშაობაში ადგილობრივი მუშაობის დონეს, ანუ სატვირთო ოპერაციების რა რაოდენობა მოდის მუშა პარკში მყოფ ერთ ვაგონზე მისი ბრუნვის ერთი ციკლის განმავლობაში;

$$k_{\text{აღ}} = \frac{U_{\text{ღაბ}} + U_{\text{ღაგ}}}{U} = \frac{U_{\text{ღაბ}} + U_{\text{ღაგ}}}{U_{\text{ღაბ}} + U_{\text{ფემ}}} + \frac{U_{\text{ღაბ}} + U_{\text{ღაგ}}}{U_{\text{ღაგ}} + U_{\text{ნაბ}}}, \quad (11.15)$$

სიდიდე $k_{\text{აღ}}$ -ს მნიშვნელობა მერყეობს 0-2 ფარგლებში. ისეთი რკინიგზებისათვის, სადაც ადგილობრივი მუშაობის დიდი ზომებია, $k_{\text{აღ}} \rightarrow 2$. ასეთ შემთხვევაში

ადგილი აქვს მაშინ, როცა $U_{\text{გაბ}} = U_{\text{გაგ}}$ და $U_{\text{შემ}}^{\text{გაბ}} \rightarrow 0$.
 როცა $k_{\text{გ}} \rightarrow 0$, ეს ნიშნავს, რომ რკინიგზის ტერიტორიაზე ადგილობრივი მუშაობის მოცულობა ძალიან დაბალია ($U_{\text{გაბ}}, U_{\text{გაგ}} \rightarrow 0$, რაც ატარებს თეორიულ ხასიათს) და მიუთითებს რკინიგზის სატრანზიტო მუშაობის მაღალ პროცენტზე.

სიდიდე $t_{\text{ბაქ}}$ განისაზღვრება ფორმულით:

$$t_{\text{ბაქ}} = \frac{U_{\text{გაბ}} t_{\text{გაბ}} + U_{\text{გაგ}} t_{\text{გაგ}}}{U_{\text{გაბ}} + U_{\text{გაგ}}}, \quad (11.16)$$

სადაც $t_{\text{გაბ}}, t_{\text{გაგ}}$ არის ერთი ვაგონის დატვირთვასა და დაცლაზე დახარჯული საშუალო დრო; ვაგონის საშუალო მოცდენა ტექნიკურ ოპერაციებზე იანგარიშება:

$$t_{\text{ბაქ}} = \frac{t_{\text{ტრ}} \sum n_{\text{ტრ}} + t_{\text{გაგამ}} \sum n_{\text{გაგამ}}}{\sum n_{\text{ბაქ}}}, \quad (11.17)$$

სადაც $t_{\text{ტრ}}, t_{\text{გაგამ}}$ არის შესაბამისად ტექნიკურ სადგურში დატვირთული ვაგონის მოცდენის საშუალო დრო გადაამუშავებლად (ტრანზიტო ვაგონისათვის) და გადაამუშავებით;

$\sum n_{\text{ტრ}}, \sum n_{\text{გაგამ}}$ - შესაბამისად იმ დატვირთული ვაგონების რაოდენობა, რომლებიც გადაადგილების პროცესში არ გადაამუშავებიან და გადაამუშავებიან ტექნიკურ სადგურებში

$\sum n_{\text{ბაქ}}$ - დატვირთული ვაგონების რაოდენობა, რომლებიც გაიგზავნება მთელი დღე-ღამის განმავლობაში გზის ტერიტორიაზე

იაზე არსებული ყველა ტექნიკური სა-
დგურებიდან; იგი იანგარიშება:

$$\Sigma n_{\text{ტბ}} = \Sigma n_{\text{ტბ}} + \Sigma n_{\text{გაზამ}} \quad (11.18)$$

სიდიდე $L_{\text{გზ}}$ განისაზღვრება ფორმულით:

$$L_{\text{გზ}} = \frac{\Sigma nS}{\Sigma n_{\text{ტბ}}}, \quad (11.19)$$

ვაგონის საშუალო სადგუამისო გარბენა ეწოდება მუშა პარკის ერთი ვაგონის მიერ დღეღამის განმავლობაში გავლილ საშუალო მანძილს:

$$s_{\text{გზ}} = \frac{\Sigma ns}{U} = \frac{l}{g}, \text{ კმ}; \quad (11.20)$$

ვაგონის სტატიკური დატვირთვა არის სიდიდე, რომელიც გვიჩვენებს მუშა პარკის ერთი ვაგონის საშუალო დატვირთვას დატვირთვის სადგურიდან გაგზავნის მომენტში:

$$P_{\text{სტატიკ}} = \frac{\Sigma Pl}{U_{\text{ღაბ}}}, \text{ ტ}; \quad (11.21)$$

ვაგონის დინამიკური დატვირთვა არის სიდიდე, რომელიც გვიჩვენებს მუშა პარკის ერთი ვაგონის საშუალო დატვირთვას გადაადგილების მთელ მანძილზე, გაგზავნის სადგურიდან მიღების სადგურამდე:

$$P_{\text{დინ}} = \frac{\Sigma Pl}{\Sigma ns_{\text{ღაბ}}}, \text{ ტ}; \quad (11.22)$$

ვაგონის მწარმოებლობა ეწოდება სიდიდეს, რომელიც გვიჩვენებს მუშა პარკის ერთი ვაგონის მიერ დროის გარკვეულ ერთეულში გადახიდული ტვირთის რაოდენობას:

$$w_{\text{გზ}} = \frac{\Sigma Pl_{\text{გონი}}}{\Sigma n_{\text{გონი}}}, \text{ ტ.კმ.ნეტო}; \quad (11.23)$$

ასხვაგვებენ ლოკომოტივის ბრუნვის ორ სახეს: სრულსა და საექსპლუატაციოს.

ლოკომოტივის სრული ბრუნვა ეწოდება დროს საათებში, ძირითადი დეპოს საკონტროლო პოსტზე ლოკომოტივის გამოსვლის ერთი მომენტიდან, ამავე პოსტზე მეორე გამოსვლის მომენტამდე, რომლის განმავლობაშიც ერთ წვეის მხარზე იგი ემსახურება ერთ წვეილ მატარებელს:

$$\theta_{\text{სრ}} = \frac{2L_{\text{ლოკ}}}{v_{\text{საუ}}} + t_{\text{ძირ}} + t_{\text{მობ}} + t_0, \text{ სთ}, \quad (11.24)$$

სადაც $L_{\text{ლოკ}}$ – ლოკომოტივის წვეის მხარი, კმ;

$t_{\text{ძირ}}$ – ლოკომოტივის ყოფნის დრო ძირითად დეპოში, სთ;

$t_{\text{მობ}}$ – ლოკომოტივის ყოფნის დრო მოსაბრუნებელ დეპოში მისვლის მომენტიდან უკან წამოსვლის მომენტამდე, სთ;

t_0 – ლოკომოტივის ყოფნის დრო ძირითადი დეპოს სადგურის ლიანდაგებში, სთ;

ლოკომოტივის საექსპლუატაციო ბრუნვა ეწოდება დროს საათებში, ძირითადი დეპოს საკონტროლო პოსტზე გამოსვლის მომენტიდან, ამავე პოსტზე უკან შესვლის მომენტამდე:

$$\theta_{\text{საექ}} = \frac{2L_{\text{ლოკ}}}{v_{\text{საუ}}} + t_{\text{მობ}} + t_0, \text{ სთ}; \quad (11.25)$$

ლოკომოტივის საშუალო სადღეღამისო გარბენა გვიჩვენებს მუშა პარკის ერთი ლოკომოტივის მიერ გავლილ საშუალო მანძილს დღეღამის განმავლობაში:

$$s_{\text{ლოკ}} = \frac{2L_{\text{ლოკ}}}{\theta_{\text{სრ}}} = \frac{48L_{\text{ლოკ}}}{\theta_{\text{სრ}}}, \text{ კმ}; \quad (11.26)$$

ლოკომოტივების მწარმოებლობა გვინვენებს მუშა პარკის ერთი ლოკომოტივის მიერ დროის გარკვეულ ერთეულში გადაზიდული ტვირთების რაოდენობას:

$$W_{\text{ლოკ}} = \frac{\sum P l_{\text{პრ}}}{\sum M}, \frac{\text{ტ.კმ.ბრუტო}}{\text{ლოკომოტივი}}, \quad (11.27)$$

სადაც $\sum M$ არის მუშა პარკში მყოფი ლოკომოტივების საერთო რაოდენობა.

სვლითი სიჩქარე ეწოდება მატარებლის მოძრაობის სუფთა სვლის სიჩქარეს, რომლის გამოთვლისას მხედველობაში არღებულ ბუნებრივ მატარებლის აჩქარება-შენელებაზე დახარჯულ დროს:

$$v_{\text{სვ}} = \frac{\sum NL}{\sum Nt_{\text{სუფ.სვ}} - \sum t_{\text{აჩ.შენ}}}, \text{ კმ/სთ}, \quad (11.28)$$

სადაც $\sum Nt_{\text{სუფ.სვ}}$ – სუფთა სვლაზე დახარჯული მატარებელ-საათების ჯამი, მატარ.სთ;

$\sum t_{\text{აჩ.შენ}}$ – შეჯამებული დრო დახარჯული მატარებლის აჩქარებასა და შენელებაზე, მატარ.სთ.

ტექნიკური სიჩქარე ეწოდება მატარებლის მოძრაობის სიჩქარეს, რომლის გამოთვლისას მხედველობაშიღებულ ბუნებრივ დროს დახარჯულს აჩქარებასა და შენელებაზე:

$$v_{\text{ბაქ}} = \frac{\sum NL}{\sum Nt_{\text{სუფ.სვ}}}, \text{ კმ/სთ}; \quad (11.29)$$

საუბნო სიჩქარე ეწოდება მატარებლის მოძრაობის საშუალო სიჩქარეს უბანზე, რომლის გამოთვლისას მხედველობაშია მიღებული მატარებლის აჩქარება-შენე-

ლებსა და შუალედურ სადგურებში დგომაზე დახარჯული დრო:

$$v_{\text{საგზო}} = \frac{\sum NL}{\sum Nt}, \text{ კმ/სთ,} \quad (11.30)$$

სადაც $\sum Nt$ – მთელ უბანზე მატარებელ-საათების ჯამი.

სამარშრუტო სინქარე ეწოდება მატარებლის მოძრაობის საშუალო სინქარეს მთელ მარშრუტზე:

$$v_{\text{საშ}} = \frac{\sum NL}{\sum Nt_{\text{საშ}}}, \text{ კმ/სთ,} \quad (11.31)$$

სადაც $\sum Nt_{\text{საშ}}$ – მატარებელსაათების ჯამი მთელ მარშრუტზე.

ტვირთვიდვის საშუალო სიშორე არის სიდიდე, რომელიც გვეჩვენებს ერთეული ტვირთის გადაზიდვის საშუალო მანძილს:

$$L_{\text{ტბ}} = \frac{\sum Pl_{\text{სატ}}}{\sum P}, \text{ კმ,} \quad (11.32)$$

სადაც $\sum Pl_{\text{სატ}}$ – ტვირთბრუნვა საანგარიშო პერიოდში, სატარიფო ტკმ¹;

$\sum P$ – საანგარიშო პერიოდში გადაზიდული ტვირთების რაოდენობა, ტ;

მგზავობის საშუალო სიშორე არის სიდიდე, რომელიც გვეჩვენებს ერთი მგზავრის მიერ გავლილ საშუალო მანძილს:

¹ – ტვირთბრუნვა იანგარიშება ორი სახით: სატარიფო და საექსპლუატაციო ტკმ-ის მიხედვით. სატარიფო ტკმ იანგარიშება კომერციული საბუთების მიხედვით – დატვირთვის სადგურიდან დანიშნულების სადგურამდე, ხოლო საექსპლუატაციო ტკმ. გამოითვლება შემანქანის სამარშრუტო ფურცლის საფუძველზე. რკინიგზის ძირითადი შემოსავლები განისაზღვრება სატარიფო ტკმ-ით.

$$I_{\text{მხს}} = \frac{\sum AI}{\sum A_{\text{წახ}}}, \text{ კმ}, \quad (11.33)$$

სადაც $\sum A_{\text{წახ}}$ – საანგარიშო პერიოდში გაგზავნილი მგზავრების რაოდენობა, მგზავრი.

11.4. რკინიგზის მუშაობის ძირითადი ეკონომიკური მაჩვენებლები

რკინიგზის მუშაობის ძირითად ეკონომიკურ მაჩვენებლებს მიეკუთვნება: პროდუქციის თვითღირებულება, შრომისნაყოფიერება, მოგება, რენტაბელობა.

გადაზიდული პროდუქციის თვითღირებულება გვჩვენებს, თუ რა თანხა დაიხარჯა ერთეული პროდუქციის შექმნაზე:

$$C_{\text{პრ}} = \frac{\sum \mathcal{Z}_{\text{საგქ}}}{\sum PI_{\text{დაყ}}}, \text{ ლარი/დაყ.ტ.კმ}; \quad (11.34)$$

სადაც $\sum \mathcal{Z}_{\text{საგქ}}$ არის შეჯამებული წლიური საექსპლუატაციო ხარჯები, ლარი.

შრომისნაყოფიერება გვჩვენებს საექსპლუატაციო შტატის ერთი მუშაკის მიერ შექმნილ პროდუქციას:

$$\Pi_{\text{შრ}} = \frac{\sum PI_{\text{დაყ}}}{\text{III}_{\text{საგქ}}}, \text{ დაყ.ტ.კმ/კაცი}, \quad (11.35)$$

სადაც $\text{III}_{\text{საგქ}}$ არის საექსპლუატაციო შტატი, კაცი.

მოგება არის მთლიანი შემოსავლებისა და საექსპლუატაციო ხარჯების სხვაობა:

$$\Pi_{\text{მოგ}} = \sum D - \sum \mathcal{Z}_{\text{საგქ}}, \text{ ლარი}, \quad (11.36)$$

სადაც $\sum D$ – მთლიანი შემოსავლებია, ლარი.

რენტაბელობა არის სიდიდე, რომელიც გვიჩვენებს საწარმოო ფონდების ღირებულების ერთი ფუნდამენტური ერთეულის წლიურ მოგებას მოცემულ ფინანსურ წელს, იზომება პროცენტებში:

$$P_{\text{რენ}} = \frac{\Pi_{\text{მოგ}}}{\Phi_{\text{ღირ}} + C_{\text{ღირ}}}, \quad \% \quad (11.37)$$

სადაც $\Phi_{\text{ღირ}}$, $C_{\text{ღირ}}$ – შესაბამისად, ძირითადი საწარმოო ფონდებისა და საბრუნავი საშუალებების საშუალო წლიური ღირებულება მოცემულ ფინანსურ წელს.

ლიტერატურა

1. საქართველოს რკინიგზა 125 წლისათვის. თბილისი, 1997. – 246 გვ.
2. საქართველოს სარკინიგზო კოდექსი. თბილისი, 2003. – 123 გვ.
3. პ. ქენჭაძე. სარკინიგზო ტრანსპორტი (I ნაწილი). თბილისი, 2001. – 156 გვ.
3. ა. ჩხაიძე, გ. ჩხაიძე, გ. თელია. სარკინიგზო ტრანსპორტის მუშაობის სრულყოფისა და სადგურთა განვითარების აქტუალური პრობლემები. თბილისი, “ბაკინი”, 2003. - 432 გვ.
4. რურუა. რკინიგზის ლიანდაგის კონსტრუქცია და ტექნიკური მომსახურება. თბილისი, 2012. – 507 გვ.
5. ნ. რურუა, ე. მოისწრაფიშვილი, მ. მოისწრაფიშვილი. სალიანდაგო მანქანები მექანიზმები და იარაღები. თბილისი, “ტექნიკური უნივერსიტეტი”, 2013. – 148 გვ.
6. ა. დუნდუა. ავტომატიკისა და ტელემექანიკის სასა-დგურო და საგადასარბენო სისტემები. ნაწილი I. “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. 2009. - 291 გვ.
7. საქართველოს სარკინიგზო ტრანსპორტზე სიგნალიზაციის ინსტრუქცია. თბილისი, სარკინიგზო ტრანსპორტის გამომცემლობა, 2001. – 138 გვ.
8. ა. შარვაშიძე, დ. გოგიშვილი, კ. შარვაშიძე. რკინიგზის მოძრავი შემადგენლობები. თბილისი, “ტექნიკური უნივერსიტეტი”, 2013. - 177 გვ.
9. თ. გრიგორაშვილი. სარკინიგზო ტრანსპორტის ტექნიკური ექსპლუატაციის წესები და მოძრაობის უსაფრთხოება. თბილისი, 2013. - 92 გვ.
10. საქართველოს სარკინიგზო ტრანსპორტზე მატარებლების მოძრაობისა და სამანევრო მუშაობის ინს-

ტრუქცია. თბილისი, სარკინიგზო ტრანსპორტის გამო-
მცემლობა, 2000. - 347 გვ.

11. Железнодорожные станции и узлы. Под редакцией
В.Г. Шубко, Н.В. Правдина. Москва, УМК МПС России,
2002. – 368 с.

12. პ. ქენქაძე. სარკინიგზო ტრანსპორტზე გადაზიდვი-
თი პროცესის ოპტიმიზაციის თანამედროვე პრობლემები.
თბილისი, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2007. – 248 გვ.

13. ა. ჩხაიძე. გადაზიდვითი პროცესის ორგანიზაცია
და მართვა რკინიგზის ტრანსპორტზე (წიგნი პირველი).
თბილისი, 2001. – 448 გვ.

14. პ. ქენქაძე. სატვირთო და კომერციული საქმიანო-
ბის ორგანიზაცია სარკინიგზო ტრანსპორტზე. თბილისი,
“ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2012. – 306 გვ.

15. პ. ქენქაძე, ჯ. მორჩილაძე. სარკინიგზო და სხვა
სახის ტრანსპორტის ურთიერთქმედება. თბილისი, “ტექნი-
კური უნივერსიტეტი“, 2012. – 182 გვ.

16. რკინიგზით ტვირთის გადაზიდვის წესები. თბილ-
ისი, 2003. – 372 გვ.

17. პ. ქენქაძე. სამგზავრო სადგურის მუშაობის ორგა-
ნიზაცია. თბილისი, 2003. – 127 გვ.

18. რკინიგზით მგზავრთა გადაყვანის, ბარგის, ტვირ-
თბარგისა და ფოსტის გადაზიდვის წესები. თბილისი, სა-
ქართველო რკინიგზის გამომცემლობა, 2003. – 172 გვ.

19. ლ. ვარდოსანიძე. რკინიგზის მუშაობის ტექნიკურ-
ეკონომიკური მახვენებლები. თბილისი, „განათლება“, 1994.
– 238 გვ.

ს ა რ ჩ ე ვ ი

	შესავალი -----	3
თავი 1.	ზოგადი ცნობები საქართველოს სარკინიგზო ტრანსპორტის შესახებ -----	5
1.1.	საქართველოს ერთიანი სატრანსპორტო სისტემა. რკინიგზის ტრანსპორტის როლი ქვეყნის სატრანსპორტო სისტემაში, მისი სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობა და პროდუქცია-----	5
1.2.	საქართველოს რკინიგზის ტექნიკური აღჭურვილობა. საქართველოს სარკინიგზო ტრანსპორტის მმართველობის სტრუქტურა--	7
1.3.	საქართველოს რკინიგზის ქსელი და მისი საზღვრები-----	10
თავი 2.	რკინიგზის ლიანდაგი -----	13
2.1.	გაბარიტი-----	13
2.2.	რკინიგზის ტრასა, გეგმა და პროფილე-----	17
2.3.	ზოგადი ცნობები რკინიგზის ლიანდაგის შესახებ-----	20
2.4.	ლიანდაგის ქვედა ნაშენი-----	21
2.5.	ლიანდაგის ზედა ნაშენი-----	27
2.6.	სალიანდაგო შეურნეობა-----	37
თავი 3.	სარკინიგზო ავტომატიკისა და ტელემექანიკის მოწყობილობები -----	46
3.1.	ზოგადი მდგომარეობა-----	46
3.2.	სიგნალი-----	48
3.3.	სალიანდაგო ავტომატური ბლოკირება-----	53
3.4.	ავტომატური სალოკომოტივო სიგნალიზაცია და ავტოსტოპი-----	60

3.5.	ნახევრად ავტომატური ბლოკირება-----	63
3.6.	სადგურის ელექტრული ცენტრალიზაცია----	64
3.7.	დისპეტჩერული ცენტრალიზაცია-----	69
3.8.	ელექტროკვერთხული სისტემა-----	73
3.9.	კავშირის სახეები სარკინიგზო ტრანსპორტზე-----	73
თავი 4.	მოპრავი შიშვამენლობა-----	79
4.1.	ლოკომოტივი-----	79
4.1.1.	ლოკომოტივის კლასიფიკაცია-----	79
4.1.2.	ელმავალი და თბომავალი. საქართველოს რკინიგზაზე გამოყენებული ლოკომოტივები--	81
4.1.3.	სალოკომოტივო მეურნეობა-----	85
4.2.	სატვირთო ვაგონი-----	90
4.2.1.	სატვირთო ვაგონის ძირითადი ტიპები-----	90
4.2.2.	სატვირთო ვაგონის ნუმერაციის სისტემა----	96
4.2.3.	სავაგონო მეურნეობა-----	100
თავი 5.	ელექტრომომარაგებულ რკინიგზაზე ელექტრომომარაგების აღჭურვილობა და მოწოდების-----	105
5.1.	რკინიგზის ელექტრომომარაგების ძირითადი პრინციპები-----	105
5.2.	ელექტრომომარაგების მოწყობილობათა ექსპლუატაცია-----	108
თავი 6.	რკინიგზის სადგურის მოწოდების კლასიფიკაცია და შუშვამების ტექნოლო- გია-----	112
6.1.	გამყოფი პუნქტი. სასადგურო ლინდაგი----	112
6.2.	შუალედური გამყოფი პუნქტი-----	119
6.3.	რკინიგზის სადგურის დანიშნულება, კლასი- ფიკაცია, მოწოდების ზოგადი პრინციპები და	

ოპერატიული მართვა-----	122
6.4. სადგურის მუშაობის ტექნოლოგიური პროცესი-----	126
6.5. შუალედური სადგური-----	128
6.6. საუბნო სადგური	131
6.7. დამხარისხებელი სადგური-----	145
6.8. სატვირთო სადგური-----	162
6.9. სამგზავრო და სამგზავრო-ტექნიკური სადგური-----	165
6.10. სარკინიგზო კვანძი-----	178
6.11. სამანევრო მუშაობა სადგურში-----	180
6.12. სადგურში შემაღლენელთა და კომპლექსური ბრიგადების მუშაობის ორგანიზაცია-----	186
6.13. სადგურის მუშაობის დაგეგმვა-----	187
6.14. სადგურის მუშაობის აღრიცხვა და ანალიზი-	190
6.15. სადგურის მუშაობა ზამთრის პირობებში	195
თავი 7. მატარებლის ორგანიზაცია-----	198
7.1. მატარებელთა ფორმირების გეგმის შედგენის პრინციპები-----	198
7.2. ვაგონთა დაგროვების პროცესი და მისი ხანგრძლივობის შემცირების ღონისძიებები-----	202
7.3. გაგზავნისა და საფეხურიანი მარშრუტები---	205
7.4. ფორმირების გეგმის შესრულება-----	207
თავი 8. მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკი---	209
8.1. მატარებელთა მოძრაობის გრაფიკის არსი, მნიშვნელობა და კლასიფიკაცია-----	209
8.2. მოძრაობის გრაფიკის ელემენტები-----	216
8.3. რკინიგზის ხაზის გამტარ- და გადაზიდვისუნარიანობა-----	220
8.4. სატვირთო მატარებლის ცნება, კლასიფიკაცია, და ნუმერაციის სისტემა-----	231
8.5. მოძრაობის გრაფიკის შედგენა და მისი	

	მანქანებლები-----	236
თავი 9. სატვირთო გადაზიდვისა და კომერციული საქმიანობის ორგანიზაცია-----		239
9.1. სატვირთო გადაზიდვისა და კომერციული საქმიანობის საფუძვლები-----		239
9.2. სატვირთო ეზო და სასაქონლო ოფისი. სასასწორო მეურნეობა-----		240
9.3. ტვირთის სატრანსპორტო დახასიათება-----		247
9.4. ტვირთის გამზადება გადასაზიდად, მისი მიღების პირობები გაგზავნის სადგურში. ვაგონში ჩატვირთვასთან და გაგზავნასთან დაკავშირებული ოპერაციები-----		250
9.5. ოპერაციები ტრანსპორტირების პროცესში. დანიშნულების სადგურში ტვირთის მიღებასთან, დაცლასთან, შენახვასთან და გაცემასთან დაკავშირებული ოპერაციები-----		260
9.6. სატვირთო ტარიფი და ტაქსირება. რკინიგზის მისასვლელი ღიანდაგი-----		263
9.7. ტვირთის გაგზავნა წვრილმანი გაგზავნით, პაკეტითა და კონტეინერით-----		268
9.8. ტვირთის გადაზიდვა ღია მოძრავი შემაღენლობით-----		273
9.9. ტვირთის გადაზიდვა განსაკუთრებულ პირობებში-----		279
9.10. შერეული და საერთაშორისო გადაზიდვები-----		290
თავი 10. საგზავერო გადაზიდვის ორგანიზაცია		293
10.1. მგზავერო გადაყვანის პრინციპები საქართველოს რკინიგზაზე-----		293
10.2. სამგზავერო გადაზიდვის სახეები და მატარებელთა კატეგორიები-----		295
10.3. სამგზავერო მატარებლის კომპოზიცია, საექს-		

პლუტაციო დახასიათება და ნუმერაციის სისტემა-----	297
10.4. სამგზავრო მოძრავი შემაღვენლობა-----	304
10.4.1. სამგზავრო ვაგონი-----	304
10.4.2. ძრავავაგონიანი შემაღვენლობა-----	312
10.5. სარკინიგზო ვაგზალი-----	315
10.5.1. სარკინიგზო ვაგზლის კლასიფიკაცია, დანი- შნულება და ძირითადი სქემები-----	315
10.5.2. ვაგზლის მუშაობის ორგანიზაცია-----	320
10.6. საბარგო განყოფილების მუშაობის ორგანი- ზაცია-----	329
თავი 11. რკინიგზის მუშაობის ძირითადი მანქანებები-----	333
11.1. ზოგადი მდგომარეობა-----	333
11.2. რკინიგზის მუშაობის ძირითადი რაოდენობ- რივი მანქანებები-----	334
11.3. რკინიგზის მუშაობის ძირითადი ხარისხობ- რივი მანქანებები-----	338
11.4. რკინიგზის მუშაობის ძირითადი ეკონომიკ- ური მანქანებები-----	345
ლიტერატურა-----	347

**ОБЩИЙ КУРС ТЕХНИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ**

(Учебное пособие)

На грузинском языке

А в т о р: **Кенкадзе Петр Заурович**

Доктор технических наук, профессор;

Р е ц е н з е н т ы: **Руруа Нугзар Хутаевич**

Кандидат технических наук, профессор;

Дундуа Александр Аквентиевич

Кандидат технических наук, ассоциированный
профессор;

