

ჯონი ბიჭიაშვილი, გენო ნიჟარაძე,  
გიორგი სიჭინავა

**მშენებლობის  
ორბანიზაცია,  
მექანიზაცია,  
ავტომატიზაცია,  
დაბეზმვა და  
მენეჯმენტი**

**I ნიჟნი**

სურე ნაწილი

პროფესორ ჯონი ბიჭიაშვილის საერთო რედაქციით

გამომცემლობა “ლეგა”  
თბილისი, 2008

წიგნში “მშენებლობის ორგანიზაცია, მექანიზაცია, ავტომატიზაცია, დაგეგმვა და მენეჯმენტი” განხილულია სამშენებლო წარმოების ორგანიზაციის საფუძვლები, სამშენებლო წარმოების მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის ორგანიზაცია, მშენებლობის მექანიზაციის და ავტომატიზაციის საკითხები, სამშენებლო წარმოების ოპერატიული დაგეგმვა, დამთავრებული ობიექტების ექსპლუატაციაში ნაბარება, სამეურნეო მექანიზმის სრულყოფისა და მშენებლობის მართვის საკითხები.

განკუთვნილია მშენებლობის ხელმძღვანელი მუშაკების, სპეციალისტების ინჟინერ-პრაქტიკოსებისა და უმაღლესი სასწავლებლების სამშენებლო და სატრანსპორტო-მანქანათმშენებლობის სპეციალისტების სტუდენტთათვის.

**რედაქტორი:** საქართველოს საინჟინრო, საქართველოს ბიზნესის მეცნიერებათა, საქართველოს ეროვნული და სხვა აკადემიების ნამდვილი წევრი, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი

**ჯ. ბიჭიაშვილი**

**რეცენზენტები:** საქართველოს საინჟინრო აკადემიების ნამდვილი წევრი, ტექ. მეც. დოქტორი, პროფ. **ვ. შენგელია**  
ეკონომიკის მეცნიერებათა აკადემიის და საქართველოს ბიზნესის მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილი წევრი, ეკონ. მეც. დოქტორი, პროფ. **ე. კანდელაკი**

ISBN 978-99940-976-9-2

ISBN 978-9941-9033-2-8

© ჯონი ბიჭიაშვილი, გენო ნიუარაძე, გიორგი სიჭინავა  
გამომცემლობა “ლევა”, თბილისი, 2008



საქართველოს პარლამენტის  
პროპაგანდის ბიუროსთან





## წ ო ნ ა ს ი ტ ყ ვ ა ო ბ ა

მსოფლიო გამოცდილება ადასტურებს, რომ ეკონომიკის ერთ-ერთი მძლავრი ბერკეტი, რომელსაც ძალუქს შექმნას ნებისმიერი ცივილიზაცია. ისიც უჭვდარეშეა, რომ ეკონომიკის მოშლას მიუყვართ სახელმწიფოს დაცემისაკენ. მაშასადამე, აუცილებელია ზრუნვა ეკონომიკის აღმავლობისათვის. სწორედ ამან განაპირობა XX საუკუნის მიჯნაზე აღმოსავლეთ ევროპის ქვეყნებისა და ყოფილი საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე აღმოცენებული დამოუკიდებელი სახელმწიფოების ცენტრალიზებული გეგმური მეურნეობიდან ბაზარზე ორიენტირებული ეკონომიკისაკენ შემობრუნება. დასრულდა პერიოდი, როდესაც რესურსებით საწარმოების უზრუნველყოფა და პროდუქციის გასაღება ხორციელდებოდა საფონდო განაწილების სისტემით. ამ სისტემის დროს, მართვის თვალსაზრისით, ძირითადი ამოცანები იყო: წარმოების ზრდის მექანიზმის დამუშავება და სრულყოფა პროდუქციის გამოშვების ხარჯების შესამცირებლად, ნომენკლატურის მკაცრად რეგლამენტირება და სხვ. საწარმოო მექანიზმის ეფექტური მუშაობა, ძირითადად, ხორციელდებოდა “ხემოდან” დაშვებული დადგენილებებისა და უამრავი “წამოწყების” „უმაღლეს დონეზე“ შესრულების ორგანიზების საფუძველზე. წარმატება დამოკიდებული იყო ამის შესახებ კარგად ანგარიშგების უნარზე.

საბაზრო ეკონომიკის პირობებში მუშაობისათვის, საწარმოს მართვისათვის საჭიროა მიზანსწრაფვა, შეუპოვრობა, ორგანიზაციული, ტექნიკური, ეკონომიკური და სხვა ღონისძიებათა მთელი სისტემის რეალიზაცია, ორგანიზაციაში თვისებრივად ახალი კავშირებისა და დამოკიდებულებების დაწერვა მბრძანებლურ-ადმინისტრაციული სისტემის ინერციის

დასაძლევად. საბაზრო ორიენტაციაზე გადასვლა მხოთხოვს მართვის ამოცანებისადმი სხვაგვარ მიდგომას; საჭიროა მათი განხილვა არა ფირმის შიგნით, არამედ გარედან, ღია პერსპექტივაში. მხოლოდ ასეა შესაძლებელი მეწარმეობითი საქმიანობის მიზნების რეალიზაცია. მეწარმეობა ნიშნავს წარმოებაში ახალი კომბინაციების განხორციელებას, მოძრაობას ახალი ბაზრებისაკენ, ახალი პროდუქტების შექმნას და ა.შ. ამიტომ, ორგანიზაციის გარდაქმნის თანამედროვე ტენდენციები ხასიათდება მართვის ახალ პარადიგმაზე გადაყვანით, რომელიც შეადგენს “მართვის ფილოსოფიას”, დაფუძნებულს მართვისადმი სისტემურ და სიტუაციურ მიდგომებზე.

აღნიშნულიდან გამომდინარე საზოგადოების სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების დანქარება, მთელი სახალხო მეურნეობის ინტენსიურ გზაზე გადაყვანა განპირობებულია სახალხო მეურნეობის მართვის მექანიზმის სრულყოფის, საკადრო პოლიტიკის ხარისხობრივად მაღალ დონეზე აყვანის აუცილებლობით, რაც თავის მხრივ განისაზღვრება ქვეყნის სახალხო მეურნეობაში კაპიტალიზმის გაზრდით; წარმოებაში შრომის ნაყოფიერების ამაღლებით, როგორც საწარმოთა რეკონსტრუქციის, ისე ახალი ობიექტების აგების დროს საინვესტიციო ციკლის შემკირებით; სახალხო მეურნეობაში მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის ფართოდ დაწვრთვით, სახალხო მეურნეობის ყველა სფეროში კადრების მომზადების, სწავლების ხარისხის მნიშვნელოვნად გაუმჯობესებით და ა.შ.

მშენებლობა წარმოადგენს საზოგადოებრივი მატერიალური წარმოების ერთ-ერთ მსხვილ, დამოუკიდებელ დარგს, რომელიც მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ხალხის მატერიალურ კეთილდღეობის ამაღლების საქმეში.

აღნიშნულის საფუძველზე, ცხადი ხდება, თუ რა დიდი მნიშვნელობა ენიჭება მშენებლობის თანამედროვე ორგანიზაციის, დაგეგმვის და მენეჯმენტის საკითხების დრმა და საფუძვლიან შესწავლას.

წინამდებარე სახელმძღვანელოში გამოყენებულია პროფ. ჯონი ბიჭიაშვილის მიერ წაკითხული ლექციების კურსი მშენებლობის ორგანიზაციის, დაგეგმვის და მართვის დისციპლინაში სხვადასხვა წლებში თბილისის ივ. ჯავახიშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მშენებლობის ხელმძღვანელი მუშაკების, სპეციალისტების და ინჟინერ-პრაქტიკოსების კვალიფი-

კაცის ასამაღლებელ ფაქულტეტზე. სახელმძღვანელოში გამო-  
ნატულება ჰპოვა სამშენებლო წარმოების ორგანიზაციის მოვლი  
რიგი საკითხების ერთობლივმა კრიტიკულმა განხილვამ წამყვან  
პრაქტიკოსს სპეციალისტებთან და ექსპერტისის სამმართველოს  
ხელმძღვანელობასთან, აგრეთვე დარგის წამყვანი მეცნიერების  
თეორიულმა შრომებმა (იხ. გამოყენებული ლიტერატურა).

წლების მანძილზე სამშენებლო დარგში ჩამოყალიბდა  
ნეგატიური ტენდენციები (ნაწილობრივ დაუმსახურებელი  
ხელფასის გაცემა, შრომის ანაზღაურებისა და შრომის შედე-  
გების არასრული შესაბამისობა, საქმიანობის ეკონომიკური  
შედეგებისაგან დამოუკიდებლად ხელფასის ავტომატურად  
გაცემა, მიწერები, რეალური სურათის შედამასება და სხვ.),  
რომელთა დაძლევის ამოცანა უშუალოდ გამომდინარეობს  
უკანასკნელ პერიოდში დასახული კომპლექსური ადმინისტრ-  
რაციული და ეკონომიკური ღონისძიებებიდან, სახელდობრ,  
მნიშვნელოვანწილად სამეურნეო მექანიზმის სრულყოფის  
აუცილებლობიდან. სამეურნეო მექანიზმის სრულყოფა მშე-  
ნებლობაში კი ემყარება სამშენებლო ორგანიზაციების დამო-  
უკიდებლობის ამაღლებას, მათ წინაშე დაყენებული სა-  
წარმო-სამეურნეო და სოციალური ამოცანების გადასაწყვე-  
ტად, მათი უფლებებისა და შესაძლებლობების გაფართოებას,  
მათ ყოველდღიურ საქმიანობაში ჩაურევლობას, ადმინისტრა-  
ციულ-მბრძანებლური მეთოდების აკრძალვას, სამეურნეო ან-  
გარიშვიანობის პრინციპებით განსაზღვრული ურთიერთობების  
გაფართოებას და სამშენებლო ორგანიზაციების უფლებების  
შეუზღუდელობას.

კაპიტალურ მშენებლობაში სამეურნეო მექანიზმის ფორ-  
მირებისა და შემდგომი სრულყოფის ძირითადი პრინციპებია:

1. ორიენტაცია სამშენებლო სამუშაოების ეფექტურობისა და  
ხარისხის ამაღლებაზე, მაღალი საბოლოო შედეგების მიღ-  
წევაზე, ხარისხიანი სამშენებლო პროდუქციის მიღებაზე.
2. ყურადღების გამახვილება დროის ფაქტორზე; დაგეგმვისა  
და ეკონომიკური სტიმულირების ყველა სისტემის ორიენ-  
ტაცია საინვესტიციო ციკლის ხანგრძლივობის არსებით

შემცირებაზე; მშენებლობის ხანგრძლივობის დამტკიცებელი ნორმების მკაცრად დაცვა.\*

3. დასამუშავებელი გეგმების ხარისხობრივად დაბალანსირება საწარმოო სიმძლავრეების, მატერიალური და ფინანსური რესურსების და დროის მიხედვით, როგორც დარგის, ასევე ტერიტორიული ასპექტით.
4. საწარმოების, შრომითი კოლექტივების ინიციატივისა და სამეურნეო დამოუკიდებლობის გაფართოება, მათი ეკონომიკური პასუხისმგებლობის და მაღალი საბოლოო შედეგების მისაღწევად დაინტერესების ამაღლება.
5. ხელშეკრულებების როლის განმტკიცება, სახელმეკრულებო ურთიერთობათა გაძლიერება დამკვეთ ორგანიზაციებსა და მოიჯარადეებს, აგრეთვე კაპიტალური მშენებლობის პროცესის სხვა მონაწილეებს შორის; გამჭოლი სამეურნეო ანგარიშის თანმიმდევრობითი დანერგვა.
6. მშენებლობაში ფასწარმოქმნის სისტემის სრულყოფა, კაპიტალური მშენებლობის განვითარების ობიექტურ მოთხოვნებთან მისი შესაბამისობაში მოყვანა. სახელმეკრულებო ფასებზე ფართოდ გადასვლა, საფინანსო-საკრედიტო ურთიერთობათა სრულყოფა.
7. მშენებლობის მართვის გარდაქმნა, საინვესტიციო პროცესის ყველა მონაწილის საქმიანობის მეტი კოორდინაციის, სამშენებლო და საპროექტო ორგანიზაციების სისტემების, სამშენებლო დეტალებისა და კონსტრუქციების მიმწოდებლების, სატრანსპორტო და სხვა ორგანიზაციების სპეციალიზაციის და კოოპერირების რაციონალური კონცენტრაციის უზრუნველყოფის მიზნით.
8. მობილური სამშენებლო ორგანიზაციების ქსელის განვითარება, სამუშაოთა წარმოების სავიზუალური და სხვა მეთოდების გამოყენების გაფართოება.
9. დამკვეთსა და მოიჯარადეს შორის შეთანხმებული პროექტებითა და ხარჯთაღრიცხვებით ობიექტების მშენებლობის პრაქტიკის არსებითი გაფართოება.

---

\* ამ პრინციპების დაცვა უზრუნველყოფს მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის დაჩქარებას, შრომის საშუალებების, წარმოების ტექნოლოგიისა და გამოსაშვები პროდუქციის მორალურად გაცვეთის თავიდან აცილებას.

10.სარეკონსტრუქციო სამუშაოების პროგრამის სამეურნეო და საიჯარო წესებით შესრულების პირობების და დაინტერესებულობის უზრუნველყოფა.

სამშენებლო კომპლექსში სამეურნეო მექანიზმის ფორმირების შემთხვევაში დასახელებული პრინციპების თანმიმდევრებით გატარება უზრუნველყოფს ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების სახელმწიფო გეგმის შესრულებას და საბოლოო ანგარიშით, სახალხო მეურნეობის განვითარების დაჩქარების პროცესში, კაპიტალური მშენებლობის წილის გაზრდას; ხელს უწყობს მთლიანად დარგის და სამშენებლო ორგანიზაციების უპირატესად ინტენსიური განვითარების გზაზე გადასვლის დაჩქარებას. ამის მიღწევა შესაძლებელია რესურსებისა და განვითარებული შრომის გამოყენებისადმი კონტროლის გაძლიერებით, ფონდამოკების სტაბილიზაციით და წარმოებაში დიდი შინაგანი რეზერვების სწრაფი ჩაბმით.

აღნიშნული პრინციპები შეუთავსებელია სხვის იმედზე ყოფნასთან, სხვის ხარჯზე არსებობასთან, ზარალიანობასა და დაბალ რენტაბელობასთან. თვითანაზღაურებასა და თვითდაფინანსებაზე გადასვლა სახელშეკრულებო ფასების საფუძველზე გულისხმობს საკუთარი საბრუნავი სახსრების გონივრულ გამოყენებას, ეფექტურ და რენტაბელურ მუშაობას. ამას ემსახურება სათანადო სახარჯთაღრიცხვო ფასების შემოღება და საგეგმო დაგროვების ნორმების გაზრდა. განხორციელებული სამშენებლო პროგრამები უზრუნველყოფენ ძირითადი საწარმოო და სხვა ფონდების გაფართოებულ კელაგწარმოებას. ასე, რომ მშენებლობა წარმოადგენს ყველა სამეურნეო-პოლიტიკური ამოცანის გადაწყვეტის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან გზას და თავის მხრივ განპირობებულია პროგრესული და მყარი ნორმატიული ბაზის არსებობით, რომელიც სამწუხაროდ დღემდე ძირითადად განსაზღვრულია ყოფილი სსრ კავშირის სახმშენის და სხვა ორგანიზაციების მიერ შემუშავებული ნორმებითა და ინსტრუქციებით.

სახელდობრ: სამრეწველო, საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობა-ნაგებობების პროექტების დამუშავების ერთიანი ნორმები; СНиП 3.01.01-85 “სამშენებლო წარმოების ორგანიზაცია”; საწარმოების, შენობებისა და ნაგებობების მშენებლობის ხანგრძლივობის ნორმები СНиП 1.04-03-85, ЕНиП-3-81; დადგენილება №390 – “საპროექტო, სახარჯთაღრი-

ცხელ საქმის გაუმჯობესების შესახებ”, დადგენილება “დაპ-  
თაერებული სამშენებლო ობიექტების ექსპლუატაციაში მიღე-  
ბის შესახებ”; ინსტრუქცია საპროექტო სამუშაოების კომ-  
პლექსის შემადგენლობის შესახებ. СНиП 1.02-01-1-85; СНиП  
3.01-01-85 “სამშენებლო წარმოების ორგანიზაცია”. СН-411-81  
“მარაგნაკეთის ნორმატივები საწარმოების, შენობებისა და  
ნაგებობათა მშენებლობაში”; СН-104-81 “მარაგნაკეთის ნორ-  
მები საცხოვრებელ მშენებლობაში კომპლექსური განაშენი-  
ანების გათვალისწინებით”; დებულება კვკტ (КУСТ)-ის დასა-  
მუშავებლად ტექნიკური პროექტის შედგენის სტადიაზე (მშე-  
ნებლობის ორგანიზაციის პროექტის შემადგენლობაში); IV  
ნაწილი СНиП; УКСН; ЕРЕР; ЕНИР და სხვა; “მითითებები  
სამშენებლო-საფინანსო გეგმების შესადგენად და ოპერა-  
ტიული დაგეგმვისათვის”; შრომის დანახარჯებისა და ხელ-  
ფასის, სამშენებლო მანქანების მუშაობის, სამშენებლო მასა-  
ლების ხარჯისა და ა.შ. საგეგმო-საწარმოო ნორმატივები;  
СНиП-ის IV ნაწილის სახარჯთაღრიცხვო ნორმები, პრეისკუ-  
რანტები და სარაიონო-სახარჯთაღრიცხვო ფასები; “ინს-  
ტრუქცია საწარმოების, შენობების და ნაგებობების საპ-  
როექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციის შედგენილობის,  
დამუშავების წესის, შეთანხმების და დამტკიცების შესახებ”  
СН 202-81\*; ოპერატიული-სადისპეტჩერო სამსახურის ფუნ-  
ქციები СНиП III-1-76, СН 47-74, СН 370-78; პროდუქციის  
ხარისხის ატესტაციის ერთიანი სისტემის (ЕСАКП) ძირითადი  
დებულებები. ხარისხის კონტროლის ორგანიზაცია მშენებ-  
ლობაში СНиП III-1-76. სახელმწიფო მიმღები კომისიის შე-  
მადგენლობა СНиП IIIA 10-70; სამშენებლო სამონტაჟო სა-  
მუშაოების სახეების ჩამოთვლა (СН 378-77), რომლებიც  
ექვემდებარებიან ხარისხობრივ შეფასებას; ინსტრუქცია სამ-  
რეწველო მშენებლობისათვის СНиП 202-76; საცხოვრებელი-  
სამოქალაქო მშენებლობისათვის (СН 401-69); ПОС დამუ-  
შავება СН 47-74; ППР -თვის СНиП III 1-76 და მრავალი სხვა.  
სამწუხაროდ, დასახელებული ნორმატივები ქართულ ენაზე  
ჯერჯერობით სრულად გამოქვეყნებული არ არის. მითუმეტეს  
არ არსებობს მათი ადეკვატური ქართული ორიგინალები.  
ამიტომ ქართული სამშენებლო პოლიტიკა ძირითადად ეფუძ-  
ნება დასახელებულ რუსულ წყაროებს, რომელთა ფინანსური  
საფუძველი ცხადია, რუსული ვალუტაა (რუბლი) და ქარ-

თველი მკითხველი იძულებულია საჭიროების შემთხვევაში მოახდინოს სათანადო გადაანგარიშება ქართულ ვალუტაზე (ლარი) მოქმედი კოეფიციენტის გათვალისწინებით დოლართან მიმართებაში. აღნიშნული ხარვეზი საჭიროებს შეძლებისდაგვარად სწრაფად გამოსწორებას. როგორც ცნობილია საქართველოში არსებობს მძლავრი ინტელექტუალური ძალები, რომელთა პოტენციალური შესაძლებლობები სამწუხაროდ დღეისათვის სრულიად უგულვებელყოფილია (საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საქართველოს საინჟინრო აკადემია, ექსპერტიზის სამმართველო და სხვ.); რომ აღარაფერი ვთქვათ ევროპული სტანდარტების შესახებ, რომლებზეც აპელირება სამწუხაროდ, ხშირად მხოლოდ ზედაპირულად, სიტყვიერ დონეზე წარმოებს. არადა მნიშვნელოვანი წარმატებებია მიღწეული ამ თვალსაზრისით რუსეთის ყუადრა-ციაში, უკრაინაში და ევროპის ქვეყნებში. მშენებლობის ხარისხის მართვას პოლიტიკა მთავრობის პრეროგატივაა, ისევე როგორც პასუხისმგებლობა.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ დღეისათვის ქართულ ენაზე მშენებლობის თანამედროვე ორგანიზაცია-მექანიზაცია-ავტომატიზაციაში და მშენებლობის მენეჯმენტის საკითხებზე ორიგინალური სახელმძღვანელო არ მოგვეპოვება, ხოლო საქართველოში მშენებლობის ბუმი კი ყოველდღიურად ძლიერდება, (დღეისათვის საქართველოში ოფიციალურად ფუნქციონირებს 300-ზე მეტი სამშენებლო ორგანიზაცია), ცხადია, რომ ქართულ ენაზე სახელმძღვანელოს გამოცემა უთუოდ საშური საქმეა. ხაზგასმით აღვნიშნავთ, რომ მშენებლობის მექანიზაცია და ავტომატიზაცია მნიშვნელოვანი და განმსაზღვრელი ქვედარგია მშენებლობისა. წინამდებარე წიგნის დიდი მოცულობის გამო, ავტორებმა მიზანშე-წონილად მიიჩნიეთ მშენებლობის მექანიზაციის (ამწვე-სატრანსპორტო მანქანები) და ავტომატიზაციის ცალკე წიგნებად გამოცემა, რომელშიც შესაძლებლობის ფარგლებ-ში წარმოდგენილია მშენებლობაში გამოყენებული ძირითადი ამწვეი მანქანები – საწვეელები, კაბელამწვეები, კომპურა ამ-წვეები, ლიფტები და სხვა. მასალის პრაქტიკულად გამოყენე-ბის მიზნით ამოხსნილია კონკრეტული ამოცანები სამშენ-ებლო პრაქტიკიდან, აგრეთვე განხილულია სამშენებლო პროცესების ავტომატიზაციის ძირითადი პრინციპები, გამ-სომი და ავტომატური მოწყობილობების სისტემათა ძირი-



თადი ელემენტები, ელექტროამძრავის ავტომატიზაცია და ავტომატური რეგულირება. რამდენადაა მიღწეული ავტორების მიერ დასახული მიზანი, მკითხველი განსჯის.

აქვე შევნიშნავთ, რომ ნაშრომი წერილი, მუქი შრიფტით წარმოდგენილია მეტ-ნაკლებად მნიშვნელოვანი ისტორიული ხასიათის და სხვ. მასალა, რომლის გაცნობაც მკითხველის სურვილზეა დამოკიდებული.

ავტორები ვარაუდობენ, რომ ნაშრომი დახდევული არ არის შესაძლებელი ხარვესებისაგან. ეველა შენიშვნა და სურვილი, გამოთქმული მისი გაუმჯობესების მიზნით, ავტორების მიერ დიდი მაღლიერებით იქნება მიღებული და გათვალისწინებული მათ შემდგომ პროფესიულ საქმიანობაში.

**ტექ. მეც. დოქტორი, პროფ. ჯონი ბიჭიაშვილი**

# **მშენებლობის ორბანიზაციულ- ტიქნიკური მომსახურება**

**მეორე თავი**

## **სამშენებლო ბენერალური ბეზმებისა და სამშენებლო მოედანზე დროებითი მოწყობილობების დაპროექტიება**

### **§1. სამშენებლო ბენერალური ბეზმების დანიშნუ- ლება და სხეუბი**

სამშენებლო გენერალური გეგმა წარმოადგენს სამშენებლო მოედნის გეგმას, რომელზეც დატანილია სამშენებლო ობიექტები, აგრეთვე, არსებული შენობები და ნაგებობები, საინვენტარო შენობები, მუდმივი და დროებითი გზები, საწობები, კანალიზაციის ქსელები, წყალ და ენერგომომარაგება, ამწესავალი გზები, მოედნები კონსტრუქციებისა და ტექნოლოგიური მოწყობილობის გამსხვილებული აწყობისათვის, სტაციონარული და გადასადგილებული მექანიზებული დანადგარები, სამონტაჟო ამწეები, საწარმოო ბაზის ობიექტები, კაეშირგაბმულობის საშუალებები, აღმინისტრაციულ-სამეურნეო, საცხოვრებელი და სხვა შენობები, რომლებიც აუცილებელია სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა საწარმოებლად და მშენებლობაზე დაკავებული პერსონალის მომსახურებისათვის.

დროებითი შენობა-ნაგებობების აგება ხდება მოსამზადებელ პერიოდში და სამშენებლო გენგეგმაზე გამოიყოფა პირობითი აღნიშვნებით.

სამშენებლო მოედანზე სამეურნეო ობიექტებს მიეკუთვნება: ბეტონისა და დუღაბის დასამზადებელი კვანძები, საწყობები, ინვენტარული შენობები (კანტორები) სამშენებლო სამმართველოებისა და სამუშაოთა მწარმოებლებისათვის, სასადილოები, ბუფეტები, სათავსები მუშების დასვენებისა და გათბობისათვის, სატრანსფორმატორო ქვესადგურები და სხვ.

სამშენებლო გენერალური გეგმების ძირითადი სახეები სამრეწველო და საცხოვრებელ-სამოქალაქო მშენებლობისათვის და მათი შემადგენლობა დადგენილია СНиП 3.01.01.85-ით.

ანსხევაებენ სამშენებლო გენერალური გეგმის ორ სახეს: სამშენებლო მოედნის გენერალურ გეგმას (საერთო-სამოედნო სამშენებლო გენგეგმა), რომელზეც, საპროექტებელი შენობების გარდა, დაიტანება არსებული და ინვენტარული შენობები, კომუნიკაციები, საწყობები და სტაციონალური მექანიზებული დანადგარები. სამშენებლო მეურნეობის დეტალისებული მიზმა მშენებარე ობიექტებთან არ სრულდება. საერთო-სამოედნო სამშენებლო გენგეგმა მუშავდება საპროექტო ორგანიზაციის მიერ ტექნიკური პროექტის სტადიაზე მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის შემადგენლობაში და ჩვეულებრივ, სრულდება მასშტაბში 1:1000 ან 1:2000.

ობიექტის სამშენებლო გენერალური გეგმა (საობიექტო სამშენებლო გენგეგმა) წარმოადგენს საერთო-სამოედნო სამშენებლო გენგეგმის დეტალიზაციას და მუშავდება მშენებარე სამრეწველო საწარმოს ან საცხოვრებელი კვარტალის, მიკრორაიონის შემადგენლობაში შემაჯავლი თითოეული ობიექტისათვის ცალ-ცალკე.

ობიექტის სამშენებლო გენგეგმაზე დაიტანება და საპროექტებელი, არსებული და ინვენტარული შენობები, კომუნიკაციები, ამწესავალი სარელსო გზები, სამშენებლო ამწეები, კონსტრუქციების გამსხვილებული აწყობის მოედნები, მოცემული ობიექტის მშენებლობისათვის აუცილებელი მასალებისა და კონსტრუქციების საობიექტო საწყობები და სხვ. ამასთან, მუშავდება მათი მიზმა მშენებარე მუდმივ ობიექტებთან.

საობიექტო სამშენებლო გენგეგმა მუშავდება სამშენებლო ორგანიზაციის მიერ მუშა პროექტის სტადიაზე სამუშაოთა წარმოების პროექტის შემადგენლობაში და, ჩვეულებრივ, სრულდება მასშტაბში 1:200 ან 1:500.

სამშენებლო გენგეგმები, როგორც წესი, დგება სამშენებლო მოედნის მდგომარეობისა და მშენებლობის ტექნოლოგიური ეტაპის გათვალისწინებით. ჩვეულებრივ, თავდაპირველად მუშავდება სამშენებლო გენგეგმა მოსამზადებელი პერიოდისა და ნულოვანი ციკლის სამუშაოთა სტადიებისათვის, ხოლო შემდეგ – შენობის მიწისზედა ნაწილის ამოყვანის პერიოდისათვის.

სამშენებლო გენგეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს მთელ რიგ ორგანიზაციებთან. ტექნიკური პროექტის სტადიაზე მოედნის სამშენებლო გენგეგმა უთანხმდება გენერალურ მოიჯარეს; ქალაქებში მშენებლობის შემთხვევაში – რაიონის (ქალაქის) არქიტექტორს, სახანძრო დაცვის ორგანიზაციას, სახელმწიფო სანიტარულ ინსპექციას, ადგილობრივი გამგეობის მიწისქვეშა ნაგებობების და სხვა დაინტერესებულ განყოფილებებს. აუთენსებელ რაიონებში მშენებლობის დროს საჭიროა შესაბამისი ორგანიზაციების თანხმობის მიღება, გსათა საძინისტროს – მაგისტრალურ გზებთან, ელექტროგადაცემის მაღალი ძაბვის ხაზებთან მისაერთებლად და სხვ.

სამშენებლო გენგეგმის დამუშავებისათვის საწყის მონაცემებს წარმოადგენს:

1. გაშენების გენერალური გეგმა ჰორიზონტალებში, მასზე დატანილი არსებული შენობებითა და ნაგებობებით, მიწისქვეშა კომუნიკაციების ქსელებით და გზებით;

2. მშენებლობის კალენდარული გეგმა ან ქსელური გრაფიკი;

3. ტექნიკურ-ეკონომიკური მოკვლევის მონაცემები;

4. მონაცემები მშენებლობის აუცილებელი მატერიალურ-ტექნიკური რესურსებით უზრუნველყოფის შესახებ;

5. ტექნოლოგიური რუკები საშუალოთა (ვალკეულ სახეებზე).

კალენდარული გეგმები ან ქსელური გრაფიკები სამშენებლო გენგეგმის დამუშავების დროს აუცილებელია: მშენებლობის საჭიროებისათვის მშენებარე მუდმივი ობიექტების გამოყენების შესაძლებლობა და ვადების გამოვლენა; საწყობების ფართობთა ანგარიში (კონსტრუქციებზე, დეტალებსა და მასალებზე მოთხოვნილებიდან გამომდინარე) მშენებლობის იმ პერიოდისათვის, რომლისთვისაც დგება სამშენებლო გენგეგმა; სამშენებლო მოედანზე დასაქმებული მუშების რაოდენობის განსაზღვრა, რაც საჭიროა ინვენტარული შენობა-ნაგებობების რაოდენობის, ტიპისა და ფართობების საანგარიშოდ.

ტექნიკურ-ეკონომიკური მოკვლევის მონაცემები საშუალებას იძლევა განისაზღვროს რაციონალური სატრანსპორტო კავშირები სამშენებლო მოედანსა და კარიერებს, საწარმოებს, რკინიგზის სადგურებს, მატერიალურ-ტექნიკურ საწყობებსა და მშენებელთა დასახლებებს შორის.

სამშენებლო გენერალური გეგმების დაპროექტების დროს საჭიროა შემდეგი ძირითადი პრინციპების დაცვა:

1. დროებითი შენობები და ნაგებობები საჭიროა განლაგებული იყოს უბნებზე, რომლებიც არაა გათვალისწინებული ძირითადი მშენებლობის ობიექტების გაშენებისათვის; ამასთან, დაცული უნდა იყოს ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმები და უსაფრთხოების ტექნიკის მოთხოვნები, შესაბამისი სანიტარულ-ჰიგიენური პირობები.

სამშენებლო გენგეგმაზე დატანილი უნდა იყოს თამბაქოს მოსაწევი, კვავილქობების, ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარის, სახანძრო საგუშაგოების და სახანძრო ჰიდრანტების განლაგების ადგილები. სახანძრო ჰიდრანტები, როგორც წესი, უნდა განლაგდეს მუდმივ სამეურნეო სასმელ წყალსადენზე არანაკლებ 200 მ-ის მილის დიამეტრით. ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმებით ჰიდრანტები დაყენებული უნდა იქნეს ერთმანეთისაგან არაუმეტეს 100 მ-ისა. ეს აუცილებელია იმისათვის, რომ ხანძრის წაქრობა სამშენებლო მოედნის ნებისმიერ წერტილში შესაძლებელი იყოს წყლის მიწოდებით ორი ჰიდრანტიდან; ჰიდრანტები განლაგებული უნდა იყოს მშენებარე შენობების კედლებიდან არაუმეტეს 50 მ-ის და არანაკლებ 5 მ-ისა, აგრეთვე გზისპირიდან არაუმეტეს 2-5 მ-ისა.

საჭიროა გათვალისწინებული იყოს ტერიტორიის, სამუშაო ადგილების კარგი განათობა, დაცული – ნორმების СНИП II-2-80 “შენობა-ნაგებობების დაპროექტების ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმები” და “სამშენებლო მოედნების ელექტროული განათობის დაპროექტების ინსტრუქციის” СН 81-80 – მოთხოვნები.

სამშენებლო გენგეგმებზე ნასვენები უნდა იყოს მაღალი ძაბვის ელექტროგადაცემის ხაზების ხონები, რომლებშიც არ არის დაშვებული ამწეების მუშაობა.

დასახლებულ ადგილებში სამშენებლო მოედნები უნდა შემოიღობოს მთლიანი ღობით, ხაღხის მოძრაობის ადგილებში დამკავი საჩეხებისა და ტროტუარების მოწყობით.

შრომის დაცვის საკითხები სამშენებლო გენგეგმების დამუშავების დროს უნდა გადაწყდეს, (СНИП III-4-80 “უსაფრთხოების ტექნიკა მშენებლობაში”), შესაბამისად.

2. დროებითი შენობებისა და ნაგებობების მშენებლობის მოცულობა უნდა იყოს მინიმალური. ამ მიზნით პირველ რიგში უნდა აშენდეს ზოგიერთი მუდმივი შენობა და ნაგებობა, რომლებიც დროებით გამოყენებული იქნება სამშენებლო ორგანიზაციის საჭიროებისათვის. ასე მაგალითად, სამრეწველო საწარმოთა

მშენებლობის დროს, პირველ რიგში, მიზანშეწონილია აშენდეს მატერიალური საწყობების შენობები, ადმინისტრაციული კორპუსი, მშენებარე საწარმოს მუშების მომსახურებისათვის გათვალისწინებული საყოფაცხოვრებო შენობა და სხვ. საცხოვრებელი შენობების პირველი სართულები შეიძლება გამოყენებულ იქნეს სამშენებლო ორგანიზაციის ადმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო სამსახურის განსაღებლად და ა.შ.

3. სამშენებლო მოედნის ფარგლებში სამშენებლო ტვირთის გადაადგილების მანძილები, აგრეთვე, გადატვირთების რიცხვი უნდა იყოს მინიმალური. აქედან გამომდინარე, აუცილებელია საწყობების, სტაციონალური და გადასაადგილებელი მექანიზებული დანადგარების, კონსტრუქციებისა და ტექნოლოგიური მოწყობილობის გამსხვილებული აწყობის მოედნების რაციონალური განლაგება.

4. დროებითი კანალიზაციის, წყალ და ენერგომომარაგების ქსელების და დროებითი საავტომობილო გზების სიგრძე უნდა იყოს მინიმალური.

დროებითი გზები გაყვანილი უნდა იყოს შექმლებისდაგვარად მუდმივი გზების, ტრასების შესაბამისად.

დროებითი შიდასამოედრო საავტომობილო გზების სავალი ნაწილის საფარი უნდა უზრუნველყოფდეს ტრანსპორტის გაყვლის შესაძლებლობას ნებისმიერ ამინდში, წლის ნებისმიერ პერიოდში. სამშენებლო მოედნის ფარგლებში დროებითი საავტომობილო გზების საფარად შეიძლება გამოყენებული იყოს ხრეში, წიდა ან სხვა ადგილობრივი იაფი მასალა.

დროებითი გზების პატარა მონაკვეთები ტრანსპორტის ინტენსიური მოძრაობით მიზანშეწონილია მოეწყოს ასაწყობი რკინა-ბეტონის ფილებისაგან, რომლებსაც მშენებლობის დაშორების შემდეგ გამოიყენებენ იმავე მიზნით სხვა სამშენებლო მოედანზე.

შიდასამოედრო საავტომობილო გზების ქსელის დაპროექტების დროს გათვალისწინებულ უნდა იქნეს ტრანსპორტის წრიული მოძრაობის ორგანიზაცია.

საავტომობილო გზების სიგანე, ტრანსპორტის ორმხრივი მოძრაობის შემთხვევაში, უნდა იყოს 6 მ-ის ტოლი, ხოლო ცალმხრივი მოძრაობის დროს – 3,5 მ-ისა.

სამშენებლო გენგეგმის რაციონალური ვარიანტის ამორჩევის მიზნით გამოყენებული უნდა იყოს შემდეგი ძირითადი ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები:

1. ფართობის გამოყენების კოეფიციენტი გამოითვლება სამშენებლო გენგეგმის მთლიანი ფართობის გაყოფით მუდმივი შენობებისა და ნაგებობების მშენებლობისათვის განკუთვნილი ტერიტორიის ფართობზე;

2. გაშენების კოეფიციენტი წარმოადგენს ფართობის გამოყენების კოეფიციენტის შებრუნებულ სიდიდეს;

3. დროებითი გზების, ენერგოქსელების სიგრძე და მათი მშენებლობის ღირებულება გაშენების 1 ჰექტარზე (1 ჰა);

4. მიწის, ქვის, საგზაო და სხვა სამუშაოთა მოცულობა, დაკავშირებული სამშენებლო მეურნეობის ორგანიზაციასთან 1 ჰექტარზე ან მუდმივი ობიექტების სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების ღირებულების 1 მილიონ მანეთზე;

5. სამშენებლო მეურნეობის ღირებულება საწარმოს ან მისი ცალკეული ობიექტის მშენებლობის მთლიან ღირებულებასთან შეფარდებით %-ობით;

6. ძირითადი სამშენებლო ტვირთის შიდასამოყვანო გადაზიდვების ღირებულება და სატრანსპორტო საშუალებათა მუშაობის მოხერხებულობა;

7. ინვენტარული შენობა-ნაგებობების მინიმალური ღირებულება მშენებლობაზე დაკავებული მუშების სათანადოდ მომსახურების პირობის გათვალისწინებით.

## §2. სასაწყობო მეურნეობის ორგანიზაცია

1. სამშენებლო მასალებისა და დეტალების საწარმოო მარაგის განსაზღვრა.

მასალების მარაგის შექმნა აუცილებელია სამშენებლო ორგანიზაციების შეუფერხებელი მუშაობის უზრუნველსაყოფად.

მასალების მარაგის სიდიდე საწარმოში შეიძლება ცვალებადობდეს დიდ საზღვრებში: ნულიდან (მაგალითად, მსხვილპანელური შენობების მონტაჟის დროს სატრანსპორტო საშუალებებიდან) მშენებლობის ნახევარწლიურ და მეტ მოთხოვნამდე (მაგალითად, მასალების მოტანისას წყლის ტრანსპორტით მოკლე სანავიგაციო პერიოდში).

საერთო-საწარმოო მარაგი შედგება მიმდინარე, მოსამზადებელი და საგარანტიო (სადაზღვევო) მარაგისაგან.

მიმდინარე მარაგი უზრუნველყოფს სამშენებლო ორგანიზაციის შეუფერხებელ მუშაობას მასალების ორ მიმდევრო-

ბით მიწოდებებს შორის პერიოდის განმავლობაში, თუ მასალების მიწოდება წარმოებს რითმულად (ხელშეკრულებით გათვალისწინებულ ვადებში).

მოსამზადებელი მარაგი გათვალისწინებულია ამა თუ იმ მასალაზე მშენებლობის მოთხოვნილებების დასაკმაყოფილებლად, მასალის მიღების, განტვირთვის, დახარისხების, კომპლექტაციის და ლაბორატორიული ანალიზის პერიოდში (კუმენტის ლაბორატორიული გამოცდა, ლითონის გამართვა, ხეტივის ბუნებრივი შრობა და ა.შ.).

საგარანტიო მარაგი იქმნება მასალების მიწოდების შესაძლო შეფერხებების საკომპენსაციოდ, ტრანსპორტის (განსაკუთრებით რკინიგზის) არათანაბარი მუშაობის და ქარხანა-მომწოდებლების მიერ მასალების მიწოდების სახელშეკრულებო ვადების დარღვევის შედეგად.

მოსამზადებელ და მიმდინარე მარაგს ხანდახან აერთიანებენ საერთო დასახელებით – “მიმდინარე მარაგი”

საერთო-საწარმოო მარაგი განისაზღვრება ფორმულით:

$$P = q(t_1 + t_2 + t_3), \quad (8.1)$$

სადაც  $q$  არის მასალების საშუალო დღეღამური ხარჯი;

$t_1$  – ორ მიმდევრობით მიწოდებას შორის დროის ინტერვალი (განისაზღვრება ქარხანა-მომწოდებელთან დადებული ხელშეკრულების ვადების მიხედვით);

$t_2$  – მასალების მიღების, განტვირთვის, დახარისხების, კომპლექტაციის და ლაბორატორიული ანალიზის პერიოდი (განისაზღვრება დადგენილი ნორმებით ან ქრონომეტრაჟის საფუძველზე);

$t_3$  – სამუშაო დღეების რიცხვი, რომლითაც გაიანგარიშება საგარანტიო მარაგი.

$q$ -ს სიდიდე განისაზღვრება მშენებლობის კალენდარული გეგმების საფუძველზე მოცემული მასალის ინტენსიური მოხმარების პერიოდის მიხედვით. თუ მასალების მარაგის ანგარიშის მომენტისათვის მშენებლობის კალენდარული გეგმა მზად არ არის, მაშინ  $q$  შეიძლება განისაზღვროს ფორმულით:

$$q = \frac{Q}{T} K_i t_H k_2, \quad (8.2)$$

სადაც





Q არის მოთხოვნილება მოცემულ მასალაზე დასაგეგმავი პერიოდისათვის;

T – მოცემული მასალის მოხმარების დღეების საერთო რიცხვი;

$k_H$  – სამუშაო დღეების რიცხვი, რომლითაც იგეგმება მასალების მარაგი (მართვის ნორმა) მიიღება ცნობარებიდან;

$k_1$  – მასალების მიწოდების უთანაბრობის კოეფიციენტი (სააგტომობილო და სარკინიგზო ტრანსპორტისათვის  $k_1 = 1,1$ ; წყლის ტრანსპორტისათვის – 1,2);

$k_2$  – მასალების მოხმარების უთანაბრობის კოეფიციენტი ( $k_2 = 1,2 + 1,6$ ).

საგარანტიო მარაგის სიდიდე პრაქტიკულად მიიღება მიმდინარე მარაგის 50%-ის საზღვრებში. საგარანტიო მარაგი არ იქმნება მასალებზე, რომელთა მიწოდება სამშენებლო ობიექტებზე წარმოებს უშუალოდ ცენტრალური საბაზისის საწყობიდან ან სამშენებლო ორგანიზაციის საწარმოებიდან.

8.1 ცხრილში მოყვანილია მარაგის საშუალო ნორმები დღეებში ზოგიერთი მასალისათვის ტრანსპორტის სახისა და ტრანსპორტირების მანძილის გათვალისწინებით.

ცხრილი 8.1

ზოგიერთი სამშენებლო მასალის მარაგის საშუალო ნორმები დღეებში

მასალების დასახელება	ტრანსპორტის სახე და ტრანსპორტირების მანძილი, კმ-ობით			
	სააგტომობილო		სარკინიგზო	
	15-მდე	15-ზე მეტი	100-მდე	100-ზე მეტი
ქვიშა, ღორღი	2-3	3-5	5-10	10-15
ცემენტი, აგური	4-6	6-10	5-10	10-20
ხერხე	5-10	10-15	10-20	20-40
ხორტყლი ფოლადი	3-7	8-15	10-20	20-50

## 2. საწყობების ზომების და სატვირთავ-გასატვირთავი სამუშაოების ფრონტის ანგარიში.

საანგარიშო ფართების ნორმები ძირითადი სამშენებლო მასალების, ნაკეთობებისა და მოწყობილობებისათვის შეიძლება გაანგარიშებული იქნეს ფისიკურ განსომილებებში, ხოლო სხვა მასალებისა და ინვენტარისათვის – სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წლიური მოცულობის 1 მილ. მანეთზე. უკანასკნელ შემთხვევაში საწყობების ფართი გამოითვლება ფორმულით

$$S = S_{\text{ნორმ}} Q^k, \quad (8.3)$$

სადაც  $S_{\text{ნორმ}}$  ნორმატიული ფართია კეადრატულ მეტრებში სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა 1 მილ. მანეთზე;

$Q$  - სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წლიური მოცულობა მშენებლობის დირექტიული გრაფიკის მიხედვით, მლნ. მანეთობით;

$k$  - კოეფიციენტი, სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების სახარჯთაღრიცხვო ღირებულების დასაყვანად 1-ის ტოლი ტერიტორიული კოეფიციენტის მქონე რაიონში მშენებლობის სახარჯთაღრიცხვო ღირებულებასთან; მიიღება სასლდერებში 1-1,65.

წინასწარი ანგარიშისათვის საწყობების საჭირო ფართი შეიძლება განისაზღვროს ფორმულით

$$S = \frac{P}{r \cdot k_{\text{ყ}}}, \quad (8.4)$$

სადაც  $P$  არის შესანახი მასალის რაოდენობა;

$r$  - მასალის რაოდენობა ფართის 1 მ<sup>2</sup>-ზე;

$k_{\text{ყ}}$  - საწყობის ფართის გამოყენების კოეფიციენტი (ითვალისწინებს გასასვლელების არსებობას მასალების სტედაჟებსა და შტაბელებს შორის, ფართის არსებობას დახარისხების, დაკომპლექტების, მასალების აწონვისათვის და სხვ.).

$r$  და  $k_{\text{ყ}}$  მნიშვნელობები ზოგიერთი სახის მასალისა და საწყობისათვის მოცემულია 8.2 ცხრილში.

საწყობის ზომები და სახეები განისაზღვრება დამტკიცებული უნიფიცირებული ტიპური სექციების საფუძველზე.

საწყობების ზომები და სახეები განისაზღვრება დამტკიცებული უნიფიცირებული ტიპური სექციების საფუძველზე.

მასალების რკინიგზით მიწოდების შემთხვევაში მასალების გასატვირთავი ფრონტის სიდიდე შეიძლება შემოწმდეს ფორმულით

$$L = K_1 \frac{nl + (n-1)l_1}{m}, \quad (8.5)$$

სადაც  $K_1$  არის ტრანსპორტის მიწოდების უთანაბრობის კოეფიციენტი /  $K_1=1,2$ ;

$n$  - დღე-ღამის განმავლობაში განსატვირთი რკინიგზის ვაგონების ან პლატფორმების რიცხვი, ცალკობით;

$l$  - რკინიგზის ვაგონის ან პლატფორმის სიგრძე, მ.

ზოგიერთი სახის მასალისა და საწყობისათვის  $r$  და  $k_{\text{ყ}}$ -ის მნიშვნელობები

მასალის სახე					საწყობის სახე				
	ხრეში, ქვიშა მ/მ <sup>2</sup>	აგური ცალი/მ <sup>2</sup>	ბეტონის მილები მ/მ <sup>2</sup>	მრგვალი ქსეთის ყოვლადი ტ/მ <sup>2</sup>	თბილი, დასუკრული საწყობი	ხე-ტყის დია საწყობი	ღლითინის შესანახი საწყობი	არაბადნეული მასალების საწყობი	სახლითვე საწყობი
$r$	3+4	700	0,35+0,45	3,7+4,2	-	-	-	-	-
$k_{\text{ყ}}$	-	-	-	-	0,5-0,7	0,4-0,5	0,5-0,6	0,5-0,7	0,8-0,9

$l_1$  - ვაგონებს ან პლატფორმებს შორის მანძილი  $l_1=1,3$  მ/;

$m$  - საწყობთან დღე-ღამის განმავლობაში მიწოდებული ვაგონების რაოდენობა (მიიღება დღე-ღამის განმავლობაში საწყობის მუშაობის ხანგრძლივობისა და სახელშეკრულებო პირობების გათვალისწინებით).

საწყობში ტვირთის სააგტომობილო ტრანსპორტით მიწოდების შემთხვევაში ერთდროულად განსატვირთი სატრანსპორტო საშუალებების რაოდენობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$n = \frac{Q_{\text{თვლ}} \cdot t_{\text{ანტ}} \cdot k_1}{q_{\text{ავტ}} T}, \quad (8.6)$$

სადაც

$Q_{\text{თვლ}}$  - არის საწყობში (ველის განმავლობაში მიღებული ტვირთის რაოდენობა, ტონობით;

$t_{\text{ანტ}}$  - ერთი ავტომანქანის გასატვირთი დრო, წუთობით;

$k_1$  - ტრანსპორტის მუშაობის უთანაბრობის კოეფიციენტი, მიიღება საზღვრებში 1,1-1,2;

$q_{\text{ავტ}}$  - ავტომანქანის ტვირთამწეობა, ტონობით;

T - ცვლის ხანგრძლივობა, წუთობით;  
 საავტომობილო ტრანსპორტის უწყვეტ ნაკადად მუშაობისას განტვირთვის ფრონტის სიდიდე უნდა განისაზღვროს ფორმულით:

$$L = K_{\text{ტრ}} \left[ \frac{aQ(l + l_1)}{\Pi \cdot n} - l_1 \right],$$

სადაც  $a$  არის მასალის ხარჯვის უთანაბრობის კოეფიციენტი;

$Q$  - მასალის სადღეღამისო ხარჯი;

$\Pi$  - ერთი ავტომანქანის მწარმოებლურობა დღე-ღამეში;

$n$  - საწყობში განტვირთვის ერთ ფრონტზე მომუშავე მანქანების შესაძლო რაოდენობა;

$K_{\text{ტრ}}$  - ტრანსპორტის მუშაობის უთანაბრობის კოეფიციენტი;

$l$  - სატრანსპორტო ერთეულის სიგრძე;

$l_1$  - სატრანსპორტო ერთეულებს შორის მანძილი განტვირთვის მდგომარეობაში ( $l_1=1-2,5$  მ).

(კემენტის, კირის, ალუბასტრის და სხვა საწყობების ანგარიშის დროს ცალფერდა ბუნკერების (სილოსების) ტევადობა განისაზღვრება ფორმულით

$$V_{\text{ბუნ}} = \left( Hb - \frac{b^2 \cdot \text{tg} \alpha}{2} \right) l, \quad (8.7)$$

ხოლო ორფერდა ბუნკერებისა -

$$V_{\text{ბუნ}} = \left( Hb - \frac{b^2 \cdot \text{tg} \alpha}{4} \right) l, \quad (8.8)$$

სადაც  $H, b$  და  $l$  არის შესაბამისად ბუნკერის სიმაღლე, სიგანე და სიგრძე;

$\alpha$  - ბუნკერის ძირის ჰორიზონტთან დახრის კუთხე ( $\alpha=35-50^\circ$ ).

ფხვიერი მასალების (კემენტი, კირი, ალუბასტრი და სხვა) შესანახი საწყობის სასარგებლო ფართი, განისაზღვრება ფორმულით

$$F_{\text{სას}} = n F_{\text{ბუნ}}, \quad (8.9)$$

სადაც  $n$  არის ბუნკერების რიცხვი საწყობში;

\* საწყობის საერთო ფართი შედგება სასარგებლო ფართისაგან, რომელიც უშუალოდ დაკავებულია მასალებით, დეტალებით და კონსტრუქციებით და დამხმარე ფართისაგან განკუთვნილი გასასვლელებისათვის, გასატარებლებისათვის, სასამსახურო სათავსოებისათვის.

$F_{ბუნკ}$  - ბუნკერის ფართი გეგმაში, მ<sup>2</sup>.  
 მასალების თაროებზე (სტელაჟებზე) შენახვის შემთხვევაში  
 საწყობის სასარგებლო ფართი გამოითვლება ფორმულით

$$F_{სას} = n_1 l b, \quad (8.10)$$

სადაც

$n_1$  არის თაროების საჭირო რიცხვი;

$l$  - თარის სიგრძე, მ;

$b$  - თაროს სიგანი, მ.

თაროების საჭირო რაოდენობა განისაზღვრება ფორმულით

$$n_1 = \frac{Q_{მარაგ}}{Q_{თარ}}, \quad (8.11)$$

სადაც

$Q_{მარ.}$  არის საწყობში შესანახი მასალის რაოდენობა;

$Q_{თარ.}$  - თაროს ტევადობა ტონობით;

თაროს ტევადობა, თავის მხრივ, შეიძლება განისაზღვროს ფორმულით:

$$Q_{თარ.} = l \cdot b \cdot h \cdot \gamma \cdot \alpha_{\eta}, \quad (8.12)$$

სადაც

$l$  არის თაროს სიგრძე, მ;

$b$  - თაროს სიგანი, მ;

$h$  - თაროს სიმაღლე, მ;

$\gamma$  - მასალის მოცულობითი მასა;

$\alpha_{\eta}$  - თაროს შევსების კოეფიციენტი (დურსმენებისათვის  $\alpha_{\eta} = 0,12$ ; მოქლონებისათვის  $\alpha_{\eta} = 0,15$ ; მრგვალი კეეისის ფოლადისათვის  $\alpha_{\eta} = 0,66$ ; კუთხოვანი ფოლადისათვის  $\alpha_{\eta} = 0,45$ ).

საწყობის საერთო ფართი ყველა შემოგანხილულ შემთხვევაში იქნება ტოლი

$$F_{საერ} = k F_{სასარ}, \quad (8.13)$$

სადაც

$k$  არის კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გასასვლელებს, გასატარებლებს და სხვ.  $k$ -ს მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში;

$F_{სასარ}$  - სასარგებლო ფართი, მ<sup>2</sup>.

### 3. საწყობების კლასიფიკაცია.

სამშენებლო ორგანიზაციების საწყობები განსხვავდებიან დანიშნულების, განლაგების ადგილის, მომსახურე გარე

ტრანსპორტის სახის, შენახვის წესის, მექანიზაციის ხარისხის და ექსპლოატაციის ვადის მიხედვით.

დანიშნულების მიხედვით არსევენ გადასატვირთავ, საბაზისო (კენტრალურ), საუბნო, საობიექტო და საწარმოსთან არსებულ საწყობებს.

გადასატვირთავი საწყობები განლაგებულია მასალებისა და ნაკეთობების ერთი სახის ტრანსპორტიდან მეორეში გადატვირთვის ადგილებში, მაგალითად, წყლის ტრანსპორტიდან რკინიგზის ან საავტომობილო ტრანსპორტზე. ამ საწყობებში ტვირთი ინახება შედარებით მცირე დროის განმავლობაში.

საბაზისო (კენტრალური) საწყობების დანიშნულებაა სამშენებლო ორგანიზაციის გამგებლობაში მყოფი რამდენიმე მშენებლობის მომსახურება. საბაზისო საწყობებში, ჩვეულებრივ ინახება ძვირადღირებული და დეფიციტური მასალები. აქვე წარმოებს მასალების, ნაკეთობების და მოწყობილობების დახარისხება-დაკომპლექტება.

საუბნო საწყობი ემსახურება ერთ სამშენებლო უბანს ან მცირე სამშენებლო მოედანს. საწყობში ინახება მასიური მცირე მოცულობის მასალები და ფასიანი ნივთები.

საობიექტო საწყობები განლაგებულია მშენებარე ობიექტების უშუალო სიახლოვეს (სამუშაო ზონაში). საწყობში ინახება მოცემულ ობიექტზე გამოყენებული მასიური მასალები, რომლებიც არ ზიანდება ატმოსფერული ზემოქმედების შედეგად.

საწარმოსთან არსებული საწყობი განკუთვნილია საწარმოს მუშაობისათვის აუცილებელი მასალების და საწარმოში დამზადებული პროდუქციის შესანახად. ასეთი საწყობები განლაგებულია საწარმოების ტერიტორიაზე.

განლაგების ადგილის მიხედვით არსევენ სამშენებლო მოედანზე და მოედნის საზღვრებს გარეთ განლაგებულ საწყობებს.

გარე ტრანსპორტის სახის მიხედვით საწყობები შეიძლება იყოს ლიანდაგისპირა, მდინარისპირა და ავტოსაჭაპანე გზისპირა. მასალებისა და ნაკეთობების შენახვის წესის მიხედვით არსევენ ღია, ნახევრად დახურულ, დახურულ და სპეციალური ტიპის საწყობებს.

ღია საწყობებში ინახება მასიური მასალები, რომლებიც არ ზიანდება ატმოსფერული პირობების ზემოქმედებისაგან.

ნახევრად დახურულ საწყობებში ინახება მექანიზმები, სამშენებლო მოწყობილობა, სადურგლო ნაკეთობები და სხვ.

დახურული-უნივერსალური და სპეციალიზებული საწყოები განკუთვნილია ცემენტის, თაბაშირის ან ძვირადღირებული მკირე სომის მასალების, ნაკეთობების და საგნების შესანახად.

სპეციალური ტიპის საწყოში (სასილოსე, ბუნკერული, მიწისქვეშა) ინახება ბენზინი, ნავთობპროდუქტები, ასაფეთქებელი ნივთიერებები, სხვადასხვა ქიმიური მასალები და ა.შ.

მექანიზაციის ხარისხის მიხედვით არჩევენ: მექანიზებულ, ნახევრად მექანიზებულ და არამექანიზებულ საწყოებს; ექსპლოატაციის ვადის მიხედვით – მუდმივ (ცენტრალური, გადასატვირთავი) და დროებით (საუბნო, საობიექტო) საწყოებს.

#### 4. სამშენებლო მასალების, დეტალებისა და კონსტრუქციების დასაწყოების წესები.

არამოდნული სამშენებლო მასალების (სილა, ქვიშა, ხრეში, ღორღი) დასაწობება, ჩვეულებრივ, ხდება შტაბელების სახით, ღია მოედნებზე, რომელთა ზედაპირები მოშანდაკებული და საჭიროების შემთხვევაში დატეკვნილია. ამასთან, უსრუნველყოფილი უნდა იყოს ატმოსფერული ნალექების არინება (ზედაპირის ქანობი მიიღება 1-2<sup>0</sup>-ის ტოლი).

შტაბელების მიერ დაკავებული ფართის შემკირების მიზნით, ცალკეულ შემთხვევებში განსატვირთავი ფორნტის გასწვრივ ეწყობა ინვენტარული საყრდენი კედლები.

ასაწობი რკინაბეტონის კონსტრუქციებისა და დეტალების დასაწობება ხდება სამონტაჟო ამწის მოქმედების 'სონაში ან კონსტრუქციების გამსხვილებული აწობის ადგილებში ღია მოედნებზე შტაბელების სახით. ამასთან, ყველა კონსტრუქცია უნდა ინახებოდეს პროექტით გათვალისწინებულ ახლო მდგომარეობაში. გამონაკლისს შეადგენს სვეტები, რომლებიც ეწყობა პორისონტალურად.

საკედლე პანელები, მსხვილპანელური ტიხრები ინახება ვერტიკალურ ან დახრილ (10-12<sup>0</sup>-ის საზღვრებში) მდგომარეობაში ლითონის ან ხის სპეციალურ კასეტებში სამონტაჟო მარყუჟებით ზევით. პანელების ქვეშ ეწყობა ხის ქვესადებები, პანელის ქვედა ნაწიბურების დასიანებისაგან დასაცავად.

შტაბელებს შორის ეწყობა გასასვლელები. გრძივი მიმართულებით ყოველი ორი შტაბელის, ხოლო განივი მიმართულებით – არაუმეტეს 25 მეტრის შემდეგ. გასასვლელის სიგანე უნდა იყოს არანაკლებ 0,7 მ-ისა. თითოეულ შტაბელს

უმაგრდება საჭდე დასაწყობებელი კონსტრუქციების ტიპისა და რაოდენობის აღნიშვნით.

შტაბელებში ნაკეთობათა ქვედა რიგი ეწყობა ხის ქვესადებებზე, ხოლო მომდევნო რიგები 6X6 და 8X8 სმ კვეთის ძეღაკების (რკინაბეტონის ნაკეთობებისათვის) ან 4X12 და 5X12 სმ კვეთის ფიცრების შუასადებებზე (ბეტონის ბლოკებისათვის).

საძირკვლებისა და სარდაფის კედლების ბლოკები, აგრეთვე, სვეტები ეწყობა შტაბელებად სიმაღლით არაუმეტეს 2,25 მ /ოთხი რიგი/. ქვესადებები და შუასადებები ღაგდება 0,5-1,2 მ მანძილზე კონსტრუქციის ტორსული 'სუდაპირიდან, კონსტრუქციის სიგრძის მიხედვით. ერთსართულიანი სამრეწველო შენობების სვეტები ძირითადად ეწყობა ერთ რიგად. რიგელები ეწყობა შტაბელებად (შტაბელში ორი-სამი რიგი) ქვესადებებითა და შუასადებებით ნაკეთობის ტორსული 'სუდაპირებიდან 1,2 მ მანძილზე.

მრავალბრუნის გადახურვის ფილები ეწყობა შტაბელეზად (შტაბელში 10-12 რიგი), სიმაღლით არაუმეტეს 2,5 მ-სა. ქვესადებები და შუასადებები განლაგდება ფილის კიდეებიდან 0,6 მ მანძილზე.

რკინაბეტონის ფერმებს ასაწყობებენ მუშა მდგომარეობაში მცირე ქანობით ისე, რომ განაპირა ფერმა ეყრდნობოდეს საყრდენ ბოძებს, რომლებიც დგება ყოველ 2-3 მ-ზე. ფერმების ქვემოთ საყრდენ ნაწილებში უნდა იყოს დაღებული ქვესადებები.

წლის თბილ პერიოდში რეკომენდებულია ბეტონისა და რკინაბეტონის დეტალების მორწყვა წყლით დღე-ღამეში ორჯერ მაინც (დილის და საღამოს საათებში) და ნაკეთობის დაფარვა ჭილოფით.

აგურის დასაწყობება ხდება მისი ხარისხისა და მარკის გათვალისწინებით, ხოლო წინაპირის აგურისა - წინაპირის ზედაპირის ფერის მიხედვით. სამშენებლო მოედანზე აგური მიეწოდება პაკეტებში ქვეშე დალაგებული "ნაძვის" სახით 10 რიგად პაკეტის ტკენის ტიპის მიხედვით - აგურის დახრით 45° კუთხით ქვეშის ცენტრისაკენ. ასეთი პაკეტი დატვირთვისა და სატაცებით აწვეისას არ ირღვევა; მისი ტრანსპორტირებისათვის ავტომანქანის ძარაში იდგმება საბორტე შემსლუდავები.

ავტომანქანიდან პაკეტების გადმოტვირთვა წარმოებს ამწეებით, დასაწყობება-შტაბელების სახით. შემოდგომაზე და ზამთარში აგურის შტაბელები უნდა დაიფაროს ტოლით ან



რუბეროიდის ფურცლებით, ხოლო გა'ხაფხულ'სე და 'ხაფხულ'-ში მოირწყას წყლით დღეში ერთხელ.

ფლეთილი ქვა ინახება ღია მოედან'სე სწორკუთხა შტაბელებად მოცულობით 200 მ<sup>2</sup>-მდე და შტაბელის სიმაღლის 1 მ-მდე ხელით ნატიერთვისა და 3 მ-მდე მექანიკური ნატიერთვის დროს.

დიდი დიამეტრის მილები ინახება ღია მოედნებ'სე შტაბელებად სიმაღლით არაუმეტეს 1,5 მ. ლითონების, ლითონის კონსტრუქციებისა და ნაკეთობების დასაწყობების დროს გათვალისწინებული უნდა იყოს მათი კოროზიულობა.

ღია წესით შეინახება მსხვილი პროფილის ლითონის მკვირე პარტიები (მრგვალი ფოლადი დიამეტრით არანაკლებ 38 მმ-ისა, კუთხოვანი - 10 მმ-'სე მეტი სისქის თაროებით). რელსები, ორტესებრი კოჭები და შევლერები (მსხვილი პროფილის) შეიძლება დასაწყობდეს ღია მოედან'სე რამდენიმე რიგად ხის შუასადებებ'სე.

სორტული ფოლადის მსხვილი პარტიები ეწყობა შტაბელებად. წვრილი და საშუალო პროფილისათვის გამოიყენება თაროები (სტელაჟები). თაროს სიმაღლე 2 მ-ს არ აღემატება. თაროება ეწყობა, აგრეთვე, წყალსადენების და აირის მიღებისათვის.

სახურავის რულონური მასალები ინახება მარკების მიხედვით დახარისხებული ფარდულის ქვეშ ვერტიკალურ მდგომარეობაში "ტორს'სე", არაუმეტეს ორი რიგისა სიმაღლე'სე.

რულონურ და ფურცლოვან მოსაპირკეთებელ მასალებს ინახავენ მშრალ დახურულ სათავესებში; 'ხამთარ'ში - თბილ სათავესებში. შპალერების შენახვა დასაშვებია სათავესებში, რომლებიც არ თბება, მაგრამ კარგად ნიავედება. ლინოლიუმში ინახება ვერტიკალურად სიმაღლე'სე ერთ რიგად. სათავესში ტემპერატურა უნდა იყოს არანაკლები 10<sup>0</sup>C-ისა.

ხეობკოვანი ფილები და თაბაშირის მშრალი ლესილი, სახეებისა და ზომების მიხედვით დახარისხებული, ეწყობა ბრტყელ შტაბელებად, სიმაღლით 1-2 მ-მდე, შუასადებების გარეშე.

მინა წლის დროისაგან დამოუკიდებლად ინახება დახურულ, ცივ, მშრალ სათავესებში წიბო'სე დაყრდნობილ ხის ყუთებში, სახურავით 'ხევით, სიმაღლე'სე ერთ რიგად.

სადურგლე ნაკეთობანი, ტიპების, 'ხომებისა და ხარისხების მიხედვით დახარისხებული, ინახება შტაბელებად ქვესადებებ'სე. ფანჯრებისა და კარების ბლოკები ინახება ვერტი-

კალურ მდგომარეობაში. გრძივი სადურგლე დეტალები, სიგრძით 3მ-ზე და სისქით 22 მმ-ზე ნაკლები, ინახება მკიდროდ შეკრული დასტის სახით. დასტის წონა არ უნდა აღემატებოდეს 50 კგ-ს.

მაღალი ხარისხის. დახერხილი ხე-ტყე 23%-ზე ნაკლები ტენიანობით დასაწყობდება ფარდულის ქვეშ ან დახურულ განიავებად სასაწყობო სათავსებში. დახერხილი ხე-ტყე 23%-ზე მეტი ტენიანობით შეინახება შტაბელებად შეასადლებების გამოყენებით, განიავების უსრუნველყოფით. შტაბელის ფუძედ გამოიყენება ძელები, რომლებიც დაეყრდნობა საძირკელის სვეტებს.

სითხეების შენახვა ხდება როგორც ლითონის (აღვილადაალებადი სითხეები), ასევე ხის კასრებში. კასრების დასაწყობება ხდება შტაბელებად. სიმაღლეზე რიგების რიცხვი არ უნდა აღემატებოდეს ორს.

სითხეების შესანახ საწყობში აუცილებელია ვენტილაციის უსრუნველყოფა და ხანძარსაწინააღმდეგო უსაფრთხოების წესების დაცვა.

მშენებლობაზე შეკუმშული აირებიდან ფართოდ გამოიყენება ჟანგბადი და აცეტილენი. აღნიშნული აირები ინახება ბალონებში, რომლებიც განლაგებული უნდა იყოს სტელაჟებზე ვერტიკალურად. წნევა ჟანგბადის ბალონში აღწევს 150-200 კგ/სმ<sup>2</sup>, ხოლო აცეტილენის ბალონში – არაუმეტეს 19 კგ/სმ<sup>2</sup>.

საწყობში დასაშვებია ერთდროულად 50-მდე აირბალონის შენახვა. ჰაერის ტემპერატურა საწყობში არ უნდა აღემატებოდეს 35°C-ს.

სამშენებლო მოედნებზე ცემენტის საწყობების ორგანიზაცია ხდება, როგორც წესი, მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ბეტონის ნარევის მომზადება ხდება უშუალოდ მოედანზე. ამა თუ იმ ტიპის საწყობის გამოყენება განისაზღვრება მშენებლობის მასშტაბით და მისი ორგანიზაციის პროექტით. ცემენტის დიდი ხნით შენახვისას მისი სიმტკიცე მნიშვნელოვნად მცირდება და აღწევს საწყის სიმტკიცეს 50%-მდე. ამიტომ ცემენტის პარტიის შენახვისას 2-3 თვეზე მეტი ხნით საჭიროა გამოყენების წინ მისი ხარისხის ხელმეორე ლაბორატორიული გამოკვლევა.

## 5. სასაწყობო ოპერაციების მექანიზაცია.

სატვირთავ-განსატვირთავ სამუშაოთა მექანიზაციას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება საწყობის ეფექტური ექსპლოატაციის ორგანიზაციის საქმეში.

დიდ სიძნელეებთან არის დაკავშირებული საცალო ტვირთის დასაწყობების მექანიზაცია. დიდ საწყობებში მნიშვნელოვანი ნომენკლატურის ტვირთის მცირე პარტიების დასაწყობებისათვის გამოიყენება სტელაჟები გამოსაწევი ყუთებით და ლიფტშტაბელსაწყობები.

დახურულ საწყობებში გამოიყენება დასაყრდნობი ან კიდული ტიპის ამწე-შტაბელსაწყობები სხვადასხვა ტიპის სტელაჟებთან შეთანხმებით, ამასთან შესაძლებელია 20 მ-მდე განიზარდოს ტვირთის დასაწყობების სიმაღლე. ამწე-შტაბელსაწყობების უპირატესობას მიეკუთვნება მათი დისტანციური მართვის შესაძლებლობა. ამწე-შტაბელსაწყობების ტვირთამწეობა მერყეობს 125 კგ-დან 5 ტ-მდე სასღვრებში.

ღია სასაწყობო მოედნებზე წარმატებით გამოიყენება სხვადასხვა ტვირთამწეობის (3, 5, 10ტ) ავტოსატვირთველები შესაცვლელი მუშა მოწყობილობებით (გრეიფერებით, უბლოკო ისრით, ყბიანი სატაცით, სატაცით და სხვ.), გადასაადგილებელი ისროვანი ამწეები (სარკინიგზო, მუხლუხა, პნემოსთელიანი), ჯოჯგინა ამწეები.

ინერტული მასალების საწყობებში ფართოდ გამოიყენება ერთნაშიანი ტრაქტორ-სატვირთველები.

საწყობების სათავსებში ტვირთის ასაწევად და გადასაადგილებლად გამოიყენება ხიდური ამწეები, რომლებიც გადაადგილდება ამწევეშა კოჭებზე. მათ შეუძლიათ მოემსახურონ საწყობის ნებისმიერ წერტილს.

მოცემული მოცულობის სამუშაოთა შესასრულებლად საჭირო მანქანების რაოდენობა განისაზღვრება ფორმულით

$$k_{\text{მანქ}} = \frac{Q_{\text{წლ}}}{q_{\text{წლ}}}, \quad (8.14)$$

სადაც  $Q_{\text{წლ}}$  არის მასალების წლიური ტვირთბრუნვა, რომელიც უნდა შესრულდეს მექანიზებული გადატვირთვით, ტ-ობით;

$q_{\text{წლ}}$  – მანქანის წლიური მწარმოებლურობა, ტონობით;

როდესაც  $k_{\text{მანქ}}$  სიდიდე მნიშვნელოვნად მცირეა ერთზე, აღნიშნული მანქანის გამოყენება მიზანშეწონილი არ არის.

### §3. ინვესტირებადი ფორმითი შენობები და ნაგებობები

მშენებლობისათვის ორგანიზაციულ-ტექნიკური მსადაფოვნის მიხედვით ანსხვავებენ ათვისებულ, მცირედათვისებულ და აუთვისებელ რაიონებს. აღნიშნულის შესაბამისად განისაზღვრება მშენებლობის მომსახურებისათვის აუცილებელი შენობების ნომენკლატურა. ათვისებულ რაიონებში ძირითადად გამოიყენება სასაწყობო, ადმინისტრაციული და სანიტარულ-საყოფაცხოვრებო დანიშნულების შენობები. მცირედათვისებულ რაიონებში უმთავრესად ემატება საწარმოო და ნაწილობრივ საცხოვრებელი დანიშნულების შენობები, ხოლო აუთვისებელ რაიონებში გამოიყენება სამომსახურო და დამხმარე შენობების ყველა სახესხვაობა.

სამომსახურო შენობებზე მოთხოვნილების ანგარიში შეიძლება შესრულდეს მშენებლობის მოცულობის გათვალისწინებით მოსამზადებელი და ძირითადი პერიოდებისათვის (ვალ-ვალკე) აუთვისებულ რაიონებში რეკომენდებულია მოსამზადებელ პერიოდში გამოიყოს დამატებით “პიონერული” პერიოდი 4-6 თვემდე ვადით.

დანახარჯების შემცირება სამომსახურო შენობებზე შეიძლება მიღწეული იქნეს ძირითადი ინვენტარული შენობების ხარჯზე სხვადასხვა სამშენებლო მოედანზე მათი მრავალჯერადი გამოყენებით.

დაფინანსების წყაროს მიხედვით მშენებლობის მომსახურებისათვის განკუთვნილი შენობები იყოფა სატიტულო და არასატიტულოდ.

სატიტულოს მიეკუთვნება ისეთი შენობა-ნაგებობები, რომელთა მშენებლობაც დაფინანსდება შენაკრები ხარჯთაღრიცხვის შესაბამის თავებში გათვალისწინებულ საშუალებებიდან (მუდმივი ობიექტების მშენებლობაზე).

არასატიტულოა ისეთი შენობა-ნაგებობები, რომელთა მშენებლობისათვის საჭირო ხარჯები გათვალისწინებულაა სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციის უედნადებ ხარჯებში. არასატიტულო შენობა-ნაგებობების წამოთვლა მტკიცდება სათანადო უემდგომი ორგანოს მიერ.

დანიშნულების მიხედვით შენობები იყოფა: საწარმოო, სასაწყობო, ადმინისტრაციულ, სანიტარულ-საყოფაცხოვრებო, საცხოვრებელ და სასოგადოებრივ ნაშენებად.

სატიტულო საწარმოო შენობა-ნაგებობების ნომენკლატურაში შედის: სახელოსნოები (სარემონტო-მექანიკური, სახეინკლო-საინსტრუმენტო, მექანიკურ-სამონტაჟო, სანტექნიკური და სხვ.); სადგურები (სამღებრო, საბათქაშო, აცეტილენის, სატუმბავი, საქლორატორე და სხვ.); დანადგარები (ბეტონისა და დუღაბის ნარევის, ასფალტბეტონის დასამზადებლად, კირსაქრობები და სხვ.); ენერგეტიკული ობიექტები (ელექტროსადგურები, სატრანსფორმატორო ქვესადგურები, საქვავები და სხვ.); ავტომეურნეობის ობიექტები (გარაჟები, პროფილაქტორიუმები, სამრეცხაოები); სასაწყობო დანიშნულების ობიექტები (დახურული უნივერსალური, ღია სპეციალური).

არასატიტულო საწარმოო შენობა-ნაგებობებს მიეკუთვნება საკუჭნაოები, ნახევარ დახურული საწყობები (ფარდულები).

ადმინისტრაციული დანიშნულების სატიტულო შენობების ჩამოთვლა ითვალისწინებს სამშენებლო სამმართველოების, კომპლექსების უფროსების, უბნების უფროსების კანტორებს; სადისპეტჩეროებს; კავშირგაბმულობის კომპლექტურ კვანძებს.

არასატიტულო ადმინისტრაციულ შენობებს მიეკუთვნება სამუშაოთა მწარმოებლებისა და ოსტატების კანტორები, გასასვლელები, საყარაულო ჯიხურები.

სატიტულო სანიტარულ-საყოფაცხოვრებო შენობებს წარმოადგენს საგარდეროობები (მამაკაცებისა და ქალების), პირსაბანები (მამაკაცების, ქალების), სამუშაო ტანსაცმლის გასაუვნებელი, გასაუმტვერებელი და გასაშრობი სათავსები; ქალთა პირადი ჰიგიენის სათავსები, საფერშლო და საექიმო პუნქტები; კანალიზებული ტუალეტები (მამაკაცთა, ქალთა), კვების პუნქტები (სასადილოები, ბუფეტები).

არასატიტულო სანიტარულ-საყოფაცხოვრებო შენობებს მიაკუთვნებენ საშხაპეებს (მამაკაცების, ქალების), მუშების გასათბობ სათავსებს, არაკანალიზებულ საპირფარეშოებს.

ყველა სასოგადოებრივი და საცხოვრებელი შენობა-ნაგებობა სატიტულოა. მათ მიეკუთვნება სკოლები, ბაგა-ბაღები, კლუბები, წითელი კუთხეები, უსაფრთხოების ტექნიკის კაბინეტები, მაღაზიები, პურის საცხობები, საყოფაცხოვრებო

მომსახურების ატვლიეები, სპეცტანსაცმლის სარემონტო პუნ-  
ქტები, აბანოები, სამრეცხაოები, საცხოვრებელი სახლები,  
საერთო საცხოვრებლები.

კონსტრუქციული გადაწყვეტების მიხედვით ინვენტარული  
შენობები იყოფა ოთხ ჯგუფად: ასაწიობ-დასაშლელი, კონტე-  
ინერული, გადასაადგილებელი და ჰაერსაყრდნობი.

ასაწიობ-დასაშლელია ინვენტარული შენობა, რომელიც  
შედგება ცალკეული ელემენტებისაგან;

კონტინერული – მოიცავს ცალკეულ ან ბლოკირებულ  
ელემენტებს;

გადასაადგილებელი – ანალოგიურია კონტინერულია, მხო-  
ლოდ აღჭურვილია მუდმივი ან მოსახსნელი (ინვენტარული)  
სავალი ნაწილით;

ჰაერსაყრდნობი გარსები მსაღდება კაპრონის და ნახე-  
რად კაპრონის ქსოვილებისაგან, რომლებიც დაფარულია  
სინთეტიკური კაუნუკით ან პლასტმასით, მადის სიდიდეა 24  
მ-მდე და სიგრძე – 60 მ-მდე. მინიმალური შიდაწვევა ექს-  
პლოატაციის დროს უნდა იყოს 10 მმ წყლის სვეტის ტოლი.

სხვადასხვა ტიპის ინვენტარული შენობის გამოყენების  
პრაქტიკა ადასტურებს მათი ექსპლოატაციის მისანშეუწონ-  
ლობას შემდეგი ვადებით: ასაწიობ-დასაშლელი 18-დან 36  
თვემდე, კონტინერული – 28 თვემდე, გადასაადგილებელი –  
12 თვემდე.

ინვენტარული შენობების ფართობთა ანგარიში წარმოებს:  
ადმინისტრაციული დანიშნულებისა – ცველაში მომუშავე-  
თა მაქსიმალური რაოდენობიდან გამომდინარე;

კანტორებისა ინჟინერ-ტექნიკურ მუშაკთა, მოსამსახურე-  
თა და დაბალი მომსახურე პერსონალის საერთო რაოდენობა-  
ზე ან მხოლოდ სახაზო პერსონალზე, რომლის რაოდენობაც  
მიიღება აღნიშნული კატეგორიის მომუშავეთა საერთო რაო-  
დენობის 50%-ის ტოლად.

სანიტარულ-საყოფაცხოვრებო დანიშნულებისა – ცველაში  
მომუშავეთა მაქსიმალური რაოდენობიდან გამომდინარე; მე-  
შების რიცხვი მიიღება მომუშავეთა საერთო რაოდენობის  
70%-ის ტოლად, ინჟინერ-ტექნიკური მუშაკების, მოსამსახურე-  
რების, დაბალი მომსახურე პერსონალის და დაცვისა – მათი  
საერთო რაოდენობის 80%-ის ტოლად.

საგარდერობოები - მშენებლობაზე დასაქმებული მუშების საერთო რაოდენობის მიხედვით.

მომუშავეთა საერთო რაოდენობიდან (ვალკეული კატეგორიების - მუშების, ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალის, მოსამსახურეების, დაბალი მომსახურე პერსონალის და დაცვის - წილი შეიძლება საორიენტაციოდ მიღებული იყოს 8.3 ცხრილის მონაცემების მიხედვით.

საგარდერობების დაპროექტება წარმოებს 8.4 ცხრილის მონაცემთა შესაბამისად.

**ცხრილი 8.3**

**მომუშავეთა განაწილება კატეგორიების მიხედვით მშენებლობის სახის მიხედვით**

მშენებლობის სახე	მომუშავეთა კატეგორია მათი საერთო რაოდენობიდან, %-ობით			
	მუშები	ი.ტ.მ	მოსამსახურეები	დ.მ.პ და დაცვა
სამრეწველო	83,9	11	3,6	1,5
საცხოვერებელი-სამოქალაქო	85,0	8	5	2
სახოფლო	83,0	13	3,0	1,0
სახასიათავენილი ობიექტები	80,2	13,2	4,5	2,1

**ცხრილი 8.4**

**საგარდერობების ფართობთა საანგარიშო დამოკიდებულება ბრიგადაში მუშების რაოდენობაზე**

ბრიგადაში მუშების რაოდენობა, კაცი	ფართობი ერთ კაცზე, მ <sup>2</sup>		
	საგარდერობოსი	მათ რიცხვში	
		ტანისამოსის გადასაცემლად	კარადების განსაღებლად
10	1,13	0,95	0,18
15	1,06	0,88	0,18
20	0,94	0,76	0,18
25 და მეტი	0,90	0,72	0,18

შენიშვნა: კარადების გაბარიტული ზომებია: სიგანე - 90 სმ, სიღრმე - 20 სმ, სიმაღლე - 180 სმ.

პირსაბანების დაპროექტებისათვის შეიძლება ვისარგებლოთ 8.5 ცხრილის მონაცემებით.

ცხრილი 8.5

**პირსაბანების ფართობთა საანგარიშო დამოკიდებულება ბრიგადაში მუშების რაოდენობაზე**

მუშების რაოდენობა ბრიგადაში, კაც.	ონკანების რაოდენობა, ცალ.	ფართობი, მ <sup>2</sup>		
		პირსაბანების	ერთ კაცზე	ერთ ონკანზე
10	2	2.60	0,260	1.30
15	3	3.90	0,260	1.30
20	3	4.00	0,200	1.30
25	4	4.61	0,184	1,15
30	5	5.32	0,177	1,06

**შენიშვნები:**  
 თუ მუშების რაოდენობა ბრიგადაში 30 კაცს აღემატება, პირსაბანების ფართობი აიღება 1 კაცზე 0,15 მ<sup>2</sup>-ის, ხოლო ონკანების რაოდენობა 6 კაცზე ერთი ონკანის ანგარიშით. ონკანებს შორის მანძილი უნდა იყოს 0,75 მ. პირსაბანებს შორის გასასვლების სიგანე, ონკანების ერთმხრივი განლაგებისას, უნდა იყოს არანაკლებ 1,25 მ, ორმხრივი განლაგებისას 1,5 მ-ისა.

საშხაპეების ფართობი 1 კაცზე და შხაპების რიცხვი სხვადასხვა შემადგენლობის ბრიგადებისათვის განისაზღვრება .86 ცხრილის მონაცემების მიხედვით.

ცხრილი 8.6

**საშხაპეების ფართობთა საანგარიშო დამოკიდებულება ბრიგადაში მუშების რაოდენობაზე**

მუშების რაოდენობა ბრიგადაში, კაც.	შხაპების რაოდენობა, ცალ.	მუშების რაოდენობა 1 შხაპზე	ფართობი 1 კაცზე, მ <sup>2</sup>		
			საშხაპე სათავსო	მათ შორის	
				საშხაპე კაბინის	საშხაპე წინის
10	2	5	0,600	0,216	0,384
15	3	5	0,556	0,216	0,340
20	4	5	0,546	0,216	0,330
25	5	5	0,536	0,216	0,320
30	5	6	0,480	0,160	0,320

**შენიშვნა:**  
 საშხაპე კაბინის ზომებია 1,2X0,9 მ; საშხაპეწინის 1,92 მ<sup>2</sup>. ერთ შხაპზე.  
 საშხაპეს მოქმედების სამუშაო დრო შეადგენს 30 წუთს სამუშაო ცვლის დამთავრების შემდეგ.  
 საშხაპე კაბინების ერთმანეთის პირისპირ განლაგების შემთხვევაში საჭიროა დამატებითი ფართობის გათვალისწინება მათ შორის გასავლელად (არანაკლები 1,2 მ).



ქაღების პირადი ჰიგიენისათვის სათავესი ფართი საჭიროა განისაზღვროს 8.7 ცხრილში მოყვანილი მონაცემების მიხედვით.

**ცხრილი 8.7**  
**ჰიგიენისათვის საჭირო სათავესი ფართობის საანგარიშო დამოკიდებულება მომუშავე ქალთა რაოდენობაზე**

ქაღების რაოდენობა	კაბინების რაოდენობა, (ვალ.)	ფართობი მ <sup>2</sup>			
		საერთო	მათ შორის		
			საპირფარეშოსა	გასახდელის	ჰიგიენის კაბინის
50	1	5,84	1,08	3	1,76
100	2	9,68	2,16	4	3,52

ქაღების პირადი ჰიგიენის სათავესი შედგება ჰიგიენის კაბინის, გასახდელისა და საპირფარეშოსაგან. კაბინის სომეგბია გეგმაში - 1,2X0,9 მ., ბაქანი-პირსაბანის სომეგბია - 0,45X0,55 მ.

**ცხრილი 8.8**  
**საპირფარეშოს ფართობების საანგარიშო დამოკიდებულება მუშების რაოდენობაზე**

საპირფარეშოთი მოსარგებლე მუშების რაოდენობა, კაც.	კაბინების რაოდენობა, (ვალ.)	წკაღსაწყების რაოდენობა რაბში, (ვალ.)	ფართობი, მ <sup>2</sup> .			
			ერთ კაცზე	საერთო	მათ რიცხვში	
					კაბინების	რაბების
30-მდე	1	1	0,090	2,70	1,08	1,62
60-მდე	2	1	0,092	5,52	2,16	3,36
90-მდე	3	1	0,086	7,77	3,42	2,35

**შენიშვნა:**

საპირფარეშო შედგება კაბინისა და რაბისაგან. რაბის საშუალებით ხდება კაბინაში შესვლა. რაბში დაყენებულია ხელსაბანი. სამ კაბინაზე გათვალისწინებულია ერთი ხელსაბანი. გასასვლელის სიგანე საპირფარეშოში უნდა იყოს არანაკლებ 1,1 მ-ისა კაბინების ცალმხრივი განლაგებისას და 2,7 მ-ისა - ორმხრივი განლაგებისას.

მუშების დასასვენებელი სათავსი ბრიგადების სხვადასხვა შემადგენლობის დროს განისაზღვრება 8.9 ცხრილის მონაცემთა მიხედვით.

**ცხრილი 8.9**

**დასასვენებელი სათავსის ფართობის საანგარიშო დამოკიდებულება მუშების რაოდენობაზე**

მუშების რაოდენობა ბრიგადაში, კაცი	სათავსის 'სომები, მ <sup>2</sup> .	ფართობი ერთ კაციზე, მ <sup>2</sup>
10	8,10	0,81
15	11,25	0,75
20	13,80	0,69
25	16,25	0,65
30	18,60	0,62
<b>შენიშვნა:</b> დასასვენებელი სათავსი აღჭურვილია მაგიდით (0,4X0,3 მ ერთ ადგილზე), სკამებით, საეურნალო მაგიდით.		

ყველა სანიტარულ-საყოფაცხოვრებო სათავსი უნდა იყოს აღჭურვილი წყალგაყვანილობით, კანალიზაციით, გათბობით, ვენტილაციით, ელექტროენერგიით. მიყვანილი უნდა იყოს ცივი და ცხელი წყალი. ცხელი წყალი მიეწოდება საშხაპეებში, პირსაბანებში, ქაღებების პირადი ჰიგიენის კაბინებსა და სასადილო სათავსებში.

გარდერობები, პირსაბანები, საშხაპეები, დასასვენებელი და სასადილო სათავსები, ქაღების პირადი ჰიგიენის, ტანსაცმლისა და ფეხსაცმლის გასაშრობი სათავსები განლაგებული უნდა იყოს სამუშაო ადგილიდან 100 მ-მდე მანძილზე, მუშების გასათბობი სათავსები, წყლის დასალევი მოწყობილობები და საპირფარეშოები – სამუშაო ადგილიდან 50 მეტრზე. მაქსიმალური დაშორება სამუშაო ადგილებიდან სანიტარულ-საყოფაცხოვრებო შენობამდე არ უნდა აღემატებოდეს 200 მ.

## §4. მშენებლობის დროებითი წყალმომარაგება და ენერგომომარაგება

მშენებლობის ორგანიზაციისა და სამუშაოთა წარმოების პროექტების დამუშავების დროს უნდა გადაწყდეს მშენებლობის დროებითი ენერგო და წყალმომარაგების საკითხები.

მშენებლობის შეუფერხებელი უზრუნველყოფა წყლითა და ენერგიით, აუცილებელი დროებითი მოწყობილობების აგებასა და ექსპლოატაციასუ სახსრების მინიმალური ხარჯის დროს შეადგენს მშენებლობის ეფექტურობის უზრუნველყოფის ძირითად მოთხოვნას. ეს მოთხოვნა შეიძლება დაკმაყოფილდეს: 1. დროებითი ქსელების ყველაზე რაციონალური სქემების დასაბუთებული შერჩევის და მათი მოწყობისათვის აუცილებელ სამუშაოთა მინიმუმის დროს; 2. დროებითი მოწყობილობების ასაწყობ-დასაშლელი კონსტრუქციების და გადასაადგილებელი დანადგარების გამოყენების შემთხვევაში; 3. წყლისა და ენერგიის მიღებისას მუდმივი წყაროებიდან და ქსელებიდან; 4. წყალგაყვანილობის მუდმივი ქსელებისა და სხვა ენერგეტიკული კომუნიკაციების აგებით იმ ანგარიშით, რომ შესაძლებელი იყოს მათი გამოყენება მშენებლობის საჭიროებისათვის, მათთან დროებითი ქსელების მიერთების გზით.

**1. დროებითი წყალმომარაგების დაპროექტება** სრულდება შემდეგი თანმიმდევრობით: დადგინდება წყლის მომხმარებლები; განისაზღვრება თითოეული მომხმარებლის მოთხოვნილება წყალზე და წყლის საანგარიშო ხარჯი მშენებლობაზე; დადგინდება მოთხოვნები წყლის ხარისხისადმი; შეარჩევენ წყალმომარაგების წყაროებს; აპროექტებენ წყალმომარაგების სისტემებსა და ქსელების სქემებს; ანგარიშობენ მიღების დიამეტრებს და აპროექტებენ წყალგაყვანილობის ქსელის ჩაწყობას.

სამშენებლო მოედანზე წყალი იხარჯება საწარმოო და სამეურნეო საყოფაცხოვრებო საჭიროების, აგრეთვე, ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნით.

საერთო მოთხოვნილება წყალზე საწარმოო საჭიროებისათვის გულისხმობს წყლის ხარჯს, ქვის, შელესვის, ბეტონისა და სხვა სამუშაოთა შესასრულებლად, სამშენებლო და სატრანსპორტო მანქანების ექსპლოატაციისათვის, დუღაბისა და ბეტონის ნარევის მოსამზადებელი და სხვა ძალოვანი მექანიკული დანადგარების მუშაობისათვის.

საერთო მოთხოვნები და წყალზე სამეურნეო-საყოფაცხოვერებო საჭიროებისათვის შედგება წყლის ხარჯვისაგან მუშა-მოსამსახურეთა მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად სამშენებლო მოედანსა და საცხოვრებელ დასახლებაში.

წყლის ხარჯი ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნით განისაზღვრება სახელმწიფო სახანძრო უელამხედველობის ორგანოების ნორმებით.

წყლის საანგარიშო ხარჯი შეიძლება დადგინდეს გამსხვილებული მანევრებლებით სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წლიური მოცულობის ერთ მილიონ მანეთზე მშენებლობის რაიონისა და ხასიათის მიხედვით (ეს წესი გამოიყენება მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტების შესადგენად და გათვალისწინებულია წყალგამტარ ნაკებობათა სიმძლავრის, მათი ძირითადი ხაზების მიღების დიაგრამების დასადგენად), ან თითოეული მომხმარებლის ცალკეული ხარჯების გამოთვლის გზით (ამ წესით სარგებლობენ მშენებლობის კალენდარული გეგმების საფუძველზე სამუშაოთა წარმოების პროექტების დამუშავების დროს წყლის მაქსიმალური მოხმარების პერიოდისათვის).

გამსხვილებული მანევრებლებით ანგარიშისას სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წლიური მოცულობის ერთ მილიონ მანეთზე წყლის ხარჯი საწარმოო და სამეურნეო-საყოფაცხოვერებო საჭიროებისათვის (Q<sub>საწ</sub>) ლ/წმ-ში განისაზღვრება ფორმულით:

$$Q_{\text{საწ}} = S \cdot c \cdot k \text{ ლ/წმ.} \quad (8.15)$$

სადაც S არის წყლის ხარჯი ლ/წმ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წლიური მოცულობის ერთ მილიონ მანეთზე მრეწველობის მოცემული დარგისათვის (ცხრილი 9.1 [20]);

c – სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წლიური მოცულობა მილ. მანეთში შენაკრები კალენდარული გეგმის მიხედვით;

k -კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს სახარჯთაღრიცხვო ღირებულების შეცვლას მშენებლობის რაიონის მიხედვით k-ს მნიშვნელობა ნრდილოეთის რაიონებისათვის (ცენტრალურ რაიონებთან შედარებით ნაკლები უნდა იყოს).

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ხანძრის შემთხვევაში წყლის მოხმარება საწარმოო და სამეურნეო საჭიროებისათვის მკვეთრად მცირდება ან წყდება მთლიანად, წყლის საან-

გარიშო ხარჯი ლ/წმ შეიძლება განისაზღვროს გამოსახულებებით:

$$Q_{საანგ} = 0,5 Q_{საწ} + Q_{ხანძ} \text{ ლ/წმ ან } Q_{საანგ} = Q_{საწ} \quad (8.16)$$

სადაც  $Q_{ხანძ}$  არის წყლის ხარჯი ხანძრის ჩაქრობაზე; მიიღება მოედნებისათვის ფართით 10 ჰა, ტოლი 10 ლ/წმ-ისა, ფართით 20 ჰა - 15 ლ/წმ, 50 ჰა - 20 ლ/წმ. მეტი ფართის შემთხვევაში - 20 ლ/წმ პირველი 50 ჰა ტერიტორიისათვის და ყოველ დამატებით (სრულ ან არასრულ) 20 ჰა-ზე - 5 ლ/წმ.

წყლის საანგარიშო ხარჯის სიდიდედ მიიღება უდიდესი მნიშვნელობა გამოთვლილი შემომოყვანილი გამოსახულებების მიხედვით.

სამუშაოთა წარმოების პროექტში დროებითი წყალმომარაგების ანგარიშისას საწარმოო და სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო საჭიროებისათვის წყლის ხარჯის ანგარიში წარმოებს უფრო დაწვრილებით, ხოლო ხანძარჩაქრობის მიზნით დადგინდება შემომოყვანილის ანალოგიურად.

წყლის საწარმოო-ტექნოლოგიური ხარჯი  $q$  ლ/წმ განისაზღვრება ფორმულით:

$$q = \frac{k_{საათ} \cdot q' \cdot V}{8 \cdot 3600}, \quad (8.17)$$

სადაც

$k_{საათ}$  არის წყლის მოხმარების საათური უთანაბრობის კოეფიციენტი (სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოების დროს  $k_{საათ}=1,5$ ; სამშენებლო და სატრანსპორტო მანქანების მომსახურების დროს  $k_{საათ}=2$ ).

$q$  წყლის ხედრითი ხარჯი საწარმოო-ტექნოლოგიური მიზნით (იხ. ცხრ. 8.10).

$V$  - სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა მოცულობა (კვლავში, რომელთა შესრულება(ც დაკავშირებულია წყლის ხარჯთან), ან სამშენებლო მანქანებისა და სატრანსპორტო საშუალებების რაოდენობა, რომელთა ექსპლოატაციისათვის საჭიროა წყალი.

წყლის ხარჯი სამეურნეო-სასმელი საჭიროებისა და საშხაპე მოწყობილობებისათვის განისაზღვრება ფორმულით

$$q_{საშ} = \frac{k_{საათ} \cdot q'' \cdot H_1}{8 \cdot 3600} + \frac{q''' \cdot H_2}{0.75 \cdot 3600} \text{ ლ/წმ}, \quad (8.18)$$

სადაც  $k_{საათ}=2,7$  არის წყლის მოხმარების საათური უთანაბრობის კოეფიციენტი;

q - წყლის ხვედრითი ხარჯი ერთ მომუშავეზე ცვლის განმავლობაში, მიიღება 20-30 ლ.;

q - წყლის ხარჯი საშხაპე მოწყობილობებში ერთ მომუშავე, მიიღება 30 ლ.;

H<sub>1</sub> - ცვლაში მომუშავეთა საერთო რაოდენობა;

H<sub>2</sub> - მომუშავეთა რიცხვი, რომლებიც სარგებლობენ შხაპით.

ცხრილი 8.10

წყლის ხვედრითი ხარჯი საწარმოო საჭიროებისათვის

ხარჯი და მიხმარება	სახეობა ერთეული	წყლის ხარჯი სხიმ ერთეულზე ლ.
ბეტონსა და რკინაბეტონზე გადაყვება (დღე-ღამეში).	მ <sup>3</sup>	200-400
აგურზე გადაყვება	1000 ცალი	200-250
ზედაპირების შეღებვა შხა ღელაბის დროს	მ <sup>2</sup>	2-8
აგურის წებვა	1000 ცალი	110-170
ღორღიანი მომსაღებების მოწყობა იატაკის ქვეშ	მ <sup>3</sup>	400-600
კომპრესორების გაგრილება	მ <sup>3</sup> ჰაერი	5-10
აგრომანქანების გაწეობა და გარეცხვა (დღე-ღამეში)	1 მანქ.	300-400
ტრაქტორის მომსახურება (დღე-ღამეში)	1 ტრაქტორი	300-600
შიდაწეის ძრავები	1 ცხსზე დღე-ღამეში	15-60
ექსკავატორები (დღე-ღამეში)	1 ექსკავატორი	150-250
მექანიკური სახელოსნოები და ქვემოთჯარეთა სახელოსნოები	1 ნარხი	35-40
კირის ნაქრობა	ტ	2500-3000
რულონის ბურუნის მოწყობა	მ <sup>2</sup>	9-11

წყლის ჯამური ხარჯი ლ/წმ სამშენებლო მოედანზე განისაზღვრება ფორმულით

$$q_{\text{ჯამ}} = q_{\text{საწ}} + q_{\text{საპ}} + q_{\text{სანს}} \quad (8.19)$$

მოთხოვნილება წყალზე დროებითი მუშათა დასახლებებისათვის განისაზღვრება სამშენებლო პროექტირების ნორმების მიხედვით, როგორც ჯამი დასახლებების მაცხოვრებელთა და სხვადასხვა სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო დაწესებულებების წყალზე მოთხოვნილებებისა.

წყლის საანგარიშო ხარჯი მუშათა დროებით დასახლებებში (5000 მცხოვრებით) ხანძრის ჩაქრობაზე უნდა იყოს ერთ ხანძარზე 10 ლ/წმ.

ხანძრის ჩაქრობის ხანგრძლივობა მშენებლობაზე ან მუშათა დასახლებაში მიიღება 3 საათის ტოლად. ამ ვადის გათვალისწინებით უნდა იქნეს გაანგარიშებული სახანძრო აუზის მოცულობა ხანძარსაწინააღმდეგო წყლის მარაგისათვის იმ შემთხვევებში, როდესაც საჭირო რაოდენობის წყლის მიღება ხანძრის ჩასაქრობად წყალმომარაგების წყაროდან ტექნიკურად შეუძლებელია.

საწარმოო მიზნით გამოსაყენებელი წყალი უნდა აკმაყოფილებდეს განსაკუთრებულ მოთხოვნებს. ასე მაგალითად, ბეტონის ნარევის დასამზადებელი წყალი არ უნდა იყოს მჟავე; მარილების შემცველობა მასში არ უნდა აღემატებოდეს 5000 მლგ/ლ. წყალი, რომელიც შეიცავს მკენარულ ზეთს, ცხიმებს, შაქრისა და სხვა მინარევებს, ბეტონის ნარევის დასამზადებლად არ გამოდგება.

ორთქლის ქვაბებისათვის დაუშვებელია ხისტი წყლების გამოყენება, ვინაიდან ადგილი აქვს დიდი რაოდენობით მინალულის წარმოქმნას, რაც იწვევს საწვავის ხარჯის გაზრდას და ქვაბის კედლების გადახურებას.

სამეურნეო-სასმელი წყლის ხარისხი განისაზღვრება სპეციალური ГОСТ-ის მოთხოვნებით. წყლის ვარგისიანობა ცალკეული მომხმარებლისათვის დადგინდება სათანადო ანალიზის საფუძველზე.

სამშენებლო მოედნის დროებითი წყალმომარაგების წყაროდან შეიძლება გამოყენებული იყოს მშენებლობის რაიონში არსებული მუდმივი წყალგაყვანილობა, ღია წყალსაცავები და მიწისქვეშა წყლები.

წყალმომარაგების საკითხის ყველაზე რაციონალურ გადაწყვეტას წარმოადგენს სამშენებლო მოედნის ახლოს განლაგებული მოქმედი წყალგაყვანილობის სისტემით სარგებლობა.

სამშენებლო მოედნების დროებითი წყალმომარაგების ქსელს აპროექტებენ ნიხურს, რგოლურს და შერეულს.

ნიხურ ქსელებს გააჩნიათ ნაკლები სიგრძე, მაგრამ ნაკლებად საიმედონი არიან საექსპლოატაციოდ, ვიდრე რგოლური ქსელები, რადგან ნიხური ქსელის დაზიანების შემთხვევაში რომელიმე უბანზე გამოირთვება წყლის ყველა მომხმარებელი. ღირებულების თვალსაზრისით, რგოლური ქსელი გაცილებით ძვირია ნიხურზე. წყალმომარაგების მუდმივი ქსელების ორგანიზაცია ხდება რგოლური სქემის მიხედვით. სახანძრო წყალგაყვანილობის ქსელიც რგოლური უნდა იყოს.

დროებითი წყალგაყვანილობის შერეული ქსელი წარმოადგენს რგოლურ ქსელს ნიხური განშტოებებით წყლის მოხმარების ადგილებში.

მომხმარებლებისათვის წყლის მიწოდება ხდება წყალგაყვანილობის ქსელიდან, წყალსადაწნეო კოშკიდან ან უშუალოდ ტუმბოების საშუალებით.

გენერალურ გეგმაზე დაპროექტებული ქსელი დააკეთო წყლის მოხმარების ყველა წერტილის და თითოეულ წერტილში წყლის ხარჯის სიდიდის წყნებით.

წყალგაყვანილობის ქსელის მიღების დიამეტრი გაიანგარიშება ქსელის ყველაზე დაძაბული მუშაობის პერიოდებისათვის, ე.ი. მომხმარებელთა მაქსიმალური მოთხოვნილებებისა და ხანძრის ჩაქრობისათვის საჭირო წყლის უზრუნველყოფის შესაძლებლობაზე.

მიღების დიამეტრი დროებითი წყალგაყვანილობის (კაღკეულ უბნებზე შეირჩევა ცხრილებიდან ან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$D = \sqrt{\frac{4q \cdot 1000}{\pi \cdot v}}, \text{ მმ} \quad (8.20)$$

სადაც  $q$  არის წყლის საანგარიშო ხარჯი, ლ/წმ.

$v$  – მიღებულ წყლის მოძრაობის სიჩქარე (მიიღება 1,5-2 მ/წმ)\*.

წყალგაყვანილობის დროებით ქსელებში, წვეულებრივ, მოხმარება ფოლადის მილები დიამეტრით 25-150 მმ.; შეიძლება გამოყენებული იყოს აგრეთვე თუჯისა და ასბესტ(კემენტის) მილები

\* წყლის მოძრაობის სიჩქარე დროებითი წყალგაყვანილობის დროს მიიღება მეტი, ვიდრე მუდმივი ქსელების შემთხვევაში, რაც საშუალებას იძლევა ნაკლები დიამეტრის მილების გამოყენებისა.



დიაგნოზით 50-200 მმ. თუ ქსელის ექსპლოატაციის ვადა ერთ წელიწადს აღემატება, მიღების ჩაწერა ხდება გრუნტის ჩაყინვის სიღრმის ქვევით; თუ დროებითი წყალგაყვანილობის ქსელის ექსპლოატაცია გათვალისწინებულია მხოლოდ ზაფხულის პერიოდში, მიღები შეიძლება განლაგებულ იქნეს უშუალოდ ზედაპირზე (დაცული უნდა იყოს მხოლოდ მექანიკური დაზიანებისაგან), ან ჩაიფლოს მიწაში 20-30 სმ-ის სიღრმეზე. დროებითი წყალგაყვანილობის ტრასას უნდა ჰქონდეს ქანობი არანაკლებ 0,005-ისა.

წყლის ხარჯი სამშენებლო მოედანზე განისაზღვრება წყალმომის საშუალებით, რომელიც დაყენებული უნდა იყოს მიმდებარე ხაზზე დათბუნებულ სათავსში.

**2. დროებითი ელექტროქსელები** სამშენებლო მოედანზე გეგმაში მოხაზულობის მიხედვით შეიძლება იყოს რადიალური (ლიხური), რგოლური და შერეული.

რადიალური ქსელების დაპროექტება მიზანშეწონილია ერთი კეების წყაროს (სატრანსფორმატორო ქვესადგური, ელექტროსადგური) შემთხვევაში.

რგოლური ქსელები გაყავთ რამდენიმე კეების წყაროთი სარგებლობის დროს.

ელექტრომომარაგების შერეული სისტემით სარგებლობა მიზანშეწონილია იმ შემთხვევაში, როდესაც წვრილი მომხმარებლები დაცილებულია ელექტრომომარაგების ძირითადი წყაროებიდან. ამ შემთხვევაში ძირითადი ობიექტები მიერთებულია რაიონულ ქსელებთან, ხოლო წვრილი დაცილებული ობიექტები – გადასადგილებელ ან სტაციონარულ ელექტროსადგურებთან.

დროებითი ელექტრომომარაგების დასაპროექტებლად საწყის მონაცემებს წარმოადგენს: სამუშაოთა ნომენკლატურა, მოცულობები და მათი შესრულების ვადები, სამშენებლო მანქანა-მექანიზმების ნომენკლატურა და მათი მუშაობის ვადები, დროებითი შენობა-ნაგებობების ნომენკლატურა და მოცულობები, მისასვლელი გზების სიგრძე და მშენებლობის ტერიტორიის ფართი, სამუშაო ადგილებისა და მუშაობის ცვლების რიცხვი.

სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა საერთო ღირებულებიდან დანახარჯები ელექტროენერგიაზე მერყეობენ 0,5-დან 1,5%-მდე საზღვრებში.

სამშენებლო მოედანზე ელექტროენერგია იხარჯება: სამშენებლო მანქანებისა და მექანიზმების ელექტროძრავების კვებაზე (მოთვლი ელექტროენერგიის დაახლოებით 70%); ტექნოლოგიურ\* (საწარმო) საჭიროებათა დაკმაყოფილებაზე (დაახლოებით 20%), შიდაადმინისტრაციული, კულტურულ-საყოფაცხოვრებო, საწარმოო, სასაწყობო სათავსების და გარესამუშაოთა წარმოების ადგილების, მისასვლელი გზების, მშენებლობის ტერიტორიის განათებაზე (ელექტროენერგიის დაახლოებით 10%).

ელექტროენერგიის წყაროების სიმძლავრის განსაზღვრა მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის შემადგენლობაში წარმოებს საანგარიშო ნორმატივებით სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წლიური მოცულობის ერთ მილიონ მანეთზე.

ელექტროენერგიის საჭირო სიმძლავრე კვტ-ით გამოითვლება ფორმულით

$$P_{საჭ} = P \cdot c \cdot k_1, \quad (8.21)$$

სადაც  $P$  არის სიმძლავრე კვტ-ობით, მრეწველობის მოცემული დარგისათვის სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წლიური მოცულობის 1 მილიონ მანეთზე (ცხრილი 9.2[20]);

$c$  - სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წლიური მოცულობა მილ. მანეთობით (მიიღება კალენდარული გეგმის მონაცემებით მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის შემადგენლობაში);

$k_1$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მშენებლობის სახარჯთაღრიცხვო ღირებულების შეკვლას ამა თუ იმ რაიონში.

უფრო ზუსტად ელექტროენერგიის საჭირო სიმძლავრე შეიძლება განისაზღვროს ელექტროენერგიის ხარჯის (კვტ-ში) მიხედვით შესაბამისი სახის სამუშაოთა გამსხვილებულ მანევრებელზე (დამუშავებული გრუნტის 100მ<sup>3</sup>, დამონტაჟებული ლითონის კონსტრუქციების 1ტ), დამხმარე წარმოების მიერ გამოშვებული პროდუქციის ერთეულზე (მზა ბეტონის ან დუღაბის 1მ<sup>3</sup> და ა.შ.), სამშენებლო მანქანებისა და ელექტრული ინსტრუმენტების მუშაობაზე, სათავსების შიდა და გარე განათებაზე.

ტრანსფორმატორის მაქსიმალური სიმძლავრე

\* სამშენებლო მასალების შეთბობა, ზამთრის პერიოდში ბეტონის და აგურის წყობის ელექტროგათბობა, ელექტროშედულება, ბათქაშის ელექტროკალორიფერული შრობა და ა.შ.

$$N_{\max} = \frac{\sum \Sigma_0 \cdot m}{T_{\max} \cdot \cos \varphi}, \quad (8.22)$$

სადაც

$\Sigma_0$  არის ელექტროენერგიის ხვედრითი ხარჯი სამუშაოთა შესაბამისი სახის ერთეულის შესრულებაზე, ან პროდუქციის ერთეულზე;

$m$  – სამუშაოთა წლიური მოცულობა ნატურალურ განსომილებებში;

$T_{\max}$  – მაქსიმალური დატვირთვის გამოყენების საათების მიღებული წლიური რიცხვი სამუშაოთა (კვლიანობის მიხედვით ( $T_{\max}$ -ის სიდიდე შეიძლება მიღებულ იქნეს 2500-5000 საათი წელიწადში);

$\cos \varphi$  – სიმძლავრის კოეფიციენტი დამოკიდებული ძალთვანი ენერგიის მომხმარებლების რაოდენობასა და დატვირთვაზე. გარე და შიდა განათებისათვის  $\cos \varphi = 1$ .

როდესაც ცნობილია ელექტროენერგიის ყველა მომხმარებელი, სამუშაოთა წარმოების პროექტის დამუშავებისას, საანგარიშო სატრანსფორმატორო სიმძლავრეს კილოვოლტ-ამპერებში (კВА) განისაზღვრება ფორმულით:

$$P = k \left( \sum \frac{P_{\text{ა}} \cdot k_1}{\cos \varphi} + \sum \frac{P_{\text{ბ}} \cdot k_2}{\cos \varphi} + \sum P_{\text{გ}} \cdot k_3 + \sum P_{\text{დ}} \cdot k_4 \right), \quad (8.23)$$

სადაც  $P$  არის ელექტროენერგიის წყაროს ან ტრანსფორმატორის საჭირო სიმძლავრე (კВА);

$k$  – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს სიმძლავრის კარგეებს ქსელში, მიიღება 1,1-ის ტოლი;

$P_{\text{ა}}$  – ცალკეული მანქანებისა და დანადგარების სიმძლავრე კილოვატებში (კВА), განისაზღვრება სამშენებლო მანქანების კატალოგის მიხედვით;

$P_{\text{ბ}}$  – საწარმოო ტექნიკური დანიშნულების ცალკეული დენმომხმარებლის სიმძლავრე კვტ-ობით (კВА) ბეტონის, აგურის წყობის, გაყინული გრუნტის და სხვა უშუალო ელექტროგათბობა); მიიღება ნორმების მიხედვით.

$P_{\text{გ}}$  – დროებითი შენობა-ნაგებობების და მშენებარე შენობების შიდა განათებისათვის საჭირო სიმძლავრე კილოვატობით (კВА); განისაზღვრება სათავის 1 მ<sup>2</sup>. ფართის განა-

თებაზე სიმძლავრის მოთხოვნათა ნორმების მიხედვით, მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის თანახმად;

$P_{გ.გ.}$  - სამშენებლო მოედნის გარე განათებისათვის საჭირო სიმძლავრე კვტ-ობით (кВА); მიღება მოედნის ფართობის 1 მ<sup>2</sup>-ზე (საწარმოებულ სამუშაოთა ხათიათის მიხედვით) და გზის 1 კმ-ზე;

$\cos \varphi$  - სიმძლავრის კოეფიციენტი, დამოკიდებული ძალური დანადგარების დატვირთვისა და რაოდენობაზე. მშენებლობის დროებითი ელექტრომომარაგებისათვის მიღება  $\cos \varphi = 0,75$ ;

$k_1, k_2, k_3, k_4$  - ენერგიის მოხმარების ერთდროულობის კოეფიციენტი, დამოკიდებული დენმომხმარებელთა რაოდენობასა და მათი დატვირთვის ხარისხზე, მიღება ცნობარების მიხედვით.

$P_{ა.}, P_{ბ.}, P_{გ.გ.}, P_{გ.გ.}$  მნიშვნელობები შეიძლება განისაზღვროს აგრეთვე 8.11-8.17 ცხრილებში მოყვანილი მონაცემების გათვალისწინებით.

გამოთვლილი სიმძლავრის საფუძველზე წარმოებს ელექტრომომარაგების წყაროების ამორჩევა და ტრანსფორმატორების შერჩევა.

ელექტროენერგიის წყაროებად შეიძლება გამოყენებული იყოს მშენებლობის რაიონში განლაგებული ელექტროენერგეტიკული სისტემების მაღალი ძაბვის ქსელები, ელექტროსადგურები, სატრანსფორმატორო ქვესადგურები ან დროებითი ელექტრული სადგურები.

ელექტროენერგიაზე მოთხოვნილების დაკმაყოფილების ყველაზე ეკონომიურ საშუალებას წარმოადგენს მშენებლობის პერიოდში მუდმივი ელექტრომომარაგების პროექტით გათვალისწინებული ქსელებისა და მოწყობილობების გამოყენება, რაც უსრუნველყოფს ხშირ შემთხვევაში დროებითი ხაზების მშენებლობისადმი გვერდის ავლას (მათ მოწყობაზე იხარჯება დიდი შრომა, დეფიციტური კაბელი და სადენები), ან მათი სიგრძის მნიშვნელოვნად შემცირებას.

მშენებლობაზე გამოიყენება გამარტივებული კონსტრუქციის სატრანსფორმატორო ქვესადგურები: ანძური, კომპლექტური (ღია და დახურული) და გადასაადგილებელი. ყველაზე მიზანშეწონილია კომპლექტური და გადასაადგილებელი სატრანსფორმატორო ქვესადგურების გამოყენება. კომპლექტური ქვესადგურები გამოდის სიმძლავრით 320 კვა, ხოლო ტიპური გადასაადგილებლები - 100-დან 1000 კვა-მდე.

სამშენებლო მანქანების, მოწყობილობებისა და იარაღების  
ელექტროძრავების სიმძლავრეები

მანქანები	სიმძლავრე, კვტ.
1	2
კომპლექტური ამწეები:	
БКСМ-5	29,2
БК-215	78,0
СКБ-1	29,2
БКСМ-5-5А	29,5
БКСМ-5-5-10М	34,6
КБ-160	35,5
КБ-100	34,0
С-419	34,2
С-464	44,7
МСК-8-20	32,1
БК-405	71,0
ამწე Пионер-2	4,3
ამწე Т-108	3,2
ამწე СП-150	4,5
სამშენებლო ამწე Т-37	4,3
ერთნაწიანი ექსკავატორები:	
0,5 მ <sup>3</sup>	48
0,75 მ <sup>3</sup>	60
1,0 მ <sup>3</sup>	80
მრავალნაწიანი ექსკავატორები	11,8
საბათქაშე აგრეგატები	3,7-4,0
საპარკეტუ-სახეხი მანქანები	1,5
სამოსაიკუ-სახეხი მანქანები	1,5
საღებავსასრესი მანქანა 0-10	1,5
რუბეროიდის საწმენდი წარხები	2,7
დულაბტუმბოები 0,5მ <sup>3</sup> -3მ <sup>3</sup>	2,2-3,5
კომპრესორები 8 ატმ-მდე	7,8
შესადლეული აპარატები რკალური შუ- ლელებისათვის:	
СТ-2	15 კვტ
СТЭ-32	33 კვტ
ვიბროცხავი 30-40 მ <sup>3</sup>	5,2
დულაბსარეკები 500 ლ.	3,2-4,3
ბეტონსარეკები	3,8-6,0
ელექტრორანდები:	
И-25	0,28
И-24	0,40
ელექტროხერკულა:	
И-38	0,28
И-28	0,37

1	2
ელექტროსადღესი ხელსაწყოები	0.28
"ხელახირული ელექტროვიბრატორები	0.4
სიღრმული ელექტროვიბრატორები H-50	1.0
ელექტროგურსები H-22	0.5
ელექტროვიბროლარტყები H-52	0.4
ვიბრატორები H-21	1.0
ელექტრონაქუნები H-33	0.86

ცხრილი 8.12

სამშენებლო მოედნებზე გამოყენებული  
სადენებისა და ზონარების მარკები

მარკა	ძაბვა, ვოლტი	გაყვანის წესი	გამოყენების არე
ПРД	220	ფაიფურის გორგოლატებზე	განათების ქსელი მშრალ, თბილ სათავსებში
ИВВ	500	მიღებში, გორგოლატებზე, იზოლატორებზე	განათებისა და ძალური ქსელები ნებისმიერი ტენიანობის სათავსებში +40°C-მდე ტემპერატურის დროს
АПВ	500	იგივე	მეორადი წრეების და მექანიზმების გამოკლებით, რომლებიც განიცდიან ვიბრაციას
ПР-500	500	საიზოლაციო მიღებში, გორგოლატებზე, იზოლატორებზე	განათების და ძალური ქსელები სათავსების შიგნით და გარეთ, ხანძარსაშიშ სათავსებში
АПР-500	500	იზოლატორებზე	იგივე სათავსების გარეთ
ПРГ	200	გორგოლატებზე	ნორმალური ტენიანობის სათავსებში
ШРПС	500	"ზონარი რეზინის იზოლაციით, გადასატანი, საშუალო საერთო შლანგში	მომრავ დენშიმღებებთან (ელექტროინსტრუმენტი) მისაერთებლად შენობის შიგნით და გარეთ
КРПТ	500	კაბელი რეზინის იზოლაციით, გადასატანი, მსიმე, საერთო შლანგში	იგივე მხოლოდ საშიზრატო აპარატებთან მისაერთებლად
ПРГД	500	მოქნილი სადენი რეზინის შლანგში	შედულების სამუშაოებისათვის
ГРШ და ПРШН	500	შახტის მოქნილი კაბელი, უწყ რეზინის შლანგში	სამონტაჟო აპარატებთან მისაერთებლად

**ცხრილი 8.13**

**დროებითი ელექტროსადგურების (ენერგომატარებლების) დახასიათება**

მაჩვენებელი	გან'სომილება	ტიპი - მარკა	
		4-2500	911-1
სიმძლავრე	კვტ	2500	4000
ძაბვა	კვ	6,3	6,3
ვაგონების რიცხვი	ცალი	10	11
შემადგენლობის სიგრძე	მ	130	140
ქვაბების რაოდენობა	ცალი	2	3
წელის ხარჯი	მპ/საათ.	40	50

**ცხრილი 8.14**

**გადასაადგილებელი ელექტროსადგურები**

სადგურის მარკა	სიმძლავრე კვ.ა/კვტ.	დამონტაჟებულია	ძრავა
ЭНЕС-30	30/24	აგრომისაბმელზე	D-54 ან D 40 P
ЭНЕС-30	30/24	ნარჩოსზე	- " -
ПЭС-60	60/45,6	"	KM D-76
ЭДС-20BC	25/20	"	40 ცხ.ა.
ЭДС-30BC	37,5/30	"	60 ცხ.ა.
ЭДС-50BC	62,5/50	"	DC-100AD
ЭДС-75BC	94/75	"	DB-150
ПЕС-100	160/125	აგროფურგონზე	-

**ცხრილი 8.15**

**ელექტროენერჯის ხარჯი ტექნოლოგიურ საჭიროებებზე**

სამუშაოები	გან'სომილება	ელექტროენერჯის ხარჯი, კვტ/საათ.
ბეტონის ელექტროგახურება სულაპირის მოდულების 6-10-15, გარე ტემპერატურის დროს -20°C ბეტონის სიმტკიცის მიყენისას 70%-მდე	პ	95, 140, 190
აგურის წყობის (კედლების, შუაკედლების და სვეტების) ელექტროგახურება სულაპირის მოდულით 4-9	კ	40-70
გრუნტის ელექტროგახურება ასარკალი და ვერტიკალური ღუმულუბით, ვერტიკალური ელექტროდებით	პ	35-45

**შენიშვნა:** ელექტროდანადგარების საჭირო სიმძლავრე განისაზღვრება ელექტროენერგიის ხარჯის, საათებში ელექტროგახსურების ხანგრძლივობაზე გაყოფის გზით.

სატრანსფორმატორო ქვესადგურებს განალაგებენ შექმნილებისდაგვარად მოედნის (რომელსაც ემსახურება აღნიშნული ტრანსფორმატორი) ელექტრული დატვირთვის ცენტრში ტრანსფორმატორის მოქმედების რადიუსით არაუმეტეს 400მ-სა, დაბალვოლტიანი ქსელის 380/220<sup>0</sup> ვოლტი ძაბვის დროს.

თუ რაიონული მაღალვოლტიანი ხაზები არ არსებობს და ელექტროენერგიის მიღება შეუძლებელია ადგილობრივი ელექტროსადგურებიდან

**ცხრილი 8.16**

**გარე და შიდა განათებისათვის საჭირო სიმძლავრე**

მიმხმარებლები	საშუალო განათებულობა, ლქ	ხუცდართი სიმძლავრე 1 მ <sup>2</sup> -ზე, ვტ
<b>გარე განათება</b>		
მიწის სამუშაოები:		
გრუნტის ხელით ამოღების და დატვირთვის დროს	3	0,3
მექანიზებული	5	0,8
<b>ბეტონის სამუშაოები:</b>		
ხელით ნახმის დროს	3	0,5
მექანიზებული	5	0,8
აგურის წყობა	5	0,8
ხიმინჯის სამუშაოები	2	0,8
ლითონის, ფოლადისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციების შედუღება	15	2,4
გასასვლელებისა და გადასასვლელების, რკინიგზის ხაზებისა და ნიხების განათება	0,3	3 კმ/ტრმ. კმ
დამკვეთი განათება	0,1	2 კმ/ტრმ. კმ
<b>შიდა განათება</b>		
ბეტონის, ხსნარის, დასამუშავებელი დანადგარები, საკომპრესოროები, სატუმბები, საქვაბეები და სხვ.	10	5
მექანიკური, არმატურის, სადურგლო და სამღებრო სახელოსნოები	10	5
ადმინისტრაციული და საყოფაცხოვრებო სათავსები	50	18
საწყოები	5	3
კანტარის სათავსები	50	15



## სანათების დაკიდების რეკომენდებული სიმაღლე

სანათის ტიპი	ნათურების სიმძლავრე, ვტ	
	100-200	300 და მეტი
	დაკიდების სიმაღლე, მ	მინიმალური
სანათები დიფუზური ამრეკლებით (СПО-300)	3,5	4,5
სარკული სანათები და ფართო გამოსხივების სარკული ნათურები	4,5	7,0
ოვივე, სიღრმით გამომსხივარი	3,5	5,0

აწყოებენ დროებით ელექტროსადგურებს (სტაციონარული და გადასადგილებელი). მათ მიეკუთვნებათ ლოკომობილური ან დისელური ელექტროსადგურები, აგრეთვე, ენერგომატარებლები.

ფურგონებში დამონტაჟებული გადასადგილებელი ელექტროსადგურების სიმძლავრეა 15-დან 250 კვა-მდე. უფრო მძლავრი (250-დან 750 კვა-მდე) გადასადგილებელი სადგურების დამონტაჟება ხდება რკინიგზის ოთხდერძა ვაგონებში. ამ სადგურების გენერატორები იძლევა დენს ძაბვით 230-დან 400 ვ-მდე და მადებლებელ სატრანსფორმატორო ქვესადგურებს არ საჭიროებს.

ენერგომატარებლების გენერატორების სიმძლავრე შეადგენს 1000-დან 5000 კვა-მდე, ძაბვა - 6,3 ან 10,3 კვ-ს; მაშასადამე, მადებლებელი სატრანსფორმატორო ქვესადგურების გამოყენება ენერგომატარებლების შემთხვევაში აუცილებელია.

სამშენებლო მოედნებზე ელექტრული ქსელების კლასიფიკაცია შესაძლებელია - დენის სახეობის მიხედვით (ველადი და მუდმივი), მაღალვოლტიანი და დაბალვოლტიანი, დენმომხმარებლების ხასიათის მიხედვით - ძალიერი და განათების, დანიშნულების მიხედვით მკეებავი და გამანაწილებელი, კონსტრუქციული შესრულების მიხედვით - საპაერო და საკაბელო, ელექტრომომარაგების სქემის მიხედვით - რადიალური და მაგისტრალური.

უმეტესობა სამშენებლო მანქანებისა მუშაობს ცველად დენზე. მუდმივ დენზე მომუშავე მანქანებისათვის საჭიროა

მოეწეოს მაღალი ძაბვის (კვლადი დენის სპეციალური გარდაამქმნელები მუდმივ დენად.

კვლადი დენის წყაროებს წარმოადგენენ (კვლადი დენის მაღალვოლტიანი ელექტროხაზები ძაბვით 6 და 10 კვ, მსხვილ მშენებლობებზე - ძაბვით 35 და 110 კვ. მაღალვოლტიანი ხაზიდან (კვლადი დენი სატრანსფორმატორო ქვესადგურში გარდაამქმნება 220/380 ვოლტი ძაბვის (კვლად დენად, რომელიც საშუალებას იძლევა, მოეწეოს სამშენებლო მოედნის ძალოვანი და განათების ქსელების შეთავსებული კვება ერთი ტრანსფორმატორიდან.

ოთხგამტარიანი დაბალვოლტიანი ძაბვის დენი შედგება სამი ფაზური და ერთი ნულოვანი გამტარისაგან. 380/220ვ ძაბვის დროს ძაბვა ფაზურ გამტარებს შორის 380 ვოლტია.

220 ვოლტ ძაბვაზე მომუშავე დენმომხმარებლები უერთდება ორ გამტარს, რომელთაგან ერთი ფაზურია, ხოლო მეორე - ნულოვანი.

სატრანსფორმატორო ქვესადგურიდან სამშენებლო მოედნის ტერიტორიაზე გაიყვანება მარიგებელი ქსელი ძალოვანი პუნქტების მოწყობის ადგილებისაკენ, რომელთა საშუალებითაც კვება ნაწილდება დენმომხმარებლებს შორის.

მცირე სამშენებლო მოედნებზე ქსელების გაყვანა ხდება რადიალური სისტემით, რომლის დროსაც თითოეული დენმომხმარებელი სარგებლობს ცალკე მკვებაზე ხაზით.

მაგისტრალური სისტემის შემთხვევაში (ცალკეული დენმომხმარებლები უერთდებიან ერთ საერთო მკვებაზე ან მანაწილებელ ხაზს.

მაღალვოლტიანი სამსადენიანი ქსელის საყრდენებს შორის მანძილი უნდა იყოს 40-60 მ, ამასთან სადენები შიშველია; დაბალვოლტიან ოთხსადენიან (სამი ფაზური, ერთი ნულოვანი გამტარით) ქსელის (ძაბვით 220/380ვ) საყრდენებს შორის კი - 25-40 მ.

ელექტრული ქსელების მოსაწყობად გამოიყენება სპილენძის, ალუმინის, ფოლადისა და ფოლადალუმინის ძარღვებიანი სადენები, ერთძარღვა და მრავალძარღვა, ერთმავთულიანი და მრავალმავთულიანი ძარღვებით, შიშველი (საჰაერო ქსელებისათვის) და იზოლირებული (შენიშვნებში გასაყვანად). კაბელები შედგება ერთი ან რამდენიმე დაგრეხილი იზოლირებული ალუმინის ან სპილენძის ძარღვისაგან, რომლებიც მოთავსებულია პერმეტულ გარსში (ალუმინის, პლასტიკატის ან ტყვიის).

სადენების კვეთის შერჩევა წარმოებს გადასაცემი დატვირთვიდან გამომდინარე უდიდესი დასაშვები გახურების (გარე ქსელების შიშველი სადენებისათვის - 70<sup>0</sup>, ხოლო იზოლირებული სადენებისათვის შენობაში - 55<sup>0</sup>), ძაბვის კარგის (დაბალვოლტიან ქსელებში ძაბვის მაქსიმალური კარგვა არ უნდა აღემატებოდეს ნომინალური ძაბვის 5%-ს), მექანიკური სიმტკიცის გათვალისწინებით და ეკონომიკური მოსახერხებელი.

სადენებისათვის საუკეთესო მასალას წარმოადგენს სპილენძი (ხასიათდება კარგი გამტარობით), მაგრამ მისი ეკონომიის მიზნით მშენებლობაზე, ჩვეულებრივ, სარგებლობენ ალუმინის გამტარებით.

კაბელი სამშენებლო მოედნების დროებითი ელექტრომომარაგებისათვის გამოიყენება იმ შემთხვევაში, როდესაც სამშენებლო სამუშაოთა წარმოების პირობების ან უსაფრთხოების ტექნიკის მოთხოვნებით შეუძლებელია დროებითი საპაერო ხაზების მოწყობა, მაგალითად, ამწეების მუშაობის ზონაში, გზებზე გადასვლის დროს და ა.შ.

კაბელის დიდი ღირებულების გარდა, მისი გამოყენება მშენებლობის დროებითი ელექტრომომარაგებისათვის არასასურველია იმასთან დაკავშირებითაც, რომ მათთვის დაუშვებელია დიდი გადატვირთვა. გარდა ამისა, კაბელი შეიძლება დაზიანდეს ექსკავატორების, ბულდოზერების, სკრეპერებისა და სხვა მიწისმთხრელი მანქანების მიერ.

საყრდენები საპაერო ხაზების მშენებლობისათვის არის ხის, რკინა-ბეტონის ან ლითონისა. უკანასკნელ ხანებში ფართოდ გამოიყენება რკინაბეტონის საყრდენები.

დროებითი ელექტრომომარაგების მოწყობისა და ექსპლოატაციისათვის მშენებლობაზე გამოიყენება სხვადასხვა კვანძები, სამარჯვები, რომლებიც უსრუნველყოფენ შრომის დანახარჯების, სამუშაოთა ღირებულების მკვეთრად შემცირებას, უსაფრთხოების ამაღლებას, როგორც, მაგალითად, ელექტროქსელების ინვენტარული ელემენტები, კარადები, ტრანსფორმატორები ბეტონის გასათბობად, ელექტროკალორიფერები შენობების გასაშრობად, გადასატანი საყრდენები, სადენების შტეფსელური შეერთებები და სხვ.:

დროებითი ქსელების გასაყვანად მშენებარე შენობაში ფართოდ გამოიყენება ინვენტარული ასაწყობ-დასაშლელი ელექტროდგარები, რომლებიც საჭირო ადგილას ენერგიის სწრაფად მიყვანის საშუალებას იძლევა.

ელექტროდგარები ეწყობა კიბის უჯრედებში ან შენობის გარედან და უერთდება მოცემული უბნის ძალურ პუნქტს. თითოეული სართულის ფარგლებში დგარს გაანჩია ძაბვისა და სიმძლავრის უნივერსალური შერჩევის კოლოფი. ამ უკანასკნელს შეიძლება მიუერთდეს შესაძლებელი აპარატი, მექანიზებული ინსტრუმენტი, მცირე სიმძლავრის სადაბლუ-ბელი ტრანსფორმატორი და გასანათებელი ნათურები.

ელექტროენერჯის მომხმარებლები იყოფა სამ კატეგორიად.

პირველ კატეგორიას მიეკუთვნებიან დენმომხმარებლები, რომელთა კვების დარღვევას შეიძლება მოჰყვეს ადამიანთა სიცოცხლის საფრთხეში ჩაგდება, სახალხო მეურნეობის მნიშვნელოვანი ხარაღი, პროდუქციის მასობრივი წუნი და სხვ. მშენებლობაზე დენის ასეთ მომხმარებლებს მიეკუთვნე-ბიან წყალამოსადერელი მოწყობილობები, კესონური სამუ-შაოები, გვირაბების გაყვანა და სხვ.

მეორე კატეგორია მოიცავს ელექტროენერჯის მომხმა-რებლებს სამშენებლო მანქანა-მექანიზმების, ტექნოლოგიური მოწყობილობების, დამხმარე საწარმოების მოწყობილობების სამუშაოდ, აგრეთვე, სამშენებლო პროცესების საწარმოებ-ლად; მომხმარებლებს, რომლებიც უშუალოდ მოიხმარენ ელექტროენერჯიას (ელექტროშედულება, ბეტონის ელექტრო-გახურება და სხვ.). მეორე კატეგორიის დენმომხმარებლების ელექტრომომარაგების დარღვევა დაკავშირებულია მუშების, მექანიზმებისა და ტრანსპორტის მოცდენასთან, წუნის წარ-მოქმნასთან.

მესამე კატეგორიის დენმომხმარებლებია გარე განათების ცალკეული წერტილები, ელექტროფიცირებული ინსტრუმენტე-ბი და სხვ.

პირველი კატეგორიის დენმომხმარებლების საიმედო ელექტრომომარაგების უზრუნველსაყოფად, როგორც წესი, გამო-იყენება ორი დამოუკიდებელი კვების წყარო (ორი სატრანს-ფორმატორო ქვესადგური დამოუკიდებელი კვებით ან მეორე წყაროდ მომხმარებელთა მცირე სიმძლავრის დროს გადა-საადგილებელი ელექტროსადგურების, შიდაწვის ძრავების, აკუმულატორული ბატარეების და სხვათა გამოყენება).

ეკონომიკურად მიზანშეწონილია მეორე კატეგორიის დენ-მომხმარებელთა კვებაც რამდენიმე წყაროდან.

მშენებლობის ტერიტორიის, საობიექტო საწყობების, გუე-ბის, გასასვლელებისა და ა.შ. ელექტროგანათებისათვის გამო-

იყენება პროექტორები, რომლებიც ეწყობა 15-18 მ სიმაღლის ანძებზე, შენობებზე, კოშკურა ამწეებზე. პროექტორების განლაგება გასანათებელ ტერიტორიაზე შეიძლება იყოს ჯგუფური ან ინდივიდუალური.

სინათლის საჭირო ნაკადი ღუმენებში აუცილებელია მუშაო მოედნის გასანათებლად გამოითვლება ფორმულით:

$$F = E_{110} S k m, \quad (8.24)$$

სადაც  $E_{110}$  არის საშუალო განათებულობა ღუმენებში ნორმების მიხედვით;  $S$  – გასანათებელი მოედნის ფართობი;  $k$  – მარაგის კოეფიციენტი (ითვალისწინებს სინათლის კარგვას პროექტორის დამცავი მინის გაჭუჭყიანების გამო);  $m$  – სინათლის კარგვის გამოთვალისწინებული კოეფიციენტი.

ხანძარსაწინააღმდეგო მანძილი დროებით ელექტროსადგურებს ან ქვესადგურებს და სხვა შენობა-ნაგებობებს შორის უნდა იყოს არანაკლები 15 მ-სა ძნელად წვად და არანაკლებ 20 მ-ისა წვად ნაგებობამდე.

სამშენებლო მოედანზე დახარჯული ელექტროენერჯის ანაზღაურება წარმოებს ორგანაკეთიანი ტარიფით. იგი შედგება ძირითადი გადასახადისაგან (ტრანსფორმატორებს მიერთებული სიმძლავრის თითოეული კილოვოლტამპერისათვის მოხმარებული ელექტროენერჯის რაოდენობისაგან დამოუკიდებლად) და დამატებითი გადასახადისაგან (მრიცხველით გათვალისწინებული მოხმარებული ელექტროენერჯის თითოეული კილოვატ-საათისათვის).

## §5. მშენებლობის უზრუნველყოფა სხვა სხვის ენერგორესურსებით

სამშენებლო მოედნებზე სითბური ენერჯია იხარჯება საწარმო-ტექნიკური (ღითონების ცხლად დამუშავებაზე; ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციების დამზადებაზე ზამთრის პერიოდში – სათბურებში, გასაორთქლ კამერებში, ბეტონისა და დუღაბისათვის წყლისა და შემავსებლების გათბობაზე; გაყინული გრუნტების გაღებობაზე; ხე-ტყის მასალის გაშრობაზე, სამშენებლო მექანიზმებისა და ტრანსპორტის გათბობაზე და სხვ.) და სანიტარულ-საყოფაცხოვრებო (ადმინისტრაციულ-სამეურნეო და კულტურულ-საყოფაცხოვრებო დანიშნულების დროებითი შენობების და სათბურების გათ-

ბობა'ხე; საშხაპეების ცხელი წყლით მომარაგებასა და სხვ.) დანიშნულებით.

**დროებითი თბომომარაგების დაპროექტება** სრულდება შემდეგი თანმიმდევრობით: განისაზღვრება სითბოს მომხმარებლები; გამოითვლება (ვალკეული მომხმარებლებისა და მთლიანად სამშენებლო მოედნის მოთხოვნილება სითბო'ხე; შეარჩევენ თბომომარაგების წყაროებს; აპროექტებენ გარე და შიდა ქსელებს.

შენებადი ობიექტებისა და დროებითი შენობების გასათბობად საჭირო სითბოს რაოდენობის ანგარიში შეიძლება შესრულდეს გამსხვილებულად შენობის 1000 მ<sup>3</sup>-ზე ნორმების მიხედვით ან, უფრო ზუსტად, სამშენებლო თბოტექნიკის მეთოდებით. სითბოს ხარჯი ტექნოლოგიურ საჭიროებებზე დადგინდება სპეციალური ანგარიშით სამუშაოთა მოცულობებიდან და ვადებიდან, მიღებული რეჟიმებიდან და სხვა პირობებიდან გამომდინარე.

სხვა მომხმარებლებისათვის საჭირო სითბოს რაოდენობა მიიღება მშენებლობის ორგანიზაციის დამპროექტებლის (ინობარში მოცემული ცხრილებისა და გრაფიკების მიხედვით.

სითბოს საერთო რაოდენობა კვად/ს გამოითვლება (ვალკეული მომხმარებლების მიხედვით თბოდანახარჯების შეჯამებით და ქსელში სითბოს გარდაუვალი კარგვის გათვალისწინებით.

$$Q_{\text{საერთო}} = (Q_1 + Q_2) k_1 \cdot k_2, \quad (8.25)$$

სადაც  $Q_1$  არის სითბოს რაოდენობა, რომელიც იხარჯება შენობებისა და სათბურების გასათბობად;  $Q_2$  - იგივე, ტექნოლოგიური საჭიროებების დასაკმაყოფილებლად;  $k_1$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს სითბოს კარგვებს ქსელში;  $k_2$ -სითბოს გაუთვალისწინებელი ხარჯის გამოვალისწინებელი კოეფიციენტი.

დადგენილი მოთხოვნილება სითბო'ხე საშუალებას იძლევა შეირჩეს თბომომარაგების წყარო. ამასთან, პირველ ყოვლისა, მოწმდება სითბოს მიღების შესაძლებლობა არსებული რაიონული თბოელექტროცენტრალებიდან, ცენტრალური საქვებებიდან, მშენებლობის რაიონში განლაგებული სამრეწველო საწარმოების ტექ-დან. მისანშეწონილია დროებითი დანადგარების მოწყობის ხარჯების შემცირების მიზნით

სტაციონარული თბური დანადგარების მონტაჟი სამშენებლო მოედანზე მშენებლობის დასაწყისშივე ჩატარდეს.

თუ სითბოს აღნიშნული წყაროების გამოყენება არ ხერხდება ან ეკონომიკურად მიზანშეწონილი არ არის, მაშინ მშენებლობაზე უნდა მოეწვოს სხვადასხვა ტიპის დროებითი საქვაბები. ამ მიზნით გამოიყენება დროებითი ცენტრალური ინვენტარული საქვაბები ან გადასადგილებელი საქვაბე აგრეგატები, რომლებიც მონტაჟდება რკინიგზის ვაგონებში, ავტოფურგონებში ან ნალოებზე, რომლებიც გადაიტანება ტრაქტორების საშუალებით. გადასადგილებელი საქვაბე აგრეგატების თბური სიმძლავრე მერყეობს 0,3-დან 12,5 ტ ორთქლი საათში. მთელ რიგ შემთხვევებში სამშენებლო მოედანზე სითბოს წყაროდ გამოიყენება ძველი ორთქლმავლები და ლოკომოტივები, რომლებიც ერთდროულად იძლევა ელექტროენერჯისა და ორთქლის გამომუშავების საშუალებას.

თბომომარაგების წყაროს შერჩევა დამოკიდებულია ადგილობრივ პირობებზე და უნდა ემყარებოდეს ტექნიკურ-ეკონომიკურ გაანგარიშებებს, რომლებშიც გათვალისწინებული იქნება დანადგარის მუშაობის ხანგრძლივობა, მისი თავდაპირველი და საექსპლოატაციო ღირებულება, თბოფიკაციის ქსელების გაერცვლება და სხვა ფაქტორები.

სითბური ენერჯის წყაროს დროებითი თბომომარაგების სისტემებში უმთავრესად წარმოადგენს: ორთქლი, ცხელი წყალი, ცხელი ჰაერი (კალორიფერებიდან), საწვავის წვით მიღებული ცხელი აირები და სხვ. ყველაზე მიწანშეწონილია ორთქლის გამოყენება, რაც უზრუნველყოფს ქსელის შედარებით ნაკლებ ღირებულებას. ორთქლით გათბობა სათავისის სწრაფად გათბობის საშუალებას იძლევა. ორთქლის სისტემებს არ ემინიათ გაყინვისა, რაც მეტად მნიშვნელოვანია სამშენებლო მოედნების პირობებში გათბობის სისტემების არათანაბარი ექსპლოატაციის დროს.

დროებითი საქვაბების დაპროექტებისას ორთქლის საჭირო წნევა განისაზღვრება ორთქლის წყაროდან მომხმარებლებამდე მანძილის მიხედვით, ხოლო ქვაბების გახურების საერთო ზედაპირი დროებით საქვაბებში – ფორმულით:

$$F_n = \frac{1.2Q_{\text{საერთო}}}{K_m}, \quad (8.26)$$

სადაც 1,2 არის მარაგის კოეფიციენტი;  $Q_{საერთო-საერთო}$  მოთხოვნილება სითბოზე, კკალ/სთ.  $k_m$  - ქვაბის თბომწარმოებლურობა კკალ/მ<sup>2</sup> სთ (მიიღება ცნობარებიდან).

ორთქლი თბოგადამტანი საქვაბიდან მომხმარებლებს მიეწოდებათ მიღებით. ამ მიზნით შექმლებისდაგვარად გამოყენებული უნდა იყოს მშენებლობის მოსამზადებელ პერიოდში მშენებარე შენობა-ნაგებობების მუდმივი თბოსადენები. თუ მუდმივი ქსელების გამოყენება შეუძლებელია, ეწყობა გამარტივებული კონსტრუქციის დროებითი ქსელები.

მილსადენის დიამეტრები გაიანგარიშება ცნობარების ცხრილების მიხედვით ობიექტზე სითბოს მიმწოდებელი მილსადენის მაქსიმალური გამტარუნარიანობიდან გამომდინარე. დროებითი თბომომარაგებისათვის ძირითადად გამოიყენება შენადული და წყალაირგამტარი მილები; კოროზიისაგან დაცვის მიზნით მილების ზედაპირი იფარება ანტიკოროზიული ლაქებით.

დროებითი თბოსადენები გაიყვანება როგორც მიწისქვეშა, ისე მიწისზედა ქსელის სახით. ორივე შემთხვევაში თბოსადენები მოითხოვს სათანადო შეფუთვას სითბოს დანაკარგების შესამცირებლად. მიწისზედა ქსელი ეწყობა მიწის დონეზე ქვესადებებით ან უფრო მაღლა დგარებსა და ანძებზე (იმ ადგილებში, სადაც გრუნტის წყლის დონე მაღალია და სხვ.). ორთქლსადენებს კონდენსატის დინების უზრუნველსაყოფად უნდა ჰქონდეს ქანობი 0,2-0,3%.

ზამთრის პერიოდში მშენებარე შენობების გასათბობად, ჩვეულებრივ, გამოიყენება მუდმივი გათბობის სისტემა. ამ მიზნით ზოგჯერ სარგებლობენ საჰაერო გათბობის მოწყობითაც, რომელშიც მიეწოდება თბილი ჰაერი ორთქლის, წყლის ან აირის კალორიფერებიდან.

აირი მშენებლობაზე გამოიყენება მნიშვნელოვანი რაოდენობით, კერძოდ, სათავესების გასათბობად და შრობისათვის, ლითონების შესადულებლად, დასაჭრელად და სხვა მიზნებისათვის.

სათავესების გათბობა და შრომა აირის კალორიფერების საშუალებით მნიშვნელოვნად იაფი ჯდება ელექტროკალორიფერებით შრობასთან შედარებით.

გაზისებრი სათბობის მიწოდება ობიექტებზე შესაძლებელია საქალაქო ან რაიონული აირის ქსელებიდან მოსამსა-



დებულ პერიოდში ჩაწყობილი მუდმივი აირსადენების სა-  
შუალებით.

თუ აირის მიღება მუდმივი ქსედეებიდან შეუძლებელია,  
მაშინ სამშენებლო მოედანზე აირის მიწოდება წარმოებს  
აირსარიგებელი სადგურებიდან, ბალონებით, შეკუმშული ან  
გათხევადებული სახით (პროპანი). თუ აირზე მოთხოვნილება  
დიდია, ხოლო აირსარიგებელი სადგურები დიდადაა დაკვირ-  
ვებული სამშენებლო მოედნიდან, მაშინ აირის მიწოდება  
ობიექტზე ხდება სპეციალური ცისტერნების საშუალებით.

ლითონების შესადუღებლად და დასაჭრელად სამშენებ-  
ლო მოედანზე გამოიყენება ჟანგბადი და აცეტილენი. მოთ-  
ხოვნილება ჟანგბადზე განისაზღვრება ცალ-ცალკე შედუღე-  
ბისა და ლითონის დაჭრის სამუშაოებისათვის შესადუღებელი  
ან დასაჭრელი ლითონის სისქის გათვალისწინებით, ნორმე-  
ბის მიხედვით ან ანალიზურად. საორიენტაციოდ მოთხოვ-  
ნილება აიროზე შეიძლება განისაზღვროს მშენებლობის სახ-  
არჯთაღრიცხვო ღირებულების მიხედვით სამშენებლო-  
სამონტაჟო სამუშაოთა წლიური მოცულობის 1 მილიონ  
მანეთზე გაანგარიშებით.

ჟანგბადი შეიძლება მიღებულ იქნეს ჟანგბადის სტაციონარ-  
ული და გადასაადგილებელი დანადგარებიდან, აგრეთვე  
სამშენებლო მოედანზე დაყენებული სპეციალური ტანკებიდან  
თხევადი ჟანგბადით. მშენებლობაზე ჟანგბადის მისაღები  
დანადგარის უქონლობის შემთხვევაში, სამშენებლო მოედან-  
ზე იგი შემოაქვთ ბალონებით.

მშენებლობის მომარაგება აცეტილენით წარმოებს კალცი-  
უმის კარბიდის დამუშავებით სტაციონარული აცეტილენის  
სადგურებში, გადასაადგილებელი აცეტილენის დანადგარე-  
ბისა და გადასატანი აცეტილენის გენერატორების მეშვეობით.  
აცეტილენის გენერატორის ტიპის შერჩევა განისაზღვრება  
აირის ხარჯით, აცეტილენსადენში წნევის დასაშვები კარ-  
გვით და აპარატიდან გამოსვლისას აირის აუცილებელი  
წნევით. მომხმარებლების აცეტილენით შეუფერხებელი მომარ-  
აგებისათვის აცეტილენის სადგურზე, როგორც წესი, იდგმე-  
ბა რამდენიმე გენერატორი (არანაკლებ ორისა). საჭიროების  
შემთხვევაში აცეტილენი შეიძლება შეიცვალოს ბუნებრივი  
აირით (მეთანით), გათხევადებული აირით (ტექნიკური პროპანით)  
და ა.შ.

მილსადენები აკვეტილენისათვის ეწეობა შედუღებით შეერთებული ფოლადის უნაკერო მიღებისაგან. მილსადენები ჟანგბადისათვის, რომელიც მიეწოდება  $15 \times 10^4 \text{ PA (15at)}$  წნევით, მსადღება ფოლადის აირის მიღებისაგან, ხოლო წნევისას  $15 \times 10^4$ -დან  $30 \times 10^4 \text{ PA}$ -მდე (15-დან 30at-მდე) გამოიყენება მთლიანნაჭიმი მიღები.

კუმშული ჰაერი სამშენებლო მოედანზე გამოიყენება მნიშვნელოვანი მოცულობით, რაც განპირობებულია მშენებლობაზე კუმშპაერის ენერგიით მომუშავე მექანიზმებისა და მანქანების დიდი რაოდენობით გამოყენებით. ცნობილია, რომ კუმშპაერით მომუშავე მექანიზმები მარტივი და საექსპლოატაციოდ მოხერხებულია. კუმშპაერით მომუშავე პნევმატიკურ მანქანებსა და მექანიზმებს მიეკუთვნება: პერფორატორები, დამოკლონების, ქვისსათლელი, ბეტონისა და ქვის წყობების გამხვრეტი ან დამანგრევი იარაღები, დულაბტუმბოები, ბეტონტუმბოები, ქვიშამფრქვევი და სამღებრო აპარატები, სატორკეტო დანადგარები, სატკეპნები, ხიმინჯების ჩასასობი მანქანები, ცემენტის აეროლარებში გადასაადგილებელი მოწყობილობები და სხვ.

კუმშული ჰაერის საჭირო რაოდენობა, მ<sup>3</sup>/წუთ.

$$Q = k_1 \cdot n_1 \cdot F_1 + k_2 \cdot n_2 \cdot F_2 + \dots + k_n \cdot n_n \cdot F_n, \quad (8.27)$$

სადაც  $k_1, k_2, \dots, k_n$  კოეფიციენტებია, რომლებიც ითვალისწინებს ერთგვაროვანი მექანიზმების ერთდროულ მუშაობას;  $n_1, n_2, \dots, n_n$  - ერთგვაროვანი მექანიზმების რიცხვი;  $F_1, F_2, \dots, F_n$  - კუმშპაერის ხარჯი შესაბამისი მექანიზმების მიერ (მიიღება სათანადო ცნობარიდან).

საკომპრესორო დანადგარის საანგარიშო მწარმოებლურობა, მ<sup>3</sup>/წუთ

$$Q_{\text{საანგ}} = (1+k) \cdot Q, \quad (8.28)$$

სადაც  $k$  არის კომპრესორში და მილსადენებში ჰაერის კარგის გამთვალისწინებელი კოეფიციენტი;  $Q$  - განმარტებულია ზემოთ.

საორიენტაციოდ კუმშპაერის ხარჯი მ<sup>3</sup>/წუთში შეიძლება განისაზღვროს ნორმების მიხედვით სამუშაოთა წლიური მოცულობის 1 მილ. მანეთზე.

მშენებლობაზე კუმშპაერის მიღების წყაროს წარმოადგენს გადასაადგილებელი და სტაციონარული საკომპრესორო

დანადგარები და სადგურები 3-დან 40 მ<sup>3</sup> წუთში მწარმოებლურობით.

ფართო გამოყენება პოვა ასაწყობ-დასაშლელმა საკომპრესორო სადგურებმა კომპრესორების სხვადასხვა რიცხვით. წარმოება უშვებს გადასაადგილებელ საკომპრესორო სადგურებს მუშა წნევით 7·10<sup>4</sup> Па (7 ат), მწარმოებლურობით 3-დან 9 მ<sup>3</sup>/წუთში.

საჭიროა გათვალისწინებული იყოს, რომ ჰაერის გარდუვალი კარგეის გამო ქსელში კომპრესორის მუშა წნევა 20-30%-ით უნდა აღემატებოდეს წნევას პნემატიკურ ინსტრუმენტებსა და მექანიზმებს.

სტაციონარულ საკომპრესორო დანადგარებში უნდა დადგეს არანაკლებ ორი კომპრესორი, მშენებლობის შეუფერხებელი მომარაგებისათვის კუმშავრით ერთი კომპრესორის შეკეთებისას ან გამოცვლისას.

პნემატიკური ინსტრუმენტების უმრავლესობა მუშაობს 5-6 ат წნევის დროს; სამღებრო აპარატები – 2,5-3 ат წნევისას.

კუმშავრის მისაწოდებლად კომპრესორიდან მომხმარებლებამდე გამოიყენება შედუღებით შეერთებული ფოლადის მილები. კონდენსატის დინებისათვის მილსადენებს აწყობენ მცირე ქანობით 0,003-0,01% ჰაერის მოძრაობის მიმართულებით.

ზამთრის პირობებში წარმოებს მილსადენების დათბუნება, რისთვისაც ისინი ლაგდება სპეციალურ ყუთებში, რომელშიც ჩაიყრება ნახერხი ან სხვა დამათბუნებელი მასალა.

გადასაადგილებელი საკომპრესორო დანადგარი, ჩვეულებრივ, განლაგდება უშუალოდ სამუშაოთა წარმოების ადგილას და ქსელის განშტოებები ცალკეულ ინსტრუმენტამდე მოკლე მანძილებზე ეწყობა რეზინის მილებით, დიამეტრით 20-40 მმ.

ჰაერსადენის დიამეტრი სმ-ობით საორიენტაციოდ შეიძლება განისაზღვროს ფორმულით

$$d = 3.18\sqrt{Q}, \quad (8.29)$$

სადაც Q არის ჰაერის ხარჯი საანგარიშო უბანზე მ<sup>3</sup>/წუთში.

ჰაერსადენ ქსელში პერიოდულად გროვდება ორთქლი, წყალი და ზეთი, რაც აფერხებს კუმშავრის მოძრაობას. ამიტომ წნევის რეგულირებისათვის და ჰაერის გასაწმენდად ზეთის, წყლისა და მიკრონაწილაკებისაგან თითოეულ კომპრესორთან იდგმება ჰაერშემკრები (რესივერი), რომლის მო-

ცულობაც დამოკიდებულია კომპრესორის მწარმოებლურობაზე. განისაზღვრება იგი მ<sup>3</sup>-ობით ფორმულით

$$V = K\sqrt{Q}, \quad (8.30)$$

სადაც K არის კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია კომპრესორის მწარმოებლურობაზე და მიიღება სათანადო ცხრილებიდან; Q – კომპრესორის მწარმოებლურობა, მ<sup>3</sup>/წთ-ში.

ჰაერსადენის დაწვეულ ადგილებში, ყოველ 300 მ-ზე იდგმება წყალჩასაშვები ონკანი.

სტაციონარული კომპრესორები, როგორც წესი, ცივდება წყლით, რისთვისაც მათთან მიყვანილი უნდა იყოს წყალი, რომლის ხარჯიც შეადგენს 3,5-დან 6 ლ-მდე 1 მ<sup>3</sup> კუმშულ ჰაერზე.

გათხევადებული ჰაერი სამშენებლო მოედანზე საჭიროა ბეტონის ვაკუუმირებისათვის, ვაკუუმის ამწეებისათვის, ვიბროვაკუუმის წესით მიწისქვეშა გამონამუშევრების გასაყვანად საკომუნიკაციო ქსელებისათვის და სხვ.

ჰაერის გათხევადებისათვის გამოიყენება სტაციონარული და გადასადგილებელი ვაკუუმ-ტუმბოები. ვაკუუმ-ტუმბოს მწარმოებლურობა მერყეობს 1,5+30 მ<sup>3</sup>/წთში. ვაკუუმ-ქსელი შედგება არმირებული შლანგებისაგან, 25-70 მმ დიამეტრით. გათხევადებული ჰაერის სარეზერვო ტედალობის შესაქმნელად ვაკუუმ-ტუმბოსა და ქსელს შორის იდგმება რესივერი, რომელიც უზრუნველყოფს ვაკუუმ-დანადგარის მუშაობის ნორმალურ რეჟიმს.

## §6. დროებითი ნაბეგობის მშენებლობის მოცულობის შემცირების გზები

სამშენებლო მოედანზე მშენებლობის საწარმოებლად საჭიროა თავდაპირველად აიგოს დროებითი ადმინისტრაციულ-სამეურნეო, საცხოვრებელი და კულტურულ-საყოფაცხოვრებო შენობები.

ადმინისტრაციულ-სამეურნეო შენობები საჭიროა სამმართველოს კანტორის, სამუშაოთა მწარმოებლების კანტორების, გასასვლელების, სახანძრო სათავეების, საწყობების, ფარდულეების, კულტურულ-საყოფაცხოვრებო-გასახდელების, საშხაპეების, სამედიცინო, სასადილო პუნქტების და სხვათა

განსაღიანებლად. გარდა ამისა, თუ მშენებლობა წარმოებს აუთონისებულ რაიონებში, მას შეიძლება გაანდეს მოსამზადებელ პერიოდში აგებული თავისი საცხოვრებელი სახლები.

ყველა დროებითი შენობა-ნაგებობა, დაფინანსების წყაროების მიხედვით, იყოფა სატიტულოდ (სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოების, უბნების, ტრესტების კანტორები; საცხოვრებელი და კულტურულ-საყოფაცხოვრებო დანიშნულების ობიექტები) და არასატიტულოდ (სამუშაოთა მწარმოებლების კანტორები, საშხაპეები, სათავსები მუშების გასათბობად, გასასვლელები, საყარაულო ჯიხურები და სხვა წვრილი ობიექტები).

დროებითი შენობების აგება აძვირებს მშენებლობას, ამიტომ ყოველნაირად ცდილობენ მათი აგების ხარჯების შემცირებას, რის მიღწევაც შესაძლებელია:

1. მშენებლობისათვის გათვალისწინებული დროებითი შენობა-ნაგებობების რაოდენობის შემცირებით და მშენებლობის საჭიროებისათვის მუდმივი შენობებისა და მოწყობილობების გამოყენებით, რომლებიც აიგება მოსამზადებელ პერიოდში ძირითადი მშენებლობის სატიტულო სიების მიხედვით;

2. მშენებლობის ტერიტორიაზე არსებული ასაღებად განკუთვნილი ძველი შენობების გამოყენებით;

3. ასაგებად გათვალისწინებული დროებითი შენობებისა და მოწყობილობების ზომების დასაბუთებით 'უსუსტი გაანგარიშების საფუძველზე;

4. საქარხნო წესით დამზადებული უნიფიცირებული დეტალებისაგან შედგენილი ასაწყობ-დასაშლელი მრავალჯერადი გამოყენების დროებითი შენობა-მოწყობილობების ან მობილური მოწყობილობების გამოყენებით.

სამრეწველო მშენებლობაში საწყობების, გარაჟების, გასასვლელების, დამხმარე მუდმივი საამქროებისა და მშენებარე საწარმოს სხვა ობიექტების გამოყენება, რომლებიც შეიძლება აიგოს მოსამზადებელ პერიოდში, საშუალებას იძლევა მნიშვნელოვნად შემცირდეს დროებითი შენობების მშენებლობის მოცულობა. საცხოვრებელ მშენებლობაში დროებით შენობებად შეიძლება გამოყენებულ იყოს სატრანსპორტო-მატროო ქვესადგურები, სასადილოები, მაღაზიები, საბავშვო ბაღები ან ბაგები, რომელთა მშენებლობის მთლიანად დამ-

თავრება უნდა მოხდეს საცხოვრებელი მასივის საქსპლოატაციოდ გადაცემის წინ.

მთელ რიგ შემთხვევებში მშენებარე შენობის სარდაფი და პირველი სართულები შეიძლება გამოყენებულ იქნეს სამშენებლო ორგანიზაციის მიერ, მათში კანტორების, საყოფაცხოვრებო სათავსების და სედა სართულების ამოსაყვანად საჭირო სამშენებლო მასალა-დეტალების განსაღაგებლად.

ძირითადი მშენებლობის გეგმით გათვალისწინებული შენობების სამშენებლო ორგანიზაციის საჭიროებისათვის გამოყენების საკითხი აუცილებლად უნდა შეუთანხმდეს დამკვეთს.

დროებითი ადმინისტრაციულ-სამეურნეო და კულტურულ-საყოფაცხოვრებო შენობა-მოწყობილობების ნომენკლატურა და მოცულობა განისაზღვრება მშენებლობის ადგილობრივი პირობების, ობიექტების ექსპლოატაციაში წაბარების ვადების გათვალისწინებით და საბუთდება შესაბამისი ანგარიშებით.

ანგარიშების საფუძველად მიიღება მშენებლობაზე დაკავებული მუშა-მოსამსახურეების სიობრივი რაოდენობა.

მუშა-მოსამსახურეთა სიობრივ რაოდენობაში შეიყვანება: ძირითადი წარმოების მუშები, რომლებიც დაკავებულნი არიან სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოებზე, არაძირითადი წარმოების მუშები, ინჟინერ-ტექნიკური მუშაკები და მოსამსახურეები, დაბალი მომსახურე პერსონალი, მუშები და მოსამსახურეები, რომლებიც არ მუშაობენ ავადმყოფობის გამო, იმყოფებიან შვებულებაში და ასრულებენ საზოგადოებრივ მოვალეობებს.

მუშა-მოსამსახურეების საერთო სიობრივი რაოდენობა დროებითი მშენებლობის მოცულობის საანგარიშოდ განისაზღვრება ფორმულით

$$C=O+H+I+M, \quad (8.31)$$

სადაც O არის ძირითადი წარმოების მუშების რაოდენობა;

H – არაძირითადი წარმოების მუშების რიცხვი;

I – ინჟინერ-ტექნიკური მუშაკები და მოსამსახურეები;

M – დაბალი მომსახურე პერსონალი.

## §7. სპერტო-სამოედნო სარმენებლო გენერალური გეგმების დარქოქტება მშენებლობის ორ-ბანიზაციის დროქტის შიმადგენლობაში

სამშენებლო მოედანზე განსალაგებელი სამშენებლო მეურნეობის ელემენტები (დროებითი შენობები და ნაგებობები) მიზანშეწონილია დაჯგუფდეს 8.18 ცხრილის თანახმად, ხოლო სპერტო-სამოედნო სამშენებლო გენერალური გეგმის დარქოქტება კი განხორციელდეს ობიექტების ჯგუფების მიხედვით ეტაპობრივად.

*პირველი ეტაპი.* თუ სამშენებლო მოედანზე საჭიროა რკინიგზის (ნორმალური ან ვიწროლიანდაგიანი) ხაზის გაყვანა, სამშენებლო მეურნეობის ორგანიზაცია უნდა დაიწყოს მისი გაყვანით.

მშენებლობის დროს სასურველია სპეციალურად მშენებარე საწარმოების მომსახურებისათვის დარქოქტებული ფართოლიანდაგიანი სარელსო რკინიგზის გამოყენება.

შესაძლებელია, აგრეთვე, რკინიგზის ხაზების გაყვანა შემსუბუქებული ტექნიკური პირობებით დროებით ტრასებზე. დროებითი რკინიგზის ხაზების გაყვანისას საჭიროა დაცულ იქნეს მათთან ნაშენების მიახლოების გაბარიტები.

მსხვილი კომპლექსების მშენებლობის დროს, როდესაც მოედანი დაყოფილია რამდენიმე სამშენებლო უბნად დამოუკიდებელი მეურნეობებით, ნორმალური ლიანდის რკინიგზის მიყვანა მიზანშეწონილია სამშენებლო მოედნის ცენტრამდე, ხოლო მცირე სამშენებლო მოედნების შემთხვევაში – მოედნის კიდემდე, ერთი ან ორი მხრიდან.

ამავე ეტაპზე განისაზღვრება სამშენებლო მანქანების განლაგების ადგილები და მათი მოძრაობის მიმართულებები, სამშენებლო მასალებისა და ნაკეთობების ვერტიკალური ტრანსპორტირებისათვის.

*მეორე ეტაპი.* აიგება საწყობები სამშენებლო მოედანზე რკინიგზით შემოზიდული სამშენებლო მასალა-ნაკეთობების განსალაგებლად (წვეულებრივ, ნორმალური ლიანდის გზის გასწვრივ)\*, დატვირთვა-განტვირთვის ოპერაციების შესასრულებლად ზაჭირო ფრონტის გათვალისწინებით. საწყობების

\* იგულისხმება, რომ ამ უბანზე რკინიგზას ქანობი არ გააჩნია. ქანობიანი რკინიგზის გასწვრივ საწყობების მოწყობა დაუშვებელია.

წინ საკმარისი განტვირთვის ფრონტის მოწყობის შეუძლებლობის შემთხვევაში აგებენ განსატვირთ მოედნებს.

ცხრილი 8.18

დროებითი შენობა-ნაგებობების შენაერთები ცხრილი

ობიექტები	რიცხვი	შენობის ტიპი (ასაწყო-დასაშლელი, კონტრინერული, გადასადგვილებელი)	ხომები გვგ-მაში, მ
1	2	3	4
<p>საწარმოო ობიექტები ბეტონისა და დუღაბის დანადგარები</p> <p>მსხვილშომა ასაწობი კონსტრუქციების პოლიგონები</p> <p>სანტექნიკური სახელოსნოები* ელექტროსამონტაჟო სახელოსნოები</p> <p>ტექნოლოგიური მოწყობილობის სამონტაჟო სახელოსნოები მექანიკური სახელოსნოები</p> <p>იქნდები გამსხვილებული აწობისათვის</p> <p>ამწვევა გზები კოშკური ამწეებისათვის</p> <p>ღია საწობები</p> <p>დახურული საწობები</p> <p>დროებითი გზები ისროვანი ამწეებისათვის, მ</p> <p>საავტომობილო გზები, მ</p> <p>ფართო ღიანდის რკინიგზები, მ</p> <p>ვიწრო ღიანდის რკინიგზები, მ</p>			

\* სამშენებლო-სამონტაჟო და სპეციალურ სამუშაოთა შესასრულებლად საჭირო დროებითი სახელოსნოების საორიენტაციო ფართობები შეიძლება მიღებულ იქნეს ცხრილიდან 9.11 [20].



1	2	3	4
<p>ადმინისტრაციული და სანიტარულ-საყოფაცხოვრებო შენობები</p> <p>სამუშაოთა მწარმოებლის კანტორა</p> <p>უბნის უფროსის კანტორა</p> <p>ოსტატის (ქემოიჯარადრის) კანტორა</p> <p>სატაბელო</p> <p>გასასვლელი</p> <p>სადისპეტჩერო პუნქტი</p> <p>საკუჭნაოები</p> <p>სასადილო სათავსი</p> <p>მეშების გასათობი სათავსი</p> <p>ტანისამოსის გასაშრობი სათავსი</p> <p>გარდერობი</p> <p>პირსაბანი</p> <p>საშხაპე</p> <p>საპირფარეშო</p> <p>ქსელები, წყალ და ელექტრომომარაგების მოწყობილობა</p> <p>წყალმომარაგების ქსელები, მ</p> <p>ელექტრომომარაგების ქსელები, მ</p> <p>სატრანსფორმატორო პუნქტები</p> <p>გადასადგილებელი ანსები სამუშაო ადგილების განათებისათვის, ცალთობრმომარაგების ქსელები, მ</p> <p>სუსტდენიანი ქსელები და მოწყობილობები</p> <p>სატელეფონო-საპაერო ქსელი, მ</p> <p>რადიო-საპაერო ქსელი, მ</p> <p>სადისპეტჩერო კაშვირის საშუალებები</p>			

ასაწყობი ელემენტების, გამსხვილებული კონსტრუქციების, მასალებისა და ნახევარფაბრიკატების საობიექტო საწყობები უნდა იმყოფებოდეს ამწის მოქმედების ზონაში.

ღია საწყობები ცეცხლსაშიში და ძლიერ მტერიანი მასალებით უნდა განლაგდეს ზურგქარის მხრიდან სხვა შენობა-ნაგებობების მიმართ (გაბატონებული ქარების მიმართულების გათვალისწინებით) და არაუახლოეს 20 მ-სა მათგან. ყველა საწყობი დაცილებული უნდა იყოს გზის პირიდან არაუმცირეს 0,5 მ-ისა.

ხე-ტყისა და ხის კონსტრუქციების დასაწყობებისათვის გამოიყენება მოედნის სპეციალური უბნები, რომელთაც გააჩნიათ ქანობი წვიმის ჩამონადენისათვის.

ცემენტის საწყობები საჭიროა განლაგდეს უშუალოდ ბეტონ და დულაბშემრევი დანადგარების სიახლოვეს, სხვა მასალების დახურული საწყობები – სამშენებლო მოედნის ცენტრში.

სამშენებლო თაბაშირისათვის მიზანშეწონილია მშენებარე შენობის ქვედა სართულების სათაფსების გამოყენება იმ პირობით, რომ თაბაშირის შემოზიდვის მომენტისათვის მათ ექნებათ სახურავი.

მექანიზებული საობიექტო საწყობის სივანე განისაზღვრება მშენებლობაზე გამოყენებული სატვირთავ-გასასტეირთავი მანქანების პარამეტრების მიხედვით და, ჩვეულებრივ, 10 მ-ზე ნაკლებია.

ღია საწყობებში ნაკეთობების, კონსტრუქციებისა და ნახევარფაბრიკატების დასაწყობების დროს საჭიროა გათვალისწინებული იყოს გრძივი და განივი გასასვლელები არანაკლებ 0,7მ-ისა; ამასთან, განივი გასასვლელები უნდა მოეწყოს ყოველი 25-30 მ-ის შემდეგ.

საერთო-სამოედნო სამშენებლო გენგეგმის დაპროექტების დროს მასალების, ასაწყობი კონსტრუქციების, დეტალებისა და მოწყობილობების შესანახი საწყობების ფართი განისაზღვრება ანგარიშით [30].

ანგარიშის დროს გაითვალისწინება: აღნიშნული რესურსების საშუალო დღეღამური ხარჯი; ძირითადი მასალებისა

და ნაკეთობების მარაგის ნორმები (ცხრილი 8.19); მასალები-  
სა და ნაკეთობების გამოყენების უთანაბრობა (ხასიათდება  
კოეფიციენტით - 1,3); საწვობების ფართობების ნორმები  
(ცხრილი 8.20); მასალებისა და ნაკეთობების მშენებლობის  
ობიექტებზე მოწოდების უთანაბრობა (მასალებისათვის, რო-  
მელთა მოწოდება ხდება საავტომობილო და რკინიგზის  
ტრანსპორტით, უთანაბრობის კოეფიციენტი მიიღება - 1,1,  
ხოლო წყლის ტრანსპორტის შემთხვევაში - 1,2).

### ცხრილი 8.19

#### მშენებლობაზე საწვობებში ძირითადი მასალა- ნაკეთობების მარაგის საანგარიშო ნორმები (დღეობით)

მასალები და ნაკეთობანი	უაღრესიდან		
	რკინიგზით	ავტოტრანსპორტით	
		50-ზე ზევით	50-მდე
ფოლადი (ნაგლინი, საარმატურე, სა- ხურავი), ფოლადისა და თუჯის მიღები, დაუხერხავი და დახერხილი ხეჭექი, ნაყ- თობბიტუმი, სანტექნიკური და ელექტრუ- ლი მასალები, ფერადი ლითონები, ქიმიურ- სამღებრო საქონელი	25-30	15-20	12
ცემენტი, კირი, მიწა, რეზინური და აზბესტცემენტის მასალები, ფანჯრის აღათები, კარბები და კომპრები, ლი- თონის კონსტრუქციები	20-25	10-15	8-12
აგური, ეორე და რივის ქვა, ხრეში (ღორღი), ქვიშა, წილა, ასაწობი რკინაბე- რის კონსტრუქციები, რკინაბეტონის მიღები, აგურისა და ბეტონის ბლოკები, წილა- ბეტონის ქვები, ფილების სათბილებელი, ტიხ- რები	15-20	7-20	5-10

მშენებლობაზე მასალებისა და ნაკეთობების შესანახად  
საწყოების ფართის განსასაზღვრავი ნორმები

საწყო- ბები	მასალები და ნაკეთობანი	გან'ხომილება	საწყოების საანგარიშო ფართობი 'სო- მის ერთეუ- ელ'სუ. მ <sup>2</sup>
1	2	3	4
თბილი (დასუ- რული)	ქიმიკატები, ხაღებულები, ოლიფა, პარკეტი, წებო, 'ხეთოვანი მა- სალები, სპეცტანსაცემელი, სა- წოდის საკეთონი, ფეხსაცემელი, კანცელარიის საკეთონი	წლიური პროგ- რამის სამშენ- ებლო-სამონრ- ტაჟო სამუშაო- თა ღირებუდე- ბის I მილიონი მანეთი	24,0
ცივი (დასუ- რული)	ცემენტი ცემენტი ტომრებში კირი  თაბაშირი ქენა, ძენი, მინერალური ბამბა, თერმოსაი'ხოლაციო მასალები, თაბაშირის ნაკეთობანი, მშრალი ბათქაში, წებო, ა'სბესტის ფურ- ცლები, ფანერი, ელექტროსაქ- ენებელი სადენები, გვარდი, ჯაჭვი, საბურულე ფოლადი, საიარაღო ფოლადი, ღურსმნები, ღითონის ნაწარმი, კავეული ნაკეთობა	იგივე ტ წლიური პროგ- რამის სამშენებლო სამონტაჟო სამუ- შაოების ღირებუ- დების I მილიონი მანეთი იგივე --	9,1 1,0 4,5  7,6 7,6
ფარდუ- ლები	საარმატურე ფოლადი რუბერიოდი, ტოლი, პიდრო- საი'ხოლაციო მასალები, შესამო- სი და მეთლახის ფილები, ა'ს- ბესტცემენტის ტალღოვანი ფურ- ცლები, თაბაშირის ტიხრები	იგივე, წლიური პროგ- რამის სამშენებ- ლო-სამონტაჟო სამუშაოების ღირებულების I მილიონი მანეთი	2,3 48,0
	სადურგლო და ფილოვანი ნა- კეთობანი	იგივე,	13,0
	ბითუმის მასტისკა		13,0



საობიექტო სტაციონარული ან გადასაადგილებელი ბეტონისა და დულაბის მექანიზებული დანადგარები ეწყობა კოშკურა ამწეების მოქმედების ზონის საზღვრებს გარეთ (მისგან 2-3 მ-ზე). ბეტონისა და დულაბის მიწოდება ამწეების მოქმედების ზონაში წარმოებს ჩამტვირთავი ღარებით.

ტერიტორიის შეზღუდულობის, კოშკურა ამწის ისრის არასაკმარისი შვერის, აგრეთვე, ობიექტის მშენებლობისას პნეუმოსაბურავებიანი ან მუხლუხა ამწეების გამოყენების შემთხვევაში მექანიზებული დანადგარები შეიძლება განლაგდეს მოედნის თავისუფალ ტერიტორიაზე, ამასთან, ბეტონისა და დულაბის მიწოდება მოხმარების ადგილზე მიზანშეწონილია მოსახსნელი ბუნეკრებით ავტოსატვირთველის დახმარებით.

მექანიზებული დანადგარების ყველაზე მიზანშეწონილი განლაგება შეიძლება განისაზღვროს ანალიზური (დამუშავებული პროფ. მ.კ. გრებენჩეის მიერ 1934 წ.) გზით ან თანმიმდევრობითი მიახლოების მეთოდით.

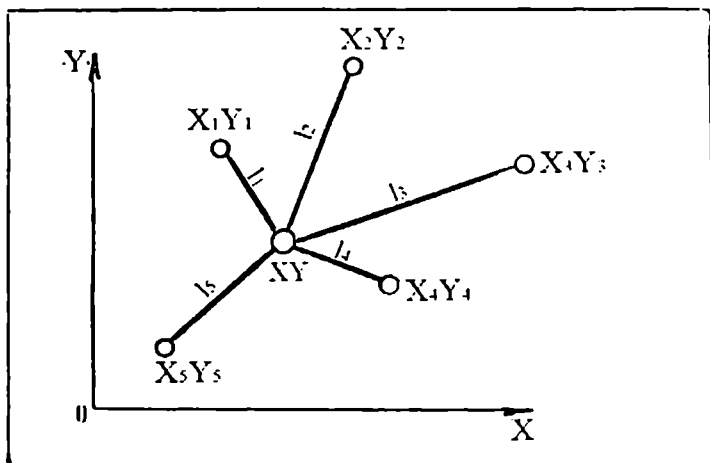
აღნიშნული საკითხის გადაწყვეტის დროს საჭიროა მხედველობაში იქნეს მიღებული, რომ მასალების ტრანსპორტირების მანძილი უშუალოდ ობიექტზე მექანიზებულ დანადგარებამდე არ ახდენს არსებით გავლენას ამოცანის შედეგზე, ვინაიდან ობიექტის ფარგლებში ტრანსპორტირების მანძილი, ჩვეულებრივ, უმნიშვნელოა ობიექტამდე მასალების ტრანსპორტირების (საავტომობილო ან რკინიგზის ტრანსპორტით) მანძილთან შედარებით.

პროფ. მ.კ. გრებენჩეის ანალიზური წესი მდგომარეობს განტოლებების ამოხსნაში, რომლებიც გამოსახავენ დამოკიდებულებას. მოხმარების პუნქტებამდე მექანიზებული დანადგარის პროდუქციის გადაზიდვის ღირებულებასა და ადგილობრივ (ან მოცემულ/ პირობებს) (გადაზიდვის 1 ტ კმ ღირებულება  $c_i$ ; თითოეულ პუნქტში პროდუქციის მოხმარების სიდიდე  $q_i$  და დაშორებები მექანიზებული დანადგარიდან მოხმარების პუნქტებამდე  $l_i$ ) შორის.

მექანიზებული დანადგარის პროდუქციის გადაზიდვის მთლიანი ღირებულება [თუ მივიღებთ, რომ მომხმარებლები რადიალურად არიან განლაგებული მექანიზებული დანადგარის მიმართ (ნახ. 8.1)] განისაზღვრება დამოკიდებულებით

$$c = \sum_1^n c_i q_i l_i, \quad (8.32)$$

სადაც  $n$  არის მომხმარებლების რაოდენობა;  $c_i, q_i, l_i$  ახსნილია ზემოთ.



ნახ.8.1 მექანიზებული დანადგარის პროდუქციის მომხმარებელი პუნქტების სისტემა სწორკუთხა კოორდინატებში

თუ განვიხილავთ მექანიზებული დანადგარის პროდუქციის მომხმარებელი პუნქტების სისტემას სწორკუთხა კოორდინატებში (ნახ.8.1), დაშორება მექანიზებული დანადგარიდან მოხმარების პუნქტამდე შეიძლება გამოისახოს შემდეგნაირად:

$$l_i = \sqrt{(x - x_i)^2 + (y - y_i)^2} \quad (8.33)$$

ხოლო გადაზიდვის ღირებულება

$$c = \sum_1^n c_i q_i \sqrt{(x - x_i)^2 + (y - y_i)^2}, \quad (8.34)$$

სადაც  $x$  და  $y$  მექანიზებული დანადგარის განლაგების საძიებელი ადგილის კოორდინატებია, რომელთა დროსაც პროდუქციის გადაზიდვის მოლიანი ღირებულება მინიმალური იქნება.

$x$  და  $y$  საპოვნელად საჭიროა ამოიხსნას ორი განტოლება:

$$\frac{\partial c}{\partial x} = \sum_1^n \frac{c_i q_i (x - x_i)}{\sqrt{(x - x_i)^2 + (y - y_i)^2}} = \sum_1^n \frac{c_i q_i (x - x_i)}{l_i} = 0; \quad (8.35)$$

$$\frac{\partial c}{\partial y} = \sum_1^n \frac{c_i q_i (y - y_i)}{\sqrt{(x - x_i)^2 + (y - y_i)^2}} = \sum_1^n \frac{c_i q_i (y - y_i)}{l_i} = 0. \quad (8.36)$$

ამ განტოლებების ამოხსნა მიზანშეწონილია ელექტრონულ-გამომთვლელ მანქანაზე.

იმ შემთხვევაში, როდესაც მექანიზებული დანადგარის პროექციის მიწოდება მოხმარებულ პუნქტებამდე წარმოებს ერთი სახის ტრანსპორტით, ე.ი. როდესაც  $c_i = const$  მექანიზებული დანადგარის უხელსაყრელესი ადგილსამყოფელის განსაზღვრის ამოცანა დადის პროექციის მოხმარების

“სიმძიმის ცენტრის” პოვნაზე, ე.ი.  $\sum_1^n q_i l_i$  სიდიდის მინიმუმის განსაზღვრაზე.

ნახ. 8.1-ზე ნაჩვენები შემთხვევისათვის სიდიდის

$\sum_1^n q_i l_i$  მინიმუმი შეიძლება განისაზღვროს თანმიმდევრობითი მიახლოების მეთოდით, რომელიც შემდეგში მდგომარეობს:

თავდაპირველად მექანიზებული დანადგარის განლაგების ადგილი შეირჩევა პროექციის უდიდესი მოხმარების წერტილებთან ახლოს და განისაზღვრება  $\sum_1^n q_i l_i$ -ის მნიშვნელობა.

შემდეგ მექანიზებული დანადგარი გადაადგილდება რომელიმე მიმართულებით და კვლავ განისაზღვრება  $\sum_1^n q_i l_i$ -ის სიდი-

დე. თუ უკანასკნელი მნიშვნელობა წინაზე ნაკლები აღმოჩნდება, მაშინ მექანიზებული დანადგარის განლაგების ადგილი გადაინაცვლებს იმავე მიმართულებით; წინააღმდეგ შემთხვევაში მას გადაადგილებენ საწინააღმდეგო მიმართულებით. რამდენიმე თანმიმდევრობითი ცდის შედეგად მოიძებნება წერტილი, რომლის მიმართაც მექანიზებული დანადგარის ადგილსამყოფელის ნებისმიერი გადაადგილება გამოიწვევს



$\sum_1^n q_i$ -ის მნიშვნელობის გაზრდას. აღნიშნული წერტილი შეესაბამება მექანიზებული დანადგარის უხელსაყრელეს ადგილსამყოფელს.

იმ შემთხვევაში, როდესაც მექანიზებული დანადგარის პროდუქციის მოხმარება ერთ-ერთ წერტილში ტოლია ან აღემატება დანარჩენ წერტილებში მოხმარებული პროდუქციის ჯამურ რაოდენობას, მაგალითად, თუ  $q_2 \geq q_1 + q_2 + \dots + q_n$ , ცხადია, მექანიზებული დანადგარის უხელსაყრელესი ადგილსამყოფელი იქნება  $q_2$  მოხმარების პუნქტთან.

პროდუქციის მხოლოდ ორ პუნქტში მოხმარების შემთხვევაში მექანიზებული დანადგარის უხელსაყრელესი ადგილსამყოფელი შეესაბამება მეტი პროდუქციის მოხმარების პუნქტს. თუ ორივე პუნქტის მიერ მოხმარებული პროდუქცია თანაბარია, მექანიზებული დანადგარი შეიძლება განლაგდეს პუნქტების შუამდებელი სწორი მონაკვეთის ნებისმიერ წერტილში.

იმ შემთხვევაში, როდესაც მექანიზებული დანადგარის პროდუქციის რამდენიმე (ორზე მეტი) მომხმარებელი განლაგებულია ერთ სწორზე, დანადგარის უხელსაყრელესი ადგილსამყოფელი ემთხვევა იმ მომხმარებელ პუნქტს, რომლის მოხმარებული პროდუქციის რაოდენობა დამატებული წინამდებარე პუნქტების მიერ მოხმარებული პროდუქციის საერთო რაოდენობაზე ჯამში იძლევა სიდიდეს, რომელიც აღემატება ყველა პუნქტის მიერ მოხმარებული პროდუქციის ჯამური სიდიდის ნახევარს.

ზოგიერთ შემთხვევაში მიზანშეწონილია ორი და მეტი ცენტრალიზებული მექანიზებული დანადგარის ორგანიზაცია, რომელიც მოემსახურება რამდენიმე სამშენებლო მოედანს. აღნიშნული მექანიზებული დანადგარების ოპტიმალური განლაგება შეიძლება განისაზღვროს ხაზოვანი დაპროგრამების მეთოდებით.

სატრანსპორტო კვანძის ადგილმდებარეობის განსაზღვრის ამოცანა გზების რადიალური სისტემისათვის (ნახ.8.1) სატრანსპორტო ხარჯების მინიმალური სიდიდის თვალსაზრისით, წარმოადგენს ზოგად ამოცანას, რომლის კერძო შემთხვევაა სატრანსპორტო კვანძის ოპტიმალური ადგილმდებარეობის

რეობის განსაზღვრა გზების არარადიალური სისტემისათვის. აღნიშნული ამოცანის ამოხსნა ძალთა მეთოდით შესრულებულია პროფ. ი.დ. შენგელიას მიერ [44,68]. ამოცანის ამოხსნას საფუძვლად უდევს კანონზომიერება, გამოსახული ფორმულით

$$K_m \geq \left| \sum_1^{m-1} \bar{k}_i - \sum_{m+1}^n \bar{k}_i \right|, \quad (8.37)$$

სადაც  $\bar{k}_i$   $i$ -ური წერტილის სატრანსპორტო მახასიათებლის ექვტორული გამოსახვაა.

სატრანსპორტო მახასიათებელი

$$k_i = c_i \cdot q_i. \quad (8.38)$$

კონსტრუქციების გამსხვილებული აწყობის მოედნები განლაგდება სამონტაჟო ამწის მოქმედების ზონაში, ან ობიექტის საზღვრებს გარეთ თავისუფალ მოედნებზე. გამსხვილებული აწყობის მოედნების განლაგების ადგილები შეირჩევა კონსტრუქციების მონტაჟის მოხერხებულობის და უსაფრთხოების ტექნიკისა და ხანძარსაწინააღმდეგო ტექნიკის ღონისძიებების უზრუნველყოფის გათვალისწინებით.

უშუალოდ გამსხვილებული აწყობის მოედნებთან უნდა განლაგდეს კონსტრუქციების ელემენტების საწყოები, აღჭურვილი სატვირთაუ-გასატვირთავი საშუალებების შესაბამისი რაოდენობით. ანალოგიურად გადაწყდება საწარმოო დანიშნულების შენობა-ნაგებობებისათვის ტექნოლოგიური და ამწე-სატრანსპორტო მოწყობილობების გამსხვილებული აწყობის მოედნების განლაგების საკითხი.

*მეოთხე ეტაპი.* მექანიზებული დანადგარებისა და საობიექტო საწყოების განლაგების პარალელურად აპროექტებენ შიდასამოედნო საავტომობილო და ვიწროლიანდაგიან გზებს. საავტომობილო გზების სიგანე ორმხრივი მოძრაობის შემთხვევაში უნდა იყოს არანაკლებ 6 მ-ისა, ცალმხრივი – 3,5 მ-ისა. გზების დაცილება მიშენებარე ნაგებობიდან არ უნდა აღემატებოდეს 25 მ. გასასვლელების სიგანე უნდა იყოს ხალხისათვის უტვირთოდ – 1 და ტვირთით – 2 მ.

გზების მოსახვევების რადიუსები გეგმაში მიიღება ტრანსპორტის საანგარიშო სიჩქარის გათვალისწინებით. ზომიერძელი კონსტრუქციების გადასატან გზებს უნდა ჰქონდეთ გეგმაში სიმრუდის რადიუსი 30 მ ავტომანქანის სიჩქარისას

15-20 კმ/სთ მოსახვევის (მრუდის) საეალი ნაწილის გაგანიერების ჩათვლით. დროებითი გზებისათვის დასაშვებია სიმრუდის რადიუსი 12 მ.

მშენებლობის საჭიროებისათვის პირველ რიგში გამოყენებული უნდა იყოს სამრეწველო სავარმოთა მუდმივი გზები, რომელთა მშენებლობაც პროექტითაა გათვალისწინებული. იმ შემთხვევაში, როდესაც ეს შეუძლებელია, ეწყობა გრუნტის დროებითი გზები წილის, ქვის, ქვიშა-ხრემის ნარევის, ღორღის ან ასაწყობი რკინაბეტონის ფილების დაფარვით.

შიდასამოედრო გზების ქსელი უნდა იყოს რგოლური, ჩიხების გარეშე. სამონტაჟო ამწების მოქმედების ზონაში გზებზე ეწყობა შლაგბაუმები და მაფრთხილებელი წარწერები.

**მეხუთე ეტაპი.** სამეურნეო, საყოფაცხოვრებო და ადმინისტრაციულ შენობებს განალაგებენ ისე, რომ უზრუნველყოფენ მუშების მოხერხებულად მომსახურებას და ამავე დროს არ აფერხებენ შენებად ობიექტზე სამშენებლო სამუშაოთა წარმოებას\*.

სამშენებლო ტრესტის კანტორა (ტრესტი – სამშენებლო მოედნის დროს) მიზანშეწონილია განლაგდეს სამშენებლო მოედნის შესასვლელ ნაწილში, ხოლო სამშენებლო უბნის კანტორა – ამ ქვედანაყოფის მოქმედების ზონაში.

სამუშაოთა მწარმოებლებისა და ოსტატების კანტორებს, აგრეთვე, საობიექტო საკუჭნაოებს, განალაგებენ მშენებარე ობიექტების უშუალო სიახლოვეს.

საყოფაცხოვრებო და ადმინისტრაციული შენობები მოცილებული უნდა იყოს იმ ობიექტებისაგან, რომლებიც გამოყოფენ მტვერს და მანე აირებს (ბუნკერები, ხსნარბეტონ-შემრევი დანადგარები) არანაკლებ 50 მ-ისა და მათ მიმართ უნდა განლაგდნენ ქარის მხრიდან.

დაშორება სამუშაო ადგილიდან საკეების მისაღებ პუნქტამდე, თუ შესვენება 30 წუთამდეა, დასაშვებია არაუმეტეს 300 მ-ისა, ხოლო ერთსაათიანი შესვენების დროს არაუმეტეს 600 მ-ისა.

\* ზოგჯერ სამშენებლო მოედანზე აწყობენ სავარმო-საყოფაცხოვრებო დასახლებას (ქალაქს), რომელიც შედგება მობილური (ინვენტარული) შენობებისაგან. ტერიტორიის საერთო ფართობი. განისაზღვრება ერთ მუშაზე 8-დან, 36 მ<sup>2</sup>-მდე ანგარიშით. ასეთი ქალაქის შენობების და კეთილმოწყობის ელემენტების ექსპლიკაცია მოცემულია ცხრილში 9.12[20].

ხანძარსაწინააღმდეგო მანძილი მუდმივ და დროებით შენობა-ნაგებობებს შორის, აგრეთვე, საწყობებსა და შენობა-ნაგებობებს შორის მიიღება სახანძრო უსაფრთხოების წესების თანახმად. ცვეცხლმდეგობის ხარისხის მიხედვით იგი უნდა იყოს 8-16 მ-ის, ხოლო ზოგიერთი შენობისათვის (დროებითი გარაუები, ავტოსადგომები) 11-19 მ-ის ფარგლებში.

იმ შემთხვევაში, როდესაც სამშენებლო მოედნის შეხედულებული პირობების გამო შეუძლებელი ხდება ზუსტად დავიკვათ ნორმატიული ხანძარსაწინააღმდეგო დაშორებები (მაგალითად, ქალაქის ქუჩების თავისუფალი უბნების გაშენებისას ან სამრეწველო საწარმოთა რეკონსტრუქციის დროს), აუცილებელია დამუშავდეს ღონისძიებები, რომლებიც კომპენსირებას გაუწევს ხანძარსაწინააღმდეგო დაშორებების დაუკველობას. ასეთ ღონისძიებებს მიეკუთვნება, მაგალითად, ხანძარსაწინააღმდეგო კედლების მოწყობა; რამდენიმე დროებითი შენობის გაერთიანება ერთ შენობად, რომელიც განლაგებული იქნება ხანძარსაწინააღმდეგო კედლებს შორის; ცვეცხლმდეგი მასალების გამოყენება, შენობა-ნაგებობების ჩაღრმავება და სხვ.

დაშორება წყლის სასმელი დანადგარებიდან სამუშაო ადგილებამდე არ უნდა აღემატებოდეს 75 მ. სანიტარული კვანძების მაქსიმალური დაცილება შენობის გარე ნებისმიერ ადგილამდე არ უნდა აღემატებდეს 200 მ. მუდმივი და დროებითი შენობა-ნაგებობების დაშორება ხეტყის საწყობების შტაბელებამდე არ უნდა იყოს ნაკლები 30 მ-ზე, ხოლო მრგვალი ხეტყის შტაბელებამდე - 15 მ-ზე. აღმინისტრაციული და საყოფაცხოვრებო სათავსების განლაგების რაიონში საჭიროა გათვალისწინებული იყოს გაზონები და გამწვანება.

სამშენებლო მოედანზე საჭიროა გამოიყოს თამბაქოს მოსაწევი ადგილები და სახანძრო პოსტები, აღჭურვილი ხანძარჩასაჭირობი ინვენტარით.

სამშენებლო მოედნებზე მუშა-მოსამსახურეთა რიცხვით 300-დან 800 კაცამდე გათვალისწინებული უნდა იყოს ერთი საერთო-სამოედნო საფერშლო ჯანპუნქტი, ხოლო 800-დან 2000 კაცამდე - ერთი საერთო-სამოედნო საექიმო ჯანპუნქტი.

საერთო-სამოედნო ჯანპუნქტები განლაგებული უნდა იყოს იმ სამშენებლო ობიექტების სიახლოვეს, სადაც დაკავებულია მუშების მაქსიმალური რაოდენობა. თუ სამშენებლო მოედანზე გადის რკინიგზის ხაზი, მასზე უნდა მოეწყოს არანაკლებ ორი გადასასვლელი საკონტროლო-გასაშვები პუნქტი, ჩვეულებრივ, განლაგდება სამშენებლო მოედნის

ცენტრალურ შესასვლელთან. დიდ სამშენებლო მოედნებზე ეწყობა რამდენიმე საკონტროლო-გასაშვები პუნქტი.

სამშენებლო გენგეგმაზე უნდა გამოიყოს ზონები, რომლებშიც მუშების ყოფნა ობიექტზე მუშაობის პერიოდში დაუშვებელია.

სამშენებლო გენგეგმაზე ნაჩვენები უნდა იყოს ძირითადი ზომები. ინვენტარული შენობები, ნაგებობები და დროებითი კომუნიკაციები მიბმული უნდა იყოს არსებულ შენობებთან ან მუდმივ კომუნიკაციებთან. ინვენტარული შენობები მიერთებული უნდა იყოს კომუნიკაციებთან: თბოტრასასთან, წყალგაყვანილობასთან, კანალიზაციასთან, სატელეფონო კაეშირისა და ელექტროგანათების ხაზებთან.

*მეექვსე ეტაპი* ითვალისწინებს სამშენებლო გენგეგმაზე წყალმომარაგებისა და ენერგომომარაგების მოწყობილობებისა და ქსელების, აგრეთვე, სამუშაო ადგილებისა და სამშენებლო მოედნის გასანათებლად აუცილებელი ქსელების დატანას.

ქსელები, როგორც წესი, უნდა იყოს რგოლური. ჩიხები წყალ და ორთქლმომარაგების ხაზებზე დაიშვება არაუმეტეს 200 მ-ისა.

თუ წყალმომარაგების ხაზის ექსპლოატაციის ვადა ერთ წელს აღემატება, დროებითი ხაზების მოწყობა ხდება მუდმივის მსგავსად, მიღები განლაგდება ჩაყინვის სიღრმის ქვემოთ ან გაითვალისწინება მათი დათბუნება.

საქალაქო ან საქარხნო მაგისტრალებიდან მოხმარებული წყლის აღრიცხვა ხდება წყალმომარაგების საშუალებით, რომლებიც განლაგდება თბილ ჭებში ან სათავსებში. წყალმომარაგების, ვენტილებისა და საკვალთების განლაგება ნაჩვენები უნდა იყოს სამშენებლო გენერალურ გეგმაზე.

მანქანების მუშაობის შემთხვევაში საჭირო ელექტროგადამცემი ხაზების სიახლოვეს, ეს უკანასკნელნი მანქანებისაგან უნდა იყოს დაცილებული ჰორიზონტალური მიმართულებით ცხრილში 8.21 მოცემული სიდიდებით.

ცხრილი 8.21

დასაშვები მანძილები მომუშავე მანქანებიდან საჭირო ელექტროგადამცემ ხაზებამდე

ელექტროხაზის ძაბვა, კვ	1-მდე	1-20	35-100	154	220	330-500
მანძილი, მ	1,5	2	4	5	6	9

საქართველოს სადენების უმცირესი დაშორებები მიწიდან და რკინიგზის ხაზებიდან

დაშორებები	ქვედა სადენის მინიმალური ვაბარტივი (საკელულობის ისრის მაქსიმალური მნიშვნელობის დროს) მ-ობით ხაზის ძაბვის დროს		
	1 კვ-მდე	2-20 კვ	35 კვ
ქვედა სადენისა მიწის სუდაპირამდე ადგილმდე-ბარეობისას:			
დასახლებული	6	7	7
დაუსახლებული	5	6	6
ქვედა სადენისა რელსის თავამდე რკინიგზის ხაზის გადაკვეთისას:			
საერთო მოხმარების ფართო ლიანდის	7,5	7,5	7,5
ადგილობრივი მოხმარების საერთო მოხმარების ვიწრო ლიანდის	7,5	7,5	7,5
ადგილობრივი მოხმარების	7,5		7,5
ადგილობრივი მოხმარების	6	6	7,5

წყალგაყვანილობის, ორთქლმომარაგებისა და ელექტრომომარაგების ქსელები, სამშენებლო გენგეგმაზე დაიტანება მიწების სივრძისა და ღიაშტრის, ელექტროსადენის კვეთის აღნიშვნით.

ენერგეტიკული დანადგარები (ელექტროქვესადგურები, საკომპრესოროები, საქებაები და სხვ.) განლაგდებიან მათ მიერ გამომუშავებული პროდუქციის მოხმარების ცენტრში. ელექტრული, ჟანგბადისა და საკომპრესორო სადგურები უნდა მოთავსდნენ მათი მაქსიმალური მოხმარების ადგილებში.

**მეშვიდე ეტაპი** საერთო-სამოედნო სამშენებლო გენერალური გეგმის დაპროექტების დამამთავრებელ ეტაპს წარმოადგენს კავშირისა და სიგნალიზაციის საშუალებებისა და ქსელების, აგრეთვე სადისპეტჩერო კავშირის ტექნიკური საშუალებების დატანა, დამუშავებული პროექტის თანახმად.

8.2, 8.3 და 8.4 ნახაზებზე შესაბამისად წარმოდგენილია ცემენტის ქარხნის, საცხოვრებელი კვარტალის გაშენების და სამრეწველო საწარმოს სამშენებლო გენერალური გეგმები.

## §8. მშენებლობის სიტუაციური გეგმა

საერთო-სამოედნო სამშენებლო გენერალურ გეგმასთან ერთად მთელ რიგ შემთხვევებში, მუშაუდება მშენებლობის რაიონის სიტუაციური გეგმა, რომელზეც დაიტანება, როგორც სამშენებლო გენგეგმის ელემენტები, ისე ობიექტები, რომლებიც განლაგებულია სამშენებლო მოედნის საზღვრებს გარეთ, მაგრამ დაკავშირებულია მის უზრუნველყოფასთან. ასეთ ობიექტებს მიეკუთვნება: კონსტრუქციების დასაბზადებელი საწარმოები, ქვემოიჯარე ორგანიზაციების ბაზები, მექანიზაციის ბაზა, სატრანსპორტო მეურნეობა, კარიერები, რკინიგზის სადგურები, მალალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზები, ნაემისადგომები, დასახლებები და სხვ. ამ ობიექტებისათვის ორგანიზებული უნდა იყოს წყალ და ენერგომომარაგება, გზების მოწყობა, საწმენდი ნაგებობების მშენებლობა და ა.შ., რაც დამატებით მატერიალური და შრომითი რესურსების ხარჯვებთან არის დაკავშირებული. რაიონის სიტუაციურ გეგმასა და მოედნის გენგეგმაზე დაიტანება აგრეთვე სადისპეტჩერო კავშირის საშუალებები და სახაზო ნაგებობების ტრასები.

თუ საწარმოს მშენებლობა ხორციელდება ცალკეულ რიგებად, რაც განაპირობებს სიტუაციური გეგმის მნიშვნელოვან ცვლილებას, საჭიროა შემდგომი რიგების ტექნიკურ პროექტში სიტუაციური გეგმა შესაბამისად გადამუშავდეს.

დიდ ქალაქებში მშენებლობის შემთხვევაში, რომლებშიც სამშენებლო ინდუსტრიის საწარმოები განლაგებულია მოცემულ რაიონში, ხოლო ქვიშის, ქვის, ხრეშის და სხვ. კარიერები იმყოფება სამშენებლო მოედნიდან მნიშვნელოვან მანძილზე, სიტუაციური გეგმა შეიძლება არ დამუშავდეს.

## §9. ცალკეული ობიექტის (ბასაშვები კომპლექსის) სამშენებლო გენერალური გეგმის და პროექტება სამუშაოთა წარმოების პროექტის შემადგენლობაში

სამშენებლო კომპლექსში შემავალი ობიექტებისა და ობიექტების ჯგუფებისათვის სამშენებლო მეურნეობის ობიექტების განლაგება სქემატურად გადაწყდება მოედნის სამ-

შენებლო გენერალურ გეგმებში და სუსტდება საობიექტო სამშენებლო გენგეგმებში მუშა ნახაზების საფუძველზე. ცალკეული ობიექტის სამშენებლო გენერალური გეგმა შედის სამუშაოთა წარმოების პროექტის შემადგენლობაში.

სამშენებლო გენგეგმა მობილურია, ე.ი. მუდმივად იცვლება. იგი დგება მუშაობის განსაზღვრული პერიოდისათვის და მუშავდება გარკვეული თანმიმდევრობით:

ა) დაიტანება ყველა მუდმივი შენობა, გზები და კომუნიკაციები;

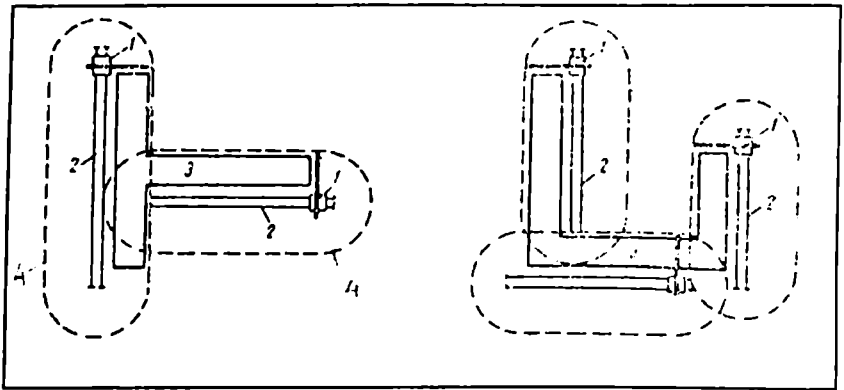
ბ) უჩვენებენ სამონტაჟო და მიწისმოხრელი მანქანების მოძრაობის გზებს; სამონტაჟო მანქანების რაოდენობა განისაზღვრება ნაკადის საჭირო ინტენსიობის მიხედვით. ეს აიხსნება იმით, რომ სამონტაჟო მანქანების რაოდენობასა და მათ განლაგებაზე ბევრად არის დამოკიდებული სამშენებლო მეურნეობის სხვა ელემენტების მდებარეობა, რომლებიც აუცილებელია ობიექტის მშენებლობისათვის.

მრავალსართულიანი საცხოვრებელი და სამოქალაქო შენობების აგებისას სამონტაჟო კოშკურა ამწეების რაოდენობა დამოკიდებულია შემდეგ ფაქტორებზე:

სამშენებლო სამონტაჟო სამუშაოთა მოცულობები და მშენებლობის დადგენილი ვადები; შენობის კონფიგურაცია და ზომები გეგმაში, შენობის სიმაღლე და სამონტაჟო ელემენტების უდიდესი მასა; მშენებლობისათვის მიღებული ამწეების ძირითადი პარამეტრები (ისრის შვერი, კაკვის აწევის სიმაღლე და ტვირთამწეობა).

სამრეწველო შენობის სამშენებლო გენგეგმის გადაწყვეტა დაკავშირებულია უშუალოდ ძირითადი კონსტრუქციების მონტაჟის (ამოყვანის) ტექნოლოგიასთან. რთული ტექნოლოგიური მოწყობილობების მქონე დიდი სიმაღლისა და მაღლების მქონე სამრეწველო შენობების (მარტენისა და საგლინი საამქროების მთავარი კორპუსები, ბრძმედები, თბოელექტროსადგურები, სახელმწიფო რაიონული ელექტროსადგურები) მშენებლობის დროს სამონტაჟო მანქანის შერჩევა და მისი განლაგება ხორციელდება მონტაჟის ტექნოლოგიის დამუშავების პროცესში. ამწესავალი გზების განლაგების სქემები კოშკურა ამწეებისათვის ნაჩვენებია ნახაზზე 8.5.





ნახ.85. კოშკურა ამწეების განლაგების სქემები შენობების ამოყვანის დროს. 1 - კოშკურა ამწეები; 2 - ამწევეს სარელსო გზები; 3 მშენებარე შენობები; 4 - კოშკურა ამწეების მოქმედების ზონები

გ) დაიტანება დროებითი გზების უბნები ისეთი ანგარიშით, რომ ისინი იმყოფებოდეს სამონტაჟო მანქანების მოქმედების ზონაში, ხოლო საწყობები, როგორც წესი, განლაგდება გზასა და სამონტაჟო მანქანის ლერძს შორის;

დ) განლაგდება ღია საწყობები და ფარდულები. ფარდულები უნდა იყოს აუცილებლად ამწის მოქმედების ზონის გარეთ. ღია საწყობები მოთავსდება ისე, რომ სამონტაჟო მანქანის დგომათა რაოდენობა მინიმალური და აუცილებლად, ამწის მოქმედების ზონაში იყოს.

ე) განლაგდება საწარმოო-საყოფაცხოვრებო და ადმინისტრაციულ-სამეურნეო შენობები. ყველა დროებითი შენობა მიზანშეწონილია განლაგდეს ერთ უბანზე, შენობებს შორის ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმებით გათვალისწინებული მანძილების (15-20მ) დაცვით. უკეთეს ვარიანტს წარმოადგენს ისეთი, როდესაც ყველა დროებითი შენობა წარმოდგენილი იქნება ერთიანი ბლოკის სახით.

ვ) დაიტანება დროებითი წყალგაყვანილობა და ელექტროხაზები. დროებითი წყალგაყვანილობა ეწყობა, როგორც წესი, ჩიხური სქემით. აუცილებლად უნდა დაპროექტდეს წყალსა-

დენის მიყვანა საწარმო-საყოფაცხოვრებო შენობებთან და კანტორასთან.

ობიექტის სამშენებლო გენერალური გეგმა მუშავდება ობიექტის ზომების მიხედვით მასშტაბით: 1:200-დან 1:500-მდე.

საწარმოს (საცხოვრებელი კვარტალის, დასახლების და სხვ.) შემადგენლობაში შემავალი (ვალკეული ობიექტის სამშენებლო გენერალური გეგმის დაპროექტება რეკომენდებულია შესრულდეს ჯგუფებად (ცხრილი 8.23).

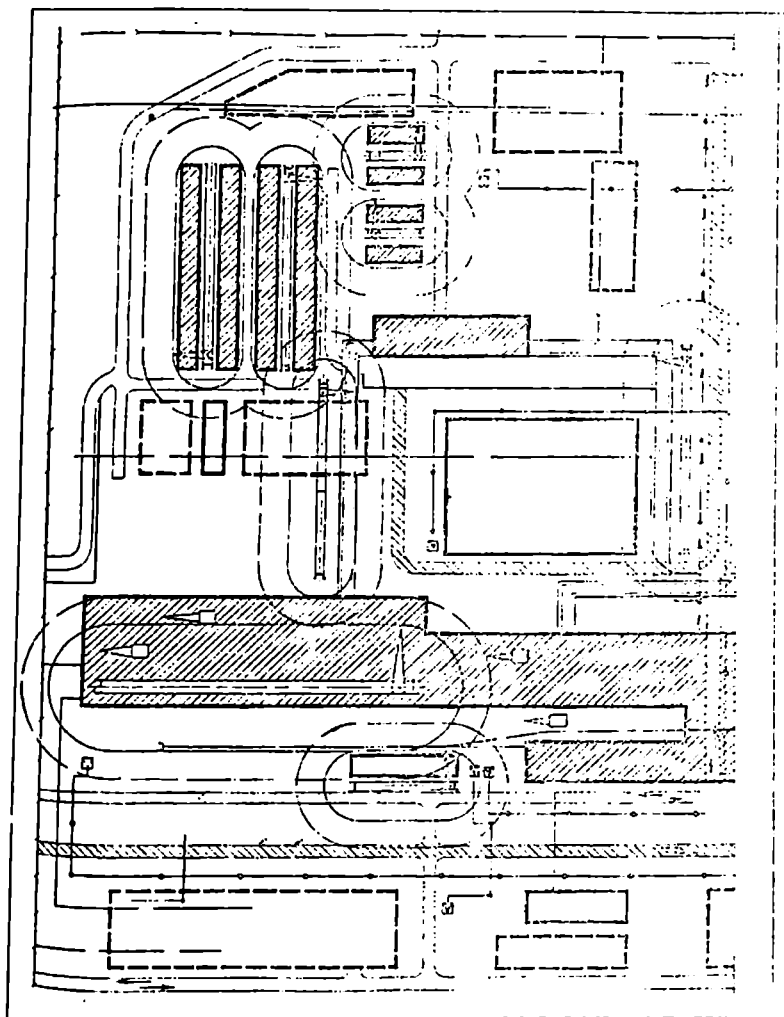
**პირველი ჯგუფი.** დაიტანება ამწეების განლაგების წერტილები და მათი გადაადგილების გზები დგომისა და ამწეების მოქმედების რადიუსების, ისრის შევრისა და სამონტაჟო ზომების ჩვენებით. ამასთან, ამწესა და შენებადი შენობის კედელს შორის უზრუნველყოფილი უნდა იყოს თავისუფალი გასასვლელი სიგანით არანაკლებ 0,7 მ-ისა.

სტაციონარული და გადასადგილებელი საწვეელები უნდა განლაგდეს ისე, რომ ძირითადი მასალები, კუნსტრუქციები, ნაკეთობები და მოწყობილობები მიეწოდოს საწვეელას პორიზონტალური ტრანსპორტის საშუალებით გადატვირთვის გარეშე.

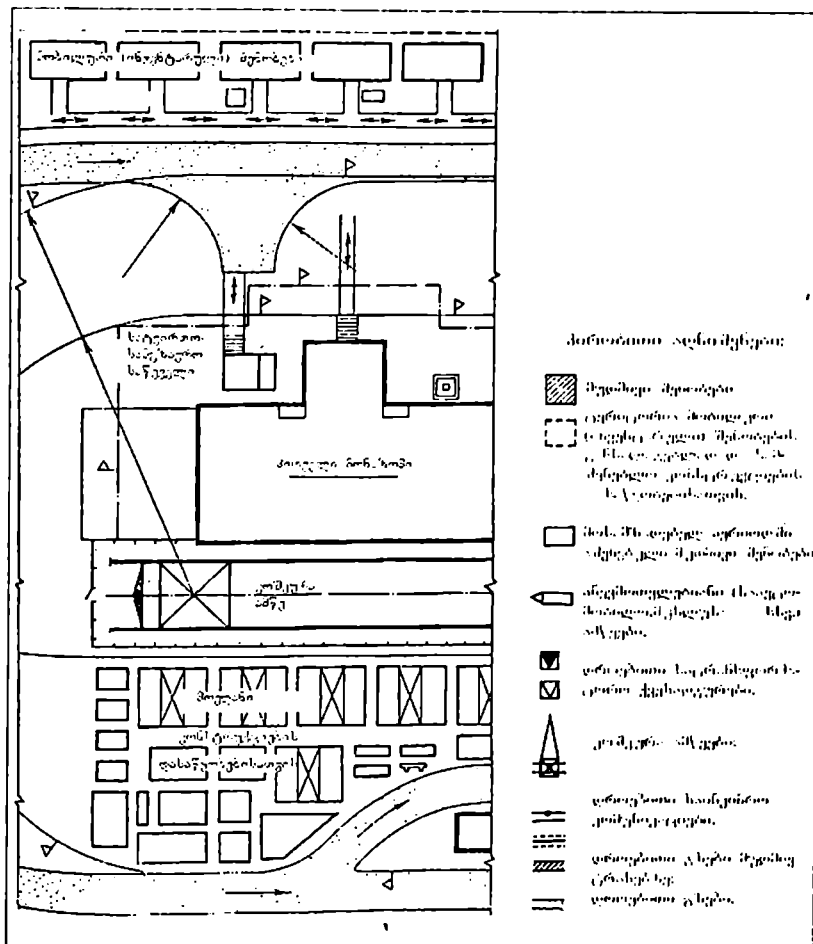
საწყობები ამწეების მოქმედების ზონაში უნდა განლაგდეს შეძლებისდაგვარად ახლოს მასალების, ნახეველფაბრიკატების და ნაკეთობების მოხმარების ადგილებთან.

ბეტონისა და რკინაბეტონის საძირკვლის ბლოკები და საძირკვლის კოჭები რეკომენდებულია განლაგდეს შენობის მთელ პერიმეტრზე. ეს საშუალებას იძლევა დიდი შევრისა და ტვირთამწეობის მქონე ამწეების ნაცვლად გამოყენებულ იყოს მუხლუხა ან პნემოსაბურავებიანი სელის ამწეები შესაბამისად მცირე შევრითა და ტვირთამწეობით.

ნახ.8.6,ა მოყვანილია საერთო სამოედნო სამშენებლო გენგეგმის ფრაგმენტი, ნახ.8.6,ბ – საობიექტო სამშენებლო გენგეგმის ფრაგმენტი.



ნახ.8.6, ა საერთო საშოდნო სამშენებლო გენგეგმის ფრაგმენტი



ნახ.8.6,ბ საობიექტო სამშენებლო გეგმების ფრაგმენტი

შენობების მონტაჟის დროს რკინაბეტონის მსხვილი ელემენტებისაგან მიზანშეწონილია კონსტრუქციების დაყენება საპროექტო მდგომარეობაში უშუალოდ “თელებიდან”. სამუშაოთა წარმოების ასეთი მეთოდის გამოყენება გამორიცხავს ელემენტების განტვირთვისა და დასაწყობების აუცილებლობას, მაშასადამე, საწყობების მშენებლობას მათ შესანახად. თუ “თელებიდან” მონტაჟის განხორციელება შეუძლებელია, სამონტაჟო მანქანის უწყვეტად მუშაობისათვის სამშენებლო მოედანზე საჭირო ხდება კონსტრუქციების მარაგის შექმნა.

რკინაბეტონის ასაწყობი ელემენტები, აგრეთვე, ის მასალები, რომელთა ასაწევადაც ამწე გამოიყენება, განლაგებული უნდა იყოს ამწის მოქმედების ზონაში. ზონის ტერიტორია იყოფა უბნებად, რომლებიც შეესაბამება ამწის პოზიციებს. თითოეულ უბანზე დასაწყობდება ის ელემენტები, რომლებიც აუცილებელია შენობის მოცემული ნაწილის მონტაჟისათვის, ტექნოლოგიური რუქით გათვალისწინებული მონტაჟის თანმიმდევრობის შესაბამისად.

საძირკვლების ბლოკები, სვეტები, საძირკვლისა და ამწე-ქვეშა კოჭები რეკომენდებულია განლაგდეს შენობის პერიმეტრზე. დახურვის ფილების განლაგების ადგილები განსაზღვრული უნდა იყოს გრაფიკული მეთოდით, მონტაჟის დროს ამწის ისრის მიღებული შეერის გათვალისწინებით. ასევე განისაზღვრება ფერმების (დახურვის კოჭების) განლაგების ადგილები, რომელთა მონტაჟიც, ჩვეულებრივ, წარმოებს “თელებიდან”.

ფერმების ელემენტების გამსხვილება წარმოებს თავისუფალ მოედანზე, შენობის ტორსთან იმგვარად, რომ მისაფერმების მიწოდება, მათი მონტაჟის პროცესში, შესაძლებელი იყოს ამწის მოძრაობის შემხვედრად.

აგურების განლაგება კედლების ამოყვანისას, აგრეთვე, მსხვილი ბლოკების ან პანელების განლაგება დამოკიდებულია მათ ასაწევად და მონტაჟისათვის მიღებულ მქანის უბნების ტიპზე.

მასალების, ნახევარფაბრიკატებისა და ნაკეთობების საწყობები, განლაგებული რკინიგზებისა და საავტომობილო გზების გასწვრივ, უზრუნველყოფილ უნდა იქნეს ნაკეთობების

მოხმარების ადგილამდე შემდგომი ტრანსპორტირებისათვის აუცილებელი დატვირთვისა და განტვირთვის ფრონტებით.

საწყობები უნდა იმყოფებოდნენ გზიდან არანაკლებ 0,5 მ-ის მანძილზე, ხოლო აირებიანი ბალონების საწყობები – შენობებიდან არანაკლებ 20 მ-ისა. მექანიკური დახურული საწყობის სიგანე მიიღება არაუმეტეს 10 მ-ისა. საწყობებში აუცილებელია გათვალისწინებული იყოს გრძივი გასასვლელები სიგანით არანაკლებ 0,7 მ-ისა და განივი – ყოველ 25-30 მ-ზე.

ყველა საწყობს უნდა გააჩნდეს მოსახერხებელი მისასვლელი, ამასთან სასურველია სატრანსპორტო საშუალებათა წრიული გასასვლელების მოწყობა.

სამშენებლო გენგეგმაზე ნაჩვენები უნდა იყოს ძირითადი სამშენებლო მანქანებისა და მოწყობილობების გადაადგილების გზები მშენებლობის ყველა სტადიაზე.

სახელოსნოები, ფარდულები, დახურული საწყობები, ბეტონისა და დუღაბის დასამზადებელი დანადგარები უნდა განლაგდეს ამწის მოქმედების ზონის გარეთ, მაგრამ მის გვერდით.

ხის ნაკეთობები მოედანზე უნდა მიეწოდოს მზა სახით. წერილმანი სამუშაოების შესასრულებლად სამშენებლო მოედანზე უნდა იყოს ელექტროფიკცირებული ხის დასამუშაებელი ინსტრუმენტის კომპლექტი.

შიდასამოდნო გზების განლაგება უნდა უზრუნველყოფდეს მოხერხებულ მიდგომას საწყობებთან, სახელოსნოებთან, სასადილოსთან, უბნის უფროსისა და სამუშაოთა მწარმოებლის კანტორებთან, აგრეთვე, მასალებისა და დეტალების მიზიდვას ამწის მოქმედების ზონასთან. ამასთან, უნდა შემოწმდეს ელემენტების დასაწყობების ან დამონტაჟების ადგილთან შეუფერხებელი მიწოდების შესაძლებლობა.

**მეორე ჯგუფი.** ამ ჯგუფში გაერთიანებულია ადმინისტრაციულ-სამეურნეო და სანიტარულ-საყოფაცხოვრებო ნაშენები; უბნის უფროსის, სამუშაოთა მწარმოებლისა და ოსტატის კანტორები, საკუჭნაოები, სასადილო, საპირფარეშოები.

ადმინისტრაციულ-სამეურნეო და სანიტარულ-საყოფაცხოვრებო ნაშენები ცალკე ჯგუფად განლაგდება მშენებარე ობიექტისაგან მოცილებით. მშენებლობის უფროსის ან სამუ-

შოთა მწარმოებლის კანტორა მიზანშეწონილია მოთავსდეს სამშენებლო მოედნის შესასვლელში; ინსტრუმენტებისა და ფასიანი მასალების შესანახი ცენტრალური საკუჭნაო – მშენებლობის უფროსის კანტორასთან და მშენებარე ობიექტთან ახლოს.

საყოფაცხოვრებო ნაშენები განლაგდება შეძლებისდაგვარად ერთ ზონაში, მომუშავეთა მაქსიმალური თავმოყრის ადგილებში, სამშენებლო მოედნის გასასვლელთან ახლოს, ასაწყობ-დასაშლელი და გადასადგილებელი ტიპის საყოფაცხოვრებო სათავსები – სამშენებლო მოედნის შესასვლელთან. რეკომენდებულია ცალკეული შენობების ბლოკირება მათი დანიშნულებიდან გამომდინარე.

სამუშაო ადგილიდან საკვების მისაღებ პუნქტამდე მანძილი რეკომენდებულია მივიღოთ არაუმეტეს 300 მ-ისა, თუ შესვენების ხანგრძლიობაა 30 წუთი და არაუმეტეს 600 მ-სა 1-საათიანი შესვენების შემთხვევაში.

საყოფაცხოვრებო და ადმინისტრაციული შენობები მტერისა და მავნე აირების გამომყოფი ობიექტებიდან დაცილებული უნდა იყოს 50 მ-ით, ამასთან ზურგქარის მხრიდან. დროებით შენობებსა და დროებით და მუდმივ შენობებს შორის მანძილი მიიღება СНИП-ის შესაბამისად.

საპირფარეშოები ისე უნდა იყოს განლაგებული სამშენებლო მოედანზე, რომ თითოეული მათგანი ემსახუროდეს 100 მ-მდე რადიუსით შემოწერილ ფართობს. გათვალისწინებული უნდა იყოს, აგრეთვე, თამბაქოს მოსაწევი და სახანძრო ინვენტარის შესანახი ადგილები.

სამშენებლო მეურნეობის ობიექტების განლაგების დროს გათვალისწინებული უნდა იყოს, აგრეთვე, ქვემოთაღვარდრე ორგანიზაციების საწარმოო მოთხოვნილებანი.

*მესამე ჯგუფის* ელემენტებია ქსელები და წყალმომარაგება-ელექტრომომარაგების მოწყობილობები. ქსელების დაპროექტება რეკომენდებულია შესრულდეს შერეული წესით. წიხური ხაზების გაყვანა დასაშვებია არაუმეტეს 200მ-ის სიგრძისა.

სახანძრო ჰიდრანტების დაშორება ერთმანეთისაგან არ უნდა აღემატებოდეს 150 მ. ჰიდრანტის დაშორება შენობიდან უნდა იყოს 50 მ-ზე ნაკლები და 5 მ-ზე მეტი, ხოლო გზის

ნაპირიდან არაუმეტეს 2,5 მ-ისა. სამშენებლო გენგეგმაზე წყალგაყვანილობის ქსელების ნახაზებზე რეკომენდებულია დატანილ იქნეს სიგრძე, მილის დიამეტრი, ხოლო ელექტრო-მომარაგების ქსელების ნახაზებზე – სადენების სიგრძე და განივევითი.

დროებითი სატრანსფორმატორო პუნქტები მომსახურების რადიუსით 400-500 მ უნდა განლაგდეს ელექტრული დატვირთვების ცენტრში. ელექტროენერგია სამუშაო ადგილებზე განაწილდება გამანაწილებელი ფარების საშუალებით.

ელექტროგადაცემის საჰაერო ხაზები უნდა დასცილდეს მანქანებს, ამწებსა და სხვა მექანიზმებს 8.24 ცხრილში ნაჩვენები სიდიდებით.

**ცხრილი 8.24**

**ელექტროგადაცემის საჰაერო ხაზების დაშორება  
სამშენებლო მანქანებიდან**

ელექტრული ხაზების ძაბვა, კვ	1-მდე	1-20-მდე	35-100	154	220	330-500
დაშორება, მ	1,5	2	4	5	6	9

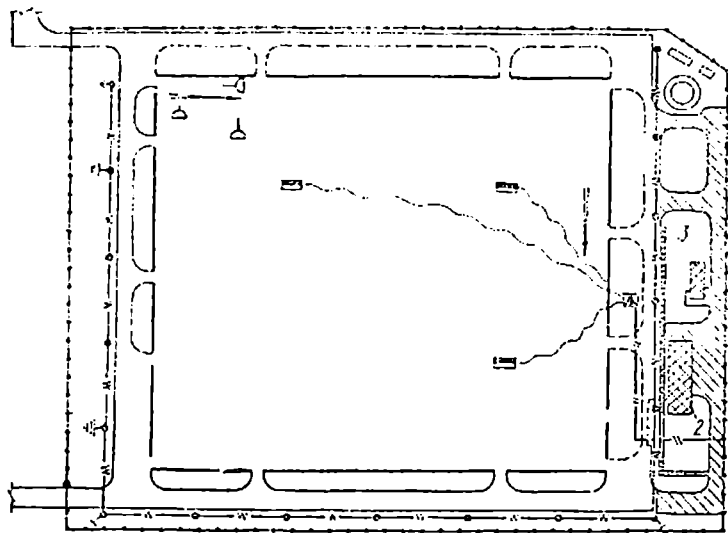
დროებითი ელექტროქსელების მოწყობა რეკომენდებულია ერთმანეთისაგან 25-40 მ-ით დაშორებულ საყრდენებზე.

სამუშაო ადგილებისა და მოედნების გასანათებლად სამშენებლო გენგეგმაზე ნაჩვენები უნდა იყოს სანათების განლაგების ადგილები (ნახ. 8.7). სამუშაო ადგილების გასანათებლად გადასატანი საპროექტორო ანძებისა და სანათების განლაგებისას, პროექტორის შერჩეული ტიპისათვის, სარგებლობენ ტოლი განათებულობის მრუდებით, რომლებიც მოყვანილია მშენებლობის ორგანიზაციის დამპროექტებლის ცნობარში.













ჩვეულებრივად მსხვილი ობიექტებისათვის სამშენებლო გენგეგმა მუშავდება ცალ-ცალკე მოსამზადებელი (ნახ.8.8,ა) და გაფართოებული მშენებლობის (ნახ.8.8,ბ) სტადიებისათვის.

**მეოთხე ჯგუფი.** სამშენებლო გენერალური გეგმის დაპროექტების დასკვნით ეტაპს წარმოადგენს სუსტდენიანი ქსელებისა და მოწყობილობების (რადიო, ტელეფონი), სადის-





პირიბითი აღნიშვნები

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | არსებული უბები მაკარი საკაბიონი;   |  | სუფთავანი ხაღვის განმეორებითი დამსაწება; |
|  | საპროექტული ტახები და გასასუფთავებელი;   |  | ელექტრონი გაფაქვის ხაზი;                 |
|  | მშენებლობის ობიექტის მშენებლობის ხაზი, კარავა, გაფასააგადლებელი მშენებლობის მსუფულობის მსგავსად; |  | მარსსუქვეს მადელი მსგავსი კაბელი;        |
|  | კომსტექტური სატრანსპორტაციონი ქვესადგური;  |   | შედეგადი ხავერები ს.ნათით;               |
|  | ინჟინერული გაფასტანი (არ დესკობური ანსა სანათით);  |  | იკუე-დიხით;                              |
|   |  |  | იკუე სანათით;                            |
|   |  |  | გაფასტანი მსიხე კაბელი;                  |
|   |  |  | მშენებლობის მსიხე კაბელი;                |

ნახ.8.7. სამუშაო ადგილებისა და მთლიანად სამშენებლო მოედნის განათების სქემა: 1 - მშენებარე მთავარი საწარმოო კორპუსი; 2 - შექცეული წყალმომარაგებისა და რეაგენტების საწყობის არსებული სატუმბო სადგური; 3 - არსებული ფილტრაციული დანადგარი სატუმბოთი და საოპერაციოთი

პეტჩერო კავშირის საშუალებების განლაგება. მართვის დისპეტჩერული სისტემის დაპროექტებისას აუცილებელია:

სათავსის გათვალისწინება უბნის დისპეტჩერისათვის (სადისპეტჩერო პუნქტი); სტაციონარული აბონენტებისა და მოძრავი აბონენტების სამუშაო ზონების განლაგება;

ნაჩვენები იქნეს იმ სამშენებლო მანქანების, მექანიზებული დანადგარების ადგილმდებარეობა, რომელთაც კონტროლს უწევს სადისპეტჩერო.

სამშენებლო გენერალური გეგმის დაპროექტების დროს საჭიროა გათვალისწინებული იყოს ხანძარსაწინააღმდეგო და უსაფრთხოების ტექნიკის ღონისძიებები (მოსახერხებელი და უსაფრთხო გასასვლელებისა და გადასასვლელების, საწვევლებთან დაცვის ზონების და სხვა ორგანიზაცია. მოსამზადებელ სამუშაოთა პერიოდში უნდა შესრულდეს მოედნის მოშანდაკება, ორმოების ამოვსება ან შემოღობვა, რკინიგზის ხაზებზე გადასასვლელებისა და კომუნიკაციების ქვაბულების მშენებლობა და ა.შ.).

ობიექტის მოედნის სამშენებლო გენგეგმაზე დატანილი უნდა იყოს იზოპიფსები კვეთის სიმაღლით არანაკლებ 0,5 მისა, კოორდინატთა ბადე გვერდის სიგრძით 100 მ და ნაჩვენები უნდა იყოს მოედნის მოშანდაკების ნიშნულები და თითოეული ობიექტის იატაკის ნიშნული. უნდა აღინიშნოს, რომ სამშენებლო გენგეგმები განსხვავდება ერთმანეთისაგან გადაწყვეტების დამუშავების სისრულით. ასე მაგალითად, გასაშვები კომპლექსის მოედნის სამშენებლო გენგეგმა ნაკლები სისრულით მუშავდება, ვიდრე ცალკეული ობიექტის სამშენებლო გენგეგმა.

თუ სამუშაოთა წარმოების პროექტში გათვალისწინებულია სამშენებლო გენგეგმის დამუშავება ცალკე შენობის მიწისქვეშა და მიწისზედა ნაწილებისათვის, მაშინ თავდაპირველად უნდა დამუშავდეს იგი შენობის მიწისქვეშა ნაწილის სამუშაოებისათვის.

ნულოვანი ციკლის სამუშაოთა შესრულების სტადიაზე სამშენებლო გენგეგმაზე დაიტანება:

მუდმივი და დროებითი შენობა-ნაგებობები, მიწისქვეშა კომუნიკაციები, რკინიგზები და საავტომობილო გზები, შემოღობვა და სხვა; მიწისგადასატანი გზები – მიწის სამუშაოთა

კარტოგრაფების შედგენის შემდეგ (თუ მოედნის ვერტიკალური გეგმარება მოითხოვს დიდი მოცულობის მიწის სამუშაოთა შესრულებას); მიწისზედა მუდმივი და ენერგეტიკული კომუნიკაციები, საბაგირო გზები (განსაკუთრებული ნიშნებით უნდა აღინიშნოს კომუნიკაციები და გზები, რომლებიც გამოიყენება მშენებლობის პროცესში); კოშკურა ამწეებისა და სარელსო გზების განლაგება, თუ ისინი გამოიყენება ნულოვანი ციკლის სამუშაოთა შესრულებისას.

შენობა-ნაგებობის მიწისზედა ნაწილის ამოყვანის სამუშაოთა ცალკეული სახეების დაპროექტების ეტაპებზე სამშენებლო გენგეგმაზე უზენებენ: რკინიგზებსა და საავტომობილო გზებს, რომლებიც გამოიყენება მშენებლობის პროცესში, ძირითად ამწეებსა და სხვა მექანიზმებს, სასაწყობო მოედნებს იმის მითითებით, თუ რა სახის მასალების, დეტალებისა და ნახევარფაბრიკატებისთვის არიან ისინი განკუთვნილი. თუ სასაწყობო მოედანი განმეორებით გამოიყენება ორი ან მეტი პროცესისათვის, საჭიროა ამის თაობაზე სათანადო აღნიშვნა.

სამშენებლო მეურნეობის ობიექტები (სარელსო და ურელსო გზები, მექანიზმების სადგომები, მასალებისა და ნაკეთობების ღია საწყობები, წყლისა და ენერგეტიკული ქსელები და სხვ.) სამუშაოთა ცალკეული სახეების შესრულებასთან ერთად ან მშენებლობის დამთავრებისას გადააქვთ სხვა ადგილას ან უკეთებენ დემონტაჟს. აღნიშნული ობიექტების ახალი განლაგება, აგრეთვე, დაიტანება სამშენებლო გენგეგმაზე.

საცხოვრებელი სახლებისა და ერთსართულიანი სამრეწველო შენობის მიწისზედა ნაწილის სამშენებლო გენერალური გეგმების მაგალითები სამუშაოთა წარმოების პროექტის შემადგენლობაში შესაბამისად წარმოდგენილია 8.9, 8.10 ნახაზებზე.

## §10. შრომის დაცვის მოთხოვნები და მათი დაცვის საფუძვლები

სამშენებლო მოედნის ტერიტორია ასაშენებელი შენობებისა და ნაგებობების კომპლექსთან ერთად დაცული უნდა იყოს სახანძრო უსაფრთხოების თვალსაზრისით. სახანძრო უსაფრთხოება ითვალისწინებს ხანძარსა და ალმდეგო მოთხოვნების დაცვას, როგორც მოთხოვნად სამშენებლო მოედნის მასშტაბით, ასევე ცალკეული მშენებარე ობიექტებისა და სამუშაოთა სახეების მიხედვით СНиП-ის შესაბამისად.

სახანძრო უსაფრთხოების მოთხოვნების დაცვა სამშენებლო მოედანზე გათვალისწინებული უნდა იყოს სამშენებლო გეგმების დაპროექტების დროს. არსი პირველ რიგში მდგომარეობს მშენებარე შენობებს, დროებით ნაგებობებსა და სხვადასხვა მასალების საწყობებს შორის ხანძარსა და ალმდეგო მანძილების დაცვაში. ამ მანძილების სიდიდეები განისაზღვრება ხანძარსა და ალმდეგო ნორმებითა და წესებით.

სახანძრო პროფილაქტიკის მოთხოვნების შესაბამისად სამშენებლო მოედანზე აუცილებელია გაითვალისწინოთ გზების ქსელი ორგანიზებული, როგორც წესი, რგოლური სქემით. გზებს უნდა ჰქონდეს მაგარი საფარი. მათი სიგანე უნდა იყოს 6 მ-ის ტოლი. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს წყალსატევებთან და ხანძარსა და ალმდეგო პიკეტაჟებთან თავისუფალი მისადგომებისა და მისასვლელების უზრუნველყოფას. სამშენებლო მოედნის ტერიტორიაზე უნდა მოეწყოს არანაკლებ ორი გამოსასვლელისა საერთო სარგებლობის გზებზე. შიდასამოედნო გზები მიყვანილი უნდა იყოს მშენებარე შენობა-ნაგებობებთან. დროებითი შენობები შეიძლება დაცული იყოს გზებიდან და სახანძრო გასასვლელიებიდან არაუმეტეს 25 მ-ისა.

ძირითადი მშენებლობის დაწყებისათვის მოედანზე გაყვანილ უნდა იქნეს მუდმივი წყალგაყვანილობის ქსელი და დაყენებული სახანძრო პიკეტაჟები. თუ ასეთი ქსელის გაყვანის შესაძლებლობა არ არის, მაშინ გაყვით დროებითი სახანძრო წყალგაყვანილობა.

სამშენებლო მასალების შენახვის დროს მკაცრად უნდა იქნეს დაცული ხანძარსა და ალმდეგო რეჟიმი.

სახანძრო პროფილაქტიკის წესების თანახმად, სამშენებლო მოედნის ტერიტორიაზე გამოყოფილი უნდა იყოს სპეციალური მოედნები თამბაქოს მოსაწევად, რომლებიც უზრუნველყოფილი იქნება ურნებით, წყლიანი კასრებით ან სილიანი ყუთებით.

საერთო-სამოედნო ხანძარსაწინააღმდეგო რეჟიმის დაცვასთან ერთად, სახანძრო უსაფრთხოების ღონისძიებები დაცული უნდა იყოს სამშენებლო მოედანზე განლაგებულ ცალკეულ საწარმოო და დამხმარე სახელოსნოებში და მეურნეობებში.

ხანძრის ჩაქრობის შესაძლებლობის უზრუნველსაყოფად ზამთრის პირობებში დათბილული უნდა იქნეს სახანძრო ონკანები, პიდრანტები, წყალსადაწნევო ავსები და სხვა.

მუშების გასათბობად უნდა მოეწყოს სათანადო სათაესები, უნდა შემოწმდეს გამთბობი ღუმელები და მოწყობილობები, გაიწმინდოს საკვამურები და ა.შ.

## მშენებლობის მატერიალურ- ტექნიკური ბაზის ორგანიზაციის პირითაღი დებულებები

### §1. მშენებლობის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის შემდგენი და განვითარების პირითაღი პრინ- ციპები

მშენებლობის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა წარმოადგენს მშენებლობის სამინისტროების, უწყებებისა და სამშენებლო ორგანიზაციების საწარმო-მეურნეობათა, აგრეთვე, მრეწველობისა და ტრანსპორტის დარგების საწარმო-მეურნეობათა სისტემას, რომელიც ემსახურება მშენებლობას.

მშენებლობის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის ორგანიზაცია ითვალისწინებს:

ა) სამშენებლო წარმოების მიერ მატერიალური რესურსების ეფექტურად გამოყენებას;

ბ) სამშენებლო წარმოების ინდუსტრიალიზაციის შემდგომ განვითარებას და მის გადაქცევას საქარხნო წესით დამზადებულ მზა ელემენტებისაგან, შენობებისა და ნაგებობების აწყობის კომპლექსურ-მექანიზებულ პროცესად;

გ) სატრანსპორტო საშუალებებიდან მონტაჟის პრაქტიკისა, დიდი რაოდენობისა და სახის ტვირთების ცენტრალურიზებული გადაზიდვის გაფართოებას.

სამშენებლო ორგანიზაციების მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის შემადგენლობაში შედის: დამოუკიდებელ ბალანსზე მყოფი საწარმოები, რომლებიც ადმინისტრაციულად ექვემდებარება მშენებლობის სამინისტროებსა და უწყებებს; სამშენებლო ორგანიზაციების ბალანსზე მყოფი დამხმარე საწარმოები, რომლებიც ნაწილობრივ მიეკუთვნებიან მრეწველობის სხვა დარგებს; კონკრეტული მშენებლობის საკუთარი ბაზა, რომელშიც გადამწყვეტი როლი მიეკუთვნება სამშენებლო ტექნიკას (სამშენებლო მანქანები, სატრანსპორტო საშუალებები და სხვ.); მრეწველობის სხვა დარგების საწარმოები და მეურნეობები, რომლებიც იმყოფება დამოუკიდებელ ბალანს-

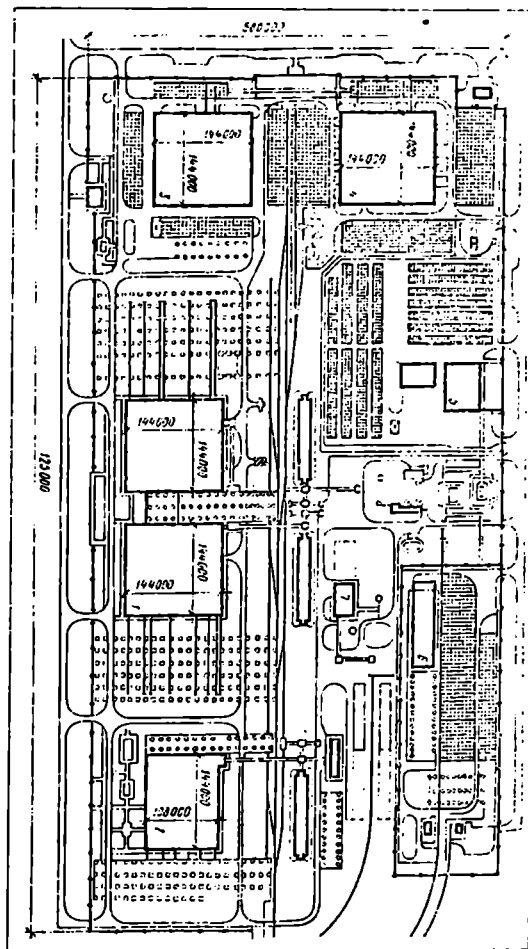
ზე და ექვემდებარება აღნიშნული დარგების ხელმძღვანელ სამინისტროებს ან უწყებებს.

კარგად განვითარებული მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა უზრუნველყოფს მშენებლობის შემდგომ ინდუსტრიალიზაციას, რაც წარმოადგენს მისი განვითარების გენერალურ მიმართულებას. ამიტომ დიდი მნიშვნელობა ენიჭება მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის განვითარების გზების სწორად დასახვას, მის ორგანიზაციულ სტრუქტურას, საწარმოთა ოპტიმალური სიმძლავრეების განსაზღვრასა და განლაგებას.

მშენებლობის სრულყოფის, სამშენებლო წარმოების უწყვეტობის მნიშვნელოვან პირობას წარმოადგენს მშენებლობის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის განვითარების წინსწრება, სამშენებლო წარმოების მოცულობის ზრდის ტემპებთან შედარებით. წინსწრების დონე შეიძლება განისაზღვროს კოეფიციენტით, რომელიც ხასიათდება სამშენებლო მასაღანაკეთობების პროდუქციისა და სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა მოცულობის ზრდის საშუალოწლიური ტემპების შეფარდებით.

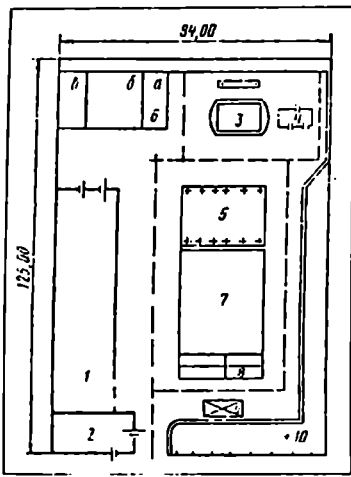
მშენებლობის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის საწარმოო სიმძლავრეების ზრდის დანქარება გათვალისწინებული უნდა იყოს, როგორც მთლიანად ქვეყნის, ასევე მისი ცალკეული ეკონომიკური რაიონების მიხედვით. ეს წარმოადგენს მშენებლობისა და მისი მომსახურე საწარმოო დარგების განვითარებაში საჭირო პროპორციების უზრუნველყოფის მნიშვნელოვან პირობას.

9.1,ა ნახაზზე წარმოდგენილია სარაიონო საწარმოო ბაზის სანიმუშო გენერალური გეგმა. 9.1,ბ ნახაზზე – წელიწადში 0.3 მლნ.მან. მოცულობის სარემონტო (160 სამშენებლო მანქანაზე) საწარმოო უნივერსალური ბაზის გენგეგმა. 9.1,გ ნახაზზე – წელიწადში 0.8 მლნ.მან. მოცულობის (280 კოშკურა ამწის შეკეთება) საწარმოო სპეციალიზებული ბაზის გენგეგმა. 9.1,დ ნახაზზე 150 ათასი ტ. წელიწადში ტვირთბრუნვის მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგების მსხვილი უნივერსალური ბაზის გენგეგმა.



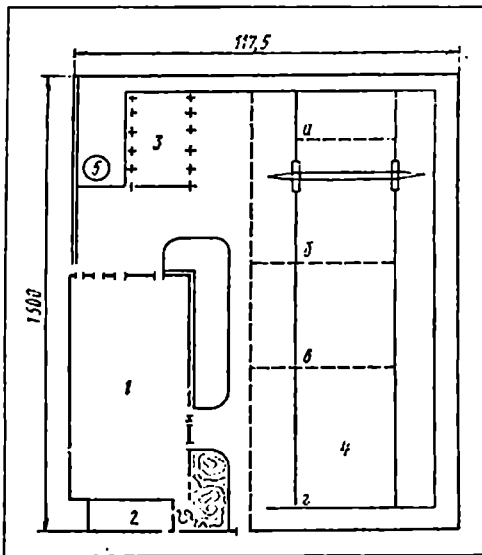
ნახ. 9.1, ა სარკონო საწარმოო ბაზის სანიმუშო გენერალური გეგმა: 1 - ასაწყობი რეინაბეტონის წარმოება; 2 - საკედლე მასალების წარმოება; 3 - სამშენებლო მანქანებისა და მექანიზმების შესაკეთებელი და საექსპლოატაციო საწარმოები; 4 - სამონტაჟო კედლებისა და ნამზადების დასამზადებელი ქარხანა; 5 - ავტობაზა 500 მანქანაზე; 6 - მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგების ბაზა; 7 - საკვებე; 8 - საკომპრესორო.





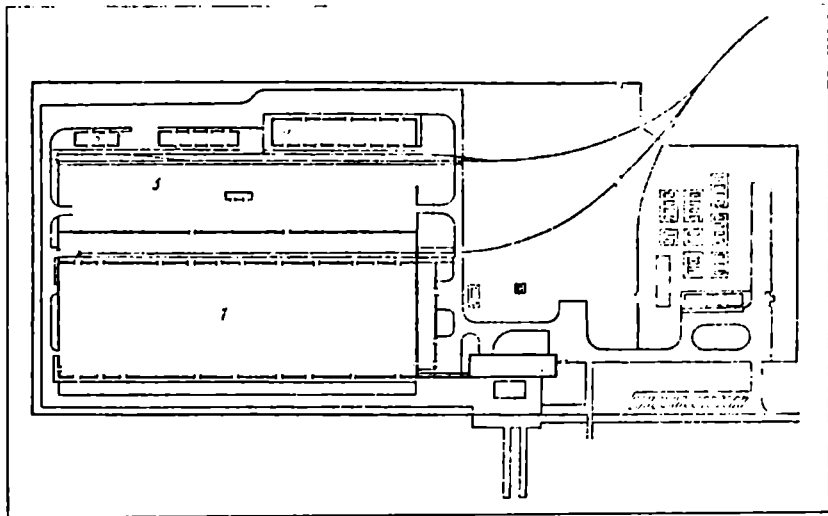
ნახ.9.1.ბ წელიწადში 0.3 მლნ.მან. მოცულობის სარემონტო (160 სამშენებლო მანქანაზე) საწარმოო უნივერსალური ბაზის გენგეგმა: 1 - სარემონტო სახელოსნოები და პროფილაქტორიები; 2 - აღმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო სათავსოები; 3 - ნავთობპროდუქტების საწყობი, 150მ<sup>3</sup> ტევადობის სარეზერვუარო პარკი სარიგებელი პუნქტით;

4 - ნავთობპროდუქტების ტარის შესანახი საწყობი; 5 - ფარდული მანქანებისათვის და მასალების შესანახად; 6 - ბაქანი: ა - ლითონისათვის; ბ - შესაკეთებელი მანქანებისთვის; 8 - გარე სამუშაოებისათვის; 7 - მანქანების ღია სადგომი; 8 - მანქანის ღია სადგომი შეთბობით; 9 - მანქანების ღია სამრეცხაო; 10 - სახანძრო რეზერვუარი.



ნახ.9.1.გ წელიწადში 0.8 მლნ. მან. მოცულობის სარემონტო (280 კოშკურა ამწეზე) საწარმოო სპეციალიზებული ბაზის გენგეგმა:

1 - სარემონტო სახელოსნოები; 2 - ადმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო სათავსოების მინაშენი; 3 - კვანძებისა და მასალების შესანახი ფარდული; 4 - მოედანი ჯოჯგინა ამწით; *a* - ლითონის საწყობისათვის; 6 - გასარემონტებელი კვანძებისათვის; *ბ* - გარე სამუშაოებისათვის; *ვ* - კოშკურა ამწეების საექსპლოატაციო ფონდის შესანახად; 5 - სახანძრო რეზერვუარი.



ნახ.9.1,დ 150 ათასი ტ წელიწადში ტვირთბრუნვის მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგების მსხვილი უნივერსალური ბაზის (УБМТС) გენერალური გეგმა: 1 - მთავარი კორპუსი; 2 - ადმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო კორპუსი მაღაზიით; 3 - ღია მოედანი თვითმავალი ტექნიკის შესანახად; 4 - ლაქსადებავი პროდუქციის საწყობი; 5 - შხამქიმიკატების საწყობი; 6 - სარეზერვო პარკი.

## §2. მშენებლობის ბაზის მეთუნეობებისა და სა- წარმოების სტრუქტურა, ორბანიზაციული ფორმები, დამკვეთებისა. სამშენებლო სა- წარმოთა მართვა

ეკონომიკური რაიონის მშენებლობის მეტარიალურ-ტექნიკური ბაზის შემადგენლობაში შემაჯავალი საწარმოები იყოფა სარაიონთაშორისოდ (აკმაყოფილებს რამდენიმე ეკონომიკური რაიონის მოთხოვნილებას), რაიონულად (აკმაყოფილებს ერთი ეკონომიკური რაიონის ან შეჯგუფებული მშენებლობის რიგ კვანძებს და განწერტებული მშენებლობის უბნებს), ადგილობრივად (ანუ საობიექტოდ) ემსახურება მშენებლობის მსხვილ კვანძს ან ცალკეულ ობიექტებს.

რაიონული და სარაიონთაშორისო დანიშნულების საწარმოები, ჩვეულებრივ, ექვემდებარება მშენებლობის სამინისტროებს. მშენებლობის საწარმოო ბაზის განმტკიცებისა და ტექნოლოგიური ხელმძღვანელობის სრულყოფის მიზნით მშენებლობის სამინისტროებთან ხშირად იქმნება სამშენებლო ინდუსტრიის სამმართველოები. მათ ექვემდებარებიან საწარმოები, რომლებიც სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციებისათვის ამზადებენ სამშენებლო დეტალებს, კონსტრუქციებსა და ნაკეთობებს.

ადგილობრივი (საობიექტო) საწარმოები განკუთვნილია არატიპიური კონსტრუქციებისა და ნაკეთობების დასამზადებლად. მათ მიერ გამოშვებული პროდუქციის მოცულობა შედარებით მცირეა. ადგილობრივი საწარმოები იმყოფებიან სამშენებლო ორგანიზაციებისა ან ტერიტორიული სამშენებლო ტრესტების და სამშენებლო მასალების მრეწველობის ადგილობრივი ორგანოების გამგებლობაში.

მშენებლობის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის საწარმოთა სისტემაში შედის სახლმშენებელი (ДСК) და ქარხანათმშენებელი (ЗСК) კომბინატები, რომლებიც უშვებენ განსაზღვრული ტიპური სექციის შენობებისათვის კონსტრუქციების კომპლექტებს და ახორციელებენ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოებს მათ ასაგებად, აგრეთვე, მსხვილპანელოვანი სახლმშენებელი ქარხნები (КПД), რომლებიც ამზადებენ მხოლოდ კონსტრუქციებისა და დეტალების კომპლექტებს. სამშენებლო მოედნებზე ამ უკანასკნელთა დამონტაჟებას ემსახურება სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციები.

სახლმშენებელი, ქარხანათმშენებელი კომბინატები და მსხვილპანელოვანი სახლმშენებელი ქარხნები შედის მშენებლობის სამინისტროების განმგებლობაში.

მშენებლობის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის საწარმოები იყოფა მუდმივ და დროებით საწარმოებად.

მუდმივ საწარმოებს მიეკუთვნება, ჩვეულებრივ, ადგილობრივი, რაიონული და სარაიონთაშორისო მსხვილი საწარმოები, რომლებიც უშვებენ მასიურ პროდუქციას. მათი ფუნქციონირების ხანგრძლივობა რამდენიმე წლით განისაზღვრება. ეს საწარმოები აწარმოებენ სამშენებლო მასალებს და ნახევარფაბრიკატებს, ასაწყობ კონსტრუქციებს, არემონტებენ და ემსახურებიან სამშენებლო მანქანებს, ავტოტრანსპორტს.

დროებით საწარმოებს მიეკუთვნება: ასაწყობ-დასაშლელი, ინვენტარული, სამრეწველო, საცხოვრებელი და სპეციალური მშენებლობის კვანძებში (სამთომადნო მშენებლობის, ჰიდროსადგურების, ხიდების და სხვ.) თავმოყრილი საწარმოები, რომლებიც გამოიყენება ერთ ადგილას 1-დან 5 წლამდე პერიოდის განმავლობაში. ამავე ჯგუფს მიეკუთვნება გადასაადგილებელი საწარმოები სახაზო ნაგებობების (გზების, ნავთობ და გაზსადენების, საბურღი სამუშაოების და სხვ.) მომსახურებისათვის.

მობილური ინვენტარული საწარმოები განკუთვნილია ცალკეული სამშენებლო მოედნებისა და განწერტებული ობიექტების მომსახურებისათვის.

გადასაადგილებელი საწარმოო ბაზები საშუალებას იძლევა, სამუშაოთა დაწყების პირველი დღეებიდანვე სამუშაოს ორგანიზაცია განხორციელდეს ინდუსტრიული მეთოდებით, უზრუნველყოფილ იქნეს მშენებლობა საჭირო მექანიზმებით, ამადლდეს შრომის ნაყოფიერება და სამუშაოთა ხარისხი.

გამოცდილებამ ცხადყო, რომ წელიწადში 10-30 მლნ მან. მოცულობის პროგრამისას გადასაადგილებელი ბაზების ორგანიზაცია და მათი გადაცემა სამშენებლო-სამონტაჟო სამართველოს გამგებლობაში სავსებით მიზანშეწონილია.

### §3. სპერტო-საგზონებლო და სპეციალიზებული ორბანიზაციების ძირითადი საწარმოებისა და მუშრნეობების სახეები, ორბანიზაციის პრინციპები

1. საწარმოების დაპროექტების საფუძვლები. საწარმოში შედის: საწარმოო საამქრო; ნელეუელის, ნანეეარფაბრიკატების და მზა პროდუქციის საწყოები, ენერგეტიკული მეურნეობა (საქეაბე, საკომპრესორო, სატრანსფორმატორო ქვე-სადგური, საინჟინრო კომუნიკაციების სისტემები), სატრანსპორტო მეურნეობა, დამხმარე წარმოებათა საამქროები.

შესასრულებელი ტექნოლოგიური ოპერაციების ხასიათის მიხედვით საწარმოს მოწყობილობა-დანადგარები იყოფა: ტექნოლოგიურ, ენერგეტიკულ, ამწე-სატრანსპორტო, სატვირთაფგასატვირთავ და ჰორიზონტალური ტრანსპორტის საშუალეებებად.

ძირითადი მანქანების საჭირო რაოდენობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$n = \frac{\Pi_{\text{წ}} \cdot k}{q \cdot t_1 \cdot t_2 \cdot t_3}, \quad (9.1)$$

სადაც  $n$  არის საჭირო მანქანების რაოდენობა;

$\Pi_{\text{წ}}$  - საწარმოს დასახული წლიური მოთხოვნილება ნახევარფაბრიკატებზე, რომლებიც მიიღება აღნიშნულ მანქანებზე;

$q$  - მანქანის საათური მწარმოებლურობა (განისაზღვრება კატალოგის ან ცნობარის საშუალებით);

$k=1,2-1,4$  - საწარმოს წლის განმავლობაში მუშაობის უთანაბრობის კოეფიციენტი;

$t_1$  - საწარმოს მუშაობის დღეების რიცხვი წლის განმავლობაში;

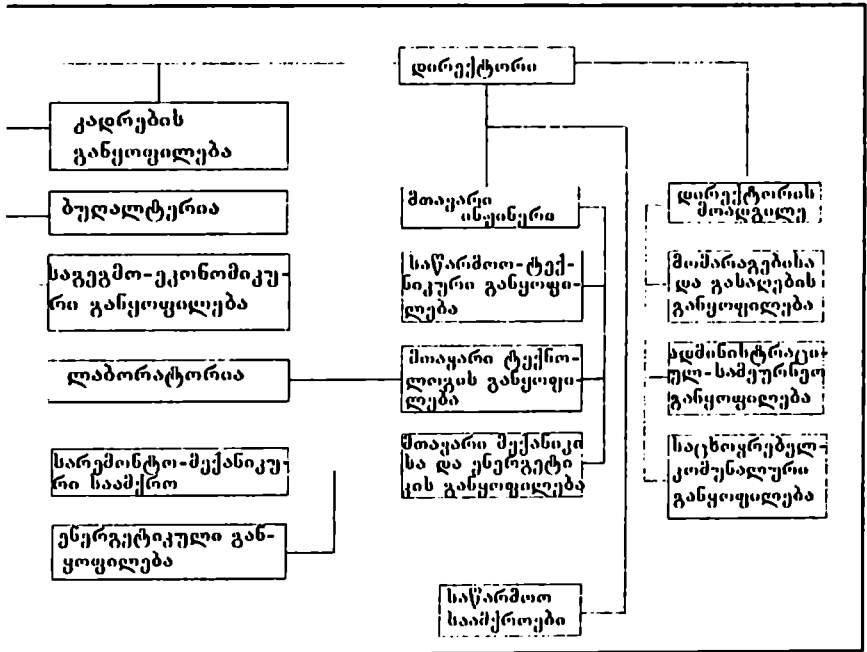
$t_2$  - დღე-ღამის განმავლობაში საწარმოს მუშაობის (კვლების დასაპროექტებელი რიცხვი);

$t_3$  - ერთი კვლის საშუალოთვიური ხანგრძლივობა საათებში.

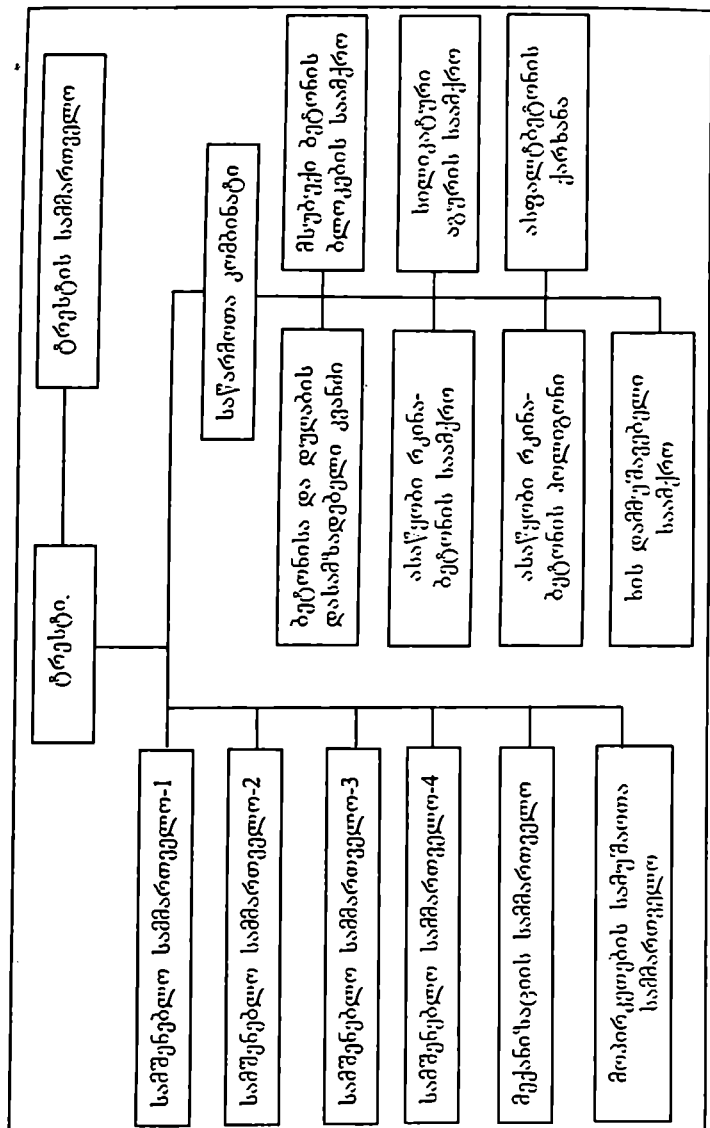
სხვა მოწყობილობა-დანადგარების შერჩევა ხდება იმ ანგარიშით, რომ მთლიანად დაკმაყოფილდეს ძირითადი (წამყვანი) მანქანის მაქსიმალური მწარმოებლურობა.

2. საწარმოების გაერთიანება. 9.2, 9.3, 9.4 და 9.5 ნახაზებზე წარმოდგენილია საწარმოს, საერთო-სამშენებლო ტრესტის საწარმოთა კომბინატის, სამშენებლო ნაკეთობათა გამოსაშვები საწარმოს და სახლმშენებელი კომბინატის სამაგალითო სტრუქტურები.

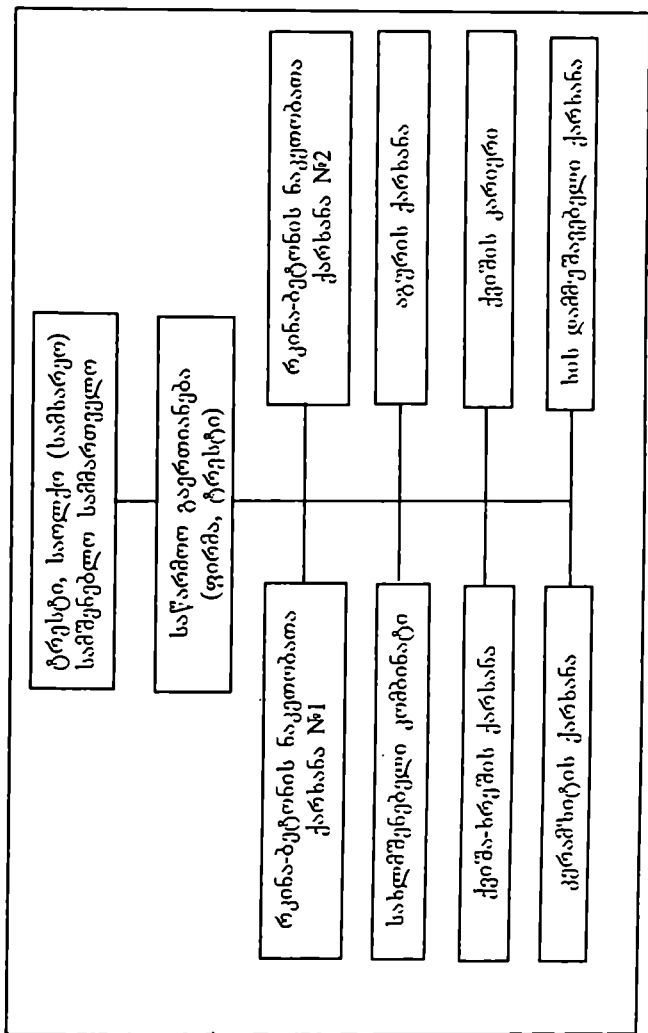
საწარმოს მუშაობის ხელმძღვანელობა ხორციელდება საწარმოს დირექტორის მიერ. საწარმოს გაანგია ანგარიში ბანკში და დასრულებული დამოუკიდებელი ბალანსი.



ნახ.9.2 საწარმოს სანიმუშო სტრუქტურა



ნახ.93 საერთო სამშენებლო ტრესტის საწარმოთა კომბინატის სანიმუშო სტრუქტურა



ნახ.9.4 სამშენებლო ნაკეთობათა გამოსაშვები საწარმოს სანიმუშო სტრუქტურა





ამასთანავე, შეგროვდება მონაცემები ნედლეულ რესურსებსა და სამრეწველო საწარმოთა ნარჩენებზე, რომლებიც შეიძლება გამოიყენონ მშენებლებმა. პირველ რიგში გამოიკვლევა საწარმოები, რომლებიც უშვებენ: 1. არამადნეულ მასალებს (ხრეში, ღორდი, ქვიშა, ყორე ქვა და სხვა), 2. საკედლე მასალებს (თიხისა და სილიკატურ აგურს, შლაკბლოკებს, მსუბუქი ბეტონისა და სილიკატური ბეტონის მსხვილ ბლოკებს, ერთშირიან და მრავალშირიან საკედლე პანელებს და სხვა), 3. ადგილობრივ შემკვრელ მასალებს (კირი, თაბაშირი და სხვა), ბეტონის ნარევეს, დუღაბებს, 4. ბეტონისა და რკინაბეტონის ასაწყობ კონსტრუქციებსა და დეტალებს, ასფალტ-ბეტონის ნარევეს, 5. ხის ნაკეთობებს, დეტალებსა და კონსტრუქციებს, 6. მსუბუქ შემავსებლებს (კერამიტი, აკლოფორიტი, პემსა, ტუფი და სხვა).

სამშენებლო მასალების მრეწველობის საწარმოები, რომლებიც ამზადებენ ცემენტს, მინას, სახურავის რულფონურ მასალებს, ასბოშიფერს, სანტექნიკურ მოწყობილობას და სხვა, ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების (ტედ) დამუშავების დროს მხედველობაში არ მიიღებიან.

ერთდროულად გამოვლინდება ენერგომომარაგების არსებული წყაროები და შეისწავლება რაიონის ენერგეტიკული რესურსების განვითარების პერსპექტივები, გამოიკვლევა მოქმედი და გასავითარებლად გათვალისწინებული ტრანსპორტის სახეები (რკინიგზის, საავტომობილო, სანაოსნო და ა.შ.).

ასაშენებლად ან სარეკონსტრუქციოდ გათვალისწინებული თითოეული საწარმოს სიმძლავრე განიხილება აღნიშნული რაიონის სხვა საწარმოთა სამუშაო პროგრამისა და მათ მიერ გამოშვებულ ნაკეთობათა ნომენკლატურასთან შესაბამისობაში.

საწარმოს ოპტიმალური სიმძლავრე დადგინდება პროდუქციის მოხმარების მასშტაბების, მშენებლობის კონცენტრაციის ხარისხის, სატრანსპორტო კავშირებისა და ნედლეულის მარაგის მიხედვით.

მრეწველობის თითოეული განხილული დარგის მოქმედ სიმძლავრეთა დადგენის შემდეგ განსახლურავენ ახალ საწარმოთა მშენებლობისათვის საჭირო კაპიტალურ დაბანდებათა სიდიდეს, რომელსაც უთანხმებენ სათანადო უწყებებს მშენებლობის ადგილის (ქალაქი, რაიონი და ა.შ.) მიხედვით.

მრეწველობის დარგების განვითარების პერსპექტივათა შესწავლის შედეგად გამოვლენილი კაპიტალურ მშენებლობათა მოცულობები განაწილდება სამშენებლო ორგანიზაციებს შორის, რომლებიც ახორციელებენ მშენებლობას მოცემულ რაიონში. სამუშაოთა წლიური მოცულობები თითოეული სამშენებლო ორგანიზაციისათვის დადგინდება ობიექტების ექსპლოატაციაში შეყვანის დამტკიცებული ვადებისა და მათი მშენებლობის ხანგრძლივობის ნორმების საფუძველზე.

#### 4. საწარმოო ბაზის მეურნეობებისა და საწარმოთა სახეები.

1) არამადნეული მასალების კარიერები. არამადნეულ მასალებს მიეკუთვნებიან სხვადასხვა ქანისაგან დამზადებული ქვები საძირკვლებისა და კედლების წყობისათვის, მოპირკეთებისათვის; ხრეში, ქვიშა, თიხა და სხვა ბუნებრივი ქანები. სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა საერთო მოცულობაში არამადნეული მასალების წილად მოდის ასაგებ შენობა-ნაგებობათა ღირებულების 11-15% და მასის 50%.

არამადნეული მასალების მოპოვება წარმოებს კარიერებში (მექანიზმებითა და სატრანსპორტო მოწყობილობებით აღჭურვილ სამთო გვირაბებში). თანამედროვე კარიერებში მუშაობენ ექსკავატორები, ტრაქტორები, სკრეპერები, მიწასაწოვი იარაღები, ჰიდრომონიტორები და სხვა მძიმე და რთული მოწყობილობები.

არამადნეული მასალების კარიერები იყოფა სამ ჯგუფად: ქვის, ქვიშა-ხრეშისა და თიხის კარიერებად. ქვის კარიერებში მოიპოვებენ გრანიტს, კირქვა-ნიჟარქვას, ტუფს, ყორე ქვას და აგრეთვე, ქანებს, რომლებიც საჭიროებს შემდგომ გადამუშავებას (კირქვები, ვარცი, თაბაშირი), ქვიშა-ხრეშის კარიერებში – ქვიშასა და ხრეშს, ხოლო თიხის კარიერებში – თიხას.

არამადნეული სამშენებლო მასალების მოპოვება, უმეტეს შემთხვევაში, წარმოებს ღია ან წყალქვეშა დამუშავების წესით, ცალკეულ შემთხვევაში კი – მიწისქვეშა წესით.

ღია დამუშავების წესის გამოყენებისას მცირე სისქის ფენის ფუჭი ქანის დამუშავება ხდება, გადასახსნელი სამუშაოების დროს მისაბმელი ან თვითმავალი სკრეპერებით. ამ მიზნით ექსკავატორები გამოიყენება იმ შემთხვევაში, თუ

ფუჭი ქანის ფენის სისქე 2 მ-ს აღემატება, ან ფუჭ ქანში გვხვდება კლდოვანი მსხვილი ნანაროები (კაჭარი).

ცალკეულ შემთხვევებში, თუ ფუჭი ქანის ფენის სისქე 5 მ-სე მეტია, მის დასამუშაველად გამოიყენება ჰიდრომექანიზაცია.

არამადნეული მასალების მოპოვების პროცესი შედგება სამი ოპერაციისაგან: მონგრევა, ქანის დატვირთვა, ტრანსპორტირება გამოყენების ადგილამდე.

ქანის მონგრევისათვის ძირითადად სარკებლობენ აფეთქებით. სუსტი ქანები, რომლებიც არ საჭიროებენ წინასწარ გაფხვიერებას, მუშავდება მანქანებით და მაშინვე იტვირთება სატრანსპორტო საშუალებებზე.

ქვიშისა და ხრეშის ან ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევის მოპოვება წარმოებს მშრალ და გაწყლოვანებულ კარიერებში, ღია ან წყალქვეშა დამუშავების წესით. ღია წესით დამუშავების დროს გამოიყენება ჰიდრომექანიზაცია, რომელიც მოპოვების პროცესის, მასალის ტრანსპორტირებისა და გამდიდრების კომპლექსური მექანიზაცია-ავტომატიზაციის საშუალებას იძლევა. ექსკავატორულ მეთოდთან შედარებით ჰიდრომექანიზაციის გამოყენება ერთი მუშის გამომუშავებას სრდის 40-50%-ით; ქვიშისა და ხრეშის თვითღირებულება ამ შემთხვევაში 30-40%-ით დაბალია, ვიდრე ექსკავატორული მეთოდით მოპოვებისას.

ქვიშისა და ხრეშის მოპოვება წყალქვეშა დამუშავების წესით ხორციელდება მცურავე მიწასაწოვი იარაღის საშუალებით. მისი მოქმედების პრინციპია პულპის (ნარევი, რომელიც შეიცავს 10% გაფხვიერებულ ქანს და 90%-მდე წყალს) შეწოვა მილსადენის სისტემაში. პულპის ტრანსპორტირება ხდება მილსადენებით მოლექვის ადგილამდე, სადაც იგი თავისუფლდება წყლისაგან, ხოლო ქვიშა (ხრეში) მიეწოდება მომხმარებელს.

კარიერებში მოპოვებული ქანების ტრანსპორტირება, მათი დასაწყოების ადგილებამდე ან გამამდიდრებელ დანადგარებამდე, წარმოებს ნორმალური ან ვიწროლიანდაგიანი რკინიგზით, ავტომატქანებით, მისაბმელებიანი და ურიკებიანი ტრაქტორებით, ჰიდრომექანიზაციის საშუალებებით, ლენტეუ-

რი კონვეიერებით, საბაგირო გზებით ან ტროლეიანი სახიდი ტრანსპორტით.

კარიერებში მიღებული ქვის მასალა უმეტეს შემთხვევაში საჭიროებს დამსხვრევასა და დახარისხებას (სხვადასხვა სიმსხო ფრაქციებად დაყოფას).

არამადნეული მასალების გამდიდრება ხორციელდება სველი ან მშრალი მეთოდით. ამ მიზნით გამოიყენება ქვის მასალების გასარეცხი მანქანები და ცხაურები.

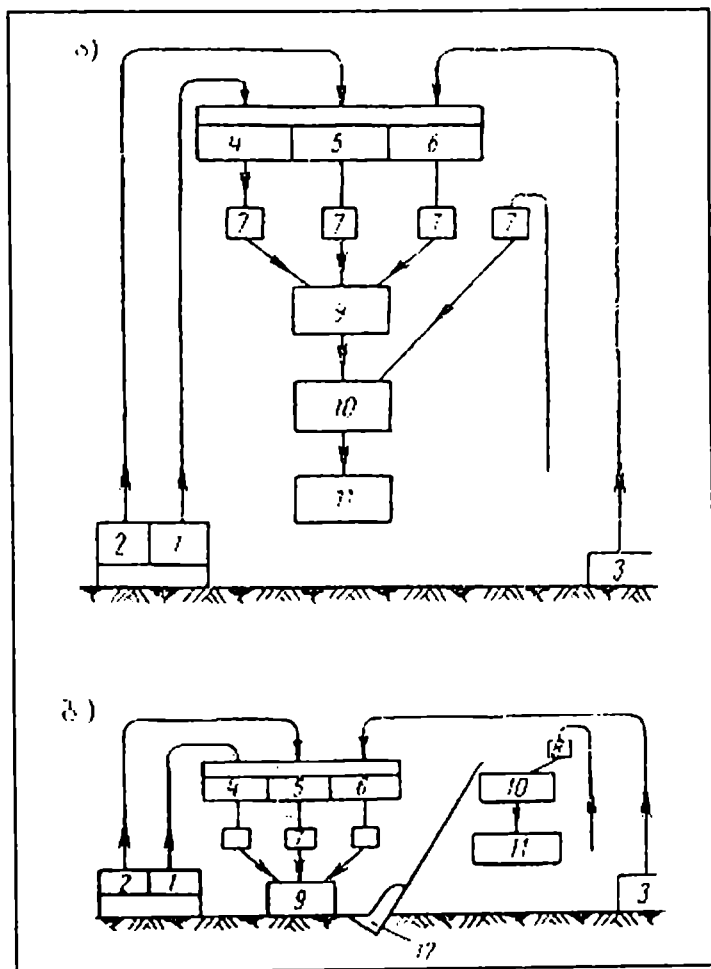
**2) ბეტონის ნარევისა და დუღაბის მოსამზადებელი საწარმოები.** ბეტონისა და დუღაბის ნარევის მოსამზადებლად გამოიყენება სტაციონარული, ასაწობ-დასაშლელი და გადასაადგილებელი საწარმოები.

ბეტონის ქარხნები შენდება ერთსაფეხურიანი ან ორსაფეხურიანი სქემის მიხედვით. პირველ შემთხვევაში ყველა მასალა აიტანება ქარხნის მთლიან სიმაღლეზე და შემდგომ გადაადგილდება ქვემოთ ტექნოლოგიური პროცესის სველის შესაბამისად, საკუთარი წონის გაელენით. ორსაფეხურიანი სქემით მომუშავე ქარხნების შემთხვევაში მასალის ატანა ხდება ორჯერ: ერთხელ – მასალის მისაწოდებლად სკიპური ამწის ციკლებში, ხოლო მეორედ – სკიპური ამწით ბეტონმრევის მიმღებ ბუნკერში. ერთსაფეხურიანი სქემით ამუშავებული ქარხნები უფრო კომპაქტურნი და საექსპლოატაციოდ ეკონომიურნი არიან, თუმცა მოითხოვენ რამდენადმე გაზრდილ საწყის დანახარჯებს.

9.6 ნახაზზე ნაჩვენებია ბეტონის ნარევის ციკლური მომზადების ტექნოლოგიური სქემები.

დუღაბის მომზადება ხდება სპეციალურ დუღაბსარევე დანადგარებზე. ხშირად ბეტონისა და დუღაბის ნარევის მომზადებას აერთიანებენ, რაც საშუალებას იძლევა, მოეწიოს შემკერული ნივთიერებების, შემავსებლების საერთო საწყობები, ელექტროენერგიისა და წყლის საერთო მიმწოდებლები, რაც, საბოლოო ანგარიშით, ამცირებს მომზადებული ნარევის თვითღირებულებას.

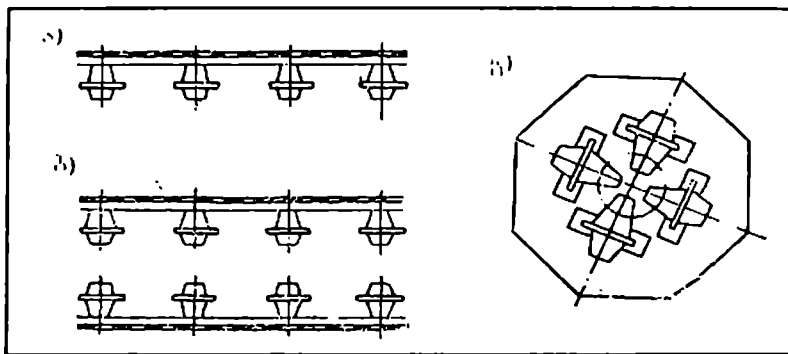
ბეტონმრეველების ტიპი და რაოდენობა დამოკიდებულია მშენებლობის მოთხოვნილებაზე. ამასთან, გაითვალისწინება ერთდროულად სხვადასხვა მარკისა და შემადგენლობის ბეტონის ნარევის მომზადება, რისთვისაც საჭიროა არანაკლებ ორი ბეტონმრევის დაყენება.



ნახ.9.6 ბეტონის ნარევის ციკლური მომზადების ტექნოლოგიური სქემები: ა) ერთსაფეხურიანი; ბ) ორსაფეხურიანი.

1 - ლორღის საწყობი; 2 - ქვიშის საწყობი; 3 - ცემენტის საწყობი; 4 - ლორღის სახარჯო ბუნკერი; 5 - ქვიშის სახარჯო ბუნკერი; 6 - ცემენტის სახარჯო ბუნკერი; 7 - დოზატორები; 8 - წყლის დოზატორი; 9 - შემკრები ბუნკერი ან ჩამტვირთავი ციცხვი; 10 - ბეტონმრეველები; 11 - სარიგებელი ბუნკერი; 12 - სკიპური ამწის ციცხვი.

ბეტონმრევები შეიძლება განლაგდეს ხაზოვანი ან ბუ-  
 ლობრივი სქემით (ნახ.9.7). პირველ შემთხვევაში ისინი ლაგ-  
 დებიან ერთ ან ორ მწკრივად და ბეტონის ნარევის გაცემა  
 ხდება ერთი ან ორი მიხრიდან. ბულობრივი სქემა უსრუნ-  
 ველყოფს ბეტონმრევების უფრო კომპაქტურ განლაგებას,  
 რაც შენობის მოცულობის შემცირებისა და მანქანების ჯგუ-  
 ფის ერთი სადოზირებელი მოწყობილობით მომსახურების  
 შესაძლებლობას იძლევა.



ნახ. 9.7 ბეტონმრევების განლაგების სქემები: ა) ერთმხრივი;  
 ბ) ორმხრივი; გ) ბულობრივი.

ციკლური მოქმედების ბეტონისა და დუღაბის ნარევის  
 მოსამზადებელ ქარხნებში ავტომატიზებულია: მასალების  
 მიწოდება სახარჯო ბუნკერებში, დოსატორების განტვირთვა  
 და ჩატვირთვა, შემადგენლების აწონვა და ნარევის შერევა  
 (მომზადება). ბეტონისა და დუღაბის ნარევის მოსამზადებ-  
 ლად საჭირო ყველა ოპერაცია სრულდება ელექტრომანქანა-  
 ტიკური აპარატებით, მართვის ცენტრალური პოსტიდან მიწო-  
 დებული სიგნალებით.

ბეტონისა და დუღაბის ნარევის მოხმარების ადგილე-  
 ბამდე ტრანსპორტირების სწორი ორგანიზაცია მნიშვნელოვ-  
 ნად განაპირობებს მომავალი შენობებისა და ნაგებობების  
 ხარისხს.

ბეტონის ნარევის ტრანსპორტირების ხანგრძლივობა  
 ჩვეულებრივი სატრანსპორტო საშუალებებით არ უნდა აღემა-  
 ტებოდეს ერთ საათს, ბეტონმრევიდან ნარევის გადმოტვირთ-  
 ვიდან მისი კონსტრუქციაში ჩაწყობის ჩათვლით. ბეტონის  
 ნარევის ტრანსპორტირების ხანგრძლივობა შეიძლება გაი-

ზარდოს, თუ მის შემადგენლობაში შეყვანილია მაკლასტიფიცი-  
კირებელი დანამატი (სულფიტურ-სპირტული ბარდა (კემენ-  
ტის მასის 0,1-0,2%-ის რაოდენობით).

ბეტონის ნარევის გადაზიდვა ხდება ავტოთვით-  
მცლელების ძარებში, აგრეთვე, ბორტებიან ავტომანქანაში  
მოთავსებული ბუნკერებით ან ბადიებით.

დუღაბის გადაზიდვის სიშორე დამოკიდებულია გზის  
კლასზე. ასფალტით დაფარულ გზებზე კირქვიანი და კირქვა-  
თიხიანი ხსნარების ტრანსპორტირების მანძილი არ უნდა  
აღემატებოდეს 15 კმ., ხოლო ქვარიყულ და ხრეშით დაფა-  
რულ გზებზე – 8 კმ. ცემენტის ხსნარების გადაზიდვის მან-  
ძილი შესაბამისად შეადგენს 8 და 6 კმ-ს.

ზამთრის პერიოდში საჭიროა სპეციალური ღონისძიებე-  
ბის მიღება ბეტონისა და დუღაბის ტრანსპორტირების პრო-  
ცესში, მათი გაყინვისაგან დასაცავად. ამ მიზნით ბადიები  
აღიჭურვება მეორე, გარე გარსაცმით, ხოლო სივრცე ბადიის  
კედლებსა და გარე გარსაცმს შორის შეივსება მათბუნებელი  
შრით. ავტოთვითმცლელების წინა და გვერდითი ბორტები,  
აგრეთვე, დათბუნდება. გარდა ამისა, ამ ავტომანქანების ძა-  
რები აღიჭურვება ორმაგი ფსკერით და წარმოქმნილ სივრ-  
ცეში მიეწოდება გამომშეშავებული აირები გამოსაბოლქვი  
მილიდან. ნარევიანი ბადიების ტრანსპორტირების პროც-  
ესში ავტოთვითმცლელების ძარებიც იხურება მსუბუქი ხის  
სახურავებით.

**3) რკინაბეტონის ნაკეთობათა ქარხნები.** რკინაბეტონის ნაკე-  
თობათა ქარხნები მიეკუთვნება საწარმოებს, რიჩელთა  
ექსპლოატაციაზე გათვალისწინებულია ხანგრძლივი დროის  
მანძილზე, მთელი წლის განმავლობაში. რკინაბეტონის ნაკე-  
თობათა მსხვილი ქარხანა წარმოადგენს საინჟინრო, ენერ-  
გეტიკული და სატრანსპორტო კომუნიკაციებით დაკავშირე-  
ბულ საწარმოო შენობათა რთულ კომპლექსს (ნახ.9.14).

**ა. ასაწობი რკინაბეტონის ნაკეთობების დამზადების  
ტექნოლოგიური სქემები.**

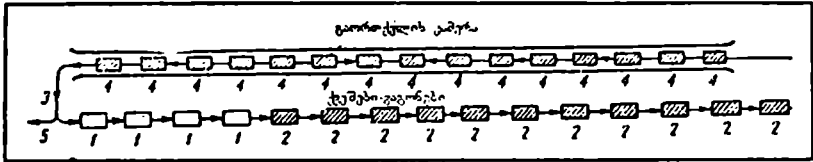
პროდუქციის მოცულობისა და ნომენკლატურის მიხედვით  
ნაკეთობათა წარმოების შემდეგ წესებს არჩევენ: კონვე-  
იერულს, ნაკადურ-აგრეგატულსა და სტენდურს.

**კონვეიერული სქემის დროს** ნაკეთობათა დამზადების  
ტექნოლოგიური პროცესი სრულდება სტაციონარულ სამუ-



შაო ადგილებზე, ხოლო თვითონ ნაკეთობანი წარმოების პროცესში დროის ტოლ მონაკვეთებში გადაადგილდება ერთი სამუშაო ადგილიდან მეორეზე (ნახ.9.8).

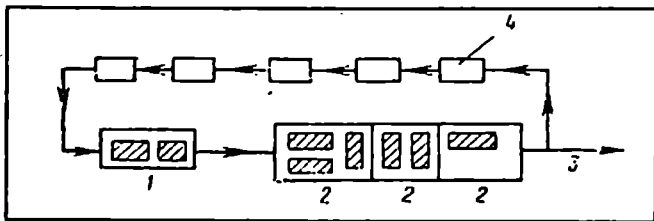
რკინაბეტონის ნაკეთობათა წარმოების კონვეიერული სქემის თავისებურებას წარმოადგენს მასზე ნაკეთობის მხოლოდ ერთი სახის დამზადების შესაძლებლობა. ამიტომ ამ სქემის გამოყენება მიზანშეწონილია შეზღუდული ნომენკლატურის მქონე დიდი სიმძლავრის ქარხნებში.



ნახ.9.8 ასაწყობი რკინაბეტონის ნაკეთობების დამზადების კონვეიერული სქემა: 1 - ყალიბების დასაბეტონებლად მოსამზადებელი პოსტები; 2 - ნაკეთობათა დაყალიბების პოსტები; 3 - როლგანგები; 4 - გაორთქელის კამარებში თბოტენიანობითი დამუშავების პოსტები; 5 - განყალიბებაზე მიმართვა

კონვეიერული წესი ეკონომიურია ერთეულ პროდუქციაზე შრომის დანახარჯების სიდიდით, თუმცა კონვეიერული ტექნოლოგია მოითხოვს მნიშვნელოვან ხვედრით კაპდაბანდებებს. წარმოების სრულყოფილი ორგანიზაციის პირობებში რკინაბეტონის ნაკეთობათა წარმოების კონვეიერული სქემის შემთხვევაში შეიძლება მიღწეულ იქნეს მაღალი ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები.

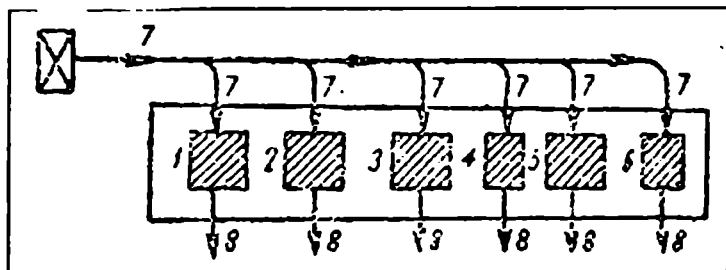
რკინაბეტონის ნაკეთობათა წარმოებაში ყველაზე მეტად გავრცელებულია ნაკადურ-აგრეგატული სქემა. ამ შემთხვევაში კონსტრუქციები და დეტალები მზადდება ფორმებში, რომლებიც წარმოების პროცესში გადაადგილდება ერთი პოსტიდან მეორისაკენ. ამასთან, თითოეული პოსტი აღჭურვილია სტაციონარული მოწყობილობით, ხოლო ნაკეთობის პოსტზე ყოფნის ხანგრძლივობა შეიძლება იყოს სხვადასხვა (ნახ.9.9). ნაკეთობის გადაადგილება ერთი პოსტიდან მეორეზე მეტწილად ხიდური ამწეებით სრულდება.



ნახ.9.9 ასაწყობი რკინაბეტონის ნაკეთობათა წარმოების ნაკადურ-აგრეგატული სქემა: 1 - საყალიბე აგრეგატები; 2 - გაორთქელის კამერები; 3 - განყალიბება და ნაკეთობის გაგზავნა საწყობში; 4 - ცარიელი ყალიბების დაბრუნება.

ნაკადურ-აგრეგატული სქემა კონვეიერულთან შედარებით უფრო მოქნილია და ითვალისწინებს წარმოების მექანიზაციის საკმაოდ მაღალ დონეს. პროდუქციის ტიპის შეცვლა ნაკლებ გავლენას ახდენს წარმოების მსვლელობაზე.

სტენდური ტექნოლოგია ითვალისწინებს ყველა ოპერაციის შესრულებას ერთ სამუშაო ადგილზე. ნაკეთობა დაყალიბების, თერმული დამუშავების და გამოყვანის პროცესში იმყოფება ერთ ადგილზე - სტაციონარულ ფორმაში (ყალიბში), ხოლო საჭირო მასალები (არმატურა, ბეტონის ნარევი და სხვ.) მიეწოდება უძრავი ფორმით. დაყალიბების პროცესში მუშები ადგილს იცვლიან ერთი ნაკეთობიდან მეორისკენ თანმიმდევრობით და ასრულებენ საჭირო ტექნოლოგიურ ოპერაციებს (ნახ. 9.10).



ნახ.9.10 ასაწყობი რკინაბეტონის ნაკეთობათა წარმოების სტენდური სქემა: 1-6 - უძრავი ყალიბები სტენდზე; 7 - არმატურისა და ბეტონის ნარევის მიწოდება ყალიბებში; 8 - მზა კონსტრუქციებისა და დეტალების გადაცემა საწყობში.

სტენდური ტექნოლოგია მარტივია, მაგრამ შრომატევადი. როგორც წესი, იგი არ გამოიყენება მასიური ნაკეთობების დასამზადებლად, ვინაიდან მოითხოვს დიდ საწარმოო ფართობს.

სტენდური ტექნოლოგია გამოირჩევა შედარებით მცირე საწყისი დანახარჯებით. სტენდური წესის გამოყენება მიზანშეწონილია სხვადასხვა ტიპის მცირე რაოდენობის დეტალებისა და მსხვილი ნაკეთობების (ფერმები, სვეტები, კოჭები) დასამზადებლად.

არსებობს სტენდური ტექნოლოგიის რამდენიმე სახე. მათ მიეკუთვნება ნაკეთობათა წარმოება ვიბროგლინვის წესით და პანელების დამზადება ვერტიკალურ კასეტურ ფორმებში.

ბ. ნაკეთობების, შემავსებლების, ცემენტისა და არმატურის დასაწობება ქარხნებში.

რკინაბეტონის ნაკეთობათა ქარხნების გამართული მუშაობა ბევრად არის დამოკიდებული სასაწყობო მეურნეობის სწორ ორგანიზაციაზე. ასაწყობი რკინაბეტონის უმეტეს საწარმოთა შემავსებლების საწყობების ტევადობა გამოითვლება ქვიშის, ღორღის ან ხრეშის მარაგის შენახვაზე, რომლებიც საკმარისი იქნება ქარხნის შეუფერხებელი მუშაობისათვის 5-10 დღის განმავლობაში.

ცემენტისათვის მარაგის ნორმა, მისი რკინიგზით მოზიდვის შემთხვევაში, განისაზღვრება 15 დღით.

საარმატურე ფოლადი 12 მმ-მდე დიამეტრით ინახება საწყობში და წარმოებას მიეწოდება გორგალის სახით ან კოჭსე დახვეული. მეტი დიამეტრის საარმატურე ფოლადი კი წარმოებას მიეწოდება ცალკეული დეროების სახით, რომლებიც მარკებისა და დიამეტრების მიხედვით დახარისხდება საწყობში და ინახება სტელაჟებზე.

ასაწყობი რკინაბეტონის ქარხნების უმეტეს საარმატურე საამქროებში ერთდროულად მზადდება მსუბუქი და მძიმე არმატურა, ამიტომ საამქროში აუცილებელი ხდება ორი ტექნოლოგიური ხაზის ორგანიზაცია.

გ. ასაწყობი რკინაბეტონის ნაკეთობათა დაყალიბებისა და გამკვრივების ძირითადი მეთოდები.

ასაწყობი რკინაბეტონის ქარხნების საწარმოო მოწყობილობის ერთ-ერთ ძირითად სახეს წარმოადგენს ფორმები, რომლებიც მოცემულ საწარმოში მიღებული ტექნოლოგიური სქემის მიხედვით შეიძლება იყოს გადასაადგილებელი (კონ-

ვეიერული და ნაკადაგრეგატული ტექნოლოგიის დროს) ან უძრავი (სტენდური მეთოდის შემთხვევაში). დაჯალიბების პროცესში ნაკეთობის განლაგების გათვალისწინებით ანსხვა-ვებენ პორიზონტალურ და ვერტიკალურ ფორმებს.

ფორმები მზადდება ლითონისაგან, რკინაბეტონისაგან, ხისა და სინთეტიკური მასალებისაგან. ხის ფორმების განმეორებით გამოყენება შესაძლებელია 15-20-ჯერ, ლითონისა და რკინაბეტონისა კი - 600-800-ჯერ. გარდა ამისა, ლითონისა და რკინაბეტონის ფორმები გამოირჩევა მეტი სიხისტით ხის ფორმებთან შედარებით. ისინი არ იბრიცებიან და არ ჯირჯვდებიან მაღალი ტემპერატურისა და ტენიანობის გაეღწით.

ფორმაში საჭირო არმატურის ნაწყობისა და ნასატანგბელი დეტალების დამაგრების შემდეგ, იგი გადაადგილდება (კონვეიერული ან ნაკადურ-აგრეგატული სქემის დროს) დაჯალიბების პოსტზე. აქ ფორმაში ჩაისხმება ბეტონის ნარევი. ბეტონის ნარევი მიეწოდება ბადიებში ხიდური ამწეების, ბეტონტუმბოების ან ლენტური კონვეიერების საშუალებით. ამ მიზნით გამოიყენება, აგრეთვე, თვითმავალი ბუნკერები-ბეტონსარიგებლები ან ბუნკერები-ბეტონჩამსხმელები. უკანასკნელები ნარევის ფორმაში ჩასხმის შემდეგ ახდენენ ზედაპირის მოსწორებას. ამის შემდეგ ხდება ბეტონის გამკვრივების დანქარება, რისთვისაც საჭიროა ნარევის ვიბრირება.

ვიბრირების არსი მდგომარეობს იმაში, რომ თავისუფლად მდებარე ბეტონის ნარევისათვის მცირე ამპლიტუდით ხშირი რხევების მინიჭების გამო ირღვევა კაეშირი ნარევის ცალკეულ ნაწილაკებს შორის, მცირდება ცემენტის ცომის სიბლანტე. ნარევის ნაწილაკები უახლოვდება ერთმანეთს, რის შედეგადაც ხდება ჰაერის გამოდევნა ზედაპირზე, ნარევი მკვრივდება და ავსებს ფორმის შიდა სიღრმეს.

ვიბრირების გამოყენებით ნაკეთობების დაჯალიბება და გამკვრივება წარმოებს სიღრმული ან საბაქნო და საკიდი ვიბრატორებით, რომლებიც ხისტადაა დამაგრებული ფორმების კედლებზე ან ვიბრობაქნებზე. სიღრმული და საბაქნო ვიბრატორები გამოიყენება სვეტების, საძირკვლის ბლოკების, ფერმებისა და სხვა მასიური თუ ზომიარძელი ნაკეთობების დამზადების დროს სტენდური ტექნოლოგიით. საკიდმა ვიბრატორებმა ფართო გამოყენება პოვა ნაკეთობების კასეტური წესით დამზადებისას, ხოლო ვიბრაბაქნებმა - ნაკადურ-აგრეგატული და კონვეიერული სქემების შემთხვევებში.

ნაკეთობათა დაყალიბების დროს ხისტი ბეტონის ნარევე-ბისაგან საჭიროა დამატებითი დატვირთვის (100-300 გ/სმ<sup>2</sup> სასლდერებში) გამოყენება.

ბეტონის ნარევის გამკვრივებისათვის როული ფორმის ნაკეთობებში გამოიყენება ვიბროშტამპის მეთოდი.

აღნიშნულის გარდა, ბეტონის ნარევის გამკვრივებისათვის გამოიყენება ცენტრიფუგვა. ეს მეთოდი ფართოდ არის გავრცელებული მიღების, ანძების, სამაგრი დგარებისა და სხვათა დასამზადებლად.

დ. ნაკეთობათა გამყარების ინტენსიფიკაციის მეთოდები.

იმისათვის, რომ ნაკეთობამ მიიღოს საპროექტო სიმტკიცე, საჭიროა მისი დაყოვნება. ბეტონისათვის დაყოვნების დრო სამარკო სიმტკიცის მისაღწევად განისაზღვრება 28 დღე-ღამით. ბუნებრივია, რომ რკინა-ბეტონის ნაკეთობათა საქარხნო წესით დამზადების დროს ასეთი დიდი ვადა დაყოვნებისა დაუშვებელია. ბეტონის გამყარების პროცესის დანქარება საქარხნო პირობებში შესაძლებელია: ბეტონის ნარევი მანქარებელი ქიმიური დანამატების შეყვანით, ბეტონის ნაკეთობათა თბოტენიანობით დამუშავებით და სპეციალური სწრაფმყარებადი ცემენტის გამოყენებით.

კონსტრუქციების საქარხნო წესით დამზადებისას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ბეტონის არა მარტო სამარკო ან გასაშვებ სიმტკიცეს (რომელსაც აღწევს ნაკეთობა საწყობიდან სამშენებლო მოედანზე გადატანის მომენტში), არამედ განყალიბების სიმტკიცესაც (სიმტკიცე, რომელსაც აღწევს ბეტონი ნაკეთობაში ნაკეთობის ფორმებიდან განთავისუფლებისა და დასაწყობებისას). უმეტესი ნაკეთობებისათვის ბეტონის განყალიბების სიმტკიცე უნდა იყოს საპროექტო (სამარკო) სიმტკიცის 50%-ის ტოლი ან მეტი, ხოლო წინასწარდამატებული კონსტრუქციებისათვის – არანაკლებ 150 კგ/სმ<sup>2</sup>.

ნეულებრივი ცემენტით მომზადებული ბეტონის გამყარების პროცესის ხელფურად დანქარებისათვის ბეტონის ნარევის შემადგენლობაში შეჰყავთ გამყარების ქიმიური მანქარებლები, მაგალითად, კალციუმის ქლორიდი ( $CaCl_2$ ), რომელიც ემატება ბეტონს ცემენტის მასის 1,5-2%-ის რაოდენობით (არმირებული კონსტრუქციების დამზადების შემთხვევაში) და 2-2,5% სუსტად არმირებული ან უარმატურო ნაკეთობების

დამზადების დროს. კალციუმის ქლორიდის დამატება სამი დღე-ღამის ბეტონის სიმტკიცეს ზრდის ორჯერ.

საქარხნო პირობებში და პოლიგონებზე ბეტონის გამყარების დანქარების მიღწევა ხდება ნაკეთობათა თბოტენიანობითი დამუშავების საფუძველზე, შემდეგი მეთოდების გამოყენებით: ბეტონის თერმოდამუშავება ორთქლით, ნაკეთობის თბილ იატაკზე ან შესათბობ ყალიბებში დაყალიბების მეთოდით, ელექტროგახურების მეთოდით, ნაკეთობის გათბობა ინფრარითელი სხივებით და ნაკეთობის ავტოკლაფებში გაორთქელის მეთოდით.

ბეტონის ორთქლით თერმოდამუშავების პროცესი შედგება სამი პერიოდისაგან: ბეტონში ტემპერატურის აწევა მოკვრივლ სიდიდემდე, ბეტონის იზოთერმული გახურება (ნაკეთობის დაყოვნება უცვლელი ტემპერატურის დროს) და გაცივება. გახურების დაწყებამდე რეკომენდებულია ნაკეთობის დაყოვნება დადებითი ტემპერატურის დროს 1-2 საათის განმავლობაში. ეს საშუალებას იძლევა, გამოყენებულ იქნეს ტემპერატურის აწევისა და იზოთერმული გახურების შედარებით ხისტი რეჟიმები.

გაორთქელის კამერაში ტემპერატურის აწევა წარმოებს საათში 25°C-მდე სიჩქარით. მასიური კონსტრუქციებისათვის ტემპერატურის აწევის ინტენსივობა მცირდება 20°C-მდე, ხოლო ხისტი ბეტონის ნარეგების გამოყენების შემთხვევაში იზრდება 30-40°C-მდე.

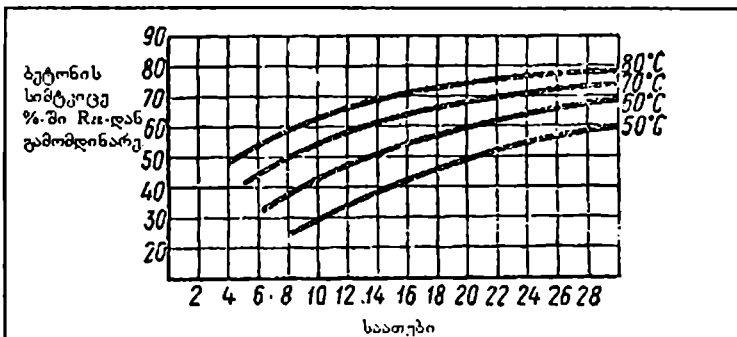
ნაკეთობებში ბეტონის იზოთერმული გახურების ტემპერატურა დადგინდება თერმოდამუშავების მიღებული მეთოდის, გამოყენებული ცემენტის სახისა და გარემომცველი გარემოს წნევის, თუ ფარდობითი ტენიანობის გათვალისწინებით.

თერმოდამუშავების დროს ბეტონში საჭირო რაოდენობის ტენის შენარჩუნების პირობებში, იზოთერმული გახურების ტემპერატურა მიიღება: ბეტონისათვის მცირე და საშუალო ალუმინატურ პორტლანდცემენტზე, წიდა-პორტლანდცემენტზე და პუცოლანიან პორტლანდცემენტზე - არაუმეტეს 90°C მაღალალუმინატური პორტლანდცემენტის ბეტონებისათვის არაუმეტეს 60°C.

ნაკეთობების თერმოდამუშავებისას გარემოს 100%-იანი ტენიანობის ან კასეტური ფორმების პირობებში იზოთერმული გახურება შეიძლება შესრულდეს 100°C-მდე ტემპერატუ-

რის დროს. უფრო მეტი ტემპერატურის პირობებში იზოთერმული გახურება შესაძლებელია მხოლოდ ავტოკლავეებში, წნევის ქვეშ.

იზოთერმული გახურების ხანგრძლივობა განისაზღვრება გახურების ტემპერატურის მიხედვით ბეტონის საჭირო განყალიბების სიმტკიციდან გამომდინარე (ნახ.9.11).



ნახ.9.11 პორტლანდცემენტზე დამზადებული ბეტონის იზოთერმული გახურების ხანგრძლივობის გრაფიკი

ნაკეთობის გაცივების სიჩქარე არ უნდა აღემატებოდეს: თხელკედლიანი ელემენტებისათვის 35 გრად/სთ, მასიურისათვის 30 გრად/სთ და 60 გრად/სთ ხისტი ბეტონის ნარევისაგან დამზადებული ელემენტებისათვის.

თანამედროვე ქარხნებში და პოლიგონებზე ფართოდ არის გავრცელებული რკინაბეტონის ნაკეთობათა ორთქლით გახურება ნორმალური ატმოსფერული წნევის ქვეშ, ორმო-სებრ ან გვირაბისებრ კამერებში. გარემომცველი გარემოს მაღალი ტემპერატურისა და ტენიანობის ოპტიმალური შეხამებით ასეთი გახურება შესაძლებლობას იძლევა 10-16 საათის შემდეგ მივიღოთ ნაკეთობა, რომელშიც ბეტონს მიღწეული ექნება ბუნებრივი თბოტენიანობის პირობებში 20-25 დღე-ღამის განმავლობაში გამაგრების ეკვივალენტური სიმტკიცე, რაც შეესაბამება სამარკო სიმტკიცის 70-90%-ს.

უწყვეტი ქმედების გაორთქლის კამერები ძირითადად გამოიყენება კონვეიერული სქემით მომუშავე საწარმოებში. ამ კამერებში ნაკეთობა თანმიმდევრობით გადაადგილდება სტაციონარულად აღჭურვილი შეთბობის, იზოთერმული გახურე-

ბისა და გაცივების ზონებში, რომლებიც ერთმანეთისაგან გამოყოფილია ჰაერის ფარდებით. თბოგადამტანის როლს ასრულებს ცხელი ჰაერი, რომელიც ხურდება კამერაში დაყენებული რადიატორების საშუალებით.

პერიოდული ქმედების გაორთქვლის კამერები (ორმოსებრი და გვირაბისებრი) გამოიყენება საწარმოებში ნაკადურ-აგრეგატული ტექნოლოგიით. მეტადაა გავრცელებული ორმოს ტიპის კამერები, რომელთა კედლებიც (აგურის ან ბეტონის) აუცილებლად შეღესილი უნდა იყოს ცემენტის ხსნარით. კამერები იხურება ლითონის ან ხე-ლითონის სახურავებით, რომლებიც აღჭურვილია პიდრავლიკური საკეტებით კამერების ჰერმეტიულობის უზრუნველსაყოფად. ორმოს ტიპის კამერებში ნაკეთობები ეწყობა შტაბელვებად, რამდენიმე იარუსად. ნაკეთობებს შორის სიმაღლეზე აუცილებლად უნდა იქნეს დატოვებული ღრეჩოები, რომლებიც უზრუნველყოფენ ბეტონის მთელი მასის სწრაფ და თანაბარ გახურებას. ორთქლის მიწოდება კამერაში ხდება კამერის ძირზე დაწყობილი პერფორირებული მილებით. პროფესორ ლ.ა. სემიონოვის კონსტრუქციის კამერებში ორთქლის მიწოდება ხდება, აგრეთვე, კამერის ზედა ნაწილში განლაგებული პერფორირებული მილებითაც. ნაკეთობის გაცივების საჭირო ვადების უზრუნველსაყოფად ორმოს ტიპის კამერები აღიჭურვება გამწოვი ვენტილაციით. იატაკს კამერაში უკეთდება დახრა თანაორმოს მხარეს, კონდენსატის შესაგროვებლად.

გვირაბისებრი კამერები გამოიყენება ძირითადად სომი-გრძელი ნაკეთობების გაორთქვლისათვის. ნაკეთობები გვირაბში მიეწოდება ვაგონტებით ან ეტაჟერებით (თაროედებით). პერფორირებული მილები, რომლებითაც კამერებში შეჰყავთ ორთქლი, მონტაჟდება გვირაბის გვერდითი კედლების ქვედა ნაწილში მოწყობილ ნაღარში.

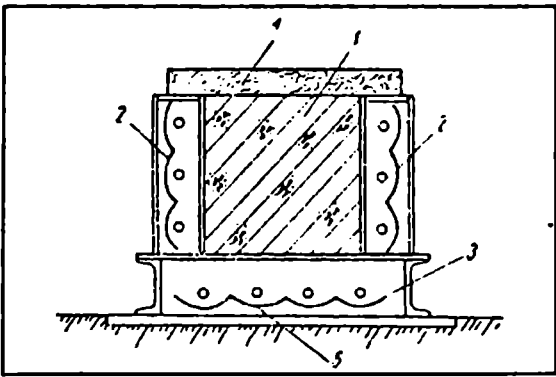
რკინაბეტონის ნაკეთობათა წარმოებისას სტენდური ტექნოლოგიით ბეტონის გამაგრების პროცესის ინტენსიფიკაციისათვის შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ნაკეთობის თბილ იატაკზე ან შესათბობ ყალიბებში დაყალიბების მეთოდი. იატაკის (ყალიბის) გათბობა ხდება ორთქლით, რომელიც მიეწოდება იატაკის ფუძეში ჩაწყობილი მილებით. ამ მეთოდის უარყოფით მხარეს მიეკუთვნება ნაკეთობის არათანაბარი გახურება სიმაღლეზე. ნაკეთობების ქვედა ნაწილი, რომელიც უშუალოდ იატაკს



ეხება, ხურდება შედარებით სწრაფად და უფრო მაღალ ტემპურატურაში, ვიდრე სედა ნაწილი.

ელექტროგახურების მეთოდის არსი მდგომარეობს შემდეგში: ნაკეთობაში ატარებენ სამრეწველო სიხშირის ცვლად ელექტრულ დენს. დენის გაელის შედეგად გამოყოფილი სითბო აქტარებს ბეტონის გამაგრების პროცესს. ელექტროგახურების მეთოდი გამოიყენება წარმოების, როგორც სტენდური, ასევე ნაკადურ-აგრეგატული სქემით წარმართვის დროს. წარმოების სტენდური სქემის შემთხვევაში ელექტროდების როლს ასრულებს ბეტონის ნარევი დაყენებული ლითონის ღეროების მონაჭკურები, ან ლითონის სოდეები, რომლებიც დაეკრება ხის ფორმების ბორტებზე. ნაკადურ-აგრეგატული ტექნოლოგიით ნაკეთობების დაყალიბებისას ლითონის ფორმებში, ერთ ელექტროდად გამოიყენება ფორმა, ხოლო მეორედ - ნაკეთობის სედაპირზე მჭიდროდ დაწყობილი ლითონის ფირფიტები ან სედა (მკურავი) არმატურის ბადე.

მსხვილზომებიანი მჭიდროდარმირებული კონსტრუქციების დამზადების დროს, ბეტონის თერმული დამუშავების მიზნით, შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ნაკეთობის გათბობა, ინფრაწითელი სხივებით ლითონის ან კერამიკის გენერატორებისაგან. გახურება ხდება ნაკეთობის სედაპირის მიერ ინფრაწითელი სხივების ნაკადის შთანთქმის გამო (ნახ.9.12), რომლის ენერგიაც გარდაიქმნება სითბოდ და იწვევს სედაპირული შრეების გახურებას. ინფრაწითელი სხივებით გახურების მეთოდის გამოყენება მიზანშეწონილია წარმოების სტენდური სქემის დროს ღია პოლიგონებზე.



ნახ.9.12 პოლიგონზე რკინა-ბეტონის სვეტების ინფრაწითელი სხივებით გახურების სქემა:

1 - ნაკეთობა; 2 - ორშრიანი ყალიბი მასში დაყენებული ინფრაწითელი სხივების გენერატორებით; 3 - ქვეში დაყენებული ინფრაწითელი სხივების გენერატორები; 4 - მათბუნებელი ხალიჩა (თერმოდამუშავების დროს მხოლოდ ზამთრის პირობებში); 5 - ამრეკლი.

ნაკეთობის ავტოკლავეებში გაორთქლის მეთოდი საშუალებას იძლევა თერმოდამუშავება შესრულდეს 160-180°C-ის დროს, რაც იზოთერმული გახურების ხანგრძლივობის (10-12 საათამდე) და ცემენტის ხარჯის (20-40%-ით) შემცირების საშუალებას იძლევა. ავტოკლავეებში ნაკეთობების იზოთერმული გახურების დროს ტემპერატურის გაზრდა შესაძლებელია იმის გამო, რომ ორთქლის წნევა ავტოკლავეებში აღწევს 8 ატ-მდე და ამის გამო გამორიცხულია ბეტონის სისქეში წყლის ადუღება. აღნიშნული მეთოდის გამოყენება მიზანშეწონილია იმ ნაკეთობებისათვის, რომელთათვისაც მიმართავენ ქვიშოვანი პორტლანდცემენტით დამზადებული ბეტონის ნარევებს (რომლებიც შეიცავს სილიკატებისა და კალციუმის ალუმინფერიტების გაზრდილ რაოდენობას).

ნაკეთობათა ნატვირთვა ავტოკლავეებში ხდება ვაგონეტებით, რისთვისაც ავტოკლავეებში უწყობა ვიწროლიანდაგიანი გზები. ავტოკლავეში ორთქლის მიწოდება ხდება პერფორირებული მილებით, რომლებიც განლაგებულია ავტოკლავის ქვედა ნაწილში. ნამუშევარი ორთქლისა და კონდენსატის გამოშვება ხდება საკვალთებით აღჭურვილი მილების საშუალებით.

გ. წინასწარდაძაბული ასაწყობი რკინაბეტონის ნაკეთობათა დამზადება.

წინასწარდაძაბული რკინაბეტონის ნაკეთობების წარმოების გაფართოება განპირობებულია გაჭიმულ სონაში ბზარების არარსებობით, ცემენტის ხარჯის შემცირებით (15-30%-ით), საარმატურე ფოლადის ეკონომიით (60-80%-მდე).

წინასწარდაძაბული რკინაბეტონის ნაკეთობების არმირება წარმოებს შემდეგი წესებით: ყალიბში ბეტონის ნარევის ჩაწყობამდე, გაჭიმულ სონაში მოთავსებული არმატურის (დეროების ან მაღალი სიმტკიცის მავთულის) დაჭიმვით; კონსტრუქციის დაბეტონებამდე მაღალი სიმტკიცის მავთულის უწყვეტი დაჭიმვით; ბეტონის მიერ საჭირო სიმტკიცის მიღწევის შემდეგ არმატურის (მაღალი სიმტკიცის მავთულის ან

ღეროების კონების) დაჭიმვით და დაჭიმულობის ძალის თვით ნაკეთობაზე გადაცემით.

აღნიშნული წესებიდან პირველი და უკანასკნელი მიეკუთვნება ე.წ. ხაზოვან (წრფივ) მეთოდს.

ყალიბში ბეტონის ნარევის ჩაწყობამდე წრფივი არმატურის დაჭიმვის წესი ფართოდ გამოიყენება ნაკეთობების წარმოების სტენდური და ნაკადურ-აგრეგატული სქემების დროს, ქარხნებში და პოლიგონებზე. არმირების პროცესი ამ შემთხვევაში ითვალისწინებს არმატურის ღეროების ბოლოებზე ანკერების წარმოქმნის და გაჭიმულ ზონაში მოთავსებული არმატურის ელექტროთერმული ან მექანიკური წესით დაჭიმვის ოპერაციებს. ღეროების შეკავება დაჭიმულ მდგომარეობაში ნაკეთობის დაყალიბებისა და თერმული დამუშავების პერიოდში წარმოებს მათი ბოლოების დამაგრებით ყალიბებზე მოწყობილ სპეციალურ საბჯენებში. თერმული დამუშავების დამთავრების შემდეგ, როდესაც ბეტონი მიაღწევს 150 კგ/სმ. სიმტკიცეს, არმატურის ბოლოები შეიჭრება, ღეროები თავისუფლდება საბჯენებისაგან და ძაბვა გადაეცემა უშუალოდ ბეტონს.

არმატურის მექანიკური დაჭიმვა ხდება სპეციალური დამჭიმავი მოწყობილობების ან ჰიდრაულიკური დომერატებით. არმატურის დასაჭიმავად მისი ერთი ბოლო ჩამაგრდება საბჯენში ყალიბის ერთ მხარეს, ხოლო თავისუფალი ბოლო სპეციალური მოწყობილობებით იჭიმება იქამდე, სანამ ანკერი არმატურის ღეროს თავისუფალ ბოლოზე არ შეევა საბჯენში. ცხადია, ღეროს სიგრძე რამდენადმე ნაკლები უნდა იყოს საბჯენებს შორის მანძილზე. ღეროს დაგრძელების სიდიდე დაჭიმვის დროს განისაზღვრება სათანადო გაანგარიშებით.

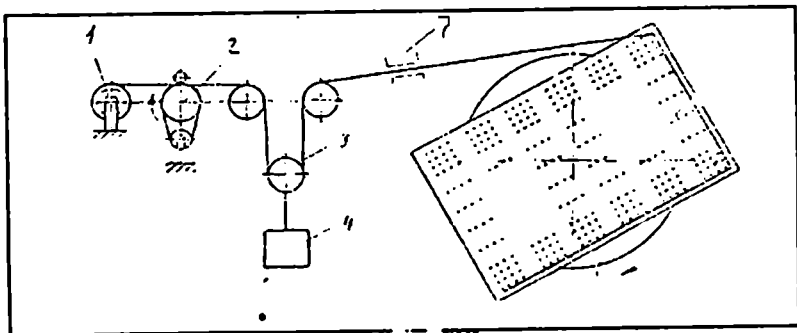
არმატურის ელექტროთერმული დაჭიმვის დროს გამოიყენება ფოლადის გახურებისას მისი ზომების გაზრდის (ხალხვანი გაფართოების) თვისება. არმატურის დაჭიმვა ამ მეთოდის დროს სრულდება ორ ეტაპად: პირველ ეტაპზე საჭირო სიგრძის ღეროს ათავსებენ სპეციალურ დანადგარზე. ღეროს ერთი ბოლო ჩამაგრდება უძრავ მომჭერში, მეორე – მოძრავში; მომჭერები ჩაირთვება 35-50 ვოლტი ძაბვის ელექტროქსელში. ელექტროდენი, გადის რა ფოლადის ღეროში, ახურებს მას და, მაშასადამე, აგრძელებს. 2-3 წუთის განმავლობაში. 350-400°C ტემპერატურამდე გახურებული ღერო სწრა-

ფად გადააქვთ ყალიბში და მის ბოლოებს ამაგრებენ ყალიბ-ზე მოწყობილ საბჯენებში. ღეროს გაცივების შედეგად მისი სიგრძის შემცირებას ეწინააღმდეგება საბჯენები, რის გამოც იგი რჩება დაჭიმულ მდგომარეობაში.

არმატურის ღეროების გახურება შეიძლება განხორციელდეს აგრეთვე სპეციალურად ამ მიზნით აღჭურვილ ყალიბში (ფორმაში).

კონსტრუქციის დაბეჭობამდე მაღალი სიმტკიცის მავთულის უწყვეტი დაჭიმვის მეთოდი გამოიყენება წარმოების კონვეიერული და სტენდური სქემების დროს, აგრეთვე, დაწნეითი რკინაბეტონის მილების დამზადების შემთხვევაში.

ყალიბი-ქვეში ბრტყელი ნაკეთობების დასამზადებლად აღჭურვილია მოსახსნელი მანჭვლებით, რომლებსაც არმირების პროცესში მაგრდება მავთული. მაღალი სიმტკიცის მავთულის დახვევა ხდება სპეციალური დამხვევი მანქანებით (ნახ.9.13). ქვეში დაჭიმული არმატურით შემოიხლუდება ბორტებით და გადაადგილდება დაყალიბების პოსტზე. შემდეგ ტექნოლოგიური პროცესი მიმდინარეობს ჩვეულებრივი რიგით.



ნახ.9.13 მაღალი სიმტკიცის მავთულით ბრტყელი ნაკეთობების უწყვეტი არმირების სქემა: 1 - ხვეულა; 2 - მიწოდების მექანიზმი; 3 - დამჭიმი სადგური; 4 - ტვირთი; 5 - ყალიბი; 6 - საბრუნო მაგიდა; 7 - პანტოგრაფი (სიმაღლეზე ჩარჩოს გადასაადგილებლად).

თერმული დამუშავების დამთავრების შემდეგ ნაკეთობა მიეწოდება განყალიბების პოსტზე, სადაც წარმოებს მანჭვლების ამოძრობა. მანჭვლებისაგან განთავისუფლებული არმატურა ძაბვას გადასცემს ბეტონს.

არმატურის დაჭიმვა, ბეტონის მიერ საჭირო სიმტკიცის მიღწევის შემდეგ, ხორციელდება მექანიკური ან ელექტრო-თერმული წესით.

მექანიკური წესით არმატურის დაჭიმვის დროს, ნაკეთობის დაყალიბება წარმოებს არმატურის გარეშე, მაგრამ მისი შემდგომი განლაგების მიზნით, ნაკეთობის ტანში ტოვებენ გამჭოლ არხებს. არხების მოწყობა ხდება ნაკეთობაში დაბეტონებამდე ჩაწყობილი სპეციალური სილრუის წარმომქმნელების ამოძრობით ან ყალიბში საბურულე ფოლადისაგან დამზადებული, გლუვი ან გოფირირებული მსუბუქი მილაკების ჩაწყობით, რომელთა ამოძრობაც აღარ ხდება.

ნაკეთობის თერმული დამუშავების შემდეგ ხდება მისი განყალიბება და გადატანა დაჭიმვის პოსტზე, სადაც სიცარიელეებში შეყავთ არმატურა (კალკეული ღეროები ან მადალი სიმტკიცის მავთულის კონები). ჰიდროდომკრატების საშუალებით აწარმოებენ არმატურის დაჭიმვას, ხოლო შემდეგ მისი ბოლოების ჩამაგრებას. არმატურის ბეტონთან შეჭიდულობის გაუმჯობესების მიზნით, აგრეთვე, არმატურის კოროზიისაგან დასაცავად სიცარიელეებში ინექციით შეყავთ ცემენტის ხსნარი.

არმატურის ელექტროთერმული წესით დაჭიმვის შემთხვევაში, ნაკეთობაში დაყალიბების დროს, ეწყობა ყველა არმატურა. დასაჭიმავე არმატურა დაბეტონების წინ იფარება სპეციალური თერმოპლასტიკის ან განსაკუთრებული სინთეზური ფისის შრით, რომელიც გახურებისას ხდება პლასტიკური, ხოლო შემდეგ მაგრდება და მჭიდროდ იკვრება ბეტონთან.

დაჭიმვის პოსტზე არმატურაში ატარებენ ელექტროდენს. არმატურა ხურდება და თავისუფლად გრძელდება, რადგან გამდნარი თერმოპლასტიკი ან სინთეზური ფისი არ უწყვეს წინააღმდეგობას არმატურის დაგრძელებას. გახურებული არმატურის ბოლოები მაგრდება სპეციალურ სატაკებში, რომლებიც ეყრდნობა ბეტონს.

ნახაზზე 9.14,ბ წარმოდგენილია ასაწყობი რკინაბეტონის ნაკეთობათა ქარხნის მთავარი კორპუსის ამოყვანის სამშენებლო გენერალური გეგმა.

**4) ასფალტბეტონის ქარხნები.** ასფალტბეტონის ქარხნები შეიძლება იყოს სტაციონარული, ასაწყობ-დასაშლელი და

გადასაადგილებელი. მძლავრი სტაციონარული ქარხნები მწარმოებლურობით 100 ათასი ტ/წელ (ნახ. 9.15), ჩვეულებრივ, ავტომატიზებულია და აღჭურვილია გამაუმტვერებელი მოწყობილობებით. ასაწყობ-დასაშლელი ქარხნები შეიძლება იყოს ავტომატიზებული ან არაავტომატიზებული. მათი მწარმოებლურობაა 50-80 ათასი ტ/წელ-ში. გადასაადგილებელი ქარხნების სიმძლავრე აღწევს 6 ათას ტ/წელ-ში. ღირდი და შინეარალური ფხენილი ქარხანას შეიძლება მიეწოდოს მზახახით (რაც უმჯობესია), ან დამზადდეს ადგილზე.

5) ხის დამმუშავებელი საწარმოები. გამოსაშვები პროდუქციის მოცულობის მიხედვით ხის დამმუშავებელი საწარმო შეიძლება წარმოდგენილი იყოს როგორც დამოუკიდებელი საწარმო (ქარხანა, კომბინატი), ისე ტრესტის საწარმოო კომბინატის შემადგენლობაში შემავალი ხის დამმუშავებელი საამქროს სახით. ხე-ტყის დამამზადებელი საწარმოები, როგორც წესი, გამოიყოფა დამოუკიდებელ უბნებად (ხე-ტყის სამრეწველო მეურნეობებად).

მზა პროდუქცია ხის დამმუშავებელი საწარმოებიდან გაიკვება დახერხილი ხე-ტყის (ჩამოჭრილი და ჩამოჭრელი ფიცარი, იატაკის ძელი), სადურგლო ნაკეთობების (ფანჯრის ალათა, კარის ჩარჩო, ჩაშენებული კარადების ელემენტები), გრძივი ნაკეთობების (პლინთუსი, სახელური) სახით.

ხის დამმუშავებელი საწარმოები მიზანშეწონილია განლაგდეს მოედნებზე, რომლებსაც გააჩნიათ მოსახერხებელი სატრანსპორტო კავშირი ხე-ტყის დამამზადებელ უბნებთან: ხე-ტყის საცურებელი მდინარეების ნაპირებზე, მისასვლელი რკინიგზის ღიანდაგებთან. ასეთ საწარმოებს უნდა გააჩნდეთ დიდი სიმძლავრე, რომლის დროსაც შესაძლებელია განხორციელდეს წარმოების მექანიზაციის მაღალი დონე და ნაწილობრივი ავტომატიზაცია.

ხის დამმუშავებელი ქარხნის (კომბინატის) შემადგენლობაში შედის რამდენიმე საამქრო და საწარმო: ნედლეულის საწყობი (ხე-ტყის ბირჟა), ხე-ტყის სახერხი საამქრო, ხის დამმუშავებელი და საამწყობო საამქროები, საშრობი მეურნეობა, დახერხილი ხე-ტყისა და მზა პროდუქციის საწყობები და დამხმარე საწარმოები.

გამოსაშვები პროდუქციის მოცულობის მიხედვით ხის-დამმუშავებელი საწარმოები შეიძლება იყოს სარაიონთაშორისო, სარაიონო და ადგილობრივი.

**სარაიონთაშორისო საწარმოები** მძლავრი საწარმოებია. ისინი ძირითადად განლაგებულია ხე-ტყის დამსადების უშუალო სიახლოვეს და უშვებენ მასიურ სტანდარტულ, შეზღუდული ნომენკლატურის მაღალტრანსპორტაბელურ პროდუქციას.

**სარაიონო ხის დამმუშავებელი საწარმოები** ნაკლები სიმძლავრისანი არიან. ისინი განლაგებულია სამოსამსახურო რაიონის ტერიტორიაზე. მუშაობენ, ჩვეულებრივ, შემოსიდულ ნედლეულზე და უსრუნველყოფენ მოკვიმული რაიონის (ოლქის, მხარის) სამშენებლო ორგანიზაციებს სტანდარტული სადურგლო-სახურო ნაკეთობებით.

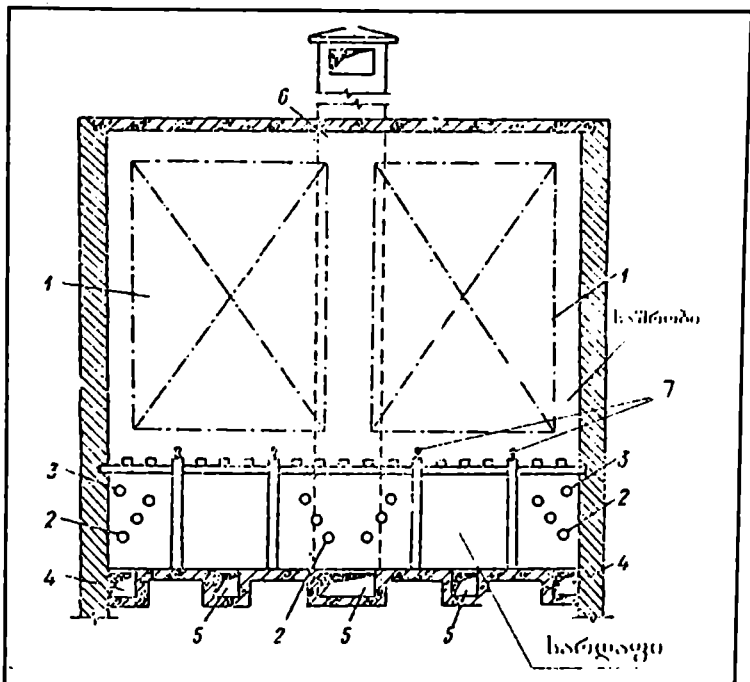
**ადგილობრივი ხის დამმუშავებელი საწარმოები** მუშაობენ, როგორც წესი, შემოსიდულ ნედლეულზე და უშვებენ ძირითადად ნაკლებტრანსპორტაბელურ პროდუქციას ერთი სამშენებლო ორგანიზაციის ან ერთი (მსხვილი) მშენებლობისათვის.

ხე-ტყის მიწოდება ხის დამმუშავებელ საწარმოში ხორციელდება წყალხიდვით ან რკინიგზით.

ხე-ტყის შენახვა ბირჟაზე შესაძლებელია მდგარ ან სუსტად გამდინარე წყალში. შენახვის ამ წესს წყლიანი ჰქვია. შესაძლებელია ტენიანი შენახვა. ამ შემთხვევაში ხე-ტყე ეწყობა შემჭიდროებულ შტაბელებად და დამატებით ტენიანდება. მშრალი შენახვის დროს მორები ეწყობა შტაბელებად შუასადებებზე.

**ხე-ტყის შრობა** წარმოადგენს მნიშვნელოვან ტექნოლოგიურ პროცესს, რომელიც განაპირობებს ხის დამმუშავებელი ქარხნის მუშაობის ტექნიკურ-ეკონომიკურ მანევრებლებს და ხის ნაკეთობა-კონსტრუქციების ხანგამძლეობას. შრობა შეიძლება ორგანიზებულ იქნეს ღია საწყობებსა ან სპეციალურ კამერებში, რომლებიც აღჭურვილია თბური და სპეციალური დანადგარებით.

9.16 ნახაზზე ნაჩვენებია გრუმ-გრემიდილოს სისტემის ორთქლის უმარტივესი საშრობი კამერა ჰაერის ბუნებრივი ცირკულაციით, რომელიც გამოიყენება მცირე სიმძლავრის საწარმოებში.



ნახ.9.16. გრუმ-გრუმიდილოს სისტემის პერიოდული ქმედების ორთქლის საშრობი კამერის სქემა: 1 - ხე-ტყის შტაბელი; 2 - კალორიფერები; 3 - სატენიანებელი მილები; 4 - მომდენი ვენტილაციის არხები; 5 - გამწოვი ვენტილაციის არხი; 6 - გამწოვი მილი; 7 - რელსები კამერაში ვაგონეტებით ხე-ტყის შესაზიდად

კალორიფერში გახურებული დატენიანებული ჰაერი მიემართება ზევით და შედის შტაბელში. ჰაერი ცივდება, მძიმდება და კელავე ეშვება სარდაფში. გაცივებული და დატენიანებული ჰაერის ნაწილი გამწოვი არხით გარეთ გაედინება, ხოლო ნაწილი ხელმეორედ ხურდება კალორიფერებში და კელავე ერთდება ცირკულაციაში. შრობის ხანგრძლივობა გრუმ-გრუმიდილოს სისტემის საშრობ კამერაში შეადგენს 5-6 დღე-ღამეს.

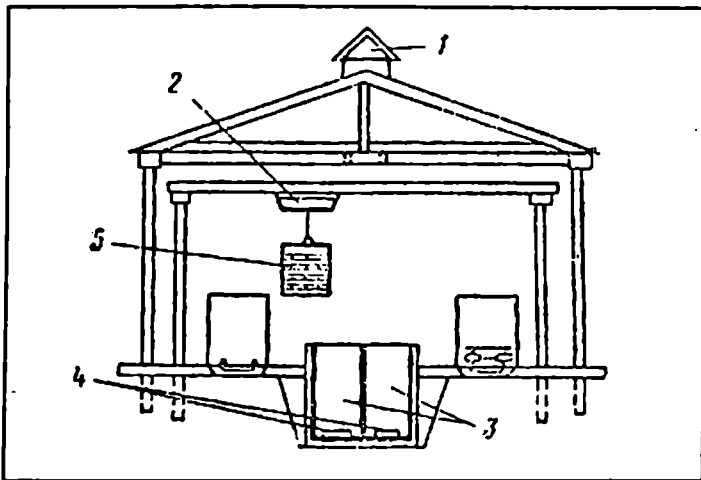
თანამედროვე ქარხნებში ხე-ტყის შრობისათვის გამოიყენება, აგრეთვე, ჰაერის ხელოვნური ვენტილაციის და აირ-საშრობი კამერები, სადაც ხე-ტყე შრება ცხელი უკვამლო აირების საშუალებით, რომლებიც ერევა ცირკულაციაში



მყოფ ქაერს. ასეთი კამერების მწარმოებლურობა რამდენ-ჯერმე აღემატება ქაერის ბუნებრივი ცირკულაციით მომუშავე კამერების მწარმოებლურობას.

დახერხილი ხე-ტყის შრობა შეიძლება განხორციელდეს ცხელ პეტროლატუმში (ნავთობის მრეწველობის ნარსენები). შრობის ხანგრძლივობა მცირდება 8-10-ჯერ, ერთდროულად წარმოებს ხე-ტყის ანტისეპტირება.

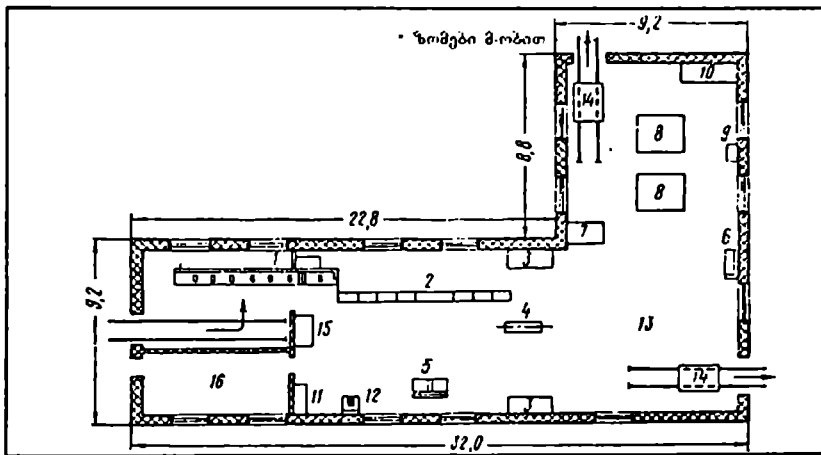
9.17 ნახაზზე წარმოდგენილია პეტროლატუმისანი საშრობი.



ნახ9.17. პეტროლატუმისანი საშრობის სქემა: 1 - სავენტილაციო მილი; 2 - ტელფერი ფიცრების პაკეტის ან ძელების ჩასაშვებად პეტროლატუმისანი აბაზანაში - 3; 4 - სახურებელი რევისტრები; 5 - ჩასატვირთი კონტეინერი.

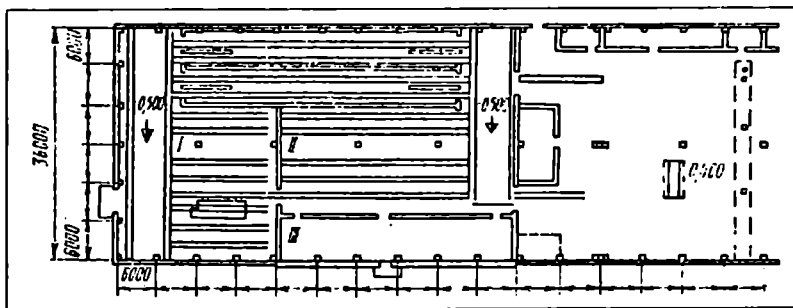
არასტანდარტული ნაკეთობების დასამზადებლად (ხარა-ჩოები, სხვადასხვა სახის ფენილი, შემოდობვა, ყალიბი, ფარი და სხვა დროებითი შენობა-ნაგებობებისათვის) სამშენებლო ორგანიზაციებთან (სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველო, სამშენებლო სამმართველო, გადასაადგილებელი მექანიზებული კოლონა, გასამართავ სამუშაოთა სამმართველო) ეწყობა ხის დამმუშავებელი სახელოსნოები, სადაც მზადდება დეტალები, რომლებიდანაც სამშენებლო მოედნებზე შეიკრება საბჭორო ნაკეთობა და კონსტრუქცია. ასეთი სახელოსნოები მუშაობს მხოლოდ სარაიონო ან ადგილობრივი ხის დამმუშავებელი ქარხნებიდან შემოსიდიულ მასალებზე. ხის დამმუშავე-

ბელი სახელოსნოს სანიმუშო სქემა წარმოდგენილია 9.18 ნახაზზე, რომელზეც აღნიშნულია: 1 - სატერფუქლიანი ხერხი; 2 - წრიული ხერხი; 3 - დაზგა; 4 - უნივერსალური ჩარხი; 5 - საშალაშინებელი ჩარხი; 6 - ლენტური ხერხი; 7 - დაზგა; 8 - მოსატერი; 9 - წებოსახარში; 10 - დაზგა; 11 - სასეინკლო დაზგა; 12 - სალესი; 13 - მოედანი ნაკეთობების დასაწყობებისათვის; 14 - ვაგონეტები; 15 - ინსტრუმენტების შესანახი კარდა; 16 - აღმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო სათავსები.



ნახ.9.18 ხის დამამუშავებელი სახელოსნოს სანიმუშო სქემა.

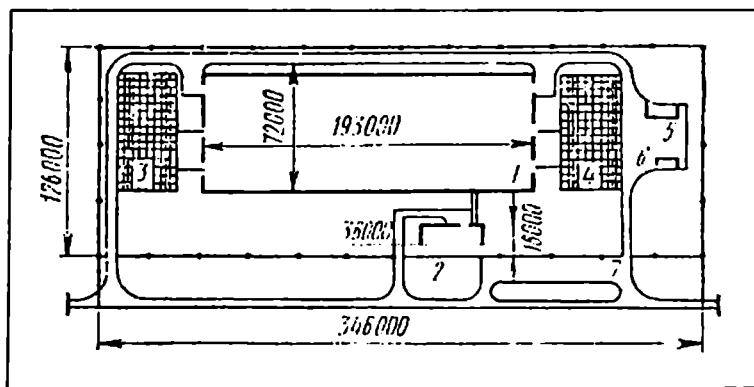
9.19 ნახაზზე ნაჩვენებია საწარმოო ბაზის ხის დამამუშავებელი საამქროს გეგმა. I-საშრობი საამქრო; II-გასაცვივებელი საამქრო; III-საყოფაცხოვრებო სათავსები.



ნახ.9.19 საწარმოო ბაზის ხისდამამუშავებელი საამქროების გეგმა.

6) სამონტაჟო ორგანიზაციების საწარმოები. თანამედროვე მშენებლობა გულისხმობს აგრეთვე დიდი მოცულობის სპეციალური და სამონტაჟო სამუშაოების შესრულებას, რომლებსაც ახორციელებენ სპეციალური და სამონტაჟო ორგანიზაციები. აღნიშნულ სამუშაოებს მიეკუთვნება: სანტექნიკური, ყველა სახის მოწყობილობისა და ტექნოლოგიური კომუნიკაციების მონტაჟი, ელექტროსამონტაჟო, თერმოსაიზოლაციო, თბოსამონტაჟო და ანტიკოროზიული სამუშაოები, გარე კომუნიკაციების გაყვანა, ავტომატიკის საშუალებათა, საზომ-საკონტროლო ხელსაწყოების მონტაჟი და სხვა.

სამონტაჟო და სპეციალიზებული ორგანიზაციების მომსახურებისათვის მიზანშეწონილია რაიონული დანიშნულების მსხვილი ქარხნების მშენებლობა, რომლებიც აწარმოებენ სამონტაჟო ნამზადს. 920 ნახახზე მაგალითის სახით წარმოდგენილია ტექნოლოგიური ლითონკონსტრუქციების და მილსადენების კვანძების ქარხნის გენერალური გეგმის სქემა. ქარხნის წლიური პროგრამა განსაზღვრულია 18 ათასი ტონით. ქარხანა გაანგარიშებულია საორიენტაციოდ წელიწადში 200 მილიონი მანეთის მოცულობის სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა უზრუნველსაყოფად ნაკეთობების მიწოდებით 500 კმ რადიუსის ფარგლებში.



ნახ.920 18 ათასი ტონა წლიური პროგრამის ტექნოლოგიური ლითონკონსტრუქციების და მილსადენების კვანძების ქარხნის გენერალური გეგმა.

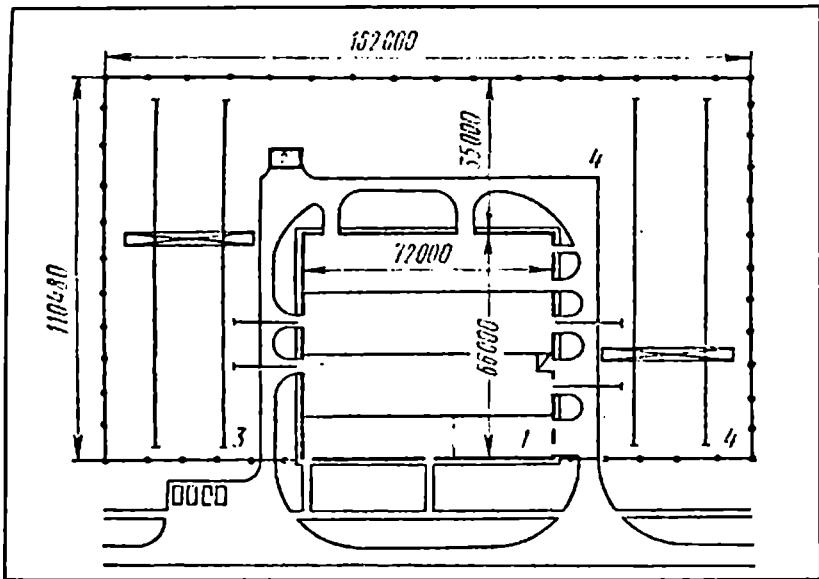
9.20 ნახაზზე: 1 - საწარმოო კორპუსია; 2 - ადმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო კორპუსი; 3 - ლითონის ღიად შესანახი მოედანი; 4 - მზა პროდუქციის ღიად შესანახი მოედანი; 5 - ჟანგბადის ბალონების საწყობი; 6 - ზეთებისა და საღებავების საწყობი; 7 - ავტომანქანების სადგომი.

მსხვილი სარაიონო ქარხნების გარდა, თავმოყრილი მშენებლობის კვანძებში ან მსხვილ სამშენებლო მოედნებზე, ყალიბდება სამონტაჟო და სპეციალიზებული ორგანიზაციების ბაზები, რომლებიც აწარმოებენ სარაიონო ქარხნებიდან შემოშიდული კონსტრუქციებისა და კვანძების დაკომპლექტებას, აწვობას მსხვილ ბლოკებად, არასტანდარტული კონსტრუქციებისა და სამარჯვების დამზადებას მონტაჟისათვის და ა.შ.

15 მლნ. მანეთის წლიური პროგრამის მქონე სამონტაჟო და სპეციალიზებული ორგანიზაციების ბაზის გენერალური გეგმის სქემა ნაჩვენებია 9.21 ნახაზზე.

1 - საწარმოო კორპუსი; 2 - ჟანგბადისა და აცეტილენის ბალონების საწყობი; 3 - ლითონისა და მილების საწყობი; 4 - საწარმოო კორპუსის გარეთ შესასრულებელ სამუშაოთა და მზა პროდუქციის შესანახი მოედანი.

7) სამშენებლო მანქანების ტექნიკური მომსახურებისა და შეკეთების საწარმოები. აღნიშნულ საწარმოებს მიეკუთვნება მექანიზაციის საექსპლოატაციო ბაზები და სამშენებლო მანქანების შესაკეთებელი სპეციალიზებული ქარხნები. მექანიზაციის საექსპლოატაციო ბაზების ძირითადი დანიშნულებაა მანქანების ტექნიკური მომსახურება და მიმდინარე რემონტის ჩატარება. ამ ბაზებზე შეიძლება შესრულდეს რთული მანქანების კაპიტალური რემონტი, მხოლოდ მცირე მოცულობით. საექსპლოატაციო ბაზების სიმძლავრე მიიღება 0,6, 0,3 და 0,15 მლნ მან. ტოლი, შესაბამისად 600, 300 და 150 სამშენებლო მანქანის მომსახურებისათვის.

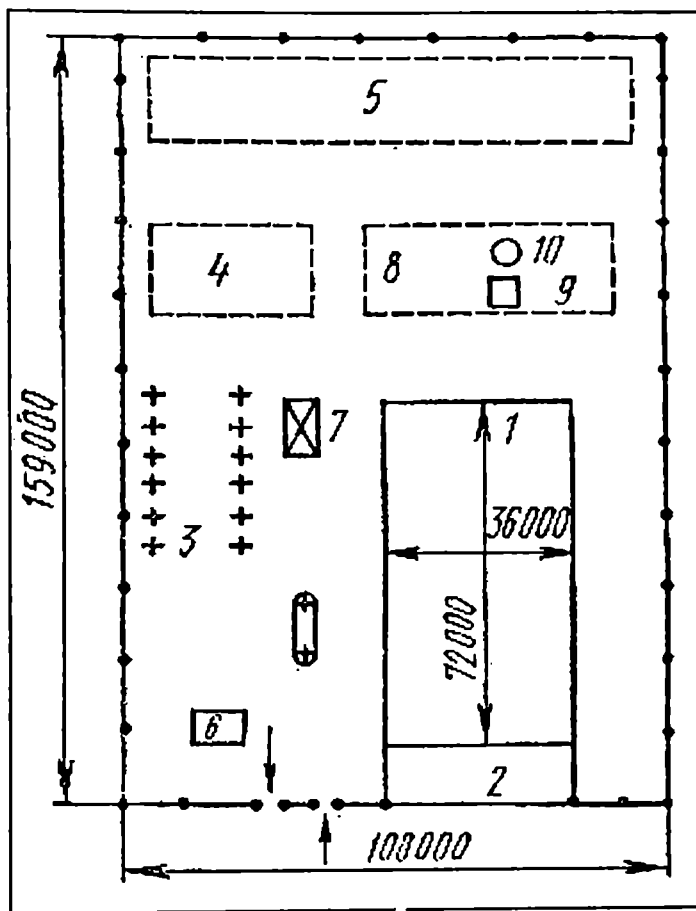


ნახ921 15 მილიონი მანეთის წლიური პროგრამის მქონე სამონტაჟო და სპეციალიზებული ორგანიზაციების ბაზის გენერალური გეგმა.

9.22 ნახა'სზე მოყვანილია 0.3 მლნ. მანეთის (300 სამშენებლო მანქანაზე) წლიური პროგრამის შესატყვისი მექანიზაციის საექსპლუატაციო ბაზის გენერალური გეგმის სქემა, რომელზეც 1 - შეესაბამება საწარმოო კორპუსს; 2 - ადმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო სათავსებს; 3 - ფარდულს; 4 - მანქანების დია სადგომს შეთბობით; 5 - იგივეს, შეუთბობლად; 6 - ნავთობპროდუქტების საწყობს; 7 - მანქანების დია სარეცხს; 8 - მოედანს შესაკეთებელი მანქანებისათვის; 9 - ჭუჭყსაღებქარს; 10 - რეზერვუარს წყლისათვის.

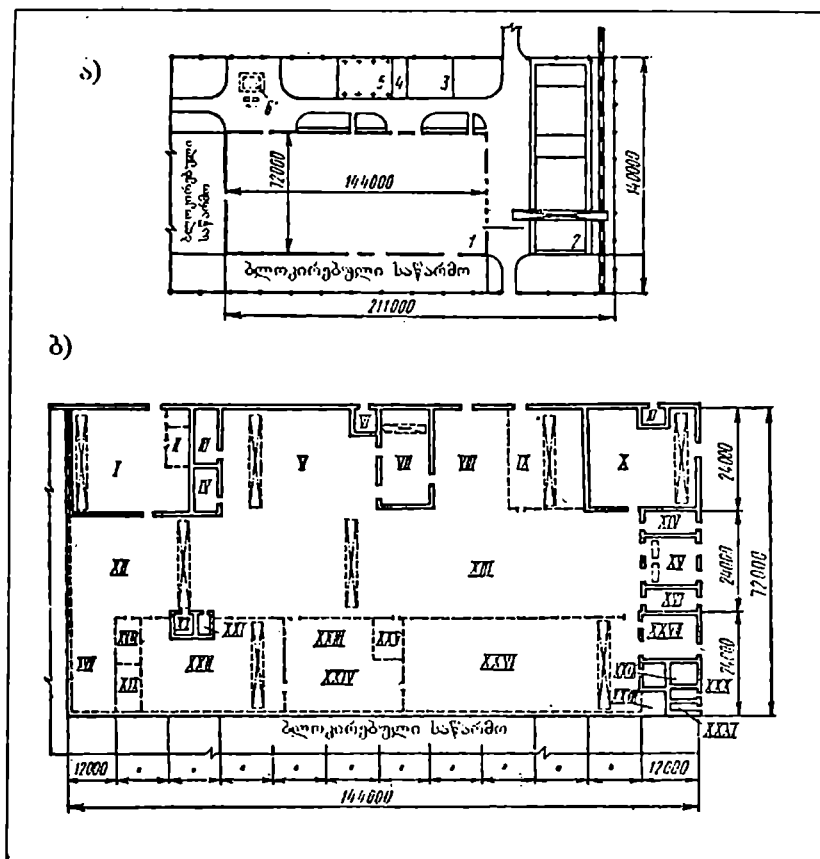
მანქანები ბა'საზე მიდიან საკუთარი სვლით ან მიაქვთ ტრაილერებით (ჯაგვეებსა) და ავტომანქანებით. მანქანების დათვალიერებისა და გარეცხვის შემდეგ, ნაწილი გრაფიკის შესაბამისად გადის ტექნიკურ მომსახურებას, ხოლო ნაწილი განწესდება სარემონტო ასაწყობ-დასაშლელ უბანზე.

სარემონტო საწარმოების განვითარების ძირითად მიმართულებას წარმოადგენს მსხვილი სპეციალიზებული ქარხნების შექმნა. ასეთი საწარმოს მაგალითია ტრაქტორებისა და ტრაქტორის ბა'საზე შექმნილი სამშენებლო მანქანების სარემონტო ქარხანა 4,5 მლნ. მანეთის წლიური პროგრამით.



ნახ.9.22 0,3 მლნ. მანეთის (300 სამშენებლო მანქანაზე) წლიური პროგრამის შესატყვისი მექანიზაციის საექსპლოატაციო ბაზის გენერალური გეგმა.

ნახ.9.23,ა ნახა'სზე ნაწვენებია ქარხნის გენერალური გეგმის სქემა, ხოლო ნახ.9.23,ბ-ზე - ქარხნის საწარმოო კორპუსის გეგმა.



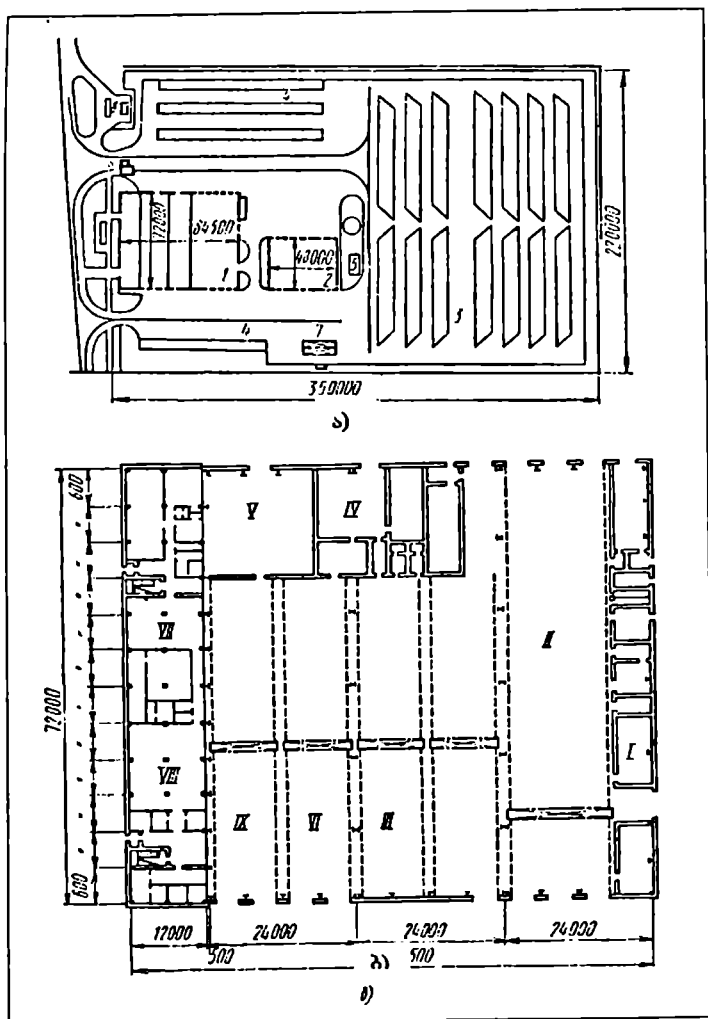
ნახ.9.23 ტრაქტორებისა და ტრაქტორის ბაზაზე შექმნილი სამშენებლო მანქანების სარემონტო სპეციალიზებული ქარხანა 4.5 მლნ. მანეთის წლიური პროგრამით: ა - ქარხნის გენერალური გეგმის სქემა, ბ - ქარხნის საწარმოო კორპუსის გეგმა.

ნახა'სებზე შესაბამისად აღნიშნულია ნახ.9.23,ა: 1 - საწარმოო კორპუსი; 2 - ღია მოედანი შესაკეთებელი მანქანებისათვის; შეკეთებული მანქანების სადგომი; მოედანი საწარმოო კორპუსის გარეთ შესასრულებელი სამუშაოებისათვის; 3

- მანქანების გამოსაცდელი მოედანი; 4 - ლითონის საწყობი; 5 - ფარდული; 6 - ნავთობპროდუქტების მიწისქვეშა საწყობი და მასუთსაცავი. ნახ.9.23,ბ: I - სამჭედლო - თერმული განყოფილება; II - მაღალი სიხშირის დენებით წროთბის განყოფილება; III - გაღვანაციის განყოფილება; IV - სათბობი აპარატურის შეკეთების; V - შიდაწვის ძრავების შეკეთებისა და აწყობის; VI - საწვავის და სახეთი მასალების სახარჯო ავსების; VII - გამოსაცდელი სადგურის; VIII - სამღებრო; IX - შეკეთებული ავრეგატებისა და კვანძების საწყობი; X - სპილენძის, შედუღების, კედული მოწყობილობების შესაკეთებელი განყოფილება; XI - აცეტილენის განყოფილება; XII - მექანიკური დამუშავების; XIII - დასაშლელი განყოფილება; XIV - საკომპრესორო; XV - კედული მოწყობილობის მონტაჟის; XVI - გადასაკრავი და ხისდამმუშავებელი; XVII - საკუთარი მოწყობილობის და ინსტრუმენტის სარემონტო განყოფილება; XVIII - საიარაღო განყოფილება; XIX - საღესი განყოფილება; XX - სანკვანძები; XXI - საემულსიო; XXII - სათადარიგო ნაწილების საწყობი; XXIII - საკომპლექტებელი საკუჭნაო; XXIV - საკონტროლო-სახარისხებელი განყოფილება; XXV - შესაკეთებელი დეტალების საკუჭნაო; XXVI - დასაშლელი სარეცხი განყოფილება; XXVII - გარეგანი სარეცხი განყოფილება; XXVIII - ელექტროაპარატურის სარემონტო; XXIX - ჟანგბადის ბალონების საწყობი; XXX - ქიმიკატების საწყობი; XXXI - კარბიდის საწყობი.

8) ავტოსატრანსპორტო საშუალებათა ტექნიკური მომსახურებისა და შეკეთების საწარმოები. თავმოყრილი მშენებლობის კვანძებში იქმნება ავტომობილების მიმდინარე რემონტისა და ტექნიკური მომსახურების ბაზები. ავტომანქანების მიმდინარე რემონტის ძირითადი მოცულობა სრულდება ბაზებზე, შედარებით მცირე გარაჟებში. 1200 სატყირთო ავტომობილის ცენტრალიზებული ტექნიკური მომსახურების ბაზის გენერალური გეგმის და საწარმოო კორპუსის განყოფილებების გაერთმთლიანების სქემები წარმოდგენილია შესაბამისად 9.24 ა,ბ ნახაზებზე, სადაც აღნიშნულია: 1 - საწარმოო კორპუსი; 2 - გარაჟი; 3 - ავტომატარებლების ღია სადგომი; 4 - ავტომობილების ღია სადგომი; 5 - საწმენდი ნაგებობები; 6 - საკონტროლო პუნქტი; 7 - მანქანების სარეცხი მოედანი; 8 - ავტოგასაწყობი სადგური; I - დამხმარე სამსახურის განყოფილება (აკუმულატორების, ელექტრომოწყობილობისა და სხვათა შესაკეთებელი); II - ტექნიკური





ნახ.9.24 1200 სატვირთო ავტომობილის ცენტრალიზებული ტექნიკური მომსახურების ბაზა

მომსახურების განყოფილება (ორი ნაკადური ხაზისათვის); III - სათადარიგო ნაწილებისა და აგრეგატების საწყობი; IV - გადასაკრავი განყოფილება; V - ხის დამმუშავებელი განყოფილება; VI - სააგრეგატო და სახეინკლო-მექანიკური განყოფილება; VII - თბური განყოფილება; VIII - საყოფაცხოვრებო სათავსების განყოფილება; IX - სათვალისრე-ბელი ორმოების განყოფილება.

9) **სახლმშენებელი კომბინატების საწარმოო საამქროები.** სამშენებლო ინდუსტრიის მძლავრი დარგი - საქარხნო სახლმშენებლობა და ქარხანათმშენებლობა მშენებლობის ინდუსტრიალიზაციას განაპირობებს. სახლების მშენებლობა მსხვილი პანელებისაგან ტექნიკური პროგრესის ძირითადი მიმართულება, მასიურ საცხოვრებელ მშენებლობაში.

მსხვილპანელური სახლების ძირითადი ელემენტია გარე საკედლე პანელები, რომელთა ზომაც შეესაბამება ოთახის გაბარიტებს. მზადდება მრავალშრიანი და ერთშრიანი გარე საკედლე პანელები.

მრავალშრიანი გარე საკედლე პანელი შედგება მძიმე ბეტონის ორი შრისაგან, რომელთა შორის სივრცე შევსებულია მათბუნებლით. ბეტონის შიდა შრის სისქე შეადგენს 50-80 მმ, გარე შრისა - 40 მმ. შრეები ერთმანეთთან დაკავშირებულია კერამიზიტბეტონის ან სხვა მსუბუქი მასალის წიბოებით. მათბუნებლად გამოიყენება ნახევრად ხისტი მინერალური ბამბის ფილები ფენოლის საფუძველზე ან სხვა თბოსაიზოლაციო მასალა. ერთშრიანი პანელი მზადდება მსუბუქი ბეტონისაგან კერამიზიტის, პერლიტის, აგლოპორიტის ან უჯრედოვანი ბეტონის საფუძველზე, მოცულობითი მასით 900-1100 კგ/მ<sup>3</sup>. ერთშრიანი გარე საკედლე პანელები შეიძლება, აგრეთვე, დაშლადეს არმირებული აირნაკარსილიკატისაგან. პანელების გარე ზედაპირი იფარება კერამიკული ან მინის ფილის, სხვადასხვა ქანის წვრილი ღორღით, ფერადი ხსნარის შრით ან სხვადასხვა ატმოსფერომდევი საღებავით. გარე საკედლე პანელების (მრავალშრიანი და ერთშრიანი) სისქე შეიძლება 250, 300 ან 350 მმ-ის ტოლად. პანელის სისქე დადგინდება მშენებლობის რაიონის საანგარიშო გარე ტემპერატურისა და გამოყენებული მასალების თბოტექნიკური თვისებების გათვალისწინებით.

შიდა კედლების პანელები სისქით 12-14 სმ მსადდება მიმღე ბეტონისაგან, აგრეთვე, ოთახის სომისა. დაყალიბების პროცესში პანელებში ეწყობა არხები ფარული ელექტროგაყვანილობისათვის.

სართულშუა გადახურვის პანელები სისქით 12-14 სმ წარმოადგენს მთლიან რკინაბეტონის ფილებს ოთახის სომებით. მონტაჟის დროს გადახურვის ფილები ეყრდნობა გარე და შიდა კედლებს.

კიბეები, აივნები, სანიტარულ-ტექნიკური კაბინები და სხვა ელემენტები მსხვილპანელური სახლებისა მსადდება მიმღე ბეტონისაგან, რკინაბეტონის ნაკეთობათა ქარხნების საამქროებში, სპეციალურ მოწყობილობებზე. მსა ნაკეთობების ტრანსპორტირება საწარმოო საამქროდან სამშენებლო მოედანამდე ხორციელდება პანელმსიდეების, ტრაილერებისა და სხვა სპეციალური მისაბმელი თუ ნახევარმისაბმელი მოწყობილობებით.

გარე საკედლე პანელები, გადახურვის დეტალები, მოცულობითი სატრანსფორმატორო ქვესადგურები, კოლექტორები და სხვა მსადდება საგლინ დგანზე. მსხვილპანელური შენობების გადახურვის და შიდა კედლების პანელები, ცოკოლის კედლები და რიგი სხვა ელემენტები კი - კასეტურ დანადგარებში.

საცხოვრებელი და სამოქალაქო შენობების ასაგებად სახლსაშენებელ კომბინატებში იქმნება სპეციალიზებული უბნები ან ნაკადები, რომელთა საქმიანობაც კოორდინირებულია რკინაბეტონის ნაკეთობათა წარმოების პროცესთან. მსა ნაკეთობები და დეტალები საამქროებიდან ტრანსპორტით მიეწოდება უშუალოდ მონტაჟის წარმოების ადგილზე.

ნულოვანი ციკლის სამუშაოები სრულდება სპეციალიზებული, კომპლექსურად მექანიზებული უბნის ძალებით, რომლებიც ახორციელებენ შიდასაკვარტალო გზებისა და მიწისქვეშა ქსელების გაყვანას, შენობის მიწისქვეშა ნაწილის ამოყვანას, ვერტიკალურ პლანირებას, ტროტუარებისა და სარინებლების მოწყობას და სხვ. ამ უბანს ეძლევა მანქანებისა და მექანიზმების განსახდერული კომპლექტი დადგენილ ვადებში სამუშაოთა მთლიანი მოცულობის შესასრულებლად.

საცხოვრებელი და სამოქალაქო შენობების მიწისზედა ნაწილის დამონტაჟება ხორციელდება ერთიან სამშენებლო ნაკადში გაერთიანებული კომპლექსური ბრიგადების მიერ. ამ ბრიგადების მუშაობა მჭიდროდ უნდა იყოს დაკავშირებული სახლმშენებელი კომბინატის საწარმოო საამქროებისა და სატრანსპორტო ორგანიზაციის მუშაობასთან. ამ მიზნით სამუშაოთა წარმოების პროექტის შედგენილობაში მუშავდება შემდეგი სპეციალური დოკუმენტაცია:

ა.სართულების გეგმა-სქემები ასაწყოები ელემენტების სამონტაჟო ნომრებით;

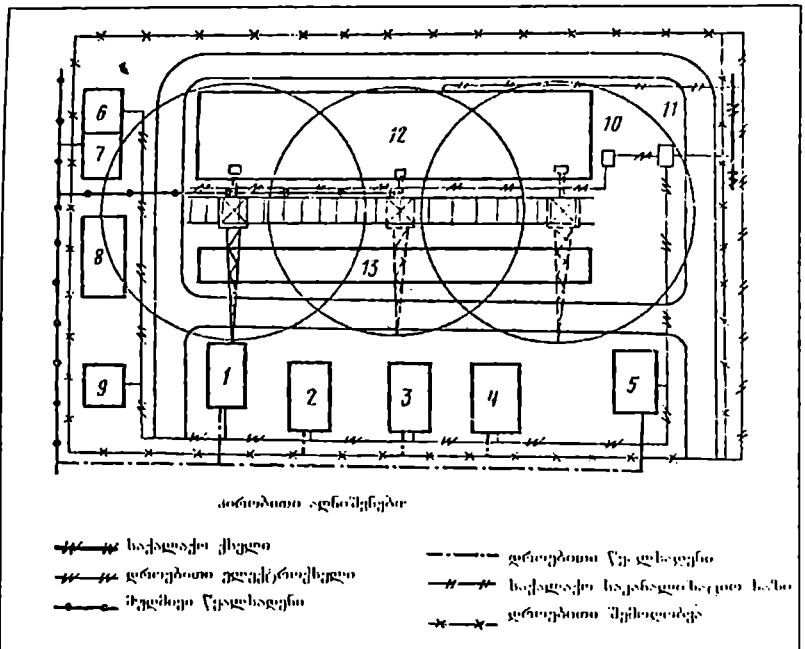
ბ.ქარხანაში ნაკეთობების კომპლექტაციის და მათი სამშენებლო მოედანზე მიწოდების უწყისები შედგენილი სამუშაო დღეების მიხედვით;

გ.სატრანსპორტო-სამონტაჟო გრაფიკი.

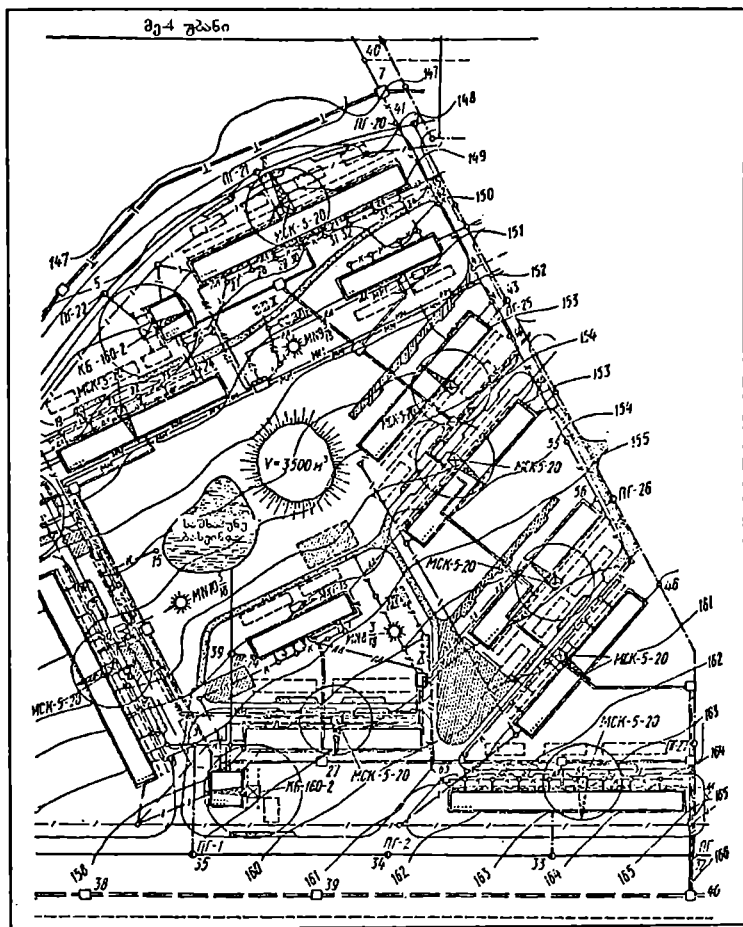
ოპერატიული განმკარგულებლის ფუნქციას, აგრეთვე სატრანსპორტო-სამონტაჟო გრაფიკების და კომპლექტაციის ვადების კონტროლს, ახორციელებს კომბინატის სადისპეტჩერო სამსახური, რომელსაც დამყარებული აქვს მჭიდრო კავშირი საწარმოო საამქროებთან, დამაკომპლექტებელ და სატრანსპორტო ორგანიზაციებთან, სამშენებლო უბნებთან.

მოსაპირკეთებელი სამუშაოები სრულდება სპეციალიზებული ბრიგადების ძალებით, რომლებიც აღჭურვილნი არიან საჭირო იარაღებითა და ინვენტარით. მასალები და ნახევარფაბრიკატები მზადდება კომბინატის სახელოსნოებში.

ნახაზზე 9.25 მოცემულია მსხვილპანელური შენობის სამაგალითო სამშენებლო გენგეგმა, ნახაზზე 9.26 – საცხოვრებელი მიკრორაიონის უბნის სამშენებლო გენგეგმა მსხვილპანელური სახლებით; ნახ.9.27 მსხვილპანელური შენობის სამშენებლო გენგეგმა კონსტრუქციების სატრანსპორტო საშუალებებიდან დამონტაჟებისას; ნახ.9.28,ა – მსხვილპანელური 5 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის სამშენებლო გენგეგმა მშენებარე სხვა შენობებთან კომპლექსში; ნახ.9.28,ბ – ცალკე მშენებარე 5 სართულიანი ექვსმალნიანი სამრეწველო შენობის სამშენებლო გენგეგმა და ნახ.9.29 – 1-605A სერიის “გიპროსტონდუსტრიის” ტიპის ცალკე მშენებარე საცხოვრებელი სახლის სამშენებლო გენერალური გეგმა.



ნახ.9.25 მსხვილპანელური შენობის სამშენებლო გენგეგმა: 1 – სამუშაოთა მწარმოებლის კანტორა; 2 – გარდერობი; 3 – საკვების მისაღები სათავსო; 4 – დასასვენებელი სათავსო; 5 – საკუჭნაო; 6 – სანკვანძი; 7 – საშხაპე; 8 – სარეზერვო ბაქანი; 9 – გასასვლელი; 10 – ელექტროძალური ხაზის მისაერთებელი პუნქტი; 11 – ტრანსფორმატორი; 12 – მშენებარე შენობა; 13 – ასაწყობი კონსტრუქციების საწყობი.



ნახ.9.26 საცხოვრებელი მიკრორაიონის უბნის სამშენებლო გენგეგმა მსხვილპანელური სახლებით



რად ერთგვაროვანი ნაკეთობების წარმოებაში ტიპისობების მცირე რიცხვის დროს, სპეციალიზაცია უზრუნველყოფს საწარმოო პროცესის მნიშვნელოვან ეფექტურობას თითოეულ სამუშაო ადგილზე, ოპერაციების რიცხვის შესაღწევად გამო. სპეციალიზაცია წარმოების მექანიზაციისა და ავტომატიზაციის დიდ შესაძლებლობას სახავეს. საწარმოო პროცესების მრავალჯერადი გამეორება უზრუნველყოფს მოწყობილობათა სიმძლავრისა და საწარმოო ფართობების სრულყოფილად გამოყენებას, ხელს უწყობს შრომის ნაყოფიერების ზრდას.

არსევენ სადეტალო, სასაგნო და ტექნოლოგიურ სპეციალიზაციას.

**სადეტალო სპეციალიზაციის დროს** თითოეული საწარმო უშვებს გარკვეული რაოდენობის ტიპ-ზომის კონსტრუქციულად და ტექნოლოგიურად ერთგვაროვან ნაკეთობებს.

**სასაგნო სპეციალიზაცია გულისხმობს** თითოეული საწარმოს სპეციალიზაციას ნაკეთობათა კომპლექსის გამოშვებაში, რომელთაგან შემდგომში გათვალისწინებულია გარკვეული ტიპის შენობების აწყობა. მაგალითად, გარკვეული სერიის საცხოვრებელი სახლების, სკოლებისა და სხვ. გამოკვეთილი სასაგნო სპეციალიზაციის მქონე საწარმოს მაგალითია მსხვილპანელური სახლმშენებლობის ქარხანა.

**ტექნოლოგიური სპეციალიზაცია გულისხმობს** წარმოების ცალკეული სტადიების შესრულებას დამოუკიდებელ საწარმოებში. მაგალითად, რკინაბეტონის ნაკეთობათა წარმოების შემთხვევაში - სპეციალური საწარმოების ორგანიზაცია ბეტონის ნარევის, არმატურის კონსტრუქციების და სხვათა დასამზადებლად. აღნიშნული პროდუქციით რკინაბეტონის ნაკეთობათა რამდენიმე ქარხნის მომარაგების მიზნით.

მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის საწარმოთა პროდუქციით მშენებლობის კომპლექტურად მომარაგების უზრუნველსაყოფად, საწარმოთა სპეციალიზაცია უნდა ეთანადებოდეს საწარმოთა კოოპერირების კარგად მოფიქრებულ სისტემას, რომელიც აკმაყოფილებს გარკვეული ეკონომიკური რაიონის (ზონების, თავმოყრილი შენობების კვანძები და სხვ.) მთხოვნებს პროდუქციაზე მთლიანი ნომენკლატურითა და კომპლექტურად.



#### §4. მშენებლობის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის შემდგომი განვითარებისა და სრულყოფის ძირითადი მიმართულებანი

მშენებლობის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის შემდგომი განვითარების ტექნიკური პოლიტიკის ძირითად მიმართულებებსა და შინაარსს წარმოადგენს: სამშენებლო ინდუსტრიის მსხვილი სარაიონო და სარაიონთაშორისო საწარმოო ბაზების შექმნა, კაპიტალური მშენებლობის კონცენტრაციის რაიონებში, სპეციალიზებული და მაღალმექანიზებული საწარმოებით, რომლებიც აღჭურვილი იქნებიან მაღალმწარმოებლური სპეციალიზებული მოწყობილობებით, პროგრესული ტექნოლოგიით, ახალი ეფექტური მასალებით, საწარმოო პროცესის ნაკადური ორგანიზაციითა და ავტომატური მართვით.

სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციები აღიჭურვებიან გადასაადგილებელი და ასაწობ-დასაშლელი საწარმოებით. სტაციონარული და გადასაადგილებელი საწარმოების რაციონალური შეთავსება უზრუნველყოფს მათ გეგმაზომიერ ექსპლოატაციას სიმძლავრის გამოყენების მაღალი კოეფიციენტით.

ასაწობი რკინაბეტონის მრეწველობის წარმატებით განვითარებისათვის განხორციელდება ღონისძიებანი ქარხნების აღჭურვისათვის ახალი მაღალმწარმოებლური ავტომატიზებული მოწყობილობებით. ასაწობი რკინაბეტონის გამოშვება კონცენტრირებული იქნება მძლავრ საწარმოებში. აშენდება ახალი ქარხნები მსხვილპანელური საცხოვრებელი სახლების კონსტრუქციების გამოსაშვებად. განვითარდება მოცულობით-ბლოკური სახლმშენებლობა.

ლითონის კონსტრუქციების წარმოების სრულყოფის ძირითადი მიმართულება განისაზღვრება კონსტრუქციების სახეებისა და ელემენტების წარმოების სპეციალიზაციით. მაგალითად, სამრეწველო შენობების კარკასთა კონსტრუქციები, გადაცემის ხაზების საყრდენები, რეზერვუარები და აირსაცავები, რადიოსა და სატელევიზიო კოშკები, შუქფარებისა და ფანჯრების ალაოები და სხვა.

გაიზრდება გასაგზავნი ელემენტების გაბარიტები, მათი დამზადების სიზუსტე.

მშენებლობაში ლითონის ეკონომიის წყაროს წარმოადგენს აგრეთვე თვით კონსტრუქციების სრულყოფა (წინასწარდაძაბული, სივრცითი, ჯვარედინი, ვანტური, კიდული და სხვა სისტემების შექმნა).

**ხის ნაკეთობათა და კონსტრუქციათა წარმოების განვითარებისათვის მიზანშეწონილია შეიქმნას საწარმოები ნაკადური მექანიზებული ხაზებით, რომლებიც უზრუნველყოფენ საქარხნო მსადღოფნის მაღალხარისხოვან სადურგლო სამშენებლო ნაკეთობებს.**

**გაიზრდება მონოლითური ბეტონისა და რკინაბეტონის წარმოება, რაც განპირობებულია ჰიდროტექნიკური, საგზაო, აეროდრომების მშენებლობით. რუსერგურების, ელექვატორებისა და ქვეყნის სეისმურ რაიონებში შენობების აგებით.**

შეიქმნება მაღალმექანიზებული და ავტომატიზებული ქარხნები. ფართოდ გამოიყენება ასაწოვ-დასაშლელი ქარხნები 1600-ლიტრიანი ტევადობის შემრევებით, აგრეთვე, ინვენტარული ბეტონდუღაბის დანადგარები მწარმოებლურობით 15, 20 და 60 მ<sup>3</sup>/სთ, განწერტებული მშენებლობის ობიექტებზე გამოსაყენებლად.

**ბეტონის, დუღაბის, ასფალტბეტონის და მოსაპირკეთებელი სამუშაოებისათვის ნახევარფაბრიკატების წარმოების ეკონომიკურად დასაბუთებული ცენტრალიზაცია წარმოადგენს მშენებლობის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის შემდგომი განვითარების ძირითად ამოცანას.**

**სამონტაჟო და სპეციალური სამშენებლო ორგანიზაციების საწარმოების (ტექნოლოგიური ლითონკონსტრუქციების, ტექნოლოგიური მილსადენების დეტალებისა და კვანძების, ელექტროტექნიკური და სანტექნიკური კონსტრუქცია-ნაკეთობების დამამზადებელი) განვითარება უზრუნველყოფს შრომის ნაყოფიერების გაზრდას, სამონტაჟო სამუშაოთა ხანგრძლივობის და თვითღირებულების შემცირებას.**

**სამშენებლო მანქანების პარკის მაღალი ტექნიკური მსადღოფნის, მანქანების შეკეთების შრომატევადობისა და ღირებულების შემცირების უზრუნველსაყოფად, შემდგომი განვითარდება სამშენებლო ორგანიზაციების სპეციალიზებული სარემონტო ქარხნების ქსელი.**

მანქანების შესაკეთებლად მიზანშეწონილია ფართოდ გამოვიყენოთ სამშენებლო მანქანების შეკეთების აგრეგატულ-კვანძური მეთოდი.

გაიზრდება გადასაადგილებელ მექანიზებულ საშუალებათა რაოდენობა, მანქანების ტექნიკური მომსახურებისა და მიმდინარე შეკეთების ოპერატიულად შესრულებისათვის მანქანის მუშაობის ადგილზე (“ტექდახმარების” მანქანები, ტექნიკური მომსახურების აგრეგატები, საწვავის და სეთ-გამწყოები). გაფართოვდება სატრანსპორტო საშუალებების (ტრაილერები) ქსელი მანქანების გადასახიდად.

მშენებლობის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის განვითარების ამოცანა დადის ორი ძირითადი საკითხის გადაწყვეტამდე: მშენებლობის ყველა რგოლსა და მის ბაზაში რესურსების შეწონასწორების უსრუნველყოფა; ბაზის საწარმოო ფონდების ეკონომიკური ეფექტურობის ამაღლება.

ამ საკითხების გადაწყვეტას ემსახურება მშენებლობის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის განვითარებისა და განლაგების ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების (ТЭО) დამუშავება, რომლის საფუძველია წარმოების ცალკეული დარგების განვითარებისა და განლაგების ოპტიმალური გეგმები და სქემები.

# კონსტრუქციებითა და მასალებით სამშენებლო წარმოების კომპლექტური უზრუნველყოფის ორგანიზაცია

## §1. კომპლექტაციის არსი და მისი აღბილი სამშენებლო ობიექტების მატერიალური რესურსებით უზრუნველყოფის საერთო სისტემაში

კომპლექტაცია წარმოადგენს მშენებარე ობიექტების კონსტრუქციებით, გამსხვილებული კვანძებით, ნაწილებით, ნახევარფაბრიკატებითა და მასალებით უზრუნველყოფის პროცესს, რომელიც ობიექტებზე სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოების ტემპთან და ტექნოლოგიურ თანმიმდევრობასთან ზუსტადაა შეთანაწყობილი, ამასთან დაცულია СНиП მოთხოვნები.

სამშენებლო-სამონტაჟო ტრესტებში წარმოების მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგების ფუნქციებს ასრულებენ საწარმო-ტექნოლოგიური კომპლექტაციის სამმართველოები (УПТК). ტრესტებში, სადაც ჯერ კიდევ არ არის ორგანიზებული УПТК, მასალა-მოწყობილობებზე გამოყოფილი ფონდებისა და ლიმიტების რეალიზაციის საკითხებს განაგებენ მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგების კანტორები (КМТК) ან ტრესტის მომარაგების განყოფილებები (ОМТК), აგრეთვე, ტრესტის სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოებისა (СМУ) და სამშენებლო სამმართველოების (СУ) მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგების განყოფილებები და ჯგუფები.

ტრესტის დონეზე ობიექტების კომპლექტაციის საფუძველს წარმოადგენს ელექტრონულ-გამომთვლელი ტექნიკის გამოყენებით დამუშავებული მატერიალური რესურსების მშენებლობებზე შეხიდევის გრაფიკები, რომლებიც შეესაბამება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოების რეჟიმს.

სამრეწველო საწარმოთა ექსპლოატაციაში შეყვანის დაჩქარების მნიშვნელოვან რეზერვს წარმოადგენს როგორც ძირითადი ტექნოლოგიური მოწყობილობების, ასევე ამწევ-სატრანსპორტო, საქვაბე, ელექტროტექნიკური მოწყობილობების

და საკონტროლო-სა'ხომი აპარატურის, საკაბელე ნაკეთობე-  
ბისა და სხვა კომპლექტური მიწოდება.

სამშენებლო წარმოებაში გამოყენებული მატერიალურ-  
ტექნიკური რესურსების კლასიფიკაცია მოცემულია 10.1  
ცხრილში.

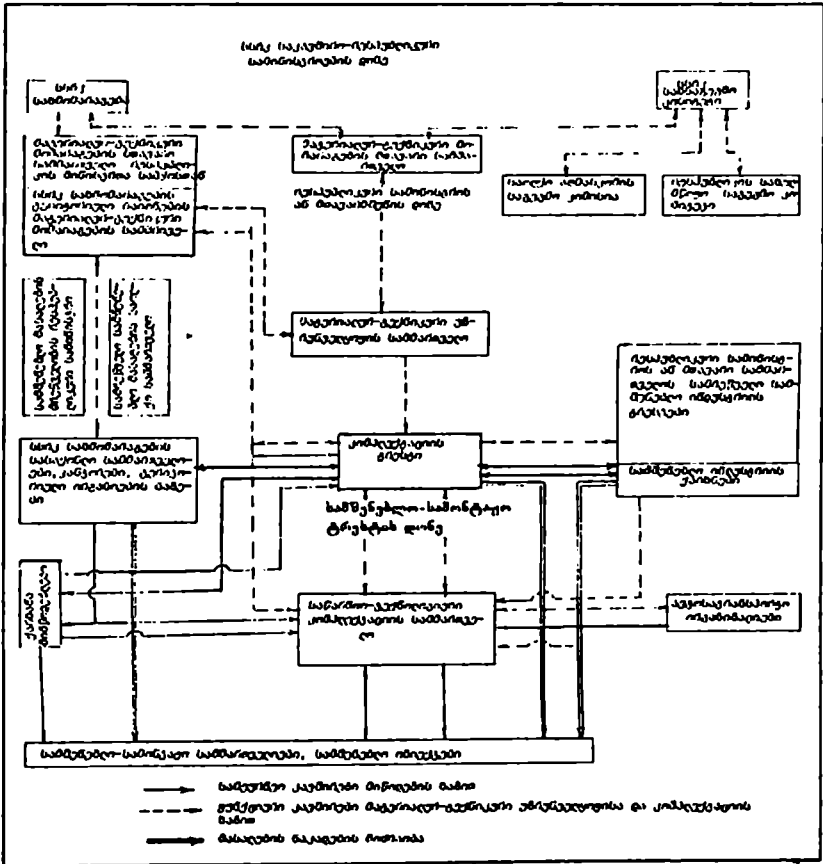
**ცხრილი 10.1**

**სამშენებლო წარმოებაში გამოყენებული მატერიალურ-  
ტექნიკური რესურსების კლასიფიკაცია**

ჯგუფი 1	დასახელება 2
ძირითადი მასალები	ცემენტი, ალუბასტრი, სილა, ხრეში, ღორღი, აგური, შავი და ფერადი ღლითონები, ხუტყუ, სანიტარულ-ტექნიკური, ელექტროტექნიკური, ქიმიური ლაქსაღებავები და მასალების სხვა სახეები.
კონსტრუქციები და დუ-ტალები	ფოლადის, რკინაბეტონის, ხის, შენობებისა და ნაგებობების ასაწობი ელემენტები, რელსები, შპალები, სანტექნიკური მოწყობილობა გათბობის, წყალგაყვანილობის, კანალიზაციის, ენტილაციის, გა'ნიფიკაციის და სხვათა მო-საწყობად.
მოწყობილობა და ინ-ვენტარი	საწარმო-ტექნოლოგიური, ენერგეტიკული და მოწყობილობათა სხვა სახეები - აქტომანქანები, ტრაქტორები, ჩარხები, ძრავები, ტურბინები, სამშე-ნებლო მანქანები და მექანიზმები და სხვ.
სხვა დამხმარე მასალები	სათბობი, შესა'ხეთი მასალები, სამშენებლო მანქანებისა და მოწყობილობების სათადარიგო ნაწილები და სხვ.
მცირე ღირებულებისა და სწრაფადცვეთადი საგნები	საგნები 50 მან-მდე ღირებულებისა ან ერთ წელ'ზე ნაკლები სამსახურის ვადით (საყო-ფაცხოვრებო ინვენტარი საერთო საცხოვრებ-ლებისათვის, საკანტორო ინვენტარი, საწოლის საკუთონ და ა.შ.).

§2. საწარმოო-ტექნოლოგიური კომპლექტაციის ძველანაყოფების ორგანიზაციული ფორმები, მათი ფუნქციები, სტრუქტურა, ურთიერთ-მიმართება საფუნეზლო-სამონტაჟო ორგანიზაციებთან

10.1 ნახაზზე მოცემულია ყოფილ საბჭოთა კავშირში სამშენებლო წარმოების მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის მართვის ორგანიზაციული სტრუქტურა და დარგობრივი ორგანოების ურთიერთმიმართება მშენებლობის მართვის დონის შესაბამისად.



ნახ.10.1 ყოფილ საბჭოთა კავშირში სამშენებლო წარმოების მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის მართვის ორგანიზაციულ-სტრუქტურული სქემა.

სამშენებლო-სამონტაჟო ტრესტის დონეზე მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგების საკითხებს განაგებს საწარმო-ტექნოლოგიური კომპლექტაციის სამმართველო (УПТК), რომელიც წარმოადგენს ტრესტის საწარმოო ქვედანაყოფს სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოს (СМУ) უფლებით.

კომპლექტაციის ტრესტი არის მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგების მართვის სრულყოფილი ფორმა. ანსხვავებენ ასეთი ტრესტების სამ ტიპს: ტრესტი, რომელშიც ჭარბობს კონსტრუქციებითა და ნაკეთობებით კომპლექტაციის ფუნქციები მასალებით მომარაგების ფუნქციებთან შეთანაწყობით; ტრესტი, რომელიც ახორციელებს მხოლოდ ასაწყობი რკინაბეტონის, ლითონის, ხის კონსტრუქციებისა და ნაკეთობების კომპლექტაციას; ტრესტი, რომელიც აწარმოებს ძირითადად ფონდებისა და ლიმიტების, დეცენ-ტრალიზებული ნამზადის რეალიზაციას, აგრეთვე, სამშენებლო ორგანიზაციებისა და სამშენებლო ინდუსტრიის სამრეწველო საწარმოთა სასაწყობო მომარაგებას არასატრანზიტო რაოდენობის მასალებით.

კომპლექტაციის ტრესტში შედის ცენტრალური საკომპლექტებელი ბაზა და სახაზო-დისპეტჩერული უბნები, ასაწყობი კონსტრუქციების დასაკომპლექტებლად.

კომპლექტაციის ტრესტის შემადგენლობაში შეიძლება შედიოდეს წარმოებები და ქვედანაყოფები (კომბინატი, ქარხანა, საამქროები, უბნები) მასალების ცენტრალიზებული გადაამუშავებისათვის ნახევარფაბრიკატებამდე და ნაკეთობებამდე.

კომპლექტაციის ტრესტის ცენტრალურ აპარატში ყალიბდება კომპლექტაციის განყოფილებები და ფუნქციური განყოფილებები (ჯგუფები).

მშენებლობის სამმართველოებსა და სამშენებლო კომბინატებში მომარაგების საკითხებს განაგებენ საწარმო-ტექნოლოგიური კომპლექტაციის სამმართველოები ან კანტორები (КТК).

მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგებისა და კომპლექტაციის სისტემის მართვის ორგანიზაციული ფორმის შერჩევის დროს ოპტიმალურობის ძირითადი კრიტერიუმი განისაზღვრება მიმწოდებელი ორგანიზაციებიდან ობიექტებამდე მატერიალური რესურსების მიტანაზე დანახარჯების მინიმალური სიდიდით.

ქვედანაყოფების სტრუქტურა, რომელიც ახორციელებს საწარმო-ტექნოლოგიურ კომპლექტაციას, განისაზღვრება შესასრულებელ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა პირობებითა და ხასიათით, ობიექტების ტერიტორიული განწერტებით და სხვა ფაქტორებით.

საწარმო-ტექნოლოგიური კომპლექტაციის მართვის ორგანოების ფორმირების სტრუქტურა განვიხილოთ სამშენებლო-სამონტაჟო ტრესტის საწარმო-ტექნოლოგიური კომპლექტაციის სამმართველოს (УПТК) მაგალითზე (ნახ.10.2). აქვე შევნიშნავთ, რომ





УПТК-ს სტრუქტურა შეიძლება სხვადასხვა იყოს. იგი დამოკიდებულია ტრესტის მიერ შესასრულებელ სამუშაოთა მოცულობასა და ხასიათზე, ტრესტში შემავალი სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოების რაოდენობაზე, მათ ტერიტორიულ განლაგებაზე, მათ მიერ გამოყენებული მასალების, კონსტრუქციების, ნაკეთობებისა და ნახევარფაბრიკატების მოცულობაზე, ნომენკლატურასა და სხვა.

საწარმო-ტექნოლოგიური სამმართველოს შემადგენლობაში შედის მართვის აპარატი, საწარმოო და სახაზო ქვედანაყოფები. მართვის აპარატის განყოფილებები და სამსახურები ადგენენ კომპლექტაციის წლიურ, კვარტალურ, თვიურ და საკვირაო-დღეღამურ გეგმებს; ახდენენ ფონდების სპეციფირებას და რეალიზაციას; ამუშავენ ღონისძიებებს მასალების ეკონომიისათვის და სხვა.

მატერიალური რესურსების კომპლექტაციისა და ხარჯვის გრაფიკების შესრულებაზე რეგულარულ კონტროლს ახორციელებს УПТК-ს სადისპეტჩერო სამსახური.

УПТК-ს საწარმოო ქვედანაყოფები, ჩვეულებრივ, ერთიანდებიან საწარმოო-საკომპლექტებელ ბაზად (ПКБ).

УПТК-ს სახაზო ქვედანაყოფებს მიეკუთვნება: მექანიზაციის უბანი, ავტოსატრანსპორტო და რკინიგზის ტრანსპორტის უბნები.

მექანიზაციის უბანი ექვემდებარება უშუალოდ მთავარი მექანიკის განყოფილებას და ახორციელებს УПТК-ს ბალანსზე მყოფი საკონტინერო პარკის, მექანიზმებისა და მოწყობილობების ექსპლოატაცია-რემონტს.

ავტოსატრანსპორტო უბანი უზრუნველყოფს საწარმოო-საკომპლექტებელი ბაზის (ПКБ) საწყობებიდან მასალებისა და კონსტრუქციების ცენტრალიზებულ გადაზიდვებს, აგრეთვე, УПТК-ს ბალანსზე მყოფი ავტომანქანების ექსპლოატაციასა და რემონტს.

რკინიგზის ტრანსპორტის უბანი ახორციელებს მოძრავი შემადგენლობის მიღებას საერთო დანიშნულების სადგურიდან საწარმოო-საკომპლექტებელი ბაზის საწყობებამდე და მათ უკან დაბრუნებას, გაანგარიშებებს ტვირთის გადაზიდვაზე, მისასვლელი გზების ექსპლოატაციასა და რემონტს.

ავტოსატრანსპორტო და სარკინიგზო ტრანსპორტის უბნები უშუალოდ ექვემდებარება მატერიალური ფონდების რეალიზაციის განყოფილებას.

УПТК-ს აპარატი შედგება შემდეგი განყოფილებებისაგან: კომპლექტაციის, ოპერატიულ-საწარმოო, მატერიალური ფონდების რეალიზაციის, საგეგმო-ეკონომიკური, საბუღალტრო. აქვე შედის УПТК-ს სადისპეტჩერო სამსახური, რომელიც შედგება ოპერატიულ-სადისპეტჩერო ჯგუფისა (ОДГ) და საწარმოო ქვედანაყოფების სადისპეტჩერო პუნქტებისაგან (ДП).

კომპლექტაციის განყოფილება აწარმოებს ტრესტში სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა კომპლექტაციის მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის დაგეგმვას, სამრეწველო საწარმოთა და ტრესტის სხვა ქვედანაყოფების რესურსებით უზრუნველყოფას. УПТК-ს სამრეწველო საწარმოთა მიერ პროდუქციის კომპლექტური გამოშვების დაგეგმვას, აგრეთვე, თვალყურს ადევნებს მიწოდების დროულობასა და კომპლექტურობას.

ოპერატიულ-საწარმოო განყოფილება ემსახურება სამშენებლო-სამონტაჟო ტრესტში საწარმოო-ტექნოლოგიური კომპლექტაციის ორგანიზაციას, თითოეულ ობიექტზე ტექნოლოგიური კომპლექტების სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა გრაფიკის შესაბამისად მიწოდების ორგანიზაციას, არატიპური ან არასერიული კონსტრუქციების, ნაკეთობების, კვანძების, ნამზადის წარმოების, მასალების ნახევარფაბრიკატებად გადამუშავების ორგანიზაციას. ოპერატიულ-საწარმოო განყოფილება კონტროლს უწევს და ითვალისწინებს კონსტრუქციების, ნაკეთობების, კვანძების, ნამზადის და მასალების მარაგის ცვლილებას УПТК-ს საწარმოო-საკომპლექტებელ ბაზაში.

მატერიალური ფონდების რეალიზაციის განყოფილების ძირითადი დანიშნულებაა, განახორციელოს ქარხანა-მიწოდებლებსა და მომარაგება-გასაღების ორგანიზაციებთან რაციონალური სამეურნეო კავშირების ორგანიზაცია, ტრესტის სამრეწველო საწარმოთა მასალებითა და მოწყობილობებით უზრუნველყოფა, დეცენტრალიზებული ნამზადისა და შესყიდვების ორგანიზაცია.

საგეგმო-ეკონომიკური განყოფილება აწარმოებს УПТК-სა და მისი სახაზო ქვედანაყოფების საწარმოო-სამეურნეო საქმიანობის ტექნიკურ-ეკონომიკურ დაგეგმვას, ახორციელებს УПТК-ს და მისი ქვედანაყოფების საწარმოო-სამეურნეო საქმიანობის ანალიზს, ასრულებს სახელშეკრულებო-საპრეტენზიო სამუშაოებს.

საწარმოო-ტექნოლოგიური კომპლექტაციის სამმართველოებმა ფართო გავრცელება ჰპოვა საბინაო მშენებლობის პრაქტიკაში, რაც განპირობებულია ასაგები ობიექტების ერთსახეობით, ტექნოლოგიის მუდმივობით, კონსტრუქციული ელემენტების შედარებით მცირე რიცხვით.

სამრეწველო და სასოფლო მშენებლობაში УПТК-ს საქმიანობა გართულებულია ობიექტების მრავალსახეობისა და სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოების ტექნოლოგიური წესების დიდი განსხვავების გამო.

### §3. საკომპლექტებელი დამამზადებელი ბაზები, მათი შემადგენლობა და უზუნდუიბი

საწარმო-ტექნოლოგიური კომპლექტაციის განსახორციელებლად, ნაკეთობათა საქარხნო მზადყოფნის ხარისხის ასამაღლებლად, მასალების მოსამზადებლად სამშენებლო წარმოებაში უშუალოდ გამოსაყენებლად და სხვა იქმნება საწარმო-საკომპლექტებელი ბაზები. ისინი განსხვავდებიან მართვის, მისაწოდებელი პროდუქციის ნომენკლატურის, ძირითადი საქმიანობის ხასიათის და მომსახურე სამშენებლო ორგანიზაციების რაიონის მიხედვით. საწარმო-საკომპლექტებელი ბაზების კლასიფიკაცია მოცემულია 10.2 ცხრილში.

საწარმო-საკომპლექტებელი ბაზის სიმძლავრე განისაზღვრება მშენებლობის ობიექტების მატერიალური რესურსებით მთლიანად დაკმაყოფილების აუცილებლობით.

საწარმო-საკომპლექტებელი ბაზის (ПКБ) შემადგენლობაში შედის: რკინაბეტონის, ლითონის არატიპური და არასერიული კონსტრუქციებისა და სადურგლო ნაკეთობათა დამამზადებელი საწარმოო საამქროები ან უბნები; საამქროები, რომლებშიც წარმოებს მასალების ნაწილობრივი გადამუშავება და მათი სამშენებლო მზადყოფნის ამაღლება მათი დაშლის, დაფასობის, გამსხვილების და სხვათა ხარჯზე; საერთო სამშენებლო მასალების, სანტექნიკური და ელექტროტექნიკური ნაკეთობების კომპლექტაციისა და კონტინერიზაციის საამქროები; ცენტრალური სასაწყობო მეურნეობა, რომელიც უზრუნველყოფს მატერიალური რესურსების მიღებას, შენახვას და სამშენებლო ობიექტებზე მიწოდებას; ტექნოლოგიური ტრანსპორტი და მექანიზმები სატვირთავ-გასატვირთავი და სასაწყობო ოპერაციების შესასრულებლად.

საწარმო-საკომპლექტებელი ბაზის სტრუქტურა საცხოვრებელი სამოქალაქო მშენებლობის ობიექტების მომსახურების მაგალითზე ნაჩვენებია 10.3 ნახაზზე. ყველა კომპლექსი განლაგებული უნდა იყოს ერთიან ტერიტორიაზე და გააჩნდეს მისასვლელი რკინიგზა ქარხანა-მიმწოდებლიდან მასალების მისაღებად.

საწარმო-საკომპლექტებელი ბაზის საქმიანობის დაგეგმვა ითვალისწინებს პროდუქციის გამოშვების წლიური გეგმის შედგენას, რომელიც გამომდინარეობს ტრესტის მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის წლიური გეგმიდან და ბაზის საამქროებისა და უბნების შესაძლო მწარმოებლურობიდან. გეგმა დგება როგორც პროდუქციის ნომენკლატურის, ისე ღირებულებითი გამოსახულების მიხედვით. წლიური გეგმის შესაბამისად დგება კვარტალური და თვიური გეგმები.

საწარმოო-საკომპლექტებელი ბაზების კლასიფიკაცია

კლასიფიკაციის ნიშანი	ბაზის სახე	მომსახურების სფერო, ან საქმიანობის სახე
1	2	3
მართვის დონის მიხედვით	სამშენებლო-სამონტაჟო ტრესტების, DCK, DCT, ცალკეული სამშენებლო ორგანიზაციების (YHP, CMY, CY, MY)	წყველა ობიექტი
მისაწოდებელი პროდუქციის ნომენკლატურის მიხედვით	უნივერსალური  სპეციალიზებული	წყველა სახის მასალისა და ნაკეთობის მიწოდება  შესუღებული ნომენკლატურის მასალისა და ნაკეთობის მიწოდება
ძირითადი საქმიანობის სახის მიხედვით	საწარმოო-საკომპლექტებელი  საკომპლექტებელი  სასაწყობო	არატიპური და არასტანდარტული კონსტრუქციისა და ნაკეთობების დაწოდება, მასალების სამშენებლო მხარდაჭერის ახადლება, მატერიალური რესურსების კომპლექტაცია და კონტენერინგაცია და კომპლექტება და ობიექტებისათვის მიწოდება  მატერიალური რესურსების მიღება, შენახვა და მომხმარებლებისათვის გაცემა  შექმნილი მშენებლობის პირობებში განკარგებული მშენებლობის პირობებში შერეული მშენებლობის პირობებში
კომპლექტაციის სისტემის მიხედვით	ცენტრალიზებული დეცენტრალიზებული კომბინირებული	



ერთ-ერთ ძირითად დოკუმენტს წარმოადგენს სამშენებლო სამართველოებისათვის მასალების კომპლექტის მიწოდების შენაკრები გრაფიკი ერთი თვის პერიოდისათვის. ამ უკანასკნელის საფუძველზე მუშავდება ობიექტების რესურსებით უზრუნველყოფის საკვირაო-დღეღამური გრაფიკები.

საწარმოო საკომპლექტებელი ბაზის ვარიანტის შერჩევის დროს განხილული უნდა იყოს ბაზის ოპერაციების დაგეგმვისა და მართვის ავტომატიზებული სისტემების გამოყენების შესაძლებლობა. ოპტიმალურობის კრიტერიუმად მიიღება ბაზის საქმიანობის ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებელი და ხვედრითი კაპიტალური დაბანდების სიდიდე ტრესტის სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა სახარჯთაღრიცხვო ღირებულების 1 მილიონ მანეთზე.

საწარმოო-საკომპლექტებელი ბაზების მშენებლობის მიხედვით, დამუშავებულია ტიპური პროექტები სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წლიურ მოცულობაზე 50, 50-80, 80-120 მლ. მანეთის ოდენობით წელიწადში და მეტი.

#### **§4. მათემატიკური მეთოდებისა და გამოთვლითი ტექნიკის გამოყენება მშენებლობის მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის დასაბუთებად**

მშენებლობის მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის ეფექტური ოპერატიული მართვისათვის დამუშავებულია მატერიალური უზრუნველყოფისა და კომპლექტაციის მართვის ავტომატიზებული ქვესისტემა (АПУ МОК). რომელიც წარმოადგენს АСУС-ს ძირითად ქვესისტემას.

АПУ МОК-ის შემადგენლობაში შემავალ ამოცანებს, რომელთა დამუშავება და გადაწყვეტა ხდება ეკონომიკურ-მათემატიკური მეთოდებისა და ელექტრონულ-გამომთვლელი მანქანების საშუალებით, მიეკუთვნება: კომპლექტაციის პროცესების დაგეგმვა და რეგულირება; მომხმარებლების მიმაგრება მიწოდებლებთან; შეკვეთების დაგეგმვა და განლაგება; სამშენებლო ინდუსტრიის ქარხნებში დეტალების კომპლექტური დამზადების წარმოების გეგმების ფორმირება; კომპლექტაციის კვარტალური და თვიური გეგმების ფორმირება; მასალების განლაგება საწყობებში; საკონტინერო პარკის მოთხოვნების ანგარიში; სასაწყობო-სატრანსპორტო პროცესების მართვა; პროდუქციის ავტომატიზებული ძებნა საწყობებში; მასალების მიღების აღრიცხვა და განლაგება ბაზებსა და საწყობებში; ტვირთის ცენტრალიზებული გადაზიდვისა და ავტოტრანსპორტის დატვირთვის გეგმების შედგენა; მცირე პარტიის ტვირთების ერთი რეისით რამდენიმე მისამართით გადაზიდვის ოპ-

ტიმალური მარშრუტების დამუშავება, მატერიალურ რესურსებზე მოთხოვნილების ანგარიში, როგორც ნორმების მიხედვით სახარჯთაღრიცხვო ღირებულების ერთ მილიონ მანეთზე, ისე სამუშაოთა ფიზიკური მოცულობების მიხედვით და ა.შ.

წარმატებით არის გადაწყვეტილი, მაგალითად, ასაწყო ბი რკინა-ბეტონის ნაკეთობათა მოწოდების ავტომატიზებული მართვის ამოცანა, აგრეთვე, სამშენებლო ობიექტების დუღაბითა და ბეტონის ნარევიტ ცენტრალიზებული მომარაგების ოპერატიული დაგეგმვის საკითხები და სხვ. ამ შემთხვევაში მუშავდება რესურსების წარმოებისა და კომპლექტური მოწოდების ოპტიმალური თვისური და ოპერატიული გეგმა-გრაფიკები. ნორმატიულ-საცნობარო ინფორმაციად ამ შემთხვევაში გამოიყენება სამონტაჟო-საკომპლექტებელი სქემები ან საობიექტო საკომპლექტებელი უწყისები. გეგმის ოპტიმალური ვარიანტი შეირჩევა საწარმო-სატრანსპორტო ამოცანის კომპლექსური განდაწვევის საფუძველზე ტრესტის საინფორმაციო-გამოთვლით ცენტრში (ИБЦ), წრფივი პროგრამირების მეთოდის ალგორითმებისა და პროგრამების გამოყენებით.

ასაწობი რკინაბეტონის ნაკეთობათა მოწოდების ავტომატიზებული მართვის ამოცანის ამოსავალ პარამეტრებს მიეკუთვნება: რკინაბეტონის ნაკეთობათა საწარმოს (ЖБИ) ტექნოლოგიური ხასების საანგარიშო დღედამური მწარმოებლურობა, ნაკეთობის თითოეული სახის გამსხვილებული ნომენკლატურის მიხედვით; სატრანსპორტო ხარჯი, რომელიც დამოკიდებულია ასაწობი რკინაბეტონის ნაკეთობათა გადაზიდვის მოცულობაზე; დანახარჯები პროდუქციის წარმოებაზე.

ასაწობი რკინაბეტონის ნაკეთობათა წარმოების და მოწოდების ოპერატიული გეგმა-გრაფიკების შედგენის დროს აუცილებელი გაანგარიშებანი სრულდება მშენებლობის განსახედურულ ობიექტთან და კალენდარულ ვადებთან მიბმით.

სამშენებლო ობიექტების დუღაბისა და ბეტონის ნარევიტ ცენტრალიზებული მომარაგების ოპერატიული დაგეგმვის ამოცანის ამოსავალი პარამეტრებია: სამუშაოთა მწარმოებლების ყოველდღიური მოთხოვნა-განაცხადები, რომლებშიც მითითებულია ობიექტის შიფრი მომარაგების პრიორიტეტის განსახედურავად, ბეტონის ან დუღაბის მარკა და მოცულობა, სამუშაო ცვლის საათურ ინტერვალში; დროის ნორმები ავტოტრანსპორტის დატვირთვაზე ბეტონისა და დუღაბის

დამამსაღებელ ქარხანაში (BP3); მომსახურე ობიექტებზე რეესების ხანგრძლივობა; დროის ნორმები ავტოტრანსპორტის განტვირთვაზე სამშენებლო ობიექტზე; ქარხნის (BP3) შემრევი მოწყობილობის მაქსიმალური მწარმოებლურობა.

მატერიალურ-ტექნიკურ რესურსებზე მოთხოვნილების განსაზღვრის პროცესის მექანიზაცია საჭირო სიხუსტით შედეგების მიღების გარანტიას იძლევა. გარდა ამისა, მკვეთრად მცირდება გეგმების შედგენის ვადები და იზრდება კვალიფიციურ სპეციალისტთა შრომის ნაყოფიერება.

დამუშავებულია მეთოდიკებისა და პროგრამების რიგი მატერიალურ-ტექნიკურ რესურსებზე მოთხოვნილების განსაზღვრის მექანიზაციისათვის ელექტრონულ-გამომთვლელი მანქანების გამოყენებით. მაგალითად, ტრესტის “Доноргтехстрой” მეთოდიკა ამ მიზნით ეყრდნობა ქსელური გრაფიკების სისტემას, როგორც ცალკეული ობიექტის მშენებლობისათვის, ისე მთლიანად ტრესტისათვის მოთხოვნილების განსაზღვრისას, რესურსებზე ნატურალურ განზომილებებში წლის, კვარტლისა და თვის პერიოდებისათვის. სამეცნიერო-კვლევითმა ინსტიტუტებმა დაამუშავეს პროგრამები “Сводка”, “Распределение”. მოლდავეთის მშენებლობის სამინისტროს საინფორმაციო-გამომთვლელთა ცენტრმა (ИВЦ) დაამუშავა პროგრამების კომპლექსი ტრესტის УПТК-ში მასალების გადაადგილების აღრიცხვის პროცესის მექანიზაციისათვის და სხვ.

საინფორმაციო სისტემებისა და მართვის ავტომატიზებული სისტემების შესახებ იხილეთ ავტორის წიგნში – “მშენებლობის მექანიზაცია და ავტომატიზაცია”.

## **§5. კომპლექტაციის ტექნიკურ-კონომიკური ეფექტურობა**

საწარმო-ტექნოლოგიური კომპლექტაციის სისტემის დაწერგვა უზრუნველყოფს: სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთათვის თვითღირებულების შემცირებას 3-4%-ით, მშენებლობაში შრომის ნაყოფიერების ამაღლებას 1-1,2%-ით, მშენებლობის ვადის შემცირებას 10%-ით, ეკონომიკურ ეფექტურობას, რომელიც შეადგენს სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთათვის წლიური სახარჯთაღრიცხვო ღირებულების 2-3%-ს.

საწარმო-საკომპლექტებელი ბაზის შექმნა სამშენებლო ორგანიზაციის შემადგენლობაში მნიშვნელოვნად ამაღლებს



ორგანიზაციის საწარმოო-სამეურნეო საქმიანობის მაჩვენებლებს. დამპროექტებელთა გაანგარიშებით, 1,5 მილ. მანეთის სამშენებლო ღირებულების საწარმოო-საკომპლექტებელი ბაზის აგების დანახარჯების გამოსყიდვის ვადა განისაზღვრება დაახლოებით 5 წლის პერიოდით.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ დანახარჯები მასალებსა და კონსტრუქციებზე საშუალოდ მშენებლობაში აღწევს სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა საერთო ღირებულების 57-58%-ს, სრულდაწყობად ნაგებობებში 75-78%-ს, დანახარჯები სატვირთავ-გასატვირთავ ოპერაციებსა და სასაწყობო სამუშაოებზე მშენებლობის სახარჯთაღრიცხვო ღირებულების 20%-ზე მეტს, ხოლო ამ სამუშაოთა შესრულებაზე დასაქმებულია მუშახელის დაახლოებით 17%, ცხადია, საწარმოო-საკომპლექტებელი ბაზების ორგანიზაციის მიზანშეწონილობა ეჭვს არ იწვევს და მშენებლობის უსრუნველყოფას ყველა აუცილებელი მატერიალური რესურსებით განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება.

შეენიშნაეთ, რომ წიგნის მე-10 თავში წარმოდგენილი მასალა განკუთვნილია ინდუსტრიული მშენებლობისათვის. სამწუხაროდ, საქართველოს დამოუკიდებლობის მოპოვების შემდეგ სამშენებლო წარმოების კონსტრუქციებითა და მასალებით კომპლექტური უსრუნველყოფის ორგანიზაციას აღარ ექცევა სათანადო ყურადღება და ეს სამსახური შეცვლილია გაუმართლებელი, სპონტანური ქმედებებითა და ინიციატივებით, რაც გამორიცხავს სამშენებლო ობიექტების მატერიალური რესურსებით უსრუნველყოფის საერთო სისტემის დანერგვას და, მაშასადამე, ინდუსტრიული მშენებლობის აღორძინებას ქვეყანაში. წარმოდგენილი მასალა გაპირობებულია იმ დადებითი გამოცდილების ანალიზითა და სისტემატიზაციით, რაც წარმატებით იყო განხორციელებული ყოფილი საბჭოთა კავშირის სამშენებლო პრაქტიკაში და რამაც უსრუნველყო გრანდიოზული საცხოვრებელი და სამოქალაქო სამშენებლო პროგრამების წარმატებით ხორცშესხმა. ეჭვს გარეშეა, რომ კონსტრუქციებითა და მასალებით სამშენებლო წარმოების კომპლექტური უსრუნველყოფის ორგანიზაცია წარმატებული მშენებლობის უაღტყერნატივო ამოცანაა.

# სამშენებლო მანქანების პარკის ორგანიზაცია და მისი ექსპლოატაცია

## §1. პარკის სტრუქტურისა და რიცხოვრივი შემადგენლობის დამოკიდებულება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა მოცულობებსა და სტრუქტურაზე

სამშენებლო ორგანიზაციების ძირითადი საწარმოო ფონდების\* საერთო ღირებულებაში სამშენებლო მანქანების წილად მოდის 50-60%. სამშენებლო მანქანების პარკის ღირებულება შეადგენს სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წლიური პროგრამის მოცულობის ღირებულების საშუალოდ 15%-ს. ამიტომ სამშენებლო მანქანების პარკის გამოყენების დონე დიდ გავლენას ახდენს მშენებლობის თვითღირებულებაზე, პროდუქციის ერთეულზე შრომის დანახარჯებისა და ობიექტების საექსპლოატაციოდ გადაკვეთის ვადებზე.

ამასთან დაკავშირებით განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება სამშენებლო მანქანების პარკის შემადგენლობის სწორ დაკომპლექტებას და მისი ექსპლოატაციის სწორ ორ-

---

\* ძირითადი ფონდები იყოფა საწარმოო და არასაწარმოო ფონდებად. ძირითადი საწარმოო ფონდები პირდაპირ ან არაპირდაპირ მონაწილეობს საწარმოო პროცესში. საწარმოო ფონდები, რომლებიც უშუალოდ მონაწილეობს სამშენებლო პროდუქციის შექმნაში შეადგენენ ძირითადი საწარმოო ფონდების აქტიურ ნაწილს. მათ მიეკუთვნება: სამშენებლო მანქანები და მექანიზმები, სატრანსპორტო საშუალებები, ძალური მანქანები და მოწყობილობა, საწარმოო ინვენტარი და ინსტრუმენტი 50 მანეთზე მეტი ღირებულებით და ერთ წელზე მეტი სამუშაო ვადით. პასიურ ნაწილს განეკუთვნება: საწარმოო შენობები, ნაგებობები და გადაამცემი მოწყობილობები, სამეურნეო და საკანტორო ინვენტარი 50 მანეთზე მეტი ღირებულებით და ერთ წელზე მეტი სამუშაო ვადით. ძირითადი საწარმოო ფონდების განსხვავებულ ჯგუფებს შორის ფარდობას ეწოდება მათი სტრუქტურა. სტრუქტურა ცვალებადია. იგი იცვლება ტექნიკური პროგრესის ზრდასთან ერთად. რაც უფრო მეტია ძირითადი საწარმოო ფონდების აქტიური ნაწილი, მით მაღალია მშენებლობის ტექნიკური დონე, მეტია სამშენებლო ორგანიზაციის სიმძლავრე. არასაწარმოო ძირითადი ფონდები: საცხოვრებელი შენობები, კულტურულ-საყოფაცხოვრებო, კომუნალური და სამედიცინო დანიშნულების ობიექტები.

განიზაციას. პარკის ორგანიზაციის ფორმები უნდა შეესაბამებოდეს მშენებლობის საერთო სტრუქტურას და ორგანიზაციის ფორმებს. მშენებლობის ორგანიზაციის ფორმების შეცვლა იწვევს სამშენებლო მანქანების პარკის ორგანიზაციისა და ექსპლოატაციის ფორმების გადაკეთებას. ცხადია, სამშენებლო მანქანების პარკის მართვის სტრუქტურა უნდა შეესაბამებოდეს საერთო-სამშენებლო ორგანიზაციების სტრუქტურას, შესასრულებელ სამუშაოთა მოცულობასა და ხასიათს, მშენებლობის ტერიტორიულ განლაგებას და მშენებლობის წარმოების სხვა კონკრეტულ პირობებს.

სამშენებლო მანქანების პარკი უნდა დაკომპლექტდეს მასიური და შრომატევადი სამუშაოების კომპლექსური მექანიზაციის უზრუნველყოფის, ნაწილობრივი ავტომატიზაციის გამოყენების და მცირე მოცულობის სამუშაოთა მექანიზაციის გათვალისწინებით.

განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ერთ კომპლექსში გამოყენებული მანქანების ურთიერთშესაბამისობას მათი სიმძლავრის, ძირითადი პარამეტრებისა და რაოდენობის თვალსაზრისით. ხელით შრომის გამოყენება დასაშვებია მხოლოდ პატარა მოცულობის მცირე შრომატევადობის ცალკეულ სამუშაოთა ან დამხმარე ოპერაციების შესასრულებლად. შერჩეული მანქანების კომპლექტი კომპლექსური მექანიზაციის დროს უნდა უზრუნველყოფდეს სამუშაოთა მაღალხარისხოვან შესრულებას მოცემული პირობებისათვის მინიმალური შრომატევადობით და ღირებულებით, სამუშაოთა მოცემული ტემპებისა და ვადების დაკვეთ.

მანქანებისა და მექანიზმების კომპლექტის შერჩევის დროსაც მნიშვნელოვანია წამყვანი მანქანის სწორად არჩევა, რომელიც შეასრულებს ძირითად პროცესს. მაგალითად, მიწის სამუშაოთა კომპლექსური მექანიზაციისათვის თავდაპირველად შეირჩევა ექსკავატორის (წამყვანი მანქანის) შესაბამისი მოდელი, ხოლო შემდეგ – მანქანების კომპლექტი სხვა ოპერაციებისათვის (გრუნტის გადასასაზიდად ავტოთვითმძღულები, ბუღდოზერები გრუნტის მოსასწორებლად და, აუცილებლობის შემთხვევაში, მტკეპნავები გრუნტის გასამკვრივებლად).

მცირე მოცულობის მიწის სამუშაოებისათვის რეკომენდებულია 0,15-0,3 მ<sup>3</sup> ტევადობის ჩამჩის მქონე ერთნაწიანი ექსკავატორის გამოყენება; 5-15 ათასი მ<sup>3</sup> მოცულობის მიწის

სამუშაოებისათვის 0,5-0,65 მ<sup>3</sup> ტეკადობის ჩამნის მქონე მანქანა, ხოლო დიდი მოცულობის მიწის სამუშაოებისათვის – ექსკავატორები ჩამნის ტეკადობით 0,65-1,25 მ<sup>3</sup> და მეტი. ექსკავატორთან კომპლექტში მომუშავე ავტოთვიომცლელის ტვირთამწეობა 3-4 ჯერ უნდა აღემატებოდეს ექსკავატორის ჩამნის ტეკადობას. ასე მაგალითად, თუ ექსკავატორის ჩამნის ტეკადობაა 2 მ<sup>3</sup>, მაშინ გრუნტის (ვთქვათ, მკვრივი თიხა) მასამ შეიძლება შეადგინოს დაახლოებით 4 ტ., ამიტომ ავტოთვიომცლელის ტვირთამწეობა მიზანშეწონილია იყოს 7-8 ტმ.

სამანქანო პარკში არსებული ტრაქტორებისა და ავტოსაწვევების სიმძლავრე უნდა შეესაბამებოდეს წვევის ძალას, რომელიც აუცილებელია სხვადასხვა მისაბმელ, ნახევრად მისაბმელ ან კიდულ მოწყობილობებთან (სკრეპერები, ბულდოზერები, გრეიდერები, საფხეიერებლები და ა.შ.) სამუშაოდ.

ამრიგად, მანქანების კომპლექტი სწორად არის შერჩეული, თუ მუშაობის მთელი პერიოდის განმავლობაში მათი საწარმოო სიმძლავრე მაქსიმალურადაა გამოყენებული და უზრუნველყოფს გამომუშაების საშუალო ნორმის გადაჭარბებით შესრულებას.

ორგანიზაციების სამანქანო პარკები, რომლებიც ანხორციელებენ სამუშაოთა მცირე მოცულობის მქონე განწერტებული ობიექტების მშენებლობას, აღჭურვილი უნდა იყვნენ მობილური და უნივერსალური მანქანებით (პნევმოთვლებიანი ამწე-ექსკავატორები, გადასაადგილებელი სამღებრო სადგურები და სხვ.).

განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს მშენებლობაში მძლავრი მაღალმწარმოებლური მანქანების გამოყენებას, განსაკუთრებით მიწის, სატრანსპორტო, ამწე-სატრანსპორტო, სამონტაჟო და სატვირთავ-გასატვირთავ სამუშაოთა საწარმოებლად.

ძალზე პერსპექტიულია მანქანების გამოყენება პრინციპულად ახალი კონსტრუქციული გადაწყვეტებით: ექსკავატორები ჰიდრავლიკური და მრავალძრავიანი დისელექტრული ამძრავით, ბულდოზერები და ავტოგრეიდერები ავტომატიზებული მართვით, ჰიდრომონიტორები დისტანციური მართვით, კომპურა ამწეები პროგრამულ-დისტანციური მართვით და სხვ.

გათვალისწინებულია ახალი ტიპის მძლავრი მუხლუხა და პნევმოთვლებიანი სამონტაჟო მანქანების (ტვირთამწეობით

160-200 ტმ) ათვისება და სერიული წარმოება; 60-100 მ<sup>3</sup>. ტყვადობის ჩამწიანი სკრეპერების, 700 ცმ სიმძლავრის ბუღდო-სერების, 100-150 მ<sup>3</sup>. ტყვადობის ჩამწის მქონე ერთნაწიანი ექსკავატორების და სხვა მანქანების შექმნა.

საჭიროა სპეციალური მანქანების შექმნა დაბალი და მაღალი ტემპერატურის პირობებში სამუშაოდ (შორეული აღმოსავლეთის, ჩრდილოეთის, უდაბნოებისა და ნახევარუდაბნოების პირობებისათვის).

მშენებლობის მექანიზაციის განვითარების უმაღლეს ფორმას, როგორც სემთ იყო აღნიშნული, წარმოადგენს მისი ავტომატიზაცია, როდესაც საწარმოო პროცესები ხორციელდება პრაქტიკულად ადამიანის ფიზიკური დატვირთვის გარეშე, მაგრამ მის კონტროლქვეშ.

მშენებლობაში ავტომატიზაციის განვითარების ძირითადი მიმართულებებია: სამშენებლო მანქანების, ამწეებისა და მიწასაწოვი იარაღების ავტომატური მართვა; სამშენებლო კონსტრუქციებისა და ტექნოლოგიური მოწყობილობების მონტაჟის პროცესის ავტომატიზაცია; მიწის სამუშაოებისა და ნაგებობებში ბეტონის ნაწყოების ავტომატური წარმოება; ბეტონის, დუღაბისა და ასფალტბეტონის ნარევის დამამსაღებელი მოწყობილობების მართვის ავტომატიზაცია; ცემენტის და არამადნეული მასალების ნაწყოების ავტომატიზაცია; სამშენებლო წარმოებისა და სამშენებლო მანქანების ოპერატიული მართვის ავტომატიზაცია; მშენებლობისათვის ავტომატიზაციისა და რადიოელექტროტექნიკის ახალი საშუალებების შექმნის შემდგომი განვითარება და ათვისება.

სამშენებლო მანქანების პარკის ორგანიზაცია ხასიათდება მშენებლობაში მექანიზაციის რაოდენობრივი შეფასების მიღებული მანევრებლების სისტემით. ეს მანევრებლებია: მშენებლობისა და შრომის მექანო და ენერგოაღჭურვილობა, სამუშაოთა მექანიზაციის კოეფიციენტი, შრომის მექანიზაციის კოეფიციენტი, მანქანების ინტენსიური და ექსტენსიური დატვირთვის კოეფიციენტები.

სამანქანო პარკის შემადგენლობა და მანქანების რიცხვი, რომელიც საჭიროა სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების დადგენილი პროგრამის შესასრულებლად, უნდა განისაზღვროს სამუშაოთა მოცულობების (ფიზიკურ განხორციელებებ-

ში), სამუშაოთა მექანიზაციის მიღებული წესებისა და მანქანების საექსპლოატაციო მწარმოებლურობის საფუძველზე.

მანქანების საშუალო სადღეღამისო რაოდენობა (ვალეში ან მანქანის ძირითადი პარამეტრის განსომილებაში – ჩამჩის ტეეადობა, ტეერთამწეობა, დაწნევის სიდიდე, დარტყმის ენერგია და ა.შ.), რომელიც აუცილებელია შესაბამისი პერიოდისათვის, სამუშაოთა გარკვეული მოცულობის შესასრულებლად, განისაზღვრება ფორმულით

$$M_n = \frac{Q_{\text{საერთო}} \cdot V}{100 \Pi_{\text{საათ}} \cdot K_{\text{ცვლ.}} \cdot T}, \quad (11.1)$$

სადაც  $Q_{\text{საერთო}}$  არის მოცემული სახის სამუშაოთა საერთო მოცულობა მ<sup>3</sup>-ში (ტ-ში);

$V$  – სამუშაოთა წილი, რომელიც სრულდება შესაბამისი მანქანების საშუალებით, სამუშაოთა მთლიანი მოცულობიდან %-ით;

$\Pi_{\text{საათ}}$  – ერთი მანქანის საშუალო საათური მწარმოებლურობა დროის გარკვეული პერიოდისათვის ან მწარმოებლურობა, რომელიც მოდის მანქანის ძირითადი პარამეტრის განსომილების ერთეულზე სამუშაოთა მოცულობის ფიზიკურ განსომილებებში (ჩამჩის ტეეადობის 1 მ<sup>3</sup>, ტეერთამწეობის 1 ტ და ა.შ.);

$K_{\text{ცვლ.}}$  – (ველის დროის გამოყენების კოეფიციენტი);

$T$  – ერთი მანქანის სამუშაო დრო საათებში დროის გარკვეული პერიოდისათვის.

სამშენებლო მანქანების საერთო რაოდენობა უნდა განისაზღვროს სამუშაოთა თითოეული სახის შესასრულებლად საჭირო მანქანების (ვალეული სახეების დაჯამებით).

მცირე მექანიზაციის საშუალებების (ხელის მანქანები) რაოდენობა განისაზღვრება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წლიური პროგრამიდან ან მუშების (პროფესიის მიხედვით) რიცხვიდან გამომდინარე დადგენილი წესით დამტკიცებული ნორმების შესაბამისად.

დასაგეგმავი პერიოდისათვის სამშენებლო მანქანების პარკის დასაკომპლექტებლად მანქანების რაოდენობა, ვალეობით ან ძირითადი პარამეტრის განსომილების ერთეულებში, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{\text{პარკი}} = (M_n - n) K_{\text{მოწინააღმდეგ.}} + A, \quad (11.2)$$

სადაც  $M_1$  არის მანქანების საშუალო სადღეღამისო რაოდენობა;

$n$  - მოცემული ტიპის მანქანების რიცხვი (დასაგეგმავი პერიოდის დაწყებამდე ორგანიზაციაში არსებული მანქანები);

$A$  - ჩამოსაწერი ან სხვა ორგანიზაციისათვის გადასაცემი მანქანების რაოდენობა;

$K_{\text{მოწ.თანაბრ.}}$  - მანქანების მოწოდების თანაბრობის გამოვლისწინებელი კოეფიციენტი, რომელიც გამოითვლება

$$K_{\text{მოწ.თანაბრ.}} = \frac{365n_0}{2n_1 + n_2D_2 + n_3D_3} \quad (11.3)$$

აქ 365 არის დღეების რიცხვი წელიწადში.

$n_0$  - წლის განმავლობაში მიღებული მანქანების საერთო რაოდენობა;

$n_1, n_2, n_3$  - სამშენებლო ორგანიზაციის გამგებლობაში სხვადასხვა დროს მიღებული მანქანების რაოდენობა;

$D_1, D_2, D_3$  - კალენდარული დღეების რაოდენობა, რომლის დროსაც სხვადასხვა ვადებში მიღებული მანქანები სამშენებლო ორგანიზაციის გამგებლობაში იქნება.

სამშენებლო მანქანების პარკის შემადგენლობის განსაზღვრავად, მექანიზებულ სამუშაოთა დასაგეგმად და მანქანების გამოყენების შესამოწმებლად მიღებულია სპეციალური ნორმები, რომელთა გაანგარიშება ხდება მანქანების პარკის (რომელიც ირიცხება სამშენებლო ორგანიზაციის ბალანს'სე) სასიო შემადგენლობა'სე. ნორმები დგინდება ერთი წლის პერიოდის მუშაობა'სე ნატურალურ ერთეულებში გამოთვლების სახით (ექსკავატორებისათვის, ბუღდო'სერებისათვის, სკრეპერებისათვის გრუნტის მ-ში, ამწეებისათვის ტ-ობით და ა.შ.). მანქანების ნაწილ'სე გამოთვლების გაანგარიშება არ ხერხდება, ამიტომ მათთვის ნორმად მტკიცდება თითოეული მანქანის მიერ წლის განმავლობაში გამოთვლებული საათების რიცხვი.

ერთსახელა მანქანების საწარმოო სიმძლავრე განისაზღვრება ფორმულით

$$A = \Pi_{\text{ტაქს.}} \cdot T_{\text{სუბ.საბ.}} \cdot T_{\text{წლ.ტაქს.}} \cdot n, \quad (11.4)$$

სადაც  $A$  არის მანქანის წლიური საწარმოო სიმძლავრე;

$\Pi_{\text{ტაქს.}}$  - მანქანის ტექნიკური მწარმოებლურობა ერთი საათის განუწყვეტელი მუშაობის პერიოდისათვის (მუშაობის

სუფთა დროისათვის, მუშაობის საშუალო პირობების გათვალისწინებით);

სუფსამ - ცვლის განმავლობაში მანქანის სუფთა მუშაობის საათების რაოდენობა;

წლტკქ - წლის განმავლობაში მანქანის მუშაობის ცვლებების რიცხვი ტექნიკური წლიური რეჟიმის\* მიხედვით;

n - ერთსახელა მანქანების რიცხვი.

სამშენებლო სამინისტროებისა და უწყებებისათვის მთავრობის მიერ სამშენებლო მანქანების ძირითადი სახეებისათვის ყოველწლიურად დგინდება წლიური გამომუშაების დირექტიული ნორმები და მანქანების დროის მიხედვით გამოყენების ნორმები. აღნიშნული ნორმების სასდერებში სამინისტროები და უწყებები ახდენენ დირექტიული ნორმების დიფერენცირებას მათ დაქვემდებარებაში შემაჯავლი ორგანიზაციებისათვის. უწყებები და სამშენებლო ორგანიზაციები აღგენენ ნორმებს იმ მანქანებისთვისაც, რომელთათვისაც ზემდგომი ორგანიზაციების მიერ ნორმები არ არის დამუშავებული და დამტკიცებული. ასე მაგალითად, მსხვილი ჰიდროელექტროსადგურების მშენებლობის დროს მუშავდება ადგილობრივი წლიური გამომუშაების ნორმები 1 მ<sup>3</sup> დაყვანილი ბეტონისათვის, მიწისმთხრელი, მიწისმთხრელ-სატრანსპორტო მანქანებისათვის, ბეტონჩამწობი ამწეებისათვის (კომპურა, ისროვანი, პორტალურ-ისროვანი, კაბელამწე და სხვ.). ეს ნორმები ბეტონის სამუშაოთა გარდა ითვალისწინებს, აგრეთვე, საყალიბო, საარმატურე და სხვა სამუშაოებს, რომლებიც მოდის 1 მ<sup>3</sup>. ბეტონზე.

წლიური გამომუშაების ნორმები უნდა იყოს პროგრესული. სამშენებლო ტექნიკის განვითარების კვალობაზე უნდა ხდებოდეს მათი პერიოდული გადასინჯვა ამაღლების მიზნით.

---

\* ტექნიკური წლიური რეჟიმი ითვალისწინებს მანქანის მაქსიმალურად გამოყენებას დროის მიხედვით წლის განმავლობაში და მიზნად ისახავს მანქანის პოტენციური შესაძლებლობების გამოვლინებას. მხედველობაში მიიღება ძირითადად მანქანის კონსტრუქციულ-ტექნიკური, ტექნოლოგიური და მეტეოროლოგიური მიზეზებით გამოწვეული შესვენებები.



## §2. სამშენებლო მანქანების პარკის ექსპლოატაციის ორგანიზაციის ორგანიზაციული ფორმების ბანკითარების ეტაპები

სამშენებლო მანქანების პარკის ექსპლოატაციის ორგანიზაციული ფორმები იცვლებოდა მშენებლობის სრდა-განეითარებასთან ერთად. საწყის ეტაპზე სამშენებლო მანქანები იმყოფებოდა სამშენებლო ტრესტებისა და სამმართველოების გამგებლობაში და მათი გამოყენება ხდებოდა მხოლოდ მოცემული ორგანიზაციის მიერ წარმოებულ სამუშაოთა მექანიზაციისათვის. ასეთ პირობებში სამშენებლო ორგანიზაციებს ხშირად არ გააჩნდათ სამუშაოთა საკმარისი მუდმივი ფონტი მანქანების გამოსაყენებლად, ცალკეული ობიექტები არ იყო უზრუნველყოფილი ადგილობრივი პირობების შესაბამისი მანქანებით და ვერ ხერხდებოდა მანქანების პარკის დაკომპლექტება მანქანებითა და მექანიზმებით, რომლებიც უზრუნველყოფდნენ მშენებლობის კომპლექსური მექანიზაციის განხორციელებას. აღნიშნულის გამო მანქანები ერთი ობიექტის მშენებლობაზე გამოყენებული იყო არასრულად, ხოლო სხვა ობიექტებზე საერთოდ არ გააჩნდათ.

მშენებლობის ორგანიზაციის ფორმების და საერთო სტრუქტურის სრულყოფასთან, აგრეთვე, სამშენებლო მანქანების პარკის სრდასთან ერთად, იხვეწებოდა მანქანების პარკის ექსპლოატაციის ორგანიზაციის ფორმები. ასეთი ორგანიზაციის შემდგომ ეტაპს, გასული საუკუნის 40-იანი წლების დასასრულს და 50-იანი წლების დასაწყისში, წარმოადგენდა სამშენებლო ტრესტების გამგებლობაში მყოფი სამშენებლო მანქანების კონცენტრაცია ტრესტებთან შექმნილ გასაქირავებელნი ბაზებში (МПБ), ან მექანიზაციის კანტორებში, საიდანაც სამშენებლო სამმართველოები არენდით დებულობდნენ სამშენებლო მანქანებს და მექანიზმებს. აღნიშნული გასაქირავებელი ბაზები აწარმოებდნენ მანქანების მონტაჟს, დემონტაჟს, მათ საშუალო და კაპიტალურ შეკეთებას.

რაც შეეხება მანქანების მომსახურებას და მათ მიმდინარე რემონტს, ამას ახორციელებდნენ სამშენებლო სამმართველოები. მექანიკოსები და მოტორისტები ირიცხებოდნენ სამშენებლო ორგანიზაციების შტატში. მუშაობის გამოცდილებამ გამოაღვინა გასაქირავებელი ბაზების ნაკლოვანებანი; სამშენებლო სამმართველოებს არ ჰქავდათ საჭირო რაოდენ-

ნობით მექანიზატორთა კვალიფიციური კადრები; გარდა ამისა, ისინი არ იყვნენ დაინტერესებული მანქანა-მექანიზმების შენარჩუნების უსრუნველყოფით, რაც იწვევდა სამშენებლო ტექნიკის დროზე ადრე გამოსვლას მწყობრიდან.

სამშენებლო მანქანების პარკის ექსპლოატაციის ორგანიზაციის შემდგომ ფორმას წარმოადგენდა მექანიზაციის ბაზის შექმნა სამშენებლო-სამონტაჟო ტრესტთან. მექანიზაციის ბაზის ბალანსზე იმყოფებოდა მხოლოდ მსხვილი მანქანები (კოშკურა, საავტომობილო, პნევმოთვლებიანი და მუხღუხა ამწები, ავტოსატვირთველები, ექსკავატორები, ბეტონ და დუღაბმრეველები, ბუღდოხერები, სკრეპერები და სხვ.), რომლებიც აუცილებელი იყო სხვადასხვა სამშენებლო სამმართველოსათვის. რაც შეეხება წვირულ მანქანებს და მექანიზებულ ინსტრუმენტებს (ვიბრატორები, დუღაბტუმბოები, ბეტონტუმბოები, მოპირკეთების მანქანები, ელექტროფიციურებული და პნევმატიკური ინსტრუმენტები და სხვ.), ისინი იმყოფებოდნენ სამშენებლო სამმართველოების ბალანსზე.

მექანიზაციის გასაქირავებელი ბაზისაგან განსხვავებით, მექანიზაციის ბაზა არა მარტო არენდით აძლევდა სამშენებლო მანქანას სამშენებლო სამმართველოს, არამედ ასრულებდა მათ მიმდინარე შეკეთებას, ყოველდღიურ მომსახურებასა და ექსპლოატაციას. ამასთან, ექსკავატორის ან კოშკურა ამწის მემანქანე ირიცხებოდა მექანიზაციის ბაზის შტატში. სამშენებლო მოედანზე სამშენებლო მანქანა და მისი მომსახურე პერსონალი იმყოფებოდა სამუშაოთა მწარმოებლის სრულ ოპერატიულ გამგებლობაში და მუშაობდნენ მისი მითითებით.

მექანიზაციის ბაზები, გასაქირავებელი ბაზების ანალოგიურად ხასიათდებოდნენ უწყებრივი შესღუდულობით. ბაზის საქმიანობა არ სცილდებოდა ერთი ტრესტის პროგრამის ფარგლებს.

სამშენებლო მანქანების პარკის ექსპლოატაციის ორგანიზაციის სრულყოფილ და გავრცელებულ ფორმას, გასული საუკუნის 50-იანი წლების დასასრულიდან, წარმოადგენდნენ მექანიზაციის სპეციალიზებული ტრესტები და სამმართველოები. მექანიზაციის ტრესტები ახორციელებენ სამშენებლო მანქანების ექსპლოატაციას,

\* თავდაპირველად მექანიზაციის ტრესტები სსრ კავშირში შეიქმნა მოსკოვში 1940 წელს, ხოლო მოგვიანებით – სხვა ქალაქებშიც.

მათ მომსახურებას და დემონტაჟს, სათადარიგო ნაწილებით კომპლექსურ მომარაგებას. ისინი, როგორც დამოუკიდებელი ერთეულები, შედიან ტერიტორიულ მთავარ სამშენებლო სამმართველოებში (კომბინატებში) და ემსახურებიან აღნიშნულ რაიონში მომუშავე რამდენიმე ტრესტს.

### §3. მექანიზაციის ტრესტები და სამმართველოები. მათი სტრუქტურა და უზნძციები

მექანიზაციის ტრესტების კლასიფიკაცია შესაძლებელია შემდეგი ნიშნებით: საწარმოო ქვედანაყოფების სპეციალიზაციისა და ორგანიზაციული სტრუქტურის მიხედვით, შესასრულებელ სამუშაოთა მოცულობის მიხედვით, მოქმედების სონის მიხედვით.

მექანიზაციის ტრესტების სტრუქტურა განისაზღვრება მშენებლობის კონკრეტული პირობებით, სამუშაოთა მოცულობებითა და ხასიათით, მათი თავმოყრის ხარისხით და სხვ. სპეციალიზაცია სრულდება სამუშაოების (მიწის, სამონტაჟო და სხვა), მანქანების სახის (ამწეები, მიწისმთხრელ-სატრანსპორტო მანქანები და სხვ.) მიხედვით. მექანიზაციის ტრესტებისა და სამმართველოების კატეგორიები წარმოდგენილია 11.1 ცხრილში. სამუშაოთა წლიური მოცულობის მიხედვით მექანიზაციის ტრესტები და სამმართველოები იყოფა ოთხ კატეგორიად.

საწარმოო ქვედანაყოფების სპეციალიზაციის მიხედვით მექანიზაციის ტრესტები იყოფა ერთნაირი ტიპის მანქანების (მიწისმთხრელი მანქანები, კომპურა ამწეები და სხვ.) და შერეული ტიპის მანქანების (სხვადასხვა ტიპის მანქანების პარკის) ექსპლოატაციის სპეციალიზებულ მექანიზაციის ტრესტებად.

ცხრილი 11.1

მექანიზაციის ტრესტებისა და სამმართველოების კატეგორიები

სამუშაოთა წლიური მოცულობა, მლნ. მან-ობით		კატეგორია
ტრესტი	სამმართველო	
20-35	4-ზე 'სევით	I
12-20	2,5-4	II
7-12	1,5-2,5	III
5-7	1-1,5	IV

მოქმედების 'ზონის მიხედვით მექანიზაციის ტრესტები და სამმართველოები იყოფა თავმოყრილი მშენებლობის კვანძებში\* მოქმედ და რესპუბლიკის ფარგლებში მოქმედ ორგანიზაციებად.

მექანიზაციის ტრესტების და სამმართველოების კომპლექსიანი შედის შემდეგი ძირითადი ფუნქციები:

ა. ფიზიკურად და მორალურად მოძველებული მანქანების შეცვლა, სამშენებლო მანქანების პარკის დაკომპლექტება, უსრუნველყოფა სათადარიგო ნაწილებით, დეტალებითა და კვანძებით, მანქანების შეკეთება ტექნიკური პირობებისა და დამტკიცებული გრაფიკების შესაბამისად; სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციების შეკვეთით მცირე მანქანების, სამარჯვების, აღჭურვილობის და სხვათა დამზადება;

ბ. მონაწილეობა სამუშაოთა წარმოების პროექტების დამუშავებაში, რეკომენდაციების მომზადება მანქანებისა და მექანიზებული ინსტრუმენტის ეფექტური კომპლექტების დანერგვის მიზნით;

გ. სამშენებლო მანქანების პარკის შევსება მართვის ავტომატიზებული სისტემების მქონე მანქანებით;

დ. სამშენებლო სამუშაოთა შესრულება იჯარის პირობებით მექანიზებული წესით და საჭიროების შემთხვევაში სამშენებლო სამმართველოებისა და უბნებისათვის მანქანების გადაცემა არენდით, მომსახურე პერსონალთან ერთად, აგრეთვე მათ გარეშე;

ე. ვალკეული ქვედანაყოფების (სამმართველოების, უბნების, სარემონტო საწარმოების, კოლონების და სხვ.) მუშაობის გრაფიკის, სამშენებლო-საფინანსო გეგმების, მექანიზაციის საფინანსო გეგმების\*\* დამუშავება და დამტკიცება; დაქვემდებარებული ქვედანაყოფების უსრუნველყოფა მექანიზაციის საშუალებებით, მასალებით, მუშებით, ტექნიკური დოკუმენტაციით;

ვ. ინჟინერ-ტექნიკური და მუშათა მუდმივი კადრების შექმნა, მათი კვალიფიკაციის და ტექნიკური სწავლების დონის ამაღლების ორგანიზაცია;

\* ზონის მოქმედების რადიუსი, ჩვეულებრივ, არ აღემატება 100 კმ.

\*\* მექანიზაციის საფინანსო გეგმა გულისხმობს წლიურ გეგმას, რომელიც მოიცავს მექანიზაციის სამმართველოს საქმიანობის ყველა მხარეს.

ზ. სამშენებლო მანქანების პარკის თითოეულ მანქანაზე ტექნიკური პასპორტის დამუშავება და მისი დროული შევსება, მანქანის ტექნიკური მდგომარეობის მუდმივი კონტროლი, მანქანებისა და ქვედანაყოფების მუშაობის აღრიცხვა და დადგენილი ტექნიკური, ფინანსური, სტატისტიკური, საბუღალტრო და მატერიალური ანგარიშგების დროული წარდგენა.

მექანიზაციის ტრესტის უფლებრივი სტატუსი, ძირითადი დებულებების თანახმად, უტოლდება სხვა სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციების სტატუსს, ხოლო მისი საქმიანობის მიზნები და ამოცანები უნდა შეესაბამებოდეს მშენებლობის საერთო ამოცანებს და, პირველ რიგში, მშენებარე ობიექტების საექსპლუატაციოდ დროულად გადაცემის უზრუნველყოფას.

პრაქტიკამ დაადასტურა, რომ კარგი შედეგების მიღწევა შესაძლებელია, როდესაც მექანიზაციის ტრესტის წლიური პროგრამა განსაზღვრულია 12-15 მლნ მანეთით (ავტოტრანსპორტის მუშაობის გაუთვალისწინებლად), ხოლო მექანიზაციის სამმართველოსი - 2-3 მლნ მანეთით.

მექანიზაციის ტრესტების შემადგენლობაში შედის მექანიზაციის სამმართველოები, რომლებიც წარმოადგენს სამეურნეო ორგანიზაციებს დამოუკიდებელი ბალანსით.

მექანიზაციის სამმართველოები, თავის მხრივ, შეიძლება სპეციალიზებული იყოს ერთი ტიპის (კოშკურა ამწეები, ავტოამწეები და ა.შ.) ან სხვადასხვა ტიპის მანქანების ექსპლუატაციის თვალსაზრისით. მექანიზაციის ტრესტის სანიმუშო სტრუქტურები მოცემულია 11.1 და 11.2 ნახაზებზე.

მექანიზაციის ტრესტები, რომლებიც ემსახურება საცხოვრებელ-სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობას, მიზანშეწონილია დაკომპლექტდეს ერთნაირი ექსპლუატაციით, სერეპერებით, ბუღდოზერებით, პნემოსაბურავებიანი და მუხლუხასელიანი ამწეებით, საავტომობილო ამწეებით, კოშკურა ამწეებით, სატრაქტორო და საავტომობილო სატვირთველებით, გადასაადგილებელი ელექტროსადგურებით და კომპრესორებით

---

\* სსრკ სახმშენი. ძირითადი დებულებები მექანიზაციის ტრესტების (სამმართველოების) ამოცანებისა და ფუნქციების შესახებ მშენებლობაში, დამტკიცებულია სსრკ კავშირის მინისტრთა საბჭოს სახელმწიფო სამშენებლო კომიტეტის მიერ 1972 წლის 1 აგვისტოს, მოსკოვი, 1973 (რუსულ ენაზე).





მანქანები სპეციალური სახის სამუშაოთა საწარმოებლად მიზანშეწონილია კონცენტრირებულ იქნეს მექანიზაციის სპეციალიზებულ სამმართველოებში მათი პროფილის შესაბამისად.

ოპერატიული მართვის პირობებიდან გამომდინარე, მექანიზაციის სპეციალიზებულ სამმართველოებში მიზანშეწონილია თავმოყრილი იყოს მანქანების შემდეგი რაოდენობა: მიწისმოხრელი მანქანები - 100-150; კოშკურა ამწეები - 120-150; სპეციალური მანქანები - 180-200.

თუ სამშენებლო ობიექტები სახაზო-სადიანდაგო ხასიათისაა (რკინიგზები, საავტომობილო გზები, მაგისტრალური ნავთობ და გაზსადენები, ელექტროგადაცემის ხაზები და სხვ.), სამმართველოებთან ყალიბდება მანქანების საექსპლოატაციო უბნები და მექანიზებული კოლონები, რომლებიც აღიჭურვება ექსკავატორებით, სკრეპერებით, ბულდოზერებით, ამწეებით, ბეტონისა და დუღაბის დასამზადებელი დანადგარებით და სხვ. მექანიზებული კოლონები შეიძლება გამოყენებულ იქნეს, აგრეთვე, საქალაქო და სასოფლო მშენებლობის განწერტებული მცირე ობიექტების მშენებლობისათვის. ამ შემთხვევაში მათ შემადგენლობაში შეყავთ გადასაადგილებელი სამღებრო, სანტექნიკური და სხვა სადგურები.

მექანიზებული კოლონების დამახასიათებელ თავისებურებას წარმოადგენს სისტემატური გადაანაცვლება (მოძრაობა), რის გამოც ისინი დაკომპლექტებული უნდა იქნენ ძირითადად თვითმავალი მანქანებითა და გადასაადგილებელი სახელოსნოებით სამშენებლო მანქანების ტექნიკური მომსახურებისა და გეგმიან-მაფრთხილებელი რემონტისათვის.

სამშენებლო მანქანების პარკის ექსპლოატაციის ორგანიზაციის ფორმები უემოალნიშნული საერთო პრინციპების შენარსუნებით შეიძლება გარკვეულად იკვლევოდეს მშენებლობის ადგილობრივი პირობების, საერთო სამშენებლო ტრესტის მიერ შესასრულებელ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა მოცულობისა და ხასიათის, აგრეთვე მშენებლობის ობიექტების ტერიტორიული განლაგების მიხედვით. მშენებლობის მნიშვნელოვანი განწერტებისას ეკონომიკური რაიონის ტერიტორიაზე, როდესაც სამუშაოთა მოცულობა არ არის საკმარისი მექანიზაციის სპეციალიზებული სამმართველოებისათვის, მიზანშეწონილია შეიქმნას შერეული ტიპის მექანიზაციის სამმართველოები, რომლებიც აღიჭურვება მი-



წისმთხრელ-სატრანსპორტო მანქანებით (25-30 ერთეული), კოშკურა ამწეებით (60-80 ერთეული), ავტოამწეებით (30-40 ერთეული) და სხვა ტექნიკით (50-60 ერთეული).

მექანიზაციის ტრესტების შემადგენლობაში შედის სარემონტო-მექანიკური ქარხნები. მექანიზაციის სამმართველოში, როგორც წესი, იქმნება მექანიზაციის ბაზა მიმდინარე, საავარიო შეკეთებისა და ტექნიკური მომსახურებისათვის, აგრეთვე, საწარმოო და გეგმიან-მაფრთხილებელი რემონტის უბნები, რომლებიც აერთიანებენ სამშენებლო მანქანებს უშუალოდ სამშენებლო ობიექტებზე და სარემონტო-მექანიკურ სახელოსნოებში შეკეთების სამსახურს.

საწარმოო უბნები მექანიზაციის სამმართველოებში იქმნება გარკვეული სახის სამუშაოს (მონტაჟი, დემონტაჟი, ამწის გადასაადგილებელი სარელსო გზების მოწყობა და დაშლა, მანქანის გადაბაზირება) შესასრულებლად ან ერთი (იშვიათად ორი-სამი) სახის სამშენებლო მანქანის ექსპლოატაციისათვის, მაგალითად, კოშკურა ამწის, ბულდოზერის, გადასაადგილებელი ელექტროსადგურისა და კომპრესორისათვის.

#### **§4. მექანიზაციის ტრესტებისა და სამმართველოების საქმიანობის დაბეჭდვა**

1. მექანიზაციის ტრესტებისა და სამმართველოების საქმიანობის დაბეჭდვა წარმოების ღირებულებითი და ნატურალური მაჩვენებლებით.

მიწის სამუშაოთა გეგმა დგება შესასრულებელ სამუშაოთა მოცულობის, გამომუშავების ღირეკტიული ნორმებისა და 1 მ<sup>3</sup>. გრუნტის საშუალო ღირებულების საფუძველზე.

კოშკურა, ავტო, პნემოსაბურავებიანი და მიუხედავად სვლის ამწეებზე, სატვირთველებზე, კომპრესორებსა და ელექტროსადგურებზე გეგმა დგება მანქანების დროში გამოყენების ღირეკტიული ნორმებისა და მანქანა-ცვლის გეგმური ღირებულების საფუძველზე.

წლიური გეგმის საფუძველზე ხდება კვარტალური გეგმების დამუშავება, ღირეკტიული ნორმების კვარტალურად დაყოფის შესაბამისად.

სამშენებლო ტრესტები თვის დაწყების წინ წარადგენენ განაცხადს მექანიზაციის ტრესტში. აღნიშნული განაცხადე-

ბის საფუძველზე მექანიზაციის ტრესტი გეგმავს თავის თვიურ სამუშაო გეგმას. მექანიზაციის ტრესტები განაცხადებს განიხილავენ სამშენებლო ორგანიზაციების წარმომადგენლების თანდასწრებით. განაცხადების მიხედვით მექანიზაციის ტრესტი ადგენს სამშენებლო მანქანების მუშაობის გრაფიკს. 'სემდგომი ორგანიზაციის მიერ გრაფიკის დამტკიცების შემდეგ გრაფიკი იძენს დირექტიული დოკუმენტის ძალას, რომლის მიხედვითაც მექანიზაციის ტრესტი აწარმოებს სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოებს დაგეგმილ პერიოდში.

საქმიანობის დაგეგმვის აღნიშნული წესი გამოიყენება მხოლოდ კოშკურა ამწეების, ექსკავატორების, ბულდოზერებისა და სხვა მსხვილი მანქანებისათვის. რაც შეეხება სხვა სამშენებლო ტექნიკას, მათ მექანიზაციის ტრესტი გამოყოფს სამშენებლო ორგანიზაციების ერთჯერადი განაცხადების საფუძველზე.

## **§5. მექანიზაციის ტრესტისა და სამმართველოს ურთიერთმიმართება სამშენებლო და სამონტაჟო ორგანიზაციებთან**

მშენებლობის პრაქტიკაში გამოიყენება მექანიზაციის ტრესტის (სამმართველოს), სამშენებლო და სამონტაჟო ორგანიზაციებთან ურთიერთმიმართების სხვადასხვა ფორმა მექანიზაციის ტრესტის მიერ სამშენებლო ორგანიზაციებისათვის ხელშეკრულებით გამოყოფილი სამშენებლო მანქანების მუშაობისათვის ანგარიშსწორების მიზნით. სახელდობრ: 1 მ<sup>3</sup> შესრულებული მიწის სამუშაოებისათვის, ტვირთის თითოეული აწევისა და დამატებით კოშკურა ამწით აწეული 1 ტმ ტვირთისათვის (როდესაც კოშკურა ამწეზე მოწყობილია ციკლებისა და ტონა-მეტრების მუშაობის მრიცხველები), შესრულებული აწევის ციკლების რაოდენობის შესაბამისად. სამშენებლო მოედანზე გამართულ მდგომარეობაში სამშენებლო მანქანის მუშაობას თითოეული მანქანა-დღისათვის და სხვ.

აღნიშნული ურთიერთმიმართების ანალიზის საფუძველზე დადგინდა, რომ შესრულებული სამუშაოებისათვის ანგარიშსწორების სხვადასხვა წესს შორის ყველაზე ეფექტურია წესი, რომლის დროსაც მექანიზაციის ტრესტის (სამმართვე-

ლოს) მიერ ობიექტზე ან სამუშაოთა ეტაპზე განხორციელებულ მექანიზებულ სამუშაოთა კომპლექსი განიხილება როგორც ქვემოთაღწერილი, ხოლო სამუშაოთა შეფასება წარმოებს სამშენებლო ნორმებით დადგენილი რიგით.

სამშენებლო მანქანების მუშაობისათვის ანგარიშსწორების ქვემოთაღწერილი ფორმამ მიკვეთრად შეკვალა სამშენებლო ორგანიზაციების დამოკიდებულება მანქანების გამოყენებისადმი და მექანიზაციის ტრესტების (სამმართველოების) დამოკიდებულება მანქანების შეუფერხებელი მუშაობის უზრუნველყოფისადმი.

ანგარიშსწორების აღნიშნული წესი არ ვრცელდება იმ სამუშაოებზე, რომლებიც არ მიეკუთვნება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოებს (საწყობებში ტვირთის განტვირთვა-დატვირთვა და სხვ). აქედან გამომდინარე, მექანიზაციის ტრესტებში (სამმართველოებში) გვხვდება ორი სახის გეგმა – სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა გეგმა და მომსახურების სამუშაოთა გეგმა, მაშასადამე, ანგარიშსწორების ორი სახე.

იმ შემთხვევაში, როდესაც მექანიზაციის ტრესტი (სამმართველო) სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოებს ასრულებს, როგორც ქვემოთაღწერილი ორგანიზაცია, საკუთარი ძალებით შესრულებულ სამუშაოთათვის ანგარიშსწორება ხორციელდება სამუშაოთა მიღების აქტის საფუძველზე სახარჯთაღრიცხვო ღირებულების მიხედვით მექანიზაციის ტრესტის (სამმართველოს) ზედნადები ხარჯებისა და საგეგმო დაგროვების გათვალისწინებით.

თუ მექანიზაციის ტრესტი (სამმართველო) სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოებს ასრულებს, როგორც ქვემოთაღწერილი ორგანიზაცია სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციასთან ერთად (ამ უკანასკნელისათვის მომსახურე პერსონალითან ერთ-

---

\* მექანიზებულ სამუშაოთა კომპლექსი გულისხმობს მექანიზაციის ტრესტის (სამმართველოს) მიერ ქვემოთაღწერის წესით ან სამშენებლო ორგანიზაციასთან ერთობლივად თანაშემსრულებლის სახით თავისი მანქანებითა და მექანიზაციის სხვა საშუალებებით, მომსახურე პერსონალით და პერსონალის გარეშე შესრულებულ ყველა სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოს ერთობლიობას. სამუშაოების ეტაპის შესრულებაში რამდენიმე მექანიზაციის სამმართველოს მონაწილეობის შემთხვევაში თითოეული სამმართველოს სამუშაოები ცალკე გამოიყოფა.

თად მანქანების გამოყოფის გზით), მაშინ სამშენებლო მანქანების მუშაობისათვის ანგარიშსწორება სრულდება ფაქტიურად შესრულებულ სამუშაოთა მოცულობისათვის ფიზიკურ განზომილებაში ან მანქანების ექსპლოატაციის ღირებულების მიხედვით, რომელიც განისაზღვრება სამუშაოთა წარმოების პროექტში მიღებული მანქანა-საათების ნორმატიული რაოდენობით (ფაქტიური რაოდენობისაგან დამოუკიდებლად) და ზემდგომი ორგანიზაციის მიერ დამტკიცებული შესაბამისი მანქანების მანქანა-საათის ფასით. ეს უკანასკნელი მიიღება სახარჯთაღრიცხვო ფასში სამშენებლო ორგანიზაციაში მანქანების გამოყენებისა და გადაბაზირების პირობებით განსაზღვრული კორექტივების შეტანით.

დანახარჯები სამშენებლო მანქანების ექსპლოატაციაზე შეიძლება დაიყოს სამ ჯგუფად:

ა) ერთდროული დანახარჯები (E);

ბ) წლიური დანახარჯები (Γ);

გ) მიმდინარე საექსპლოატაციო დანახარჯები ( $C_{\text{მიმდ.საექ.}}$ ).

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ნებისმიერი მანქანის ერთი მანქ-ცვლის თვითღირებულება ( $C_{\text{ა-ცვ}}$ ) შეიძლება განისაზღვროს ფორმულით:

$$C_{\text{ა-ცვ}} = \frac{E}{T_{\text{ცა}}} + \frac{\Gamma}{T_{\text{წლ-ცა}}} + C_{\text{მიმდ.საექ.}}, \quad (11.5)$$

სადაც

E არის ერთდროული დანახარჯები ობიექტზე მანქანის მუშაობის მთელი პერიოდისათვის, დაკავშირებული მანქანის სამუშაოდ მომზადებასა და სამუშაოთა დამთავრების შემდეგ მის დემონტაჟთან, გაითვალისწინება ერთხელ მოცემულ ობიექტზე მომუშავე თითოეული მანქანისათვის და თავის მხრივ გამოითვლება ფორმულით:

$$E = E_{\text{ტრ.}} + E_{\text{მოინტ.დემონტ.}} + E_{\text{ღამხ.}} + E_{\text{გაღ.}} \quad (11.6)$$

აქ  $E_{\text{ტრ}}$  არის დანახარჯები მანქანის ბაზიდან ობიექტზე გადმოტანასა და უკან ბაზაში დაბრუნებაზე;

$E_{\text{მოინტ.დემონტ.}}$  - იგივე, მანქანის დამონტაჟებაზე, საცდელ გაშვებასა და დემონტაჟზე; აღნიშნული დანახარჯები ითვალისწინებს, აგრეთვე, მშენებარე ობიექტის სიმაღლესთან დაკავშირებულ დამატებით სამუშაოთა (ამწეების კოშკებისა და

ანძების სექციების დამატება-მოხსნა, მისადგმელი ამწებისა და საწვევლების ლითონის სამაგრების დაყენება-მოხსნა, აღნიშნულ სამუშაოთა შესასრულებლად საჭირო მოწყობილობა-კონსტრუქციების ელემენტების ტრანსპორტირება) ღირებულებას;

$E_{ლაშ}$  - იგივე, დამხმარე მოწყობილობების (ელექტრომომარაგების ხაზის მიყვანა მანქანასთან, ესტაკადების მოწყობა და სხვ.) აგებაზე; გამონაკლისს შეადგენს დანახარჯები ამწე-ქვეშა გზების მოწყობაზე, მოწყობილობებისათვის საძირკვლების ამოყვანასა და სხვ., რომლებიც (ვალკე გაითვალისწინება მშენებლობის თითოეული დამოუკიდებელი ობიექტისათვის);

$E_{გაღ}$  - იგივე, არათვითმავალი მანქანების სამშენებლო მოედნის ფარგლებში გადაადგილებაზე;

$T_{გა}$  - ობიექტზე მანქანის მუშაობის (ველების საერთო რიცხვი);

$\Gamma$  - წლიური დანახარჯები, რომელთაც მიეკუთვნება საამორტიზაციო თანხები (ანარიცხები მანქანების რენოვაციაზე, კაპიტალურ შეკეთებასა და საჭიროების შემთხვევაში მათ მოდერნიზაციაზე ექსპლოატაციის პროცესში) დანახარჯები დამხმარე მოწყობილობების (ამწე-ქვეშა სარელსო გზები და სხვ.) შენახვა-შეკეთებაზე წლის განმავლობაში და სხვ;

$T_{წლ.გვ}$  - წლის განმავლობაში მანქანის მუშაობის (ველების საგემო (დირექტიული) რიცხვი);

$C_{მიმდ. საექ}$  - მიმდინარე საექსპლოატაციო დანახარჯები (ველის განმავლობაში, რომელიც დაკავშირებულია მანქანის უშუალო მუშაობასთან:

$$C_{მიმდ. საექ} = C_0 + C_{აღჯ.} + C_{ჩრ} + C_{საა.შესახ.} + P, \quad (11.7)$$

სადაც

$C_0$  - დანახარჯები ყველა სახის შეკეთების წარმოებასა (კაპიტალური შეკეთების გარდა) და მანქანის ტექნიკურ მომსახურებაზე;

$C_{აღჯ.}$  - იგივე, მანქანის აღჭურვილობის (ტრანსპორტიორის ლენტი, ბაგირები, ავტოსაბურავები და ა.შ.) აღდგენა-შეკეთებაზე;

$C_{ჩრ}$  - იგივე, ენერგომასალებსა და რესურსებზე (ელექტროენერგია, საწვავი და ა.შ.);

საა.შესაზ. - იგივე, საპოხ და შესაზეთ მასალებზე;

P - იგივე, პერსონალის ხელფასზე, რომლებიც აწარმოებენ მანქანის მართვას და ემსახურება მას.

მოყვანილი ფორმულებიდან ჩანს, რომ მანქანა-ცვლის თვითღირებულების შემცირება შესაძლებელია მანქანა-მექანიზმების გამოყენების გაზრდით ორ და სამცვლიან მუშაობაზე გადასვლის გზით, მანქანის გადაბაზირების, მონტაჟისა და დემონტაჟის ხანგრძლივობის შემცირებით, მანქანის მუშაორგანოს, სატაკელაუო და სატაკვი მოწყობილობების სრულყოფით.

სამშენებლო ორგანიზაციების დასაინტერესებლად მანქანა-მექანიზმების ორ და სამ ცვლაში ექსპლოატაციის მიზნით მიზანშეწონილია მანქანა-ცვლის ფასის დიფერენცირება შემდეგნაირად: მანქანა-ცვლის ფასში პირველი ცვლისათვის გაითვალისწინება საამორტიზაციო თანხები იმ სიდიდით, რომელსაც ექნებოდა ადგილი ამ მანქანის მუშაობისას მხოლოდ ერთ ცვლაში. მანქანის ორ ან სამ ცვლად მუშაობის შემთხვევაში მანქანა-ცვლის ფასი მეორე ან მესამე ცვლისათვის უნდა ითვალისწინებდეს საამორტიზაციო თანხებს მხოლოდ იმ სიდიდით, რომელიც არ იქნება მთლიანად ანაზღაურებული მანქანის ექსპლოატაციაზე დანახარჯებში პირველი ცვლის განმავლობაში.

**მაგალითი.** განვსაზღვროთ საამორტიზაციო თანხები, რომელიც მოდის კოშკურა ამწის მუშაობაზე პირველ და მეორე ცვლაში, თუ ამწე ერთცვლიანი მუშაობისას წელიწადში მუშაობს 220 დღის განმავლობაში (წელიწადში დღეების კალენდარული რიცხვიდან დასვენებებისა და სადღესასწაულო დღეების, გადაბაზირებისა და შეკეთებისათვის საჭირო დღეებისა და სხვათა გამოკლებით), ხოლო ორცვლიანი მუშაობისას გადაბაზირებისა და შეკეთებისათვის საჭირო დღეების გაზრდასთან დაკავშირებით - 190 დღე. კოშკურა ამწის წლიური საამორტიზაციო თანხა შეადგენს 2640 მანეთს.

**ამოხსნა:** 1. საამორტიზაციო თანხის სიდიდე, რომელიც მოდის ამწის მანქანა-ცვლაზე, ერთცვლიანი მუშაობის დროს შეადგენს:

$$2640 \text{ მან. } 220 \text{ დღე} = 12 \text{ მან.}$$

1. საამორტიზაციო თანხების ანაზღაურების სიდიდე ამწის ორკვლიანი მუშაობისას პირველი კვლის განმავლობაში იქნება

12 მან X 190 დღე = 2280 მან.

2. საამორტიზაციო თანხა, რომელიც უნდა ანაზღაურდეს წლის განმავლობაში მეორე კვლაში მუშაობის დროს, შეადგენს

2640 მან. - 2280 მან. = 360 მან.

3. საამორტიზაციო თანხა, რომელიც მოდის ერთ მანქანა-კვლაზე ამწის მეორე კვლაში მუშაობისას, შეადგენს

360 მან.:190 დღე = 1,89 მან.

4. კოშკურა ამწის მანქანა-კვლის თვითღირებულებათა შორის სხვაობა პირველი და მეორე კვლისათვის იქნება ტოლი

12 მან. - 1,89 მან. = 10,11 მან.

ამწის სამცვლიანი მუშაობის პირობებში მანქანა-კვლის თვითღირებულება მესამე კვლაში შეიძლება განისაზღვროს მხოლოდ მიმდინარე საექსპლოატაციო დანახარჯებით.

ამრიგად, სამშენებლო მანქანის მუშაობის ინტენსიობის ზრდა იწვევს პროდუქციის ერთეულის ღირებულების შემცირებას.

მანქანის ექსპლოატაციის ნორმატიულ ღირებულებაში გათვალისწინებული უნდა იყოს, აგრეთვე, დამატებითი ხარჯები სამუშაოს წარმოებაზე ზამთრის პერიოდში (EHP-ის ზოგადი ნაწილის მე-2 დანართის 1-ლი და მე-2 ცხრილები).

მანქანა-კვლის თვითღირებულების საანგარიშო ფორმულის საფუძველზე შეიძლება შედგეს მანქანა-კვლის თვითღირებულების სახარჯთაღრიცხვო და საწარმოო კალკულაციები. სახარჯთაღრიცხვო კალკულაცია ითვალისწინებს სამშენებლო მანქანების გამოყენების გასაშუალებელ პირობებს და გამოიყენება მშენებლობის სახარჯთაღრიცხვო ღირებულების განსასაზღვრავად. საწარმოო კალკულაციები გამოხატავს დანახარჯებს მანქანების ექსპლოატაციაზე განსაზღვრულ კონკრეტულ საწარმოო პირობებში. საწარმოო კალკულაცია შეიძლება იყოს საგეგმო და საანგარიშო.

საგეგმო კალკულაციები დგება მანქანების საგეგმო მწარმოებლურობის ობიექტზე და წლის განმავლობაში მანქანის მუშაობის საათების ნორმატიული სიდიდეების, დამხმარე მა-

საღლები სიღრმეების საგვემო კალკულაციის და სხვადასხვა სახის დანახარჯების (შეკეთებებზე, გადაადგილებებზე და ა.შ.) საგვემო გაანგარიშებათა საფუძველზე. მიმდინარე საექსპლოატაციო დანახარჯები საგვემო კალკულაციებისათვის მიიღება, აგრეთვე, მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის მიხედვით მიღებული მწარმოებლურობის შესაბამისად. საგვემო კალკულაციები გამოიყენება დაგვეგვისა და სამუშაოთა წარმოების დაპროექტებისათვის.

მანქანა-ცვლის თვითღირებულების საანგარიშო კალკულაციები გამოხატავენ ფაქტიურ მწარმოებლურობებს და დანახარჯებს სამშენებლო მანქანების ექსპლოატაციაზე. მათი საშუალებით ხდება იმ მიხედვების დადგენა, რომლებიც იწვევს გადახრებს საგვემო დანახარჯების სიდიდიდან, და შესაბამისი ორგანიზაციულ-ტექნიკური ღონისძიებების დასახვა, რომლებიც უზრუნველყოფს დანახარჯების შემცირებას მანქანების ექსპლოატაციაზე.

როდესაც მექანიზაციის ტრესტები (სამმართველოები) მანქანებს, ელექტროფიცირებულ და პნემატიკურ ინსტრუმენტებს გადასცემენ სამშენებლო და სამონტაჟო ორგანიზაციებს მომსახურე პერსონალის გარეშე არენდის პირობით, ანგარიშსწორება ხდება თვეში ერთხელ მანქანების, ელექტროფიცირებული და პნემატიკური ინსტრუმენტის არენდის მანქანა-დღეების რაოდენობის შესაბამისად, მათი მუშაობის საათების რაოდენობისაგან დამოუკიდებლად, სემდგომი ორგანიზაციების (მშენებლობის მთავარი ტერიტორიული სამმართველო, სამინისტრო) მიერ დამტკიცებული ფასებით. ამასთან, მექანიზაციის ტრესტს (სამმართველოს) ევალება ხელშეკრულებების მიხედვით სამუშაოთა შესრულება მანქანა-მოწყობილობების გადაბაზირებაზე (მონტაჟი, დემონტაჟი, ტრანსპორტირება), მანქანების ყველა სახის ტექნიკურ მომსახურებასა და შეკეთებაზე ტექნიკური მეთვალყურეობა, მექანიზებული ინსტრუმენტით მოსარგებლე მუშების ინსტრუქტაჟი.

საარყნდო გადასახადის შემადგენლობაში შედის მხოლოდ საამორტიზაციო თანხები მანქანა-ინსტრუმენტების მთლიანი ღირებულების აღდგენაზე, მათ კაპიტალურ შეკეთებაზე, დარიცხვები მანქანის გამჭირავებელი ბაზის შენახვაზე (ზედნადები ხარჯებისა და საგვემო დაგროვების გათვალისწინებით). მანქანებისა და ინსტრუმენტების მომსახურება,



აღჭურვილობის შეცვლა და მიმდინარე რემონტი სრულდება არენდატორის ხარჯზე.

ელექტროძრავიანი მანქანებისათვის მანქანა-ცვლის ღირებულების კალკულაციაში ელექტროენერჯის ღირებულება არ გაითვალისწინება. ელექტროენერჯის ღირებულებას, სვე-უღებრივ, იხდის სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაცია.

მექანიზაციის ტრესტებსა (სამმართველოებსა) და სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციებს შორის საქვემოთიჯარო ხელშეკრულებების გაფორმებისას დგინდება დამატებითი სანქციები, გათვალისწინებული “კაპიტალურ მშენებლობაზე იჯარის ხელშეკრულებების წესით”, და სპეციალური სანქციები მანქანების მოცდენაზე, ერთ-ერთი მხარის მიზეზით. თუ მანქანა მოცდა მექანიზაციის ტრესტის (სამმართველოს) მიზეზით, იგი ვალდებულია სამშენებლო ორგანიზაციას გადაუხადოს ჯარიმა მანქანის მოცდენის თითოეული ცვლისათვის, პირველი სამი დღის განმავლობაში მანქანა-ცვლის, 1,5-2-ჯერადი ღირებულება, ხოლო მომდევნო დღეებში კი 3-4-ჯერადი. თუ მანქანის მოცდენის, მიზეზი სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციაა, იგი ვალდებულია მექანიზაციის ტრესტს (სამმართველოს) აუნაზღაუროს უარალი მანქანის მოცდენისათვის თითოეულ ცვლაზე არაუმეტეს 0,8-ისა მანქანა-ცვლის ღირებულებიდან. სამ დღეზე მეტი ხნით მანქანის მოცდენის შემთხვევაში მექანიზაციის ტრესტს (სამმართველოს) ზემდგომ ორგანიზაციასთან შეთანხმებით შეუძლია მანქანა გამოიყენოს სამუშაოთა შესასრულებლად სხვა ობიექტებზე.

ქვემოთიჯარის წესით სამუშაოთა შესრულებისას სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციები ვალდებული არიან წარმოუდგინონ მექანიზაციის ტრესტს (სამმართველოს) სამუშაოთა დაწყებამდე არაუგვიანეს 10 დღისა აუცილებელი საპროექტო-სახარჯთადრიცხვო დოკუმენტაცია, მაგალითად: მიწის სამუშაოთა წარმოებისას – მიწისქვეშა და მიწისზედა კომუნიკაციების გენერალური გეგმა განივი და გრძივი გეოლოგიური ჭრილებით; შვეული მოშანდაკების პროექტი; სამუშაოთა წარმოების პროექტი ნაყარის ადგილების მონაცემებით; გრუნტის ტრანსპორტირების მანძილები და სხვ. აგრეთვე, ორდერები მიწის სამუშაოთა წარმოებაზე.

სამუშაოთა დაწყებამდე მექანიზაციის ტრესტი (სამმართველო) სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციასთან ერთად

ამოწმებს სამუშაოთა წარმოების ფაქტიურ პირობებს, მათ შორის გრუნტის კატეგორიასა და ტენიანობას, გრუნტის დაყრის ადგილებს, სანგრევის სიღრმეს, სამშენებლო მოედნის შესღულულობას და დგება ორმხრივი აქტი.

სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაცია ვალდებულია უზრუნველყოს პირობები სამშენებლო მანქანების დროული მონტაჟისა და დემონტაჟის, მათი შეუფერხებელი მუშაობისათვის; უზრუნველყოს სამუშაო ფრონტი სამუშაოთა წარმოების გრაფიკის შესაბამისად მანქანების ორცველიანი მუშაობის გათვალისწინებით, მანქანების დაცვა არასამუშაო დღეებში, გამოუყოს საცხოვრებელი ფართობი და გაუწიოს კომუნალური მომსახურება მექანიზაციის ტრესტის (სამმართველოს) თანამშრომლებს ქალაქგარეთ მუშაობის დროს, განახორციელოს საერთო ხასიათის ღონისძიებები უსაფრთხოების ტექნიკის ხაზით (დამატებითი განათება, შემოღობვის მოწყობა და ა.შ.); სამუშაოთა წარმოების დაგეგმვის დროს გათვალისწინებული უნდა იყოს მანქანის არასამუშაო პერიოდები გეგმურ-მაფრთხილებელი რემონტისა და ტექნიკური მომსახურების განსახორციელებლად. აუცილებელ შემთხვევებში მოახდინოს მიწისქვეშა და მიწისზედა ნაგებობებისა თუ კომუნიკაციების გადატანა; გაანთავისუფლოს სამშენებლო მოედანი დეტალებისა და კონსტრუქციებისაგან; მოახდინოს წითელი ხაზების დამაგრება ადგილზე, რეპერების დაყენება, შენობების ძირითადი ღერძების დაკვალვა და სხვ.

მექანიზაციის ტრესტი (სამმართველო) ვალდებულია, საიჯარო ხელშეკრულებით გათვალისწინებულ სამუშაოთა კომპლექსი, შეასრულოს დადგენილ ვადაში სათანადო ხარისხით, სამშენებლო ორგანიზაციას მიაწოდოს ტექნიკურად გამართული მანქანები, უზრუნველყოს მათი ნორმალური ექსპლუატაცია და ყველა სახის შეკეთება. მწყობრიდან გამოსული მანქანები დროულად შეიცვალოს. მანქანების ტექნიკური მომსახურების გრაფიკი წარდგენილ უნდა იქნეს სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციაში თვის დაწყებამდე სამი დღით ადრე. ობიექტზე სამუშაოთა წარმოების პროექტის შეცვლის აუცილებლობის შემთხვევაში საკითხი უნდა შეუთანხმდეს სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციას (გენმოიჯარე ორგანიზაციას). მექანიზაციის ტრესტი (სამმართველო) ვალდებულია შესრულებული სამუშაოები აღრიცხოს სათანადო ქურნალში და დახურულ სამუშაოებზე შეადგინოს აქტები.

სამუშაოთა წარმოების გრაფიკის შეცვლის აუცილებლობის შემთხვევაში სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაცია ვალდებულია აცნობოს მექანიზაციის ტრესტს (სამმართველოს) აღნიშნულის შესახებ სამუშაოთა დაწყებამდე ხუთი დღით ადრე.

სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაცია ახორციელებს მექანიზაციის ტრესტის (სამმართველოს) მიერ შესრულებულ სამუშაოთა ხელმძღვანელობას, აკონტროლებს სამუშაოს შესრულებას, აღრიცხავს მემანქანეთა მიერ შესრულებულ სამუშაოს და აფორმებს მემანქანეთა ცვლურ პატაეებს.

## **§6. სამშენებლო მანქანების პარკის მუშაობის დისპეტჩერული მართვა**

სწორად ორგანიზებული და აუცილებელი ტექნიკური საშუალებებით აღჭურვილი სადისპეტჩერო სამსახური მშენებლობაზე მნიშვნელოვანწილად განაპირობებს სამშენებლო მანქანების სწორად გამოყენებას, მათ დროულ შეკეთებას, უსრუნველყოფას სათადარიგო ნაწილებით, საწვავ-საპოხი მასალებით და ა.შ.

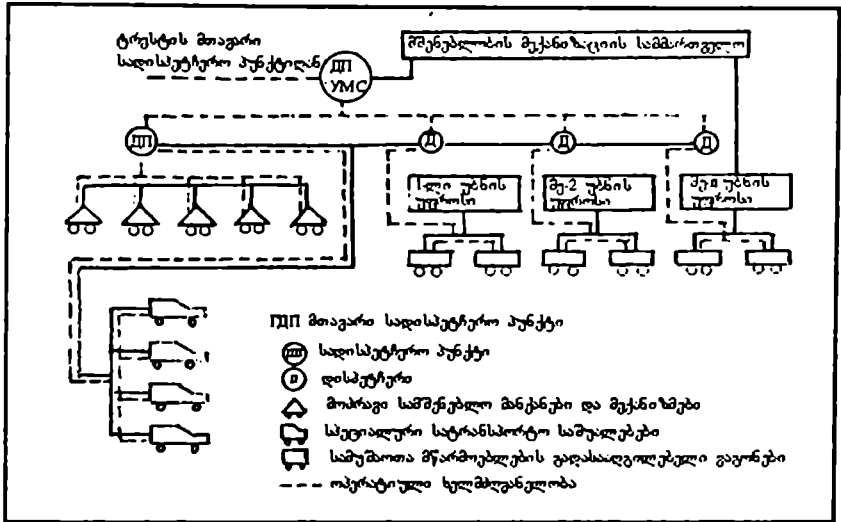
ერთმანეთისაგან მნიშვნელოვანი მანძილით დაცილებული სამშენებლო ორგანიზაციების მანქანებით ცენტრალიზებულად მომარაგების პირობებში, სადისპეტჩერო სამსახურის როლი მუშაობის კოორდინაციაში ძალზე იზრდება.

სადისპეტჩერო სამსახური უსრუნველყოფს მექანიზაციის ტრესტის (სამმართველოს) ქვედანაყოფების შეთანხმებულ მოქმედებას, მანქანების მრავალრიცხოვანი პარკის მუშაობის ოპერატიულ კონტროლს, მანქანების რაციონალურ გადაადგილებას მშენებლობის ობიექტთან ყველაზე ახლოს მდებარე მექანიზაციის სამმართველოდან ან სამშენებლო მოედნიდან.

ყველა ოპერატიული და აუცილებელი ინფორმაცია დავალებების შესრულების მიმდინარეობის და სამშენებლო მანქანების პარკის სამუშაო მდგომარეობის შესახებ, თავს იყრის და მუშავდება მექანიზაციის სამმართველოს დისპეტჩერების მიერ, რის შედეგადაც გადაეცემა სამშენებლო ტრესტის სადისპეტჩერო პუნქტს. ტრესტის მთავარი დისპეტ-

ნერი ტრესტის მთავარი ინჟინრის მოადგილეა, ოპერატიული რეგულირებისა და მანქანების მუშაობის კონტროლის ხაზით.

სადისპეტჩერო სამსახურის ორგანიზაცია ხდება მექანიზაციის ყველა სამმართველოში. დისპეტჩერული მართვის სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 11.3.



ნახ.11.3. დისპეტჩერული მართვის სქემა

მექანიზაციის ტრესტის (სამმართველოს) სადისპეტჩერო სამსახური აღჭურვილი უნდა იყოს დისპეტჩერული მართვის პროცესის მექანიზაციისა და ავტომატიზაციისათვის საჭირო აუცილებელი საშუალებებით. მისი მუშაობის ეფექტურობა დამოკიდებულია კავშირის, დაკვირვებისა და სიგნალიზაციის საშუალებების მდგომარეობაზე, რომლებსაც გადამწვევები მნიშვნელობა აქვთ ინფორმაციის დროულად მიღებაში.

მექანიზაციის ტრესტებში (სამმართველოებში) გაძოიყენება სადენიანი კავშირი: სატელეფონო, სატელეგრაფო, ფოტოტელეგრაფის, ხმაიადლა მოლაპარაკე (კალმხრივი და ორმხრივი), მაღალსიხშირიანი ძალოვანი სადენებით, აგრეთვე, რადიოკავშირი და ტელეხედეა.

სტაციონარულ ქვედანაყოფებს შორის კავშირი ხორციელდება ძირითადად ტელეფონით და ნაწილობრივ რადიოს

საშუალებით, ხოლო მოძრავ, განსაკუთრებით მსხვილ მანქანებთან (ტრაილერი, ამწეების გადასატანი მანქანები, საწვავ-გამმართველები და სხვ.) – რადიოს საშუალებით.

დიდი მნიშვნელობა ენიჭება დისპეტჩერის მიერ მიღებული ინფორმაციის გარდაქმნას (დამახსოვრებას) მის გადასამუშავებლად მოსახერხებელ სახედ.

მსხვილ სამშენებლო ობიექტებზე, ამ მიზნით, მექანიზაციის ტრესტის სადისპეტჩერო სამსახურში გამოიყენება მაგნიტოფონები და დიქტოფონები ოპერატიული სიტყვიერი ინფორმაციის ჩასაწერად და შემდეგ მის გადასატანად სათანადო ჟურნალში თანამედროვე გამომთვლელი მანქანების დახმარებით.

## **§7. სამშენებლო მანქანების უმჯობესის ორგანიზაცია**

სამშენებლო მანქანების გამოყენების გაუმჯობესებისა და მათი ექსპლოატაციის ღირებულების შემცირების მნიშვნელოვან პირობას წარმოადგენს მანქანების საექსპლოატაციო მომსახურების, ტექნიკური მომსახურებისა და შეკეთების სწორი ორგანიზაცია.

საექსპლოატაციო მომსახურება გულისხმობს მანქანების მომარაგებას საწვავ-საპოხი და სხვა საექსპლოატაციო მასალებით, მანქანების გადაყვანას მშენებლობის ობიექტებზე და მათ მოვლა-პატრონობას ბაზებზე.

ტექნიკური მომსახურება და რემონტი, Гост 25646-83 (“სამშენებლო მანქანების ექსპლოატაცია. საერთო მოთხოვნები”) თანახმად, ითვალისწინებს ურთიერთდაკავშირებული დებულებებისა და ნორმების დაცვას, რომლებიც განსაზღვრავს ნაკეთობის ტექნიკური მომსახურებისა და შეკეთებისათვის სამუშაოთა ჩატარების ორგანიზაციასა და წესს ექსპლოატაციის მოცემული პირობებისათვის ნორმატიული დოკუმენტაციით გათვალისწინებული ხარისხის მანვენებლების უზრუნველყოფის მიზნით.

სამშენებლო მანქანების ტექნიკური მომსახურებისა და შეკეთების ყველა სახე მიზანშეწონილია განხორციელდეს გეგმიან-მაფრთხილებელი რემონტის (ПНР) სისტემით. გამო-

ნაკლისს შეადგენს მანქანის რემონტი, რომელიც დაკავშირებულია მანქანის ავარიულ (უეცარ) დაზიანებასთან\*

სამშენებლო მანქანების ტექნიკური მომსახურებისა და რემონტის გეგმიან-მაფრთხილებელი სისტემის ძირითადი დებულებები ჩამოყალიბებულია დოკუმენტში "რეკომენდაციები სამშენებლო მანქანების ტექნიკური მომსახურებისა და რემონტის ორგანიზაციისათვის".

ტექნიკური მომსახურების, რემონტის სახეები და მათი ნატარების პერიოდულობა, აგრეთვე, ტექნიკური მომსახურებისა და მიმდინარე რემონტის სამუშაოების შემაღვენლობა და შესრულების რიგი ნაწილებია ქარხანა-დამამზადებლის მიერ თითოეული კონკრეტული მოდელის საექსპლოატაციო დოკუმენტაციაში.

ტექნიკური მომსახურებისა და სხვადასხვა სახის შეკეთების შესრულების ჩამოთვლა და თანმიმდევრობა დადგინდება მანქანების ჯგუფების მიხედვით. თითოეული მანქანისათვის იქმნება ჩასატარებელი რემონტის აღრიცხვის უკრნალი, რომელშიც შეტანილი მონაცემები ედება საფუძვლად სადოკუმენტო უწყისების შედგენას შესასრულებელ სარემონტო სამუშაოთა მოცულობის დასადგენად.

ტექნიკური მომსახურება დანიშნულებისა და სამუშაოების შემაღვენლობის მიხედვით იყოფა ყოველცვლურ მომსახურებად (EO), რომელიც სრულდება რეგულარულად თითოეული ცვლის დასაწყისში, ცვლის განმავლობაში და მისი დამთავრების შემდეგ და პერიოდულ ტექნიკურ მომსახურებად (TO), რომელიც ხორციელდება მანქანის დადგენილი საათების მუშაობის შემდეგ.

ყოველცვლური ტექნიკური მომსახურება ითვალისწინებს: მანქანის მომარაგებას სათბობით და წყლით (სადაც ეს სა-

---

\* მანქანის უეცარი დაზიანება არ ექვემდებარება გეგმიან-მაფრთხილებელი რემონტის (ППР) სისტემას. გეგმიან-მაფრთხილებელი რემონტის სისტემა წარმოადგენს მაფრთხილებელი ხასიათის ორგანიზაციულ-ტექნიკურ ღონისძიებათა ერთობლიობას, რომელთა გატარებაც ხდება პერიოდულად გეგმური წესით მანქანის მუდმივ სამუშაო მზადყოფნაში შესანარჩუნებლად, როდესაც სასარგებლო სამუშაო დროის საათებში გამოხატული გარკვეული შუალედის შემდეგ, დადგენილი პერიოდულობის შესაბამისად, მანქანა გამოყავთ სამუშაო მდგომარეობიდან ტექნიკური მომსახურების ან შეკეთების ჩასატარებლად.

ჭიროა), მანქანის აუცილებელ შესეთვას და შემდეგი ბრიგადისათვის სამუშაოდ გადასაცემად მომზადებას, მანქანის საკონტროლო დათვალიერებას მისი გაშვების წინ, მანქანის მუშა ორგანოების სავალი ნაწილის, მუხრუჭების, განათების, სიგნალების, მართვის და ა.შ. გამართულობის შესამოწმებლად. ყოველცვლური მომსახურება ხორციელდება საექსპლოატაციო პერსონალის მიერ და დროის დანახარჯები მის ჩასატარებლად გათვალისწინებულია მანქანების დახმარებით შესასრულებელ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა ერთიან ნორმებსა და ფასდებებში (ЕННР).

პერიოდული ტექნიკური მომსახურება ტექნიკური მომსახურების სახის მიხედვით ითვალისწინებს: გაწმენდას, გარეცხვას და შესეთვას, კვანძების, აგრეგატების, ხელსაწყოების, ბაგირების, ჰიდრაულიკის სისტემებისა და საცვლელი სამუშაო მოწყობილობების დათვალიერებას და ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლს, დეტალების დამაგრების, შექანისმების ცალკეული კვანძების, აგრეგატების, სამუშაო მოწყობილობების და მთლიანად მანქანის მოქმედების რეგულირებასა და გასინჯვას, ყოველცვლური ტექნიკური მომსახურების სამუშაოებს.

გეგმიან-მაფრთხილებელი რემონტის სისტემით გათვალისწინებული გეგმური შეკეთება იყოფა მიმდინარე (Т) და კაპიტალურ (К) შეკეთებად.

მიმდინარე შეკეთება ითვალისწინებს: მანქანის ნაწილობრივ დაშლას, აგრეგატებში და კვანძებში უწყესიერობის აღმოფხვრას, ცალკეული აგრეგატების, კვანძების და დეტალების (საბაზისოს გარდა) შეცვლას ახლით ან ადრე გარემონტებულით.

კაპიტალური რემონტი გულისხმობს შეკეთებას პერიოდულობით ერთ წელზე მეტი ვადით, რომლის დროსაც, როგორც წესი, წარმოებს აგრეგატის მთლიანი დაშლა, ყველა გაცვეთილი დეტალისა და კვანძის შეცვლა ან აღდგენა, საბაზისო და სხვა დეტალებისა თუ კვანძების შეკეთება, აგრეგატის აწყობა, დარეგულირება და გამოცდა. ამასთან, გათვალისწინებული უნდა იყოს შესაკეთებელი მოწყობილობის ტექნიკური პარამეტრების გაუმჯობესება და მოწყობილობის

მოდერნიზაცია\* მაგალითად, ექსკავატორი 3-652A არ ჩაითვლება კაპიტალურად შეკეთებულად, თუ მასზე არ იქნება დაყენებული 3-652B ექსკავატორის ახალი საბრუნო მოწყობილობა და ა.შ.

მოწინავე ორგანიზაციების პრაქტიკამ დაადასტურა, რომ ყველაზე მეტად მიზანშეწონილია მანქანების (კენტრალიზებული ტექნიკური მომსახურება (LTO), ამ მიზნით მაღალკვალიფიციური მუშებით დაკომპლექტებული სპეციალისტრებული რგოლებისა და ბრიგადების გამოყენებით.

ცნობილია სამშენებლო მანქანების შეკეთების ორი ძირითადი მეთოდი: ინდივიდუალური და გაუპიროვნებელი. ინდივიდუალური მეთოდის დროს ყველა კვანძი და დეტალი შეკეთების შემდეგ იდგმება იმავე მანქანაზე, ხოლო გაუპიროვნებელი მეთოდის შემთხვევაში შესაკეთებელი მანქანა აიწყობა ნაწილობრივ ან მთლიანად საბრუნო ფონდიდან აღებული გარემონტებული ან ახალი კვანძებისა და ნაწილებისაგან.

მანქანების შეკეთება ინდივიდუალური მეთოდის დროს შეიძლება ორგანიზებული იყოს კომპლექსური (უნივერსალური) და სპეციალისტებული ბრიგადებით. პირველ შემთხვევაში სარემონტო სამუშაოები სრულდება ერთი ბრიგადის მიერ, მეორე შემთხვევაში რამდენიმე სპეციალისტებული ბრიგადის მიერ შესასრულებელი სამუშაოებიდან გამომდინარე (აწყობა-დაშლა, კვანძებისა და აგრეგატების შეკეთება და სხვ.), სპეციალისტებული ბრიგადების გამოყენება უსრუნველყოფს შეკეთების შრომატევადობისა და თვითღირებულების მნიშვნელოვან შემცირებას.

მანქანების შეკეთების გაუპიროვნებელი მეთოდი დღეისათვის ფართოდ არის გავრცელებული. ცნობილია ამ მეთოდის რამდენიმე სახესხვაობა: აგრეგატულ-კვანძური, აგრეგატულ-კვანძური შეკეთების სამუშაო სონაში ჩატარებით და სხვ. ეს უკანასკნელი დანერგილია სატრანსპორტო მშენებლობის სამინისტროში, მთავარმოსმშენსა და სხვ. ამ მეთოდის არსი მდგომარეობს იმაში, რომ შესაკეთებელ მანქანაზე გაცვეთილი კვანძების (აგრეგატების) შეცვლა წარმოებს

---

\* ეს დებულება გათვალისწინებულია სამორტიზაციო ანარიცხების ნორმებით ძირითადი ფონდების მიხედვით მათ ნაწილობრივ აღდგენაზე (კაპიტალურ შეკეთებასა და მოდერნიზაციაზე).



უშუალოდ მანქანის სამუშაო ზონაში მანქანის საექსპლოატაციო პირობებიდან გამოსუყვანლად.

ყველა მანქანის კაპიტალური რემონტი, მარტივი და ნაწილობრივ საშუალო სირთულის კონსტრუქციის მანქანების გამოკლებით, სრულდება სარემონტო-მექანიკურ ქარხნებში (PM3), რომლებიც, აღნიშნულის გარდა, აწარმოებენ სასაქონლო კვანძებისა და სათადარიგო ნაწილების დამზადებას საარემონტოებელი მანქანების ნომენკლატურის მიხედვით, აგრეთვე, ცალკეული სახის სამშენებლო მანქანების დამზადებას შემდგომი ორგანიზაციების დაეაღებით.

სარემონტო-მექანიკური ქარხნები გეხედება ორი სახისა: საერთო დანიშნულებით (უნივერსალური) - სამშენებლო და საგზაო მანქანების ფართო ნომენკლატურისათვის; სპეციალიზებული მანქანების (ცალკეული სახეების ან ჯგუფებისათვის (ტრაქტორებისა და ტრაქტორის ბაზაზე მოწყობილი მანქანებისათვის, ექსკავატორებისათვის, საავტომობილო და პნემოსვლიანი ამწეებისათვის და სხვ.).

სამშენებლო მანქანების პარკის საექსპლოატაციო მომსახურებისათვის და ტექნიკური მომსახურების (ТО) განსახორციელებლად, აგრეთვე, მანქანების მიმდინარე და ნაწილობრივი კაპიტალური შეკეთებისათვის მექანიზაციის სამმართველოებში, მექანიზაციის ტრესტებსა და საერთო-სამშენებლო ტრესტებში, აგრეთვე, გადასაადგილებელ მექანიზებულ კოლონებში (ПМК) ყალიბდება საექსპლოატაციო-სარემონტო ბაზები, რომლებიც შედგება სამშენებლო მანქანების ტექნიკური ექსპლოატაციისა და შეკეთების სტაციონალური საწარმოო ბაზისა და გადასაადგილებელი სარემონტო სახელოსნოებისაგან.

სამშენებლო მანქანების ტექნიკური ექსპლოატაციისა და შეკეთების სტაციონალური საწარმოო ბაზა, ტიპური პროექტების შესაბამისად გეხედება ორი სახისა: უნივერსალური და სპეციალიზებული.

სტაციონარული საწარმოო ბაზის სარემონტო სახელოსნოები, სარემონტო სამუშაოების გარდა, აწარმოებენ მარტივი მანქანების სათადარიგო ნაწილებს, არასტანდარტულ მოწყობილობას და ბეტონისა და დუღაბის დასამზადებელი კვანძების მექანიზებული დანადგარების სამონტაჟო სამუშაოებს.

გადასაადგილებელი სარემონტო სახელოსნოები ფართოდ გამოიყენება სახაზო ნაკებობების (გზების, მაგისტრალური

მიღსადენების, კავშირგაბმულობის ხაზების) და მცირე მოცულობის სამუშაოების განწერტებული ობიექტების მშენებლობაზე. მშენებლობის პირობების, სარემონტო სამუშაოთა მოცულობისა და ხასიათის მიხედვით გადასაადგილებელ სახელოსნოთა დაკომპლექტება ხდება ავტომანქანის შასზე. მისაბმელებზე ავტომანქანის ან ტრაქტორის წევით და რკინიგზის ვაგონებში.

მშენებლობაზე გამოიყენება, აგრეთვე, სახელოსნოები, რომლებიც განლაგებულია ავტომატარებელში. მისაბმელებში მოთავსებულია: ელექტროსადგური, სანარხო მოწყობილობა და დაზგები, ხოლო ავტომანქანის ძარაზე, ბრესუნტის სტენდის ქვეშ – სამჭედლო ქურა, გრდემლი, ელექტრო და აირ-საშემდუღებლო აპარატები. საჭიროების შემთხვევაში ავტომატარებელში გათვალისწინებულია სპეციალური მისაბმელი სახელოსნო პერსონალის საცხოვრებლად.

რკინიგზების მშენებლობაზე გამოიყენება სახელოსნოები, რომლებიც განლაგებულია რკინიგზის მისაბმელ ვაგონებზე.

სასოფლო მშენებლობის გაფართოებასთან ერთად მშენებლობის პრაქტიკაში საჭიროა შეიქმნას და დაინერგოს ასაწყობ-დასაშლელი სარემონტო საწარმოები.

მანქანების ტექნიკური მომსახურებისა და რემონტის დაგეგმვის მიზნით, სათანადო ინსტრუქციის თანახმად, მუშავდება შემდეგი დოკუმენტები:

ა) მანქანების ტექნიკური მომსახურებისა და შეკეთების წლიური გეგმა;

ბ) მანქანების კაპიტალური შეკეთების კრებითი წლიური გეგმა მთლიანად სამშენებლო მანქანების პარკის მიხედვით;

გ) ტექნიკური მომსახურებისა და შეკეთების თვიური გეგმა-გრაფიკი;

დ) საბრუნო კვანძებისა და ავრევატების გამოყენების აღრიცხვის ბარათი.

მანქანების ტექნიკური მომსახურებისა და შეკეთების წლიური გეგმის შედგენის დროს, გამომდინარე მანქანების წლის განმავლობაში დატვირთვის (მანქ-საათში) დასახული გეგმიდან და თითოეული მანქანისა თუ ერთი ტიპის მანქანების პარკის ტექნიკური მდგომარეობიდან, წლის დასაწყისისათვის უნდა განისაზღვროს ტექნიკური მომსახურებისა და სხვადასხვა სახის რემონტის რაოდენობა, რომელიც უნდა

ჩაუტარდეს ცალკეულ მანქანას და მთლიანად პარკს დასაგეგმავ წელს.

ამ მიზნით უნდა განესაზღვროთ მანქანის და მთლიანად პარკის ტექნიკური გამოყენების კოეფიციენტი და რემონტების რიცხვი.

თუ ექსპლოატაციის პერიოდს მივიღებთ ერთი წლის ტოლად, ხოლო მუშა მდგომარეობაში, ტექნიკურ მომსახურებასა და რემონტში ყოფნის ხანგრძლივობას განესაზღვრავთ დღეებით, მაშინ ცალკე აღებული მანქანის ტექნიკური გამოყენების კოეფიციენტისათვის გვექნება

$$\eta = \frac{D_{მუშ}}{D_{მუშ} + D_{რ.}}, \quad (11.8)$$

სადაც  $D_{მუშ}$  არის წლის განმავლობაში მანქანის მუშაობის დრო დღეებში;  $D_{რ.}$  - წლის განმავლობაში მანქანის ტექნიკური მომსახურებისა და შეკეთებისათვის საჭირო დღეების ჯამური რიცხვი.

პარკისათვის ერთი ტიპის  $Z$  მანქანების შემთხვევაში პარკის ტექნიკური გამოყენების კოეფიციენტი შეადგენს

$$\eta_a = \frac{1}{Z} \sum_{i=1}^Z \eta_i, \quad (11.9)$$

სადაც  $\eta_i$  არის ცალკე აღებული  $i$ -ური მანქანის ტექნიკური გამოყენების კოეფიციენტი.

მანქანის რემონტის (ტექნიკური მომსახურების) რაოდენობა დასაგეგმავი წლისათვის განისაზღვრება გამოსახულებით:

$$K_{რ} = \frac{M_{ნამ} + M_{დაგ}}{\Pi_{სარ}} - K_{გან}, \quad (11.10)$$

სადაც  $M_{ნამ}$  - მანქანის მიერ ნამუშევარი საათების რაოდენობა ბოლო ერთსახელა რემონტიდან დასაგეგმავი წლის დაწყებამდე;  $M_{დაგ}$  - მანქანის დაგეგმილი სამუშაო საათები განხილული წლისათვის;  $\Pi_{სარ}$  - რემონტთაშორისი პერიოდი\* განხილული რემონტისათვის (ტექნიკური მომსახურებისათვის), სთ-ობით;  $K_{გან}$  - ყველა სახის რემონტისა და

\* დროის შუალედს ორ რიგით მიმდინარე რემონტს ან ტექნიკურ მომსახურებას შორის ეწოდება შესაბამისად მიმდინარე რემონტის ან ტექნიკური მომსახურების რემონტთაშორისო პერიოდი.

ტექნიკური მომსახურების რაოდენობა, რომელიც თავისი მოცულობით აღემატება განხილული რემონტის სახეს ან ტექნიკურ მომსახურებას და რომელიც უნდა შესრულდეს განხილულ წელს დასაგეგმავე წლის დაწყებამდე (კაპიტალური რემონტების რაოდენობის განსაზღვრის დროს  $K_{გან}$  მიიღება ნულის ტოლად).

იმ შემთხვევაში, როდესაც  $M_{გან}$ -ის ნაკვლად მოცემულია მანქანის მიერ  $M$  ნამუშევარი საათების საერთო რაოდენობა რიგითი კაპიტალური რემონტის შემდეგ ან ექსპლოატაციის დაწყებიდან დასაგეგმავე წლის დაწყებამდე,  $M_{გან}$ -ის განსაზღვრადად  $M$ -ს ყოფენ განხილული სახის რემონტის ან ტექნიკური მომსახურების სარემონტო პერიოდზე, ე.ი.

$$M_{გან} = \frac{M}{\Pi_{სარ}} \quad (11.11)$$

რემონტების რაოდენობის რიცხვითი მნიშვნელობა მრგვალდება მთელ რიცხვამდე ნაკლებობით წილადის ნაწილის სიდიდის მიუხედავად.

**მაგალითი.** საჭიროა განისაზღვროს რემონტებისა და ტექნიკური მომსახურების რიცხვი 0,65 მ<sup>3</sup>. ტევადობის მქონე ერთნაზნიანი ექსკავატორისათვის, თუ მან ბოლო კაპიტალური რემონტიდან იმუშავა 9800 სთ ( $M=9800$  სთ) და განხილულ წელს კი, უნდა იმუშაოს გეგმის მიხედვით  $M_{გეგ} = 3200$  სთ.

სამშენებლო მანქანების გეგმიან-მაფრთხილებელი რემონტის ჩატარების ინსტრუქციის თანახმად, აღნიშნული ექსკავატორის სარემონტო ციკლი\* შეადგენს  $\Pi_{სარ} = 1200$  სთ, მიმდინარე რემონტის რემონტთაშორისი პერიოდი - 1500 სთ, ხოლო ტექნიკური მომსახურებისა - 150 სთ.

1. კაპიტალური რემონტების რიცხვი, როდესაც  $M_{გან} = M = 9800$  სთ და  $K_{გან} = 0$

$$K_{რ,1} = \frac{M_{გან} + M_{გეგ}}{\Pi_{სარ}} - K_{გან} = \frac{9800 + 3200}{1200} - 0 = 1,08 = 1$$

2. მიმდინარე რემონტების რიცხვი

$$K_{რ,2} = \frac{M_{გან} + M_{გეგ}}{\Pi_{სარ}} - K_{გან}$$

\* მანქანის ექსპლოატაციის ხანგრძლივობას ორ კაპიტალურ რემონტს შორის (ან ახალი მანქანის ექსპლოატაციაში შეყვანის მომენტიდან პირველ კაპიტალურ რემონტამდე) ეწოდება სარემონტო ციკლი.

ვინაიდან  $\Pi_{\text{ხარ}}=1500$  სთ, ხოლო  $M=9800$  სთ, ცხადია,  $M_{\text{ნაი}}=9800-(1500 \times 6)=800$  სთ (აქ 6 შეესაბამება მიმდინარე რემონტების რაოდენობას 9800 საათის პერიოდში).

$K_{\text{გან}}=1$  და

$$K_{\text{გ.ა}} = \frac{800 + 3200}{1500} - 1 = 2,67 - 1 = 1,67 = 1.$$

3. ტექნიკური მომსახურების რაოდენობა ტოლი იქნება

$$K_{\text{გ.ა}} = \frac{(9800 - 150 \cdot 65) + 3200}{150} - 2 = 2166 - 2 = 19,66 = 19.$$

გამოსახულებაში 65 შეესაბამება ტექნიკური მომსახურების რაოდენობას 9800 სთ-ის განმავლობაში, ე.ი. რამდენჯერ ნაეტყვა 150 სთ 9800 სთ-ში.

$K_{\text{გან}}=2$ , ვინაიდან კაპიტალური რემონტის რაოდენობა უდრის 1 და მიმდინარე რემონტების რიცხვიც მივიღეთ სემომოყვანილი გაანგარიშებით 1-ის ტოლად.

ამრიგად, საბოლოოდ გვექნება: დასაგეგმავ წელს  $M_{\text{დაგ}}=3200$  სთ მუშაობის პერიოდში უნდა შესრულდეს ერთი კაპიტალური რემონტი, ერთი მიმდინარე რემონტი და 19 ტექნიკური მომსახურება.

სარემონტო ციკლების სტრუქტურის გრაფიკებისა და დასაგეგმავი წლისათვის მანქანების რემონტისა და ტექნიკური მომსახურების რაოდენობის შესახებ მონაცემების საფუძველზე დგება ერთი ტიპის სამშენებლო მანქანების რემონტის წლიური გეგმა, ხოლო შემდეგ – კრებსითი წლიური გეგმა მანქანების პარკზე მოლიანად. ეს გეგმები უნდა იყოს აუცილებლად შეთანწყობილი მანქანების ექსპლოატაციის გრაფიკთან, გამომდინარე მექანიზებულ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოების წლიური გეგმიდან. თუ მანქანების ექსპლოატაციისა და შეკეთების გრაფიკების ურთიერთშედარებისას გამოირკვევა, რომ ესა თუ ის მანქანა ხვდება რემონტში მაშინ, როდესაც მისი გამორიცხვა ტექნოლოგიური პროცესიდან იწვევს ძირითად სამუშაოთა შესრულების შეფერხებას და მშენებლობის დასახულ ვადების ჩაშლას, აუცილებელია მანქანების რემონტის ჩატარების გეგმის გადახედვა.

მანქანების რემონტის სუსტ დაგეგმვას და ამ გეგმების შეთანწყობას სამუშაოთა წარმოების გრაფიკებთან განსა-

კეთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ნაკადური მშენებლობის დროს, რისთვისაც დამახასიათებელია მექანიზებული პროცესების, ისევე როგორც ნაკადის ყველა სხვა პროცესის, უწყვეტად წარმოება. ამ შემთხვევაში ერთი პროცესის მომსახურებრივადის ყოველგვარი შეფერხება გავლენას მოახდენს სხვა პროცესების შესრულებით დაკავებული ბრიგადების მუშაობაზე.

თუ რომელიმე მექანიზებული პროცესი სრულდება ერთი ტიპის რამდენიმე მანქანით, შესაძლებლობის შემთხვევაში, მიზანშეწონილია მარაგში ვიქონიოთ ერთი სარეზერვო მანქანა გასარემონტებელი მანქანის შეცვლის მიზნით. მანქანების რიცხვი, რომელთათვისაც მიზანშეწონილია ერთი სარეზერვო მანქანის გამოყოფა, განისაზღვრება ფორმულით:

$$\eta_{\text{მოთ. მანქ.}} = \frac{\eta}{1 - \eta}, \quad (11.12)$$

სადაც  $\eta_{\text{მოთ. მანქ.}}$  - მომუშავე მანქანების რიცხვი;  $\eta$  - მანქანის

ტექნიკური გამოყენების კოეფიციენტი.

მიზანშეწონილია ნაკადში გათვალისწინებული იყოს სარეზერვო მონაზომი მექანიზებულ სამუშაოთა შემსრულებელ ბრიგადასა და მომდევნო ბრიგადას შორის. ამ შემთხვევაში რომელიმე მანქანის ტექნომსახურება ან მიმდინარე რემონტი და აქედან გამომდინარე, მექანიზებული პროცესის შესრულების შეფერხება მონაზომზე მომდევნო ბრიგადას საშუალებას მისცემს, ნაკადის ბიჯის ტოლი დროის განმავლობაში იმუშაოს სარეზერვო მონაზომზე. ასეთი ღონისძიება უსრუნველყოფს გარემონტებული მანქანის დროულ ჩართვას მუშაობაში (ტექნიკური მომსახურებისა და მიმდინარე რემონტის სამუშაოთა შესრულებისას სამი ცვლის განმავლობაში და აუცილებელ შემთხვევაში დასვენების დღეების სამუშაოდ გამოყენებისას) ნაკადის უწყვეტობის დაურღვევლად.

გაცილებით რთულია ნაკადის უწყვეტობის უსრუნველყოფა მანქანის კაპიტალური შეკეთების პერიოდში. იმ შემთხვევაში, თუ სარეზერვო მანქანა არ არსებობს, საჭიროა განხორციელდეს დამატებითი მანქანების გამოყენების ორგანიზაცია იმ სამუშაოთა ხარჯზე, რომლებიც ნაკადური მეთოდებით არ სრულდება.

ტექნიკური მომსახურებისა და შეკეთების თვიური გეგმაგრავიკი დგება სამშენებლო მანქანების რემონტის დამტკიცებული წლიური გეგმის საფუძველზე, თითოეული მანქანის

მიერ ფაქტიურად ნამუშევარი საათების რაოდენობის გათვალისწინებით.

საბრუნო კვანძებისა და აგრეგატების გამოყენების აღრიცხვის ბარათი საშუალებას იძლევა განისაზღვროს მოთხოვნები მატერიალურ რესურსებზე (სათადარიგო ნაწილები, მასალები, აგრეგატები, კვანძები, ფულადი სახსრები, მექანიკური, ტექნოლოგიური მოწყობილობა).

სამშენებლო მანქანების შეკეთების გეგმის შედგენაში უნდა მონაწილეობდნენ ტრესტებისა და სამმართველოების მთავარი მექანიკოსი, საგეგმო და სავარაუდო განყოფილებები. რემონტის შრომატევადობის მანვერებლების დაშუშავებაში, მასალებისა და სათადარიგო ნაწილების მოთხოვნის განსაზღვრა ხდება სამშენებლო ორგანიზაციის. საექსპლუატაციო და სარემონტო პერსონალის მიერ.

### **§8. მათემატიკური მეთოდებისა და გამომწვლიტი ტექნიკის მოხმობა სამშენებლო მანქანების გამომწვების, პარკის რაციონალური სტრუქტურის განსაზღვრის და მანქანების კომპლექტების შემჩვენის ოპტიმალური გადაწყვეტიების მისაბნებალ**

სამშენებლო მანქანების მშენებლობის ობიექტებსა და სამუშაო უბნებზე ოპტიმალური განაწილების, სამშენებლო მანქანების პარკის რაციონალური სტრუქტურის განსაზღვრის და სამშენებლო მანქანების კომპლექტების ოპტიმალური გამოყენების მიზნით, ფართოდ გამოიყენება სხვადასხვა მათემატიკური მეთოდი და ელექტრონულ-გამომთვლელი ტექნიკა.

მშენებლობაზე სამშენებლო მანქანების მუშაობის სწორი აღრიცხვა მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს მექანიკატორების შრომის ნაყოფიერების ამაღლებას და სამშენებლო მანქანების გამოყენების გაუმჯობესებას.

(ცნობილია მანქანების მუშაობის აღრიცხვის შემდეგი მეთოდები:

1. მუშაობის აღრიცხვა მემანქანეთა ცვლური პაკეტების მიხედვით, მათში ასახულია: მანქანის გამომწვავება, მისი მუშაობის ფაქტიური საათების რაოდენობა, მანქანის მოცდენის დრო მოცდენის მიხეხების ჩვენებით, მასალების ხარჯი ცვლის განმავლობაში. ცვლურ პატაკს, მემანქანის გარდა,

ხელს. აწერს იმ ორგანიზაციის წარმომადგენელი, ვის გამგებლობაშიც იმყოფება სამშენებლო მანქანა. მემანქანის პატაკების საფუძველზე შეივსება სააღრიცხვო ბარათი, სადაც ყოველთვიურად ჯამდება აღნიშნული მანქანის მუშაობა. წლის ბოლოს ჯამური მონაცემები მანქანის მუშაობის საათებისა და შესრულებული სამუშაოების მოცულობის შესახებ შეიტანება მანქანის პასპორტში, რის მიხედვითაც ხორციელდება მანქანის გამოყენების კონტროლი, ტექნიკური მომსახურება და რემონტი.

ყურადღებას იმსახურებს მანქანური აღრიცხვა, რომელიც იძლევა ზუსტ მონაცემებს სამშენებლო მანქანების გამოყენების შესახებ. აღრიცხვა ემყარება ყველა სახის მანქანისა და მექანიზმისათვის ერთიანი ფორმის ცვლურ პატაკებს. ამ პატაკების ერთი ეგზემპლარი ეგზავნება ელექტრონულ-გამომთვლელ სადგურს, რომელიც ხუთ დღეში ერთხელ მექანიზაციის სამმართველოს ან მექანიზაციის ტრესტს აწვდის განზოგადებულ მონაცემებს დამკვეთების მიერ გადასახდელი ანგარიშების გამოწერის ნათელით შესრულებული სამუშაოებისათვის.

2. მანქანების მუშაობის აღრიცხვა მანქანების დახმარებით შესრულებულ სამუშაოთა (გრუნტის მოცულობა, კოშკურა ამწეების საშუალებით დამონტაჟებული კონსტრუქციების ტონაჟი და ა.შ.) მოცულობების აზომვით. ეს მეთოდი ნაკლებად ზუსტია. და, რაც მთავარია, ყოველთვის არ ხერხდება მისი გამოყენება.

3. ავტომატური აღრიცხვა თვით სამშენებლო მანქანაზე დაყენებული შრიცხველების საშუალებით ან ელექტრული ხელსაწყოებით, რომლებიც უზრუნველყოფს მანქანის მუშაობის დისტანციურ აღრიცხვას. ავტომატიზებული აღრიცხვის ამა თუ იმ წესის გამოყენება დამოკიდებულია სამშენებლო მანქანის სახეზე, მისი მართვის სისტემასა და მშენებლობაზე დისპეტჩერული მართვის სახეობაზე. ციკლური პრინციპით მომუშავე მანქანებზე (ბეტონმრეველები, დულაბმრეველები, ამწეები, ექსკავატორები და სხვ.) აღრიცხვა წარმოებს ციკლების რაოდენობის მიხედვით. კოშკურ ამწეებზე ერთდროულად შეიძლება დადგეს ხელსაწყოები, რომლებიც უნევენ ბენ ასაწვევი ტვირთის მასას და, მაშასადამე, შეიძლება გამოდგეს ამწის ტვირთამწევობის შემზღუდველად. აგრეთვე, ხელსაწყოები, რომლებიც აღრიცხავენ ტონა-მეტრების რაოდენობას. მანქანების მუშაობის ავტომატიზებული აღრიცხვა წარმოადგენს ავტომატიზაციის ფართო სისტემის შემადგენელ ნაწილს. აღ-



ნიშნული სისტემა შესაბამის ტაბლოებზე გამოსახავს სამშენებლო მანქანებისა და მოლიანად საწარმოო პროცესის მდგომარეობას.

ავტომატიზებული აღრიცხვისათვის შეიძლება გამოყენებულ იქნეს, აგრეთვე, თვითნაშვური ხელსაწყოები, რომელთა ლენტაზეც გრაფიკულად გამოისახება მანქანის მუშაობის დრო და ხასიათი, აგრეთვე, მოცდენები. ასეთი აღრიცხვისათვის შეიძლება გამოყენებული იყოს აგრეთვე, საათის მექანიზმებიანი ხელსაწყო, რომელიც სამშენებლო მანქანის ძრავის წართვის შემთხვევაში დროის რელეს ამოქმედებით ჩაერთვება და დააფიქსირებს მანქანის მუშაობის დროს. ავტომატიზაციის სქემა ითვალისწინებს, აგრეთვე, მანქანის მუშაობის ციკლების აღმრიცხველი რელეს ავტომატურად ჩართვას. ასეთი აღრიცხვა საშუალებას იძლევა, სუსტად იქნეს გათვალისწინებული მანქანის მუშაობა, სწორად ანახლადურდეს მომსახურე პერსონალის შრომა, მართებულად განისაზღვროს მანქანის შეკეთების ვადები ფაქტიურად ნამუშევარი დროის მიხედვით და მიღებულ იქნეს ოპერატიული ზომები მანქანებისა და საერთოდ პარკის გამოყენების გასაუმჯობესებლად.

კარგი მაჩვენებლები შრომის ნაყოფიერების ამადლებაში და მექანიზებულ სამუშაოთა თვითღირებულების შემცირებაში მიიღწევა მანქანის ავტომატიზაციისა და მართვის საერთო სისტემაში სატელევიზიო დანადგარების გამოყენებით, მაგალითად, კბელ-ამწეებზე და კოშკურა ამწეებზე, აგრეთვე მიძღებ-გადამცემი რადიოსადგურების დამონტაჟებით უშუალოდ მსხვილ სამშენებლო მანქანებზე (მძღავრ ამწეებზე, ექსკავატორებსა და სხვ.).

მექანიზაციის ტრესტებში (სამმართველოებში) ისეთი ოპერაციების მექანიზაცია, როგორიცაა: მემანქანეთა ცვლური პაკეტების ტაქსირება და დაჯამება, მანქანების მუშაობის ყოველთვიური აღრიცხვა, მანქანების მწარმოებლურობისა და გამოყენების კოეფიციენტების განსაზღვრა, ტაბელის დაჯამება მანქანის მუშაობის აღსარიცხავად, მანქანების მუშაობის თვითღირებულების განსაზღვრა, რომლებიც არ არის ნაჩვენები ცვლურ პაკეტებში, გაანგარიშებების (გადასახადი მოთხოვნის) შედგენა სამშენებლო მანქანების ექსპლუატაციისათვის და სხვ.) მნიშვნელოვანწილად განაპირობებს სამშენებლო მანქანების პარკის გამოყენების გაუმჯობესებას.

სამშენებლო საქმეში პროგრესის მიღწევისათვის დიდი მნიშვნელობა ენიჭება სამშენებლო ტექნიკის განვითარების პერსპექტიულ მიმართულებათა განსაზღვრას. ამ მიზნით

ფართო გაერცვლებას პოეებს აღბათობით-სტატისტიკურ მეთოდები, რომელთაც საფუძვლად უდევთ ინფორმაციულ-სტატისტიკური მოდელირება. ამ მეთოდებით შეიძლება ამოიხსნას შემდეგი ამოცანები: ერთი ტიპის მანქანების ოპტიმალური პარამეტრული რიგების განსაზღვრა; მანქანების ტიპებისა და პარამეტრების ოპტიმალური თანაფარდობის დადგენა; სამშენებლო მანქანების პარკის ოპტიმალური შემადგენლობის განსაზღვრა და ოპტიმიზაციის სხვა ამოცანები პერსპექტივაზე.

აღბათობით-სტატისტიკურ მეთოდებთან ერთად გამოიყენება კლასიკური მათემატიკის მეთოდები ფუნქციების კვლევის ხაზით ექსტრემუმზე და სხვ. ამ მეთოდებით შეიძლება ამოიხსნას ისეთი ამოცანები, როგორცაა: მანქანების სამსახურის ოპტიმალური ვადების განსაზღვრა, ახალი მთავლის მანქანების წარმოებაზე გადასვლის ოპტიმალური ვადების განსაზღვრა და სხვ.

მასიური მომსახურების თეორია (ანალიზური ან მონტე-კარლოს სტატისტიკური გამოცდის მეთოდი) შეიძლება გამოყენებული იყოს გადასაადგილებელი სარემონტო სახელსწილების, მანქანების გადასატანად ტრალიერების სათბობ-გამწვობების ოპტიმალური რაოდენობის განსაზღვრა; ექსკავატორთან კომპლექტში მომუშავე ავტოთვიომ(კლექლების ოპტიმალური რაოდენობის დასადგენად; მიწისმთხრელი მანქანების პარკის ოპტიმალური სტრუქტურის შესამუშაველად და სხვ.

წრფივი პროგრამირების სიმპლექს-მეთოდით ელექტრონულ-გამომთვლელ მანქანებზე შეიძლება ამოიხსნას შემდეგი ამოცანა: კოშკურა ამწეების ოპტიმალური განლაგება მშენებარე ობიექტების (ცხრა და თექვსმეტსართულიანი საცხოვრებელი სახლები, სკოლები, საავადმყოფოები და სხვ.) სახეების მიხედვით შემდეგი პირობის დაცვით - სამონტაჟო სამუშაოთა მოცემული მოცულობის მთლიანი შესრულება ამწეების ექსპლოატაციისას გაწეული დანახარჯების მინიმალური მნიშვნელობის დროს.

სამშენებლო მანქანების პარკის ოპტიმალური სტრუქტურის მოსაძებნად შეიძლება გამოვიყენოთ დინამიკური პროგრამირების მეთოდი. ამოცანის პირობა ამ შემთხვევაში შეიძლება ჩამოყალიბდეს შემდეგნაირად: დადგინდეს სამშენებლო მანქანების თითოეული ტიპის (მარკის) რაოდენობა, რომლის დროსაც პარკის ფორმირებაზე (ან ექსპლოატაციაზე) მინიმალური დანახარჯებით შესრულდება სამუშაოთა

მოცემული მოცულობა. დინამიკური პროგრამირების მეთოდით შეიძლება ამოიხსნას, აგრეთვე, მანქანების შეცვლის ვადების დადგენის ამოცანა და სხვ.

მრავალვარიანტულ ამოცანებს შორის მექანიზაციის დარგში შეიძლება გამოიყოს ამოცანების საკმაოდ ფართო კლასი, რომელშიც საჭიროა დადგინდეს განსაზღვრული ტექნიკურ-ეკონომიკური მანვენებლის ექსტრემალური მნიშვნელობა იმ პირობების არსებობის შემთხვევაში, რომლებიც, როგორც შეზღუდვები, წარმოიშობა მექანიზებულ სამუშაოთა დაგეგმვის დროს. ამ ამოცანების მათემატიკური მოდელი შეიცავს მიზნობრივ ფუნქციას, რომელიც გამოსახავს ოპტიმალურობის კრიტერიუმს და განტოლებათა (ტოლობათა და უტოლობათა) სისტემას, რაც აღწერს ამოცანის პირობებს, ე.ი. შეზღუდვებს.

მექანიზაციის დარგში ამოცანების ამოხსნის დროს ოპტიმალურობის კრიტერიუმად, როგორც წესი, მიიღება დაეყვანილი ხარჯები (ჯამური, თუ მანქანები გამოიყენება ობიექტების კომპლექსის მშენებლობის დროს, ან ხვედრითი, აგრეთვე, საობიექტო, თუ მანქანები გამოიყენება ერთი ობიექტის მშენებლობისათვის).

განსაკუთრებულ შემთხვევებში ოპტიმალურობის კრიტერიუმად შეიძლება მიღებულ იქნეს: მექანიზებულ სამუშაოთა თვითღირებულება (ჯამური და საობიექტო), მოგების სიდიდე და რენტაბელობა, მანქანების გამოიმუშავება, მექანიზებულ სამუშაოთა შრომატევადობა, სამუშაოთა მინიმალური ხანგრძლივობა, ელექტროენერგიის მინიმალური ჯამური ხარჯი და სხვა მანვენებლები.

მაგალითისათვის განვიხილოთ მშენებლობის ობიექტებზე მანქანების ოპტიმალური განაწილების ამოცანა. ოპტიმალურობის ამოსავალ კრიტერიუმად მივიღოთ მოცემული სახის მექანიზებულ სამუშაოთა შესრულებაზე დაყვანილი დანახარჯების მინიმალური სიდიდე. ეს კრიტერიუმში, თვითღირებულების გარდა, ითვალისწინებს, აგრეთვე, მექანიზაციის საშუალებებში კაპდაბანდების სიდიდეს. თუ ხვედრითი კაპდაბანდება სხვადასხვა ტიპის მანქანებში დაახლოებით თანაბარია, მაშინ, ანგარიშის გამარტივების მიზნით, კაპდაბანდებები შეიძლება გათვალისწინებული არ იყოს და ოპტიმალურობის კრიტერიუმად მივიღოთ მექანიზებულ სამუშაოთა თვითღირებულების მინიმალური სიდიდე.

$j$  სახესხვაობის თითოეული ობიექტის მონტაჟზე  $i$ -ური ტიპის ამწის გამოყენების შემთხვევაში დაყვანილი ხარჯები  $\Pi_{ij}$  განისაზღვრება ფორმულით:

$$\Pi_{ij} = C_{ij} + K_i \frac{T_0^{ij}}{T_{\text{წლოვ}}^i} \cdot E_{H_i} \quad (11.13)$$

სადაც  $C_{ij}$  არის  $j$  სახესხვაობის შენობის  $i$ -ური ტიპის ამწით მონტაჟის თვითღირებულება, რომელიც შედგება შემდეგი დანახარჯებისაგან: ამწეების ექსპლუატაციისა და შემონტაჟითა ბრიგადის შენახვის, ამწეებზე სარელსო გზის და შენობის გასწვრივი გზების მოწყობის, ამწეების დემონტაჟის, გადაბანირებისა და მონტაჟის;  $K_i$  - არის  $i$ -ური ტიპის ამწის თითოეული ამწის შექმნაზე კაპიტალური ხარჯების სიდიდე (ამწის საინვენტარო-საანგარიშო ღირებულება);  $T_0^{ij}$   $i$ -ური ტიპის ამწის  $j$  სახესხვაობის თითოეულ ობიექტზე დაკავების დღეების რიცხვი გადაბანირების დროის ჩათვლით;  $T_{\text{წლოვ}}^i$  -  $i$ -ური ტიპის ამწის თითოეული ამწის მუშაობის დღეების რიცხვი წელიწადში (თითოეული ამწის გადაბანირებისათვის საჭირო დღეების ჩათვლით);  $E_{H_i}$ -მშენებლობაში ეფექტურობის ნორმატიული კოეფიციენტი. იგულისხმება, რომ ნებისმიერი სახესხვაობის თითოეულ ობიექტზე სამონტაჟო სამუშაოთა დაწყებიდან დამთავრებამდე მუშაობს მხოლოდ ამა თუ იმ ტიპის ამწის ერთი ამწე.

ოპტიმალურობის კრიტერიუმად დაყვანილი ხარჯების მიღების შემთხვევაში, ობიექტების მიხედვით ამწეების ოპტიმალურ განაწილებას ექნება ადგილი, თუ დაყვანილი ხარჯების ჯამური სიდიდე  $\Pi_{\Sigma}$  იქნება მინიმალური:

$$\Pi_{\Sigma} = \sum_i \sum_j \Pi_{ij} \rightarrow \min. \quad (11.14)$$

მოდელის შემადგენლობაში, როგორც ხემათ იყო აღნიშნული, შეზღუდვებად შეიძლება იქნეს მიღებული დასაგეგმავ პერიოდში  $i$ -ური ტიპის ამწის სამანქანო დროის ზღვრული მარაგი, სამუშაოთა მთლიანი მოცულობის შესრულება თითოეულ  $j$ -ურ ობიექტზე და სხვ. კონკრეტული პირობების გათვალისწინებით შესაძლებელია შეიძლება იყოს სხვა სახისაც.

## ტრანსპორტის ორგანიზაცია მშენებლობაზე

§1. ტრანსპორტი, როგორც საშენებლო წარმოების ელემენტი. ტრანსპორტის სახეები. სატრანსპორტო პარკის სტრუქტურისა და შემადგენლობის დამოკიდებულება საშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა მოცულობასა და სტრუქტურაზე

მშენებლობაზე გამოიყენება ტრანსპორტის შემდეგი სახეები: საავტომობილო და სატრაქტორო, რკინიგზის (ფართო ლიანდი - 1524 მმ., ვიწრო ლიანდი 600 და 750 მმ), წყლის, სპეციალური (კიდული საბაგირო გზები, კაბელამწეები, ტრანსპორტიორები, მილსადენები და სხვ.), საჰაერო (სატრანსპორტო თვითმფრინავები და შვეულმფრენები).

ტრანსპორტის მასობრივ სახეებს მიეკუთვნება საავტომობილო და რკინიგზისა.

ძირითად ავტოსატრანსპორტო საშუალებას სამშენებლო ტვირთის გადასაზიდად წარმოადგენს ბორტიანი და თვითმძვლელი ავტომანქანები 0,5-40 ტ. და მეტი ტვირთამწეობით და სპეციალიზებული საშუალებები (პანელსაზიდები, კოჭსაზიდები, ფერმასაზიდები, ტრაილერები, ცემენტსაზიდები, ხეტყის საზიდები, კირქვასაზიდები, დიდი ტვირთამწეობის მისაბმელები არამადნეული მასალების ტრანსპორტირებისათვის და ა.შ.). რკინიგზის ტრანსპორტის გამოყენება მიზანშეწონილია იმ შემთხვევაში, თუ სამშენებლო მოედანზე საერთო რკინიგზის ქსელიდან მისასვლელი გზებით დღე-ღამეში მიეწოდება არანაკლებ 10 პირობითი ვაგონი და მძიმე ტვირთის გადაზიდვა საწარმოს ტერიტორიაზე ხდება რკინიგზის მოძრავი შემადგენლობით. რკინიგზის ტრანსპორტის გამოყენება ეკონომიურად გამართლებულია, აგრეთვე, კარიერებიდან სამშენებლო მოედანზე დიდი რაოდენობით სამშენებლო მასალის მოზიდვისას. არამადნეული მასალების ტრანსპორტირებისათვის გამოიყენება 60ტ ტვირთამწეობის დუმიკარები და 60ტ ტვირთამწეობის სპეციალიზებული ვაგონ-

ნები (მექანიზებული განტვირთვით) ცემენტისა და ბითუმისა გადასასიდად.

ვიწროლიანდაგიანი რკინიგზის ტრანსპორტი გამოიყენება, მაგალითად, სილის გადასასიდად ქვიშისა და ხრუშის კარიერიდან ასაწყოები რკინა-ბეტონის ქარხნებში ან საწარმოდან მშენებლობის მსხვილ ობიექტზე, მხოლოდ გარე ქსელზე გაუსვლელად. გადასიდვები ვიწროლიანდაგიან რკინიგზებზე უფრო ძვირია, ვიდრე ფართოლიანდაგიანზე, მაგრამ გაცილებით იაფია საავტომობილო ტრანსპორტთან შედარებით. ვიწროლიანდაგიანი რკინიგზის აკების ღირებულება ნაკლებია ფართოლიანდაგიანთან შედარებით და დაახლოებით უტოლდება ღორღისსაფარიანი საავტომობილო გზის ღირებულებას.

სანაოსნო მდინარეებისა და პორტების სიახლოვეს განლაგებულ სამრეწველო საწარმოთა მშენებლობისათვის აუცილებელი მასიური ტვირთის გადასიდვა ხდება წყლის ტრანსპორტით. ამ მიზნით გამოიყენება ხის გემბანიანი და ტრიუმიანი ბარეები 400ტ-მდე ტვირთამწყოებით და ლითონის 500-დან 1500ტ-მდე ტვირთამწყოებით არამადნეული მასალების, აგურის, ასაწყოები რკინაბეტონის ელემენტებისა და სხვათა ტრანსპორტირებისათვის, ხოლო ტრიუმიანი დახურული ბარეები – ცემენტის გადასასიდად.

საპაერო ტრანსპორტი ეფექტურია ძნელად მისადგომ რაიონებში განლაგებულ სამშენებლო მოედნებზე ტექნოლოგიური მოწყობილობისა და სხვა ტვირთის ტრანსპორტირებისათვის. სამუშაოთა წარმოების განსაკუთრებულ პირობებში ასაწყოები კონსტრუქციებისა და მოწყობილობების დასამონტაჟებლად წარმატებით გამოიყენება შეუულმფრენები – ამწეები.

კიდული საბაგირო გზები გამოიყენება სილის, ღორღისა და ქვის მასალის ტრანსპორტირებისათვის კარიერიდან სამშენებლო მოედანზე, ბეტონის ქარხნებში, ქვასამსხერვე და ნადგარებზე.

ტრანსპორტის სპეციალური სახეები (კაბელამწეები, მისსადენები და სხვ.) გამოიყენება აუცილებელ და ეკონომიურად გამართლებულ შემთხვევებში.

ტრანსპორტის ამა თუ იმ სახის შერწყმის დროს გადამწვევტი მნიშვნელობა ენიჭება შესადარებელ ტექნიკურ-ეკონომიკურ მანევრებლებს. ტრანსპორტის ოპტიმალური სახის შერწყვა დამოკიდებულია ტვირთბრუნვის მოცულობაზე, გა-

დასიდევის სქემასა და სიშორესე, ადგილმდებარეობის ხასიათსე, მშენებლობის ვადებზე, სამშენებლო ორგანიზაციის სატრანსპორტო საშუალებებზე, გზების მდგომარეობაზე, დატვირთვა-განტვირთვის სამუშაოთა შესრულების პირობებზე, ძიების მონაცემებსა და სამუშაოთა გაშლის მიღებულ წესზე.

მშენებლობაზე გამაყენებული ტრანსპორტის ყველა სახე შეიძლება დაიყოს ტვირთის გადასიდვის ხასიათის მიხედვით გარე და შიდასამშენებლო, ხოლო ტვირთის გადაადგილების მიმართულების მიხედვით – ვერტიკალურ და ჰორიზონტალურ ტრანსპორტად.

გარე ტრანსპორტს მიეკუთვნება: საავტომობილო, რკინიგზისა და წყლის ტრანსპორტი, რომელთა საშუალებებითაც ტვირთის გადაადგილება ხდება კარიერებიდან, ქარხანა-მომწოდებლების საწყობებიდან ან საწარმოებიდან, აგრეთვე, რკინიგზის სადგურებიდან და ნავსაყუდლებიდან სამშენებლო ორგანიზაციების საწყობებში.

იმ შემთხვევაში, როდესაც ძირითადი მასალების მიხიდვა ხორციელდება უშუალოდ მშენებარე ობიექტებთან, გარე ტვირთნაკადები მთავრდება საობიექტო საწყობებთან. ამ დროს უფრო სრულად გამოიყენება სატრანსპორტო საშუალებები, მცირდება გადასიდვის ღირებულება და საბაზისო საწყობთა ფართობები, შენარჩუნდება მასალებისა და კონსტრუქციების ხარისხი გადატვირთვის რაოდენობის შემცირების შედეგად.

სამშენებლო ტვირთის გადასიდვა გარე ტრანსპორტით ხდება ერთ-ერთი ქვემოთ ჩამოთვლილი სქემით:

1. გადასიდვა მხოლოდ რკინიგზის ტრანსპორტით, თუ სამშენებლო მოედანი დაკავშირებულია საერთო დანიშნულების რკინიგზის ქსელთან;

2. გადასიდვა მხოლოდ საავტომობილო ტრანსპორტით;

3. შერეული გადასიდვა საავტომობილო და რკინიგზის (ან წყლის) ტრანსპორტით, როდესაც ავტოტრანსპორტით გადაიტანება ტვირთი მოკლე მანძილებზე, შემდგომი გადატვირთვით რკინიგზის ან წყლის ტრანსპორტზე დიდ მანძილებზე გადასატანად. სამშენებლო პრაქტიკაში შეიძლება შეგვხვდეს ტრანსპორტის სხვადასხვა სახის სხვაგვარი შემამებაც.

შიდასამშენებლო ტრანსპორტს მიეკუთვნება საავტომობილო ტრანსპორტი, იშვიათად – რკინიგზისა და სატრაქტორო.

შიდასამშენებლო ტრანსპორტით ხორციელდება გადახიდვები მშენებლობის ტერიტორიაზე საბაზისო ან გადასატვირთო საწყოებიდან საუბნო და საობიექტო საწყოებამდე. საერთოდ, შიდასამშენებლო გადახიდვისათვის, ადგილობრივი პირობების გათვალისწინებით, შეიძლება გამოყენებული იყოს ტრანსპორტის ნებისმიერი სახე.

შიდასამშენებლო ტრანსპორტის სწორი შერჩევა და რაციონალურად გამოყენება მნიშვნელოვნაწილად განსაზღვრავს მექანიზაციის საშუალებების გამოყენების ეფექტურობას.

ვერტიკალური და დახრილი ტრანსპორტი გამოიყენება სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, დეტალების, მოწყობილობების ასაწვეად. ტრანსპორტის ამ სახეს მიეკუთვნება ამწეები, საწვეელები და სხვ.

პორიზონტალური ტრანსპორტი განკუთვნილია სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, დეტალების, მოწყობილობების გადასაადგილებლად, მოპოვების ან დამზადების ადგილებიდან მოხმარების ადგილებამდე.

პროექტირების დროს გათვალისწინებული უნდა იყოს მშენებარე საწარმოსათვის განკუთვნილი მუდმივი, სატრანსპორტო შენობების, ნაგებობების და მოწყობილობების მაქსიმალური გამოყენება. დროებითი სატრანსპორტო გზების სიგრძე და საწყოების მოცულობა უნდა იყოს მინიმალური. შეძლებისდაგვარად საჭიროა დასატვირთავ-განსატვირთავი სამუშაოთა მექანიზაცია.

ტრანსპორტის მუშაობის ორგანიზაცია უნდა უზრუნველყოფდეს სამშენებლო წარმოების შეუფერხებელ მომსახურებას, სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოებას და მატერიალურ-ტექნიკური რესურსების მოწოდების გეგმა-გრაფიკების შესაბამისად. აღსანიშნავია, რომ სამრეწველო და სამოქალაქო მშენებლობაში, სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა ერთ მილიონ მანეთზე მოდის 50 ათას ტ-მდე სამშენებლო მასალები, დეტალები და მოწყობილობა, ხოლო პიდროტექნიკურ მშენებლობაზე 80 ათას ტ-მდე. ამასთან, სატრანსპორტო ხარჯები შეადგენენ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა თვითღირებულების დაახლოებით 20%-ს. აქედან გასაგებია, რა დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ტრანსპორტის სწორ ორგანიზაციას მშენებლობაზე.



ტრანსპორტის მუშაობის ეფექტიანობის ძირითად ეკონომიკურ მაჩვენებელს, რომელიც გავლენას ახდენს მისი ოპტიმალური სახის შერჩევაზე, წარმოადგენს 16 ტვირთის გადაზიდვის თვითღირებულება და კაპიტალური დანახარჯების სიდიდე.

## §2. ტვირთნაკადების ანბარიში. ტრანსპორტის სახის შერჩევა

ტრანსპორტის მუშაობის ინტენსივობის განსასაზღვრავად შემოღებულია ცნება “ტვირთის ნაკადი”. ტვირთნაკადი ხასიათდება ტვირთის გადაადგილების ინტენსივობით და, მაშასადამე, აღირიცხება ტვირთის რაოდენობით, რომლის გადაადგილება ხდება სატრანსპორტო ქსელის რაიმე უბანზე დროის გარკვეული შუალედის (დღე-ღამის, თვის, კვარტლის, წლის) განმავლობაში.

სამშენებლო ორგანიზაციის ტვირთბრუნვა განისაზღვრება დროის ერთეულში მიღებული და გაგზავნილი ტვირთის ჯამით და აღირიცხება ტონობით.

სამშუალო დღეღამური ტვირთბრუნვა ( $Q_{\text{საშ.დღე-ღამ}}$ ) განისაზღვრება წლიური ტვირთბრუნვის\* ( $Q_{\text{წლ}}$ ) გაყოფით წელიწადში სამშუაო დღე-ღამეების რიცხვზე ( $n$ )

$$Q_{\text{საშ.დღე-ღამ}} = \frac{Q_{\text{წლ}}}{n} \quad (12.1)$$

სამშენებლო ობიექტებზე ტვირთის მიწოდება, ჩვეულებრივ, არ წარმოებს თანაბრად. განსაკუთრებით ეს ეხება მასიურ ტვირთს (სილა, ღორღი, ხე-ტყე და სხვ.), რომლის ტრანსპორტირებაც ხდება რკინიგზით ან წყლის ტრანსპორტით. ტვირთის მიწოდების სითანაბრე მნიშვნელოვნად იზრდება საავტომობილო ტრანსპორტის გამოყენების შემთხვევაში.

საანგარიშო დღეღამური ტვირთბრუნვის ( $Q_{\text{საანგ}}$ ) განსაზღვრის დროს ტვირთის არათანაბარი მიწოდების გასათვა-

\* წლიური ტვირთბრუნვა ( $Q_{\text{წლ}}$ ) განისაზღვრება სამშენებლო ორგანიზაციებისა და მასალების, კონსტრუქციების, ნაკეთობების, დეტალების მიწოდებული საწარმოების წლიური გეგმების საფუძველზე.

ღისწინებლად სარგებლობენ უთანაბრობის კოეფიციენტით  $K$  მაშინ

$$Q_{\text{ხანგ}} = Q_{\text{ხაშ}} \cdot K = \frac{Q_{\text{წლ}}}{n} \cdot K. \quad (12.2)$$

მსხვილი სამრეწველო მოედნების პირობებში მიიღება  $K=1,1-1,3$ .

სამშენებლო მოედნის დედამიწური ტვირთბრუნვა შეიძლება გამოისახოს ცხრილების სახით, რომელთაშიც მოყვანილია ტვირთნაკადები (ვალკეული მარშრუტის მიხედვით).

ვაგონების მიწოდება სამშენებლო მოედანზე შეიძლება განხორციელდეს სხვადასხვა სქემით: ნიხური, რგოლური და გამჭოლი (ორმხრივი). ნიხური სქემის დროს ვაგონების გადაადგილება წინ და უკან ხდება ერთლიანდაგიან გზაზე. რგოლური სქემა ითვალისწინებს სამშენებლო მოედანზე ვაგონების მოძრაობას ერთი მიმართულებით. გამჭოლი სქემის შემთხვევაში რკინიგზა დაკავშირებულია სამშენებლო მოედნის ორივე მხარეს განლაგებულ სადგურებთან.

სამშენებლო ტრანსპორტის ექსპლოატაცია და გადასიდევა სამშენებლო მოედანზე უნდა ხორციელდებოდეს მოძრაობის გრაფიკის საფუძველზე, სათანადო გეგმის მკაცრი დაცვით.

ამოსავალი მონაცემები ტვირთნაკადების გრაფიკების ასაგებად შეიძლება მივიღოთ კომპლექსური ქსელური გრაფიკიდან ან მშენებლობის კალენდარული გეგმიდან. შენობა-ნაგებობების მშენებლობის ყველა სტადიაზე, მასალებზე, კონსტრუქციებზე, მოწყობილობებზე სამშენებლო ორგანიზაციების მოთხოვნილებათა, სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა შესრულების ტექნოლოგიური თანამიმდევრობის და ვადების გათვალისწინებით დადგინდება გადასიდვის აუცილებელი მოცულობა.

ტვირთნაკადების ანგარიშისას სატრანსპორტო საშუალებათა სახისა და რაოდენობის შესარჩევად გაითვალისწინება ძირითადი მასალებისა და ნაკეთობების (10-12 სახეობა) ნომენკლატურა (ქვის მასალა, ხრეში, ღორღი, სილა, აგური, წვრილი და მსხვილი ბლოკები, მრგვალი განივკვეთის და დახერხილი ხე-ტყე, ცემენტი, კირქვა, თაბაშირი, სორტული და ნაგლინი ფოლადი, წიდა, რკინაბეტონის, ლითონის და ხის კონსტრუქციები და სხვ.). აღნიშნული მასალებისა და

ნაკეთობების გადაზიდვა, ჩვეულებრივ, შეადგენს მთლიანი ტვირთბრუნვის დაახლოებით 80%-ს.

ძირითადი მასალების რაოდენობა შეიძლება განისაზღვროს გამსხვილებული მანქანებლებით. სამშენებლო და ტექნოლოგიური მოწყობილობების წონა მიიღება მისი ღირებულებიდან გამომდინარე (1 ტ მოწყობილობის ღირებულება საშუალოდ შეადგენს 8-10 ათას მან.). გადასაადგილებელი მსწის მოცულობა უნდა განისაზღვროს ვერტიკალური გეგმარების პროექტის შესაბამისად. სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ტვირთის წონა დადგინდება მშენებლობაზე მომუშავეთა და მათი ოჯახების წევრების გათვალისწინებით (1 კაცზე საშუალოდ მიიღება 1,2-1,8 ტ ტვირთი წელიწადში). სხვა ტვირთის წონა უნდა იყოს მთლიანი ტვირთის 5-10%.

ტრანსპორტის სახის შერჩევა დამოკიდებულია:

ა) გადასაზიდი ტვირთის სახეზე – (ვალდებით ნაკეთობები (მოსაპირკეთებელი მასალები, აგური, მიწა, არმატურა, ყალიბი, ფანჯრისა და კარის ბლოკები, რულონური ბურუნის და საიზოლაციო მასალები, სანტექნიკური მოწყობილობა და სხვ.), ფხვიერი მასალები (კერამიტი, ლორღი, ხრეში, გრუნტის სხვადასხვა სახეები, ლაქი და სხვ.), ბლანტი მასალები (ასფალტბეტონი, ბეტონი, დუღაბი), მტვრისებრი მასალები (ცემენტი, თაბაშირი, კირ-ფიფქი), თხევადი მასალები (კირის ცომი, გახურებული ბიტუმი, დასაგრუნტავი მასალები და სხვ.);

ბ) კონსტრუქციებისა და დეტალების სომებსა და მასაზე – ზომიერძელი ელემენტები (ფერმები, ხიმინჯები, კოჭები, რიგვლები, მილები, ხუტყე, ქალაქის ქუჩების გასანათებელი ანძები და სხვ.), ბრტყელი მასალები (გადახურვისა და დახურვის ფილები, გარე და შიდა კედლების პანელები, სატიხრე პანელები), თხელკედლიანი ელემენტები (კამარები და გარსები, არმოცემენტის ფილები და სხვ.), თბოსაიზოლაციო მასალები (ქაფსილიკატი, აირბეტონი, მინერალური ბამბა, სტიროფორი და სხვ.);

გ) ტრანსპორტირების წესზე – ჰორიზონტალურ მდგომარეობაში (გადახურვისა და დახურვის ფილები, საძირკვლის ბლოკები, კოჭები, რიგვლები, გრძივი კოჭები, ხიმინჯები და სხვ.), ვერტიკალურ და დახრილ მდგომარეობაში (ფერმები, გარე და შიდა კედლების პანელები, სატიხრე პანელები);

დ) მოცულობითი ელემენტების გაბარიტებზე – ბლოკო-თახები, სან-ტექნიკური კაბინები, ხიდის მალის ნაშენის

ბლოკის ან თაღის სექცია, მიწისქვეშა კოლექტორების ბლოკები, წყალნასადინარის, კანალიზაციის, სათვალეურ-ბელი ჭეხის სექციები;

ფ) განტვირთვის წესზე - სატრანსპორტო საშუალების უკან და გვერდზე (სილა, ღორღი, ქვა, გრუნტი, ბეტონი, დუღაბი, ასფალტბეტონი და სხვ.), კონტეინერებში ან პაკეტებში (აგური, მიწა, საფანჯრე ბლოკი), ამწის საშუალებით ელემენტების ცალობითი ჩამოღებით;

ვ) გადასახიდი მასალების ტემპერატურასა და პაერის გარე ტემპერატურაზე - სამთრის პირობებში შემთბარი ბეტონის, დუღაბის, ასფალტბეტონის, გახურებული ბიტუმის ტრანსპორტირება; ტვირთის ტრანსპორტირების წესზე - ღია ან დახურული;

ზ) გზების მდგომარეობაზე - ხელოვნური ნაგებობების (ხიდები, ვიადუკები, საკონტაქტო ქსელები) არსებობა, სდერული დასაშვები დატვირთვა და ხელოვნური ნაგებობების ქვეშ თავისუფალი გასაველის გაბარიტები, ქარხნებთან და მიმწოდებლების ბაზებთან, აგრეთვე, მშენებარე ობიექტებთან მისასვლელი გზების მდგომარეობა და სხვ.

როგორც შემოთ იყო აღნიშნული, სამშენებლო ტვირთის ტრანსპორტირებისათვის გამოიყენება რკინიგზის, საავტომობილო, მუხლუხა, წყლის და საპაერო ტრანსპორტის საშუალებები.

რკინიგზის ტრანსპორტი, რომელიც ხასიათდება მაღალი მწარმოებლურობით, უფრო ხშირად გამოიყენება ტვირთის შორ მანძილზე ტრანსპორტირებისათვის. რკინიგზით გადახიდვის ღირებულება ნაკლებია საავტომობილო გადახიდვის ღირებულებასთან შედარებით. ქვეყნის მასშტაბით რკინიგზით ტვირთების გადახიდვის მთლიანი მოცულობის 20% მოდის მშენებლობისათვის საჭირო ტვირთების გადახიდვაზე.

მშენებლობაზე გადახიდვის 80% სრულდება საავტომობილო ტრანსპორტით. რკინიგზის ტრანსპორტთან შედარებით საავტომობილო ტრანსპორტი ეკონომიურია 100 კმ-მდე მანძილზე ტვირთის ტრანსპორტირებისას. საავტომობილო ტრანსპორტი განსაკუთრებით ეკონომიურია 10-15 კმ მანძილზე გადახიდვის შემთხვევაში. სამშენებლო ტვირთის საავტომობილო გადახიდვა რკინიგზის ხაზების პარალელურ გზებზე მიხანშეწონილია განხორციელდეს შემდეგ მანძილებამდე: ლითონი, სილა, ქვის მასალა, ხრეში - 125-130 კმ; აგური, ცე-

მენტი - 165-175 კმ. აღნიშნული მასალები სუსტადგანვითარებული სატრანსპორტო ქსელის მქონე რაიონებში შეიძლება გაისარლოს 3-4-ჯერ.

საავტომობილო ტრანსპორტის უპირატესობებს მიეკუთვნება: კაპდაბანდებების შედარებით მცირე სიდიდე მუდმივი ნაგებობების მოწყობასე, უმნიშვნელო ხარჯები სატვირთ-გასატვირთ ოპერაციებზე, კარგი მანევრირება. საავტომობილო ტრანსპორტის გამოყენება უსრუნველყოფს მშენებლობის ორგანიზაციის ისეთი პროგრესული ფორმის დანერგვას, როგორცაა სრულასაწყობი შენობების მონტაჟი სატრანსპორტო საშუალებებიდან. ამ შემთხვევაში ავტოტრანსპორტის მუშაობა ხორციელდება საათური გრაფიკების მიხედვით, რომელთა დახმარებითაც ერთიან ტექნოლოგიურ პროცესში მონაწილეობენ მემონტაჟეები, მეტრანსპორტეები, ქარხანა-მიმწოდებლები და საწარმოო-ტექნოლოგიური კომპლექტაციის სამმართველო. საათური გრაფიკებით განისაზღვრება ქარხანაში ტრანსპორტის მოსვლის დრო, ელემენტების რაოდენობა და მარკა, რომელიც იტვირთება ავტომანქანებსა და მისაბმელებზე, გზაში ყოფნის დრო, სამშენებლო მოედანზე მოსვლის დრო და სატრანსპორტო საშუალებათა დატვირთვა-განტვირთვის დრო.

ავტომანქანების ტიპის სწორად შერჩევა წარმოადგენს მნიშვნელოვან პირობას სატრანსპორტო და სატვირთ-გასატვირთი ხარჯების შესამცირებლად.

ავტოსატრანსპორტო საშუალებების პარკის შემადგენლობა უნდა დადგინდეს ტვირთის გადასიდვის მოცულობების, მათი ნომენკლატურის, მოცემულ პირობებში მოძრავი შემადგენლობის მაქსიმალური მწარმოებლურობის, სატრანსპორტო საშუალებების ტვირთამწეობის მაქსიმალური გამოყენების, ტვირთის შენახვის უსრუნველყოფის, ტვირთის წონისა და პარამეტრების შესაბამისი ტიპისა და ტევადობის სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენების და სხვათა გავალისწინებით.

სატრანსპორტო და სატვირთ-გასატვირთი საშუალებები კონცენტრირებულია მსხვილ სამეურნეო საანგარიშო საწარმოებში, ავტოსამმართველოების ან ავტოსატრანსპორტო ტრესტების სახით 1500-3000 ავტომანქანაზე, რომლებსაც, თავის მხრივ, გაანიათ ტერიტორიული ავტობაზები 150-500 ავტომობილით და ავტოკომბინატები 1000 ავტომობილით, ფილიალ-

სადგომებით 70-120 ავტომანქანით, რომლებიც განლაგებულია მსხვილ ქარხანა-მიმწოდებლების ან მსხვილ სამშენებლო ობიექტებთან.

ტვირთისა და მოწყობილობების გადასასხიდად მისაბმე-ლებით 1-2 კმ მანძილზე, ცუდი ვსების პირობებში, გამოიყენება ტრაქტორები. ტრაქტორებით გადასიდვის ღირებულება, სვეულებრივ, აღემატება სააგტომობილოს - მოძრაობის მცირე სინქარის გამო.

მასიური ტვირთის გადასასხიდად წყლის ტრანსპორტის გამოყენების შესაძლებლობის შემთხვევაში მისადგომებისა და სატვირთავ-გასატვირთავი საშუალებების არსებობისას, გადასიდვის ღირებულება მინიმალურია. სამდინარო ტრანსპორტის გამოყენებისას გათვალისწინებულ უნდა იქნეს მისი მუშაობის სეზონური ხასიათი შესაბამის რაიონებში.

სამშენებლო ტვირთისა და მოწყობილობების გადასასხიდად ჩრდილოეთის და ძნელადმისაწვდომ მშენებლობის რაიონებში შეიძლება გამოყენებული იყოს საჰაერო ტრანსპორტი.

### **§3. საავტომობილო ტრანსპორტის ორბანიზაცია**

ჩვენი ქვეყნის მშენებლობებზე ამჟამად მუშაობს რამდენიმე ათასი სატვირთო ავტომანქანა. დანახარჯები ავტოტრანსპორტით სამშენებლო მასალების, ნაკეთობების და კონსტრუქციების გადასიდვაზე შეადგენს სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა ღირებულების დაახლოებით 10-12%. ამიტომ საავტომობილო ტრანსპორტის მუშაობის რაციონალურ ორგანიზაციას განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება. სამწუხაროდ, უნდა აღინიშნოს, რომ საავტომობილო ტრანსპორტის მწარმოებლურობა ნელი ტემპით იზრდება, ხოლო საავტომობილო გადასიდვების თვითღირებულება მაღალი რჩება. ეს გარემოება მნიშვნელოვანწილად აიხსნება დიდი ტვირთამწეობის სპეციალისებული ავტომანქანების ნაკლებობით და ავტომანქანების ტვირთამწეობის სათანადო შეუსაბამობით სამშენებლო მანქანების მწარმოებლურობასთან. ეს ნაკლი განსაკუთრებით შეიმჩნევა ავტოტრანსპორტის ექსკავატორთან მუშაობის დროს. აქ მეტად მნიშვნელოვანია ავტომანქანის ძარის მოცულობისა და ექსკავატორის ჩამნის ტყვადობის

სწორი თანაფარდობა\* რეკონსტრუქციის თანაფარდობის შემთხვევაში ექსკავატორის მწარმოებლურობა იზრდება 20-30%-ით, ხოლო გრუნტის დამუშავებისა და ტრანსპორტირების თვითღირებულება მცირდება 15-20%-ით.

ავტოტრანსპორტით გადასიდვის დროს დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ავტომანქანის ტიპის სწორად შერჩევას, სპეციალისებულდ, მანქანების ფართოდ გამოყენებას.

სომარქველი ფერმების, თაღების, სვეტების, აგრეთვე სხვა მსხვილგაბარიტიანი და მძიმეწონიანი ტვირთის გადასასიდად გამოიყენება სპეციალური მისაბმელები ავტომანქანებთან.

ასე მაგალითად, 10 მ სიგრძის რკინაბეტონის ხიმინჯების გადასასიდად გამოიყენება სპეციალური ავტომატარებელი, რომელიც შედგება საწვეარისაგან MA3-502 და სპეციალური პლატფორმით აღჭურვილი მისაბმელისაგან. 18 მ-მდე სიგრძის კოჭები და ფერმები გადაიხილება MA3-200 ავტომანქანით 15 ტმ ტვირთამწეობის მისაბმელით. 24 მ სიგრძის რკინაბეტონის ფერმები გადაიტანება ორ-ორ ცალად ნახევარმისაბმელით, რომელიც ებმება საწვეარს KPA3-256. საკედლე პანელებისა და ტიხრების ტრანსპორტირება, ვერტიკალურ სამუშაო მდგომარეობაში, წარმოებს სხვადასხვა კონსტრუქციის პანელსასიდი-მისაბმელით. მაგალითად, პანელსასიდი - ნახევარმისაბმელი MA3-5203 განკუთვნილია 20 ტ-მდე საერთო მასის მსხვილგაბარიტიანი პანელების გადასასიდად. მოცულობითი ელემენტების გადასიდა ვარმოებს 25ტ ტვირთამწეობის ორღერძა 16-თვლიან ნახევარმისაბმელზე MA3-221 საწვეარით.

მძლავრი მიწისმთხრელი მანქანების გამოყენება და მიწის სამუშაოების კომპლექსური მექანიზაცია განაპირობებს სპეციალური ავტოთვითმძღველების გამოყენებას, რომელთაც შეუძლიათ ტვირთის განტვირთვა, როგორც უკან, ისე ორივე გვერდის მხრიდან. გაიზარდა მოთხოვნილება დიდი ტვირთამწეობის თვითმძღველ ავტომატარებლებზე.

ცემენტის, თაბაშირის და სხვა მტერისმაგვარი მასალების გადასასიდად სარგებლობენ ცემენტსასიდეებით, რომელიც

\* როგორც გაანგარიშება გვიჩვენებს, ექსკავატორის ჩაშლის ტევადობისა და ავტომანქანის ძარის ტევადობის შეფარდება უნდა შეადგენდეს დაახლოებით 1:3-1:5.

გამორიცხავს ცემენტის კარგვას და ათოდებს განტვირთვას (C-386A; C-386Π 7 ტ ტვირთამწეობის მისაბმელთა და პნევმატიკური განტვირთვით, ცემენტსა'სიდი C-570 (ვისტერნის პირი-სონტალური განლაგებით ტვირთამწეობით 7-24 ტ.).

ბეტონის ნარევი და დუღაბი გადაიტანება ЗИЛ, ГАЗ, МА3 ავტოთვიომცვლელებით, რომლებიც აღჭურვილნი არიან გამამკერეივებელი მოწყობილობებით (ნარევის განშრეეების საწინააღმდეგოდ), ხოლო სამთრის პირობებში – დათბუნებელი ძარებით.

აგური და წვრილი ბლოკები გადაიხიდება კონტინერებით ან ქვეშებზე პაკეტური წესით. ცალობითი ტვირთის ტრანსპორტირებისას 30 კმ-ზე ნაკლებ მანძილზე ეკონომიკურად მისანშეწონილია ნახეარმისაბმელების გამოყენება, ხოლო მეტ მანძილზე გადახიდვისას – მისაბმელებით სარგებლობა.

ფხვიერი მასალების ტრანსპორტირებისათვის გამოიყენება, აგრეთვე, ავტოთვიომცვლელები.

ურთიერთდამოკიდებულება სამშენებლო ორგანიზაციებსა და ავტოსატრანსპორტო საწარმოებს შორის განისაზღვრება ტიპური წლიური ხელშეკრულებით ტვირთის გადახიდვაზე.

ტიპური წლიური ხელშეკრულების შესაბამისად ავტოსატრანსპორტო საწარმო სამშენებლო ორგანიზაციასთან შეთანხმებით ევარტალის დაწეებამდე 10 დღით ადრე ამტკიცებს თვიურ გეგმებს და საზღვრავს დეკადურ საგეგმო დაეალებებს ტვირთის გადახიდვაზე. ტვირთის გადახიდვა ხდება განაცხადების საფუძველზე, რომელსაც ადგენენ დადგენილი ფორმის მიხედვით და გადასცემენ ავტოსატრანსპორტო საწარმოს გადახიდვის წინა დღეს, არაუგვიანეს დღის 14 საათისა. განაცხადს ერთვის მხარეებთან შეთანხმებული გრაფიკი ავტომანქანების მიწოდებისა და ტვირთის პუნქტებში ტვირთის გადახიდვის დღეღამური ან საშუალო დღეღამური მოცულობების ჩვენებით.

ტვირთის გადახიდვის, აგრეთვე, ავტოსატრანსპორტო საწარმოს მიერ გადახიდვებთან დაკავშირებული ოპერაციებისა და მომსახურების ანაზღაურების სიდიდე განისაზღვრება მოქმედი ტარიფების საფუძველზე.

საავტომობილო გადახიდვის ეფექტურობის ამაღლება ხორციელდება ორი ძირითადი მიმართულებით: გადახიდვის



გვემის ოპტიმიზაცია და სატრანსპორტო საშუალებების სტრუქტურის ოპტიმიზაცია.

ტრანსპორტის მოძრაობის ორგანიზაცია უნდა უზრუნველყოფდეს მოძრავე შემადგენლობის მაღალ მწარმოებლურობას, გადაზიდვის მინიმალური თვითღირებულების დროს. ანსხვევებენ სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის ქანქარისებურ და რგოლურ მარშრუტებს.

ქანქარისებრი მარშრუტი შეიძლება განხორციელდეს უკანა მიმართულებით დაუტვირთავე გარბენით, უკანა მიმართულებით ნაწილობრივ დაუტვირთავე გარბენით და ორივე მიმართულებით დატვირთული გარბენით.

რგოლური მარშრუტის შემთხვევაში მოძრავე შემადგენლობა გადაადგილდება ნაკლები კონტურით, რომელიც აკავშირებს ერთმანეთთან დატვირთვა-განტვირთვის რამდენიმე პუნქტს.

სამშენებლო კონსტრუქციების მონტაჟის დროს, უშუალოდ სატრანსპორტო საშუალებებიდან, შესაძლებელია კონსტრუქციების გადაზიდვის ორგანიზაციის სამი სქემით: ქანქარისებრი, მაქოურ ქანქარისებრი და მაქოურ-რგოლური.

ქანქარისებრი სქემა ითვალისწინებს ასაწყოში ნაწილების მიწოდებას ქარხნიდან მშენებლობაზე საწვევით მოუხსნელი სატრანსპორტო მოწყობილობებით ან ბორტიანი ავტომანქანით. ამ შემთხვევაში ავტოტრანსპორტი განეგრებულა ქარხანაში ასაწყოში დეტალებით დატვირთვის განმავლობაში და სამშენებლო მოედანზე დეტალების განტვირთვის და მათი დამონტაჟების პერიოდში. ამრიგად, ქანქარისებრი სქემის ნაკლოვანება მდგომარეობს ტრანსპორტის ხანგრძლივად გაცდენაში.

მაქოურ ქანქარისებრი სქემა აღნიშნული ნაკლოვანებებისაგან თავისუფალია. ამ სქემის დროს საწვევარი ქარხნიდან სამშენებლო მოედანზე გადმოზიდავს მისაბმელით ასაწყო ნაწილებს და ტოვებს მას სამონტაჟო ამწის მოქმედების სონაში. საწვევარს ებმება ამ დროისათვის სამშენებლო მოედანზე განთავისუფლებული სხვა მისაბმელი და მიაქვს იგი რკინაბეტონის ნაკეთობათა ქარხანაში; ცარიელ მისაბმელს ტოვებს ქარხანაში, ხოლო წინასწარ დაკომპლექტებულ (დატვირთულ) მისაბმელს გადაიტანს სამშენებლო მოედანზე. ამრიგად, დროის დანაკარგები დატვირთვა-განტვირთვის ოპერაციებზე მინიმუმამდეა დაყვანილი. ტრანსპორტის მუშაობის ასეთი ორგანიზაციის დროს თითოეულ საწვევარზე გათვა-

დისწინებული უნდა იყოს სამი მისაბმელი, რომელთაგან ერთი იმყოფება გ'საში, მეორე – სამშენებლო ობიექტზე განსატვირთავად, მესამე – რკინაბეტონის ნაკეთობათა ქარხანაში დასატვირთავად.

**მაქოურ-რგოლური** სქემა ითვალისწინებს ასაწყოები ელემენტების ტრანსპორტირებას ქარხნიდან სამშენებლო ობიექტზე ავტომატარებლის საშუალებით, რომელსაც შეუძლია ერთდროულად მოემსახუროს რამდენიმე მშენებარე ობიექტს. საწვეარს თითოეულ ობიექტზე მოეხსნება ამ ობიექტისათვის გათვალისწინებული ასაწყოები ელემენტებით დატვირთული მისაბმელი.

გადახიდვის თვითღირებულების შემდგომი შემცირება მიღწეულ იქნა ტვირთის ცენტრალიზებული გადახიდვის დანერგვით. ეს სისტემა ეკონომიკურ ეფექტურობასთან ერთად დიდ შესაძლებლობებს სახაევს ტრანსპორტის ექსპლოატაციის ორგანიზაციული ფორმების სრულყოფისათვის და ხელს უწყობს მოძრავი შემადგენლობის გამოყენების ამოღლებას.

საავტომობილო ტრანსპორტის ცენტრალიზაციის დროს გაერთიანდა წერილი საუწყებო მეურნეობები, რომლებშიც ტრანსპორტის ექსპლოატაცია ცუდად იყო ორგანიზებული.

საავტომობილო ტრანსპორტის მუშაობის სრულყოფა განვითარდება ცენტრალიზებული გადახიდვის ფართოდ დანერგვის, ტვირთის სახისა და მუშაობის პირობების მიხედვით ავტომეურნეობების გამსხვილებისა და სპეციალიზაციის, ავტოგადახიდვის ოპერატიული დაგეგმვისა და დისპეტჩერიზაციის, ავტომანქანის გარბენის სრულად გამოყენების შედეგად, საავტომობილო მოძრავი შემადგენლობის მწარმოებლურობის ამოღლების, მისაბმელებისა და ავტომატარებლების ფართოდ გამოყენების, ავტომანქანების 2-3 ცვლად მუშაობის და დატვირთვა-განტვირთვის სამუშაოთა შემდგომი მექანიზაციის გზით. ანგარიშები ადასტურებს, რომ აღნიშნულიდან მხოლოდ ერთი ფაქტორის გამოყენება – სამშენებლო ტვირთების გადასასიდად მისაბმელებით სარგებლობა – ხრდის ავტომანქანის გამოიმუშავებას 1,7-ჯერ და გადახიდვის თვითღირებულებას ამცირებს 20-25%-ით.

ავტოტრანსპორტის ცენტრალიზაცია უზრუნველყოფს მშენებლობაზე მასალებისა და კონსტრუქციების დროულ მიწოდებას, ათავისუფლებს სატრანსპორტო პროცესში მონა-

წილეობისაგან აგენტებს, ექსპედიტორებს, სამშენებლო ორგანიზაციების მტვირთავეებს, მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს ავტოტრანსპორტის გამოყენებას, სრდის მოძრავი შემადგენლობის მწარმოებელურობას მისი მუშაობის ხარისხობრივი საექსპლოატაციო მანევრებლების გაუმჯობესების ხარჯზე, საშუალებას იძლევა გამოყენებულ იქნეს სპეციალიზებული ავტომანქანებისა და ავტომატარებლების სრულყოფილი მოძრავი შემადგენლობა და სხვ.

ცენტრალიზებული გადასიდვა ხორციელდება საერთო სარგებლობის ერთი ავტოსატრანსპორტო ორგანიზაციის მიერ სატვირთო ხელშეკრულების საფუძველზე. ამ მიზნით, ტვირთის გამგზავნი წარუდგენს ავტოსატრანსპორტო ორგანიზაციას განაცხადს ან ტვირთის დანიშნულების მიხედვით მიწოდების გრაფიკს. დატვირთვა სრულდება ტვირთის გამგზავნი ორგანიზაციის ძალებით და საშუალებებით, ხოლო განტვირთვა – ტვირთის მიმღები ორგანიზაციის ძალებით და საშუალებებით. სატრანსპორტო-საექსპედიციო ოპერაციებს, გზაში ტვირთის დაცვის ჩათვლით, იღებს თავის თავზე ავტოსატრანსპორტო ორგანიზაცია, რომელიც ამ ფუნქციებს აკისრებს სატრანსპორტო საშუალებათა მძღოლებს ხელფასზე სათანადო დანამატის საფასურად.

სამშენებლო მასალების, დეტალებისა და კონსტრუქციების გადასიდვა, დადგენილი წესის შესაბამისად, წარმოებს ქარხანა-მიმწოდებლის ან გამსაღებელი ორგანიზაციების განაცხადებით, აგრეთვე, იმ ორგანიზაციების მიერ, რომლებიც ემსახურებიან მშენებლობას. მასალების დატვირთვა წარმოებს მიმწოდებლის ძალებით, ხოლო განტვირთვა – ტვირთის მიმღები სამშენებლო ორგანიზაციის მიერ. მუშაობა წარმოებს სატრანსპორტო და ტვირთის მიმწოდებელ ორგანიზაციებს შორის დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე. მიმწოდებლისაგან ტვირთის მიღება სასაქონლო-სატრანსპორტო დოკუმენტების გაფორმების ჩათვლით, აგრეთვე, ტვირთის ჩაბარება მიმღებისათვის ხდება მძღოლების მიერ. მომსახურების ღირებულება, რომელსაც ავტოსატრანსპორტო საწარმო წარუდგენს მიმწოდებელ ორგანიზაციას, ეს უკანასკნელი თავის მხრივ დაარიცხავს მასალების ან კონსტრუქციების გასაშვებ ღირებულებას და წარუდგენს სამშენებლო ორგანიზაციას. სოგიერთ ავტომეურნეობაში სატვირთა-გასატვირ-

თავ ოპერაციებს ასრულებენ მეტრანსპორტები თავისი ძალებით და საშუალებებით, რაც დადებით შედეგებს იძლევა.

ცენტრალიზებულ სპეციალიზირებულ ავტოსატრანსპორტო ორგანიზაციებში ფართოდ იხერხება ბრიგადული ოჯარის მეთოდი, რომლის დროსაც მშენებლები სატრანსპორტო მომსახურების ანაზღაურებას აწარმოებენ მთლიანად ობიექტისათვის ან მშენებლობის ეტაპისათვის.

სამშენებლო ტვირთის საავტომობილო გადასიდვის გამსხვილებული გაანგარიშებების გამოყენება უსრუნველყოფს ავტოსატრანსპორტის მუშაკთა შრომის ნაყოფიერების ამაღლებას და ავტოსატრანსპორტო ორგანიზაციების საქმიანობას ტექნიკურ-ეკონომიკური მანევრებლების მნიშვნელოვან გაუმჯობესებას.

მსხვილი სამშენებლო ორგანიზაციები, რომლებიც ახორციელებენ სამრეწველო მშენებლობას საქალაქო ცენტრებიდან მოშორებით იძულებული არიან იქონიონ საკუთარი ტრანსპორტი. ტრანსპორტის ექსპლოატაცია ამ შემთხვევაში ხორციელდება სამეურნეო ანგარიშზე მყოფი სატრანსპორტო კანტორის საშუალებით. გადასიდვა სრულდება სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციების გეგმა-განაცხადების საფუძველზე.

სატრანსპორტო კანტორის შემადგენლობაში, სამმართველოს გარდა, შედის საგარეუო მეურნეობის სამსახური, რომელიც ახორციელებს მანქანების მომსახურებას, მიმდინარე შეკეთებას და ხაზზე გასაშვებად სათანადო მომზადებას. მსხვილ მეურნეობებს გააჩნიათ ავტოსარემონტო სახელოსნოები.

ავტოსატრანსპორტო საშუალებებზე მშენებლობის მოთხოვნილების ანგარიშისათვის შეიძლება ვისარგებლოთ ფორმულით

$$N_h = \frac{\sum P \cdot K_{\text{ტვ}}}{T_{\text{წლ}} \cdot h \cdot K} \quad (12.3)$$

სადაც  $N_h$  არის ავტომარკის სასიო შემადგენლობა ერთტონიანი აღრიცხვით, ცალობით;

$\sum P$  - გადასატანი ტვირთის ჯამური მოცულობა ტ/კმით;

$K_{\text{ტვ}}$  - ტვირთის გადატანის უთანაბრობის კოეფიციენტი წლების მიხედვით, მიიღება 1,1-ის ტოლად;

$T_{\text{ვლ}}$  - ტვირთის გადატანის ხანგრძლივობა წლებით;  
 $h$  - ერთი ავტომანქანის (სასიო შემადგენლობის მიხედვით) გარბენის საშუალოწლიური ნორმა კმ-ით;

$K$  - გარბენის კოეფიციენტის საშუალო სიდიდე პარკისათვის, მიიღება 0,45-ის ტოლი.

ზემომოყვანილი ფორმულის გამოყენებით შეიძლება განისაზღვროს მოთხოვნილება ავტომანქანებზე ტვირთნაკადებისა და მანქანების ტიპების მიხედვით.

მანქანების სასიო შემადგენლობა სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო გადასიდეისათვის ერთტონიანი აღრიცხვით განისაზღვრება ფორმულით:

$$N_{\text{საშ}} = \frac{C \cdot K_{\text{მოსახ}} \cdot P}{h \cdot K}, \quad (12.4)$$

სადაც  $C$  - მოსახლეობის საშუალოწლიური რიცხვი მთლიანად მშენებლობაზე;

$K_{\text{მოსახ}}$  - მოსახლეობის რიცხვის უთანაბრობის კოეფიციენტი, მიიღება 1,1-ის ტოლად;

$P$  - ტვირთის რაოდენობა ერთ მცხოვრებზე, მიიღება 1,5 ტ-ის ტოლად.

მოთხოვნილება სატრანსპორტო საშუალებებზე მუშების გადასაყვანად საცხოვრებელი რაიონიდან სამუშაო ადგილამდე და უკანვე დასაბრუნებლად 8 საათიანი ცვლისა და 3 კმ-ზე მეტი გადაყვანის სიშორის დროს განისაზღვრება ფორმულით:

$$N_{\text{მუშ}} = \left(t + \frac{l}{8V}\right) \cdot n \cdot m, \quad (12.5)$$

სადაც  $N_{\text{მუშ}}$  - მანქ-ცვლების რაოდენობა 100 მეშის გადასაყვანად ერთ დღეში;

$t$  - დრო მუშების ჩასხდომაზე, მანქანების ლოდინზე, გზაში განერებებზე, მიიღება 0,05 მანქ-ცვლის ტოლად;

$l$  - მანძილი სამუშაო ადგილამდე და უკანვე კმ-ობით;

$V$  - საშუალო სიჩქარე ხალხის გადაყვანის დროს ორივე მიმართულებით, მიიღება 15-20 კმ/სთ-ის ტოლად;

$n$  - გადაყვანის რიცხვი დღეში;  $n=2$  ორჯერადი გადაყვანისას დილით და საღამოს;

$m$  - მანქანების რიცხვი 100 მექმის ერთდროულად გადასაყვანად; მიიღება  $m=3$ , თუ მანქანის ტვირთამწკობა შეადგენს 4 ტ.

ავტოსატრანსპორტო საშუალებათა საჭირო რაოდენობა მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტისა და სამუშაოთა წარმოების პროექტის სტადიაზე შესტი გაანგარიშების დროს თითოეული ტვირთნაკადისათვის განისაზღვრება ფორმულით

$$N = \frac{\sum Q}{V_1 \cdot T_{\text{სამკმ}} \cdot K}; \quad N = \frac{\sum W}{V_2 \cdot T_{\text{სამკმ}} \cdot K} \quad (12.6)$$

სადაც  $\sum Q$  არის სამშენებლო ტვირთის საერთო რაოდენობა ტ-ობით, რომელიც უნდა გადავიტანოთ ავტოსატრანსპორტით დროის გარკვეულ მონაკვეთში;

$V_1$  - ავტომანქანის ცველური მწარმოებლურობა, ტ-ობით;

$T_{\text{სამკმ}}$  - სამუშაო ცვლების რაოდენობა;

$\sum W$  - ტკმ-ის საერთო რაოდენობა;

$V_2$  - ავტომანქანის ცველური მწარმოებლურობა, ტკმ-ობით;

$K=0,75-0,85$  პარკის გამოყენების კოეფიციენტი.

სატრანსპორტო საშუალებებიდან მონტაჟის ორგანიზაციის დროს სატრანსპორტო ერთეულების რაოდენობა განისაზღვრება ორი შემთხვევისათვის:

1. ავტოსაწვეარი მუდმივად მუშაობს ერთი და იმავე მისაბმელთან;

2. ავტოსაწვეარი მუშაობს ორ ან მეტ მისაბმელთან (ქანქარისებრი სქემა).

პირველ შემთხვევაში სატრანსპორტო ერთეულების რაოდენობა განისაზღვრება ფორმულით

$$N = \frac{T_{\text{გ}}^{\wedge}}{T_{\text{ა}}}, \quad (12.7)$$

სადაც  $T_{\text{გ}}^{\wedge}$  არის ავტოსატრანსპორტის მუშაობის სრული ციკლის ხანგრძლივობა, წთ-ით;

$T_{\text{ა}}$  - ავტომატარებლიდან კონსტრუქციების დამონტაჟების დრო, წთ-ით.

სრული ციკლის ხანგრძლივობა

$$T_{\text{გ}}^{\wedge} = n \cdot t_{\text{ა}} + \frac{120l}{V_{\text{საშ}}} + n \cdot t_{\text{ღარ}}, \quad (12.8)$$

სადაც  $n$  - ერთდროულად გადასასიდი ასაწყოები ელემენტების რაოდენობა, ტ-ობით;

$t_{\text{ა}}$  - ერთი ასაწყოები ელემენტის დამონტაჟების დრო, წთ-ით;

$t_{\text{ღარ}}$  - ერთი ასაწყოები ელემენტის დატვირთვის დრო, წთ-ით;

$l$  - გადასიდვის მანძილი, კმ-ობით;

$V_{\text{საშ}}$  - გადასიდვის საშუალო სიჩქარე, კმ/სთ-ობით.

თუ გაეითვალისწინებთ (12.8) გამოსახულებას (12.7) ფორმულაში, მივიღებთ

$$N = \frac{n \cdot t_{\text{ა}} + \frac{120 \cdot l}{V_{\text{საშ}}} + n \cdot t_{\text{ღარ}}}{n \cdot t_{\text{ა}}}. \quad (12.9)$$

სატრანსპორტო საშუალებების ქანქარისებრი სქემით მოძრაობისას ტვირთის გადასიდვაში მონაწილე საწვევებისა და მისაბმელების რაოდენობა განისაზღვრება (ვალ-ვალკე მისაბმელების რაოდენობისათვის გვაქვს ფორმულა

$$N_{\text{მისაბ}} = \frac{t_{\text{ა}} + t_{\text{ღარ}}}{t_{\text{ა}}} + \frac{120 \cdot l}{V_{\text{საშ}} \cdot n \cdot t_{\text{ა}}}. \quad (12.10)$$

საწვევების რაოდენობა განისაზღვრება გამოსახულებიდან

$$N_{\text{საწ}} = \frac{t_{\text{ა,ც}}}{t_{\text{განტ}}} = \frac{t_{\text{ა,ც}}}{n \cdot t_{\text{ა}}}, \quad (12.11)$$

სადაც  $t_{\text{ა,ც}}$  - საწვევარის მუშაობის ციკლი წთ-ით;

$t_{\text{განტ}}$  - ერთი მისაბმელის განტვირთვის დრო, წთ-ით.

$$t_{\text{ა,ც}} = t_{\text{ა}} + t_{\text{ღარ}} + t_{\text{მოს}} + t_{\text{ა}} + t_{\text{ცარ}} + t_{\text{მოს}}, \quad (12.12)$$

სადაც  $t_{\text{ა}}$  - საწვევრის მისაბმელთან ჩაბმის დრო დატვირთვის ადგილზე, წთ-ით;

$t_{\text{მოს}}$  - საწვევრის მისაბმელიდან მოხსნის დრო, მისაბმელის ამწის მოქმედების ზონაში დაყენების შემდეგ, წთ-ით;

$t_{\text{ა}}$  - საწვევრის განტვირთულ მისაბმელთან ჩაბმის დრო, წთ-ით;

$t_{\text{მოს}}$  - საწვევრის მისაბმელიდან მოხსნის დრო დატვირთვის ადგილზე მისვლის შემდეგ, წთ-ით;

$t_{\text{ლაბ}}$  - დატვირთულ მდგომარეობაში მოძრაობის დრო, წთ-ით;

$t_{\text{ვარ}}$  - იგივე, დაუტვირთავ მდგომარეობაში, წთ-ით.  
პრაქტიკულად

$$t_h = t_{\text{ნახ}} = t'_h = t'_{\text{ნახ}} = t \quad (12.13)$$

მაშინ (12.11) ფორმულა შეიძლება ასე გადაიწეროს:

$$N_{\text{საწ}} = \frac{4t}{n \cdot t_a} + \frac{120 \cdot t}{n \cdot t_a \cdot V_{\text{საწ}}} \quad (12.14)$$

ავტომატების სამუშაო პარკი შეიძლება განისაზღვროს აგრეთვე, ფორმულით

$$N = \frac{Q_{\text{დღე-ღამე}}}{q_{\text{დღე-ღამე}}}, \quad (12.15)$$

სადაც  $Q_{\text{დღე-ღამე}}$  არის დღე-ღამური ტვირთნაკადი;

$q_{\text{დღე-ღამე}}$  დღე-ღამის განმავლობაში ერთი მანქანის მიერ გადასიძღული ტვირთის რაოდენობა (მწარმოებლურობა);

$$q_{\text{დღე-ღამე}} = \frac{t}{t_{\text{ც}}} q_a, \quad (12.16)$$

სადაც  $t$  - დღე-ღამეში ავტომატების სასარგებლო მუშაობის ხანგრძლივობა სთ-ობით;

$t_{\text{ც}}$  - სატრანსპორტო ერთეულის ციკლის ხანგრძლივობა, სთ-ობით;

$q_a$  - ერთი მანქანის ან ავტომატარებლის სასარგებლო ტვირთამწეობა ტ-ობით.

მანქანების სასიო რაოდენობა განისაზღვრება ფორმულით

$$N_h = \frac{P}{q_a \cdot L \cdot 365 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3}, \quad (12.17)$$

სადაც  $P$  - პარკის სატვირთო მუშაობა ტკმ/წლე;

$L$  - ერთი მანქანის დღეღამური გარბენი, რომელიც განი სასღვრება ფორმულით

$$L = \frac{t_{\text{დღე-ღამე}}}{t_{\text{ც}}} l_{\text{საწ}}, \quad (12.18)$$

$t_{\text{დღე-ღამე}}$  - მანქანის მუშაობის ხანგრძლივობა დღე-ღამის განმავლობაში;



$L_{1,7}$  - გადასიდვის მანძილი კმ-ობით;

$K_1=0,9-0,95$  - მანქანის ტვირთამწეობის გამოყენების კოეფიციენტი;

$K_2=0,6$  - გარბენის გამოყენების კოეფიციენტი, ე.ი. დღე-ღამის განმავლობაში საერთო გარბენის (კმ-ობით) შეფარდება კილომეტრების რაოდენობასთან, რომელსაც მანქანა გაივლის დატვირთულ მდგომარეობაში;

$K_3=0,75-0,85$  - ავტოპარკის გამოყენების კოეფიციენტი.

#### **§4. რკინიგზის ტრანსპორტის ორგანიზაცია**

სამშენებლო ობიექტებზე სამშენებლო ტვირთის მიწოდება რკინიგზით ხორციელდება გზათა სამინისტროს კუთვნილი ან სამინისტროდან არენდით მიღებული სატრანსპორტო საშუალებებით, აგრეთვე, სამშენებლო ორგანიზაციების კუთვნილი სატრანსპორტო საშუალებებით (ვაგონები, ძრავა-მავლები, სამანევრო ორთქლმავლები, თბომავლები).

რკინიგზები მშენებლობაზე იყოფიან:

1. ლიანდის სიგანის მიხედვით - ნორმალურად და ვიწროლიანდაგიანად;

2. სამსახურის ვადის მიხედვით - მუდმივ და დროებით სამშენებლო რკინიგზებად (დაგება ხდება როგორც მუდმივ, ასევე დროებით ტრასებზე).

ნორმალური ლიანდის დროებითი რკინიგზების აგება ხდება საწყობებიდან და სამშენებლო კონსტრუქციების ასაწყობი მოედნებიდან, მსხვილი კონსტრუქციებისა და ტექნოლოგიური მოწყობილობების უშუალოდ მათი დამონტაჟების ზონაში მიწოდების ორგანიზაციის მიხნით. ვიწრო ლიანდაგიანი დროებითი რკინიგზების მოწყობა ხდება მშენებლობის პერიოდისათვის ადგილობრივი სამშენებლო მასალების ტიპის ტვირთის მასობრივი გადასიდვის უზრუნველსაყოფად, მათი მოპოვების ზონიდან ან დამსადების ადგილიდან უშუალოდ სამშენებლო მოედანზე ან შესაბამის საწარმოში. (მაგალითად, კარიერი - ავურის ქარხანა, ხე-ტყის დამსადების უბანი - ხე-ტყის სახერხი ქარხანა და ა.შ.)

დანიშნულების მიხედვით - მისასვლელ გზებად (სამშენებლო მოედნების დასაკავშირებლად რკინიგზების საერთო ქსელთან, მატერიალურ-ტექნიკურ ბაზებთან და მშენებლობის

რაიონის საწარმოებთან) და შიდასამოედნო ან შიდასამშენებლო გზებზე.

მასიური ტვირთის გადასასიდად ადგილობრივი ნედლეულის ბაზებიდან სამშენებლო მოედნებზე გამოიყენება ე.წ. "ტრიალები", რომელთა ფორმირებაც ხდება არენდით აღებული ან მშენებლობის კუთვნილი საკუთარი ვაგონებით. ტრანსპორტის ორგანიზაციის ასეთი ფორმა გამოიყენება მსხვილ სამშენებლო ორგანიზაციებში, სადაც ხდება დიდი მოცულობის მასალების მოხმარება.

ფართოლიანდაგიანი რკინიგზის ტრანსპორტი მშენებლობისათვის გამოიყენება იმ შემთხვევაში, თუ ის მშენებარე საწარმოს პროექტშია გათვალისწინებული ან საერთო სარგებლობის რკინიგზის ქსელიდან ტვირთის დიდი მოცულობის (წელიწადში 1 მლნ ტ-ზე მეტი) მიღება წარმოებს.

ვიწროლიანდაგიანი რკინიგზები გამოიყენება კარიერებიდან სამშენებლო მოედანზე ტვირთის გადასასიდად იმ შემთხვევებში, როდესაც რაიმე მიზეზის გამო არ ხერხდება უფრო ეფექტური საავტომობილო ტრანსპორტით ან დიდი სიგრძის ტრანსპორტირებით სარგებლობა.

სარკინიგზო გადასიდავის ორგანიზაციის დროს განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა სატვირთავ-გასატვირთავ ოპერაციებს, რომლებმაც უნდა უზრუნველყონ ვაგონების დროული განთავისუფლება. ვაგონების მიწოდება და მათი განტვირთვის ვადები დადგინდება საერთო სარგებლობის გზის ადმინისტრაციასა და სამშენებლო მოედანს შორის ხელშეკრულებით, რომელშიც გათვალისწინებულია ღონისძიებები სამშენებლო მოედნის და რკინიგზის მუშაობის სრული ურთიერთშეთანხმებისათვის.

ვაგონების დატვირთვისა და განტვირთვის ვადები დამოკიდებულია ტვირთის სახეზე, ვაგონების ტიპზე; მექანიზაციის საშუალებებზე და განისაზღვრება საათობით და წუთობით ვაგონების დასატვირთავად (განსატვირთავად) მიღების მომენტიდან სადგურის მიერ ტვირთის გამშვების (ტვირთის მიმღების) შეტყობინების მიღების მომენტამდე ერთდროულად მიწოდებული ვაგონების პარტიის წასაყვანად მზადყოფნის შესახებ. მაგალითის სახით შეიძლება მოვიყვანოთ სილის, ხრეშისა და ღორღის განტვირთვის ნორმა, რომელიც ფართოდ გამოიყენება მშენებლობაზე. 62 ტ ტვირთამწვობის პლატფორმის განტვირთვისას 1,5 მ<sup>3</sup> ტევადობის

გრაიფერიანი ისროვანი ამწით სიღის განტვირთვის ვადა შეადგენს 0,69 სთ, ხოლო ხრეშის და ღორღისა 1 სთ.

ვაგონების ზენორმატული მოცდენისათვის დატვირთვისას (განტვირთვისას) სამშენებლო ორგანიზაცია ჯარიმდება. ჯარიმის სიდიდე დიფერენცირებულია ტვირთის სახისა და ვაგონის ტიპის მიხედვით. სამშენებლო ორგანიზაციას გადახდება ჯარიმა, აგრეთვე, დატვირთვის (განტვირთვის) პროცესში მოძრავი შემადგენლობის დაზიანებისათვის. ჯარიმის სიდიდე, ამ შემთხვევაში, განისაზღვრება რემონტის ღირებულებით.

ტვირთის მიწოდება სამშენებლო მოედანზე შეიძლება განხორციელდეს ცალკეული ვაგონებით, "ტრიალებით", სამარშრუტო და ნაკრები მატარებლებით.

სამარშრუტო მატარებლები დანიშნულების ადგილამდე მოძრაობენ მაგისტრალური გზების სადგურებზე შემაღენლობათა გადაფორმირების გარეშე, რაც უზრუნველყოფს ტვირთის წესად გადატანას და ვაგონების საბრუნო ხანგრძლივობის შემცირებას. ნაკრები მატარებლების შემთხვევაში, მსვლელობის გზაზე, მათ შემადგენლობაში შესაძლებელია სხვადასხვატვირთიანი ვაგონების წართვა.

სამშენებლო ტრანსპორტის მუშაობას საფუძვლად უდევს მოძრაობის გრაფიკი, რომლის შედგენაც ხდება გზის გამტარუნარიანობის და გაზიდვისუნარიანობის\* გათვალისწინებით. გზის გამტარუნარიანობა და გაზიდვისუნარიანობა დამოკიდებულია სატრანსპორტო საშუალებების საბრუნავ ხანგრძლივობაზე.

არენდით აღებული ან საკუთარი სატრანსპორტო საშუალებების ექსპლოატაციის ორგანიზაციას ახორციელებს რკინიგზის საამქრო, რომელიც შედის სამშენებლო ორგანიზაციის შემადგენლობაში დამოუკიდებელი სტრუქტურული ქვედანაყოფის სახით. რკინიგზის საამქროს თავის შემადგენლობაში გაანია მოძრაობის სამსახური, გზის სამსახური, წვეის სამსახური, დატვირთვა-განტვირთვის სამსახური. რკინიგზის საამქრო უზრუნველყოფს სატრანსპორტო საშუალებ-

\* გზის უბნის გამტარუნარიანობა ხასიათდება დღე-ღამის განმავლობაში გზის განხილულ უბანზე გატარებული სატრანსპორტო ერთეულების მაქსიმალური რაოდენობით.

\*\* გზის უბნის გაზიდვისუნარიანობა ხასიათდება დღე-ღამის განმავლობაში გზის განხილულ უბანზე გადაზიდული ტვირთის მაქსიმალური რაოდენობით.

ბების რემონტს, ტექნიკური საშუალებების მოვლა-პატრონობას, დატვირთული ვაგონების მიწოდებას გზათა სამინისტროს უახლოესი სადგურებიდან სამშენებლო ორგანიზაციის საბაზისო ან საობიექტო საწყობებამდე, ვაგონების განტვირთვას და ცარიელი ვაგონების გაყვანას საერთო სარგებლობის გზებზე და სხვ.

ტვირთის რეინიგშით ტრანსპორტირების ღირებულება განისაზღვრება გადაზიდვის მანძილის, ტვირთის სახის, მისი წონის ან მოცულობის, დანიშნულების სადგურებზე ტვირთის შენახვის, მოძრავი შემადგენლობის შენახვის, ვაგონებში ტვირთის დაკვის, ტვირთის აწონვის და წონის შემოწმების, ვაგონების მიწოდების, დატვირთვა-განტვირთვის სამუშაოთა (როცა აღნიშნული სამუშაოები სრულდება გზის ძალებითა და საშუალებებით) და სხვა ხარჯების გათვალისწინებით.

ვაგონებზე ან პლატფორმებზე მოთხოვნილებას ანგარიშობენ ფორმულით

$$N_3 = \frac{Q_{\text{დღე-ღამე}} \cdot t_{\text{ციკ}}}{24q_{\text{ვაგ}}}, \quad (12.19)$$

სადაც

$Q_{\text{დღე-ღამე}}$  - არის დღე-ღამის განმავლობაში გადასასიდი ტვირთის რაოდენობა ტ-ობით;

$t_{\text{ციკ}}$  ვაგონის (პლატფორმის) საბრუნო ხანგრძლივობა საათობით (ვაგონის ციკლის სრული დრო).

$$t_{\text{ციკ}} = t_{\text{ღარ}} + \frac{l}{V_1} + t_{\text{განტ}} + \frac{l}{V_2} + t_{\text{ლოდ}}, \quad (12.20)$$

სადაც

$t_{\text{ღარ}}$  არის დატვირთვის დრო;

$l$  - გადაზიდვის მანძილი კმ-ობით;

$t_{\text{განტ}}$  - განტვირთვის დრო;

$t_{\text{ლოდ}}$  - ლოდინის ხანგრძლივობა სადგურებსა და ასაძკვევებზე;

$V_1, V_2$  - შემადგენლობის მოძრაობის სინქარე დატვირთული და დაუტვირთავი მიმართულებებით კმ/სთ-ობით;

$q_{\text{ვაგ}}$  - ვაგონის სასარგებლო ტვირთამწეობა ტონობით.

ვაგონების საანგარიშო რაოდენობას ზრდიან 15-20%/ით, ხოლო პლატფორმებისას - 3-5%-ით, რემონტისათვის აუცილებელი რეზერვის შექმნის მიზნით.

სამშენებლო ტრანსპორტის მუშაობისათვის საჭირო დოკომოტივების რაოდენობა განისაზღვრება ფორმულით

$$N_{\text{ლ}} = \frac{N_{\text{მარ}} + t_{\text{ლ}}}{T_{\text{ხანგრე}}}, \quad (12.21)$$

სადაც  $N_{\text{მარ}}$  არის წყვილი მატარებლის რიცხვი დღე-ღამეში;

$t_{\text{ლ}}$  - ერთი დოკომოტივის საბრუნე ხანგრძლივობა საათობით (გზაში ყოფნა და მოკვდენა);

$T_{\text{ხანგრე}}$  - ძრავის სასარგებლო მუშაობის ხანგრძლივობა დღე-ღამის განმათლობაში საათობით.

შემადგენლობის უდიდესი წონა ბრუტო (ვაგონების ტვირთით) ტონობით, რომელიც დოკომოტივს შეუძლია გადააადგილოს  $i_{\text{ხანგრე}}$  აღმართზე, განისაზღვრება ფორმულით

$$Q = \frac{F_{\text{წ}}}{\omega_0 + i_{\text{ხანგრე}}} - P, \quad (12.22)$$

სადაც  $F_{\text{წ}}$  არის დოკომოტივის საანგარიშო წვეის ძალა კილოგრამობით;

$P$  - დოკომოტივის საანგარიშო წონა ტ-ობით;

$\omega_0$  - მატარებლის მოძრაობის ძირითადი ხვედრითი წინააღმდეგობა კგ/ტ-ით;

$i_{\text{ხანგრე}}$  - საანგარიშო სახელმძღვანელო აღმართი (განისაზღვრება როგორც უდიდესი ქანობი სწორ უბანზე).

წყვილი მატარებლის უდიდესი რიცხვი, რომელიც შეიძლება გაშვებულ იქნეს გზის უბანზე (გადასარბენზე) დღე-ღამეში, გამოითვლება ფორმულით

$$n = \frac{1440}{T}, \quad (12.23)$$

სადაც  $T$  არის მატარებლის მოძრაობის გრაფიკის პერიოდი წთ-ობით;

1440 - წუთების რიცხვი დღე-ღამეში.

$$T = 60 \frac{2L}{V_{\text{საშ}}} + t_{\text{გაღ}} + t_{\text{ინტ}} + t_{\text{ვაი:შენ}}, \quad (12.24)$$

სადაც  $L$  არის მანძილი სადგურებს შორის კმ-ობით;

$V_{\text{საშ}}$  - მოძრაობის საშუალო სიჩქარე კმ/სთ-ით;

ტკალ - გადაჯვარედინების ინტერვალი (სატყელოფონო კავშირის დროს - 4 წთ, ნახევრად ავტობლოკირების დროს - 2 წთ.);

ლინტ - არაერთდროულად მოხელის ინტერვალი - 4 წთ;

ტკაქმენ - მატარებლის მოძრაობის შეწყვეტისა და გაქანების დრო - 3 წთ.

## §5. წყლის ტრანსპორტის ორგანიზაცია

წყლის ტრანსპორტი, როგორც ყველაზე იაფი, ფართოდ გამოიყენება მშენებლობებზე, რომლებიც სანაოსნო გზების უშუალო სიახლოვეს არიან განლაგებული. წყლის ტრანსპორტის არსებით ნაკლოვანებებს მიეკუთვნება ტვირთის გადაადგილების მცირე სიჩქარე, სუსონურობა და, მაშასადამე, მშენებლობაზე მასალების მნიშვნელოვანი მარაგის შექმნის აუცილებლობა ნავიგაციებს შორის პერიოდისათვის. წყლის ტრანსპორტით მშენებლობაზე ძირითადად მიეწოდება მასიური სამშენებლო მასალები: ქვიშა, ღორღი, ხრეში, ქვის მასალა, ხე-ტყე და სხვ.

ტვირთის გადასატანად გამოიყენება ბარჯები, გემები ან კატერები, რომლებსაც სამშენებლო ორგანიზაცია არენდით იღებს სამდინარო სანაოსნოდან. ან სანაოსნო თავისი საშუალებებით ახორციელებს საგემო განაცხადებით გათვალისწინებული ტვირთის გადაზიდვას, სამშენებლო ორგანიზაციასთან დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

ხელშეკრულების პირობების მიხედვით სამშენებლო ორგანიზაცია ვალდებულია ნავიგაციის დაწყებამდე ნავმისადგომები და რეიდები აღჭურვოს სათანადო მოწყობილობებით, მისადგომებით, რომლებიც უზრუნველყოფენ გემების უსაფრთხო განერებას და მათი განტვირთვის ორგანიზაციას. გემების განტვირთვა სრულდება სამშენებლო ორგანიზაციის ძალებით და საშუალებებით იმ შემთხვევების გარდა, როდესაც განტვირთვა ხდება მცურავი ამწეებით, რომლებიც, ჩვეულებრივ, სანაოსნოს ეკუთვნის. განტვირთვის დრო განისაზღვრება შესაბამისი ნორმებით, რომლებიც ითვალისწინებენ ტვირთის სახეს, განტვირთვის წესს და სხვ. გემების უენორმატული მოცდენისათვის სამშენებლო ორგანიზაცია ჯარიმდება.

გემების განტვირთვის დროს უნდა დავიცვათ ტექნიკური პირობები და წესები; რაც უზრუნველყოფს გემებისა და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებას. გემებისა და ბარეების განტვირთვისას ტექნიკური პირობებისა და წესების დაუცველობის შემთხვევაში სანაოსნოს უფლება აქვს შეწყვიტოს განტვირთვის ოპერაციები სატრანსპორტო საშუალების იძულებითი მოცდენის ღირებულების ანაზღაურება უზრუნველყოს დამნაშავეთა ხარჯზე.

## **§6. ავტოტრანსპორტის მუშაობის მართვის ავტომატიზებული სისტემა. ავტოტრანსპორტის მუშაობის ტექნიკურ-მკონომიკური მაჩვენებლები და მისი ბაზოქნების გაუმჯობესების გზები**

მართვის სრულყოფისათვის დიდი მნიშვნელობა ენიჭება მართვის ავტომატიზებული სისტემების (ACY) გამოყენებას, რომელიც წარმოადგენს ავტოტრანსპორტის სისტემის დაგეგმვისა და ხელმძღვანელობის ძირფესვიანი სრულყოფის საფუძველს. ACY-ს გამოყენების ძირითადი ამოცანა მდგომარეობს ავტოტრანსპორტის, როგორც ერთიანი მთლიანი სისტემის, ოპტიმალური ფუნქციონირების უზრუნველყოფაში. ეს ხორციელდება აღნიშნული მიზნის მიღწევის მეთოდების სწორად შერჩევის, მომუშავეთა ცალკეულ ჯგუფებს შორის დავალებების ოპტიმალურად განაწილების ხარჯზე. ACY წარმოადგენს ადამიანისა და მანქანის ერთობლივი მუშაობის სისტემას. იგი იქმნება ინფორმაციული პროცესების მაქსიმალური ავტომატიზაციის შედეგად, ამასთან, ადამიანი ძირითადად ასრულებს პროცესების კონტროლს, ამოცანების დაყენებას და გადაწყვეტების შერჩევას ავტომატიზებული მართვის ტექნიკური საშუალებების მიერ მომზადებული გადაწყვეტილებიდან.

სატრანსპორტო საწარმოების აპარატში მართვის კონკრეტული ამოცანების გადასაწყვეტად გამოიყენება ACY-ТП, რომლის საშუალებითაც რაციონალური ურთიერთკავშირი მყარდება სამშენებლო ტვირთის გადაზიდვისას ტრანსპორტის მიერ შესრულებული უდიდესი მოცულობის სამუშაოების, მასალებისა და ნაკეთობების ფართო ნომენკლატურას,

დიდი რაოდენობის ტვირთის გამგზავნებსა და ტვირთისმიმღებებს შორის. ასეთი სახის ამოცანების გადაწყვეტის დროს საჭირო ხდება მთელი რიგი შესაძლო ვარიანტების განხილვა და მათგან ყველაზე რაციონალურის შერჩევა. ამასთან ერთად, გათვალისწინებული უნდა იქნეს ავტოსატრანსპორტო ტრესტის და ავტოსატრანსპორტო ბაზის ფუნქციები. (მართვის ტექნიკის, საინფორმაციო სისტემების და მართვის ავტომატიზებული სისტემების, აგრეთვე, წარმოების ცენტრალური მართვის შესახებ დაწერილებით იხილეთ ავტორის წიგნი – “მშენებლობის მექანიზაცია და ავტომატიზაცია”).

ავტოსატრანსპორტო ტრესტის ფუნქციებია: ავტოტრანსპორტის მუშაობის ოპერატიული გეგმების (გრაფიკების) ფორმირებაში მონაწილეობა; მომხმარებლებისადმი სამშენებლო ტვირთების მიწოდების უზრუნველსაყოფად ავტოტრანსპორტის გამოყოფაზე დამტკიცებული განწესის შესრულებაზე კონტროლი; ტრესტის ავტობაზების მიერ ტვირთის გადაზიდვის ოპერატიული გეგმების (გრაფიკების) შესრულების მსვლელობაზე ინფორმაციის შეგროვება და ანალიზი, ავტოტრანსპორტის მუშაობის რეგულირება; მომხმარებელი და მონაწილეობა ოპერატიულ-სადისპეტჩერო თათბირებში (პატაკებში) ქვესაუწყებო ავტობაზებისა და ავტოკოლონების დღეღამური მუშაობის შედეგების მიხედვით; ტრესტის ქვედანაყოფების მულმივი ურთიერთქმედების უზრუნველყოფა შემკვეთ ორგანიზაციებთან; ქვესაუწყებო ქვედანაყოფებისათვის ტრესტის ხელმძღვანელობის ოპერატიული განკარგულებების, აგრეთვე, ოპერატიულ-სადისპეტჩერო თათბირების გადაწყვეტილებათა გადაცემა ავტოტრანსპორტის მუშაობაში წავარდნების შედეგების აღმოსაფხვრელად და კონტროლი მათ შესრულებაზე; ცენტრალურ სადისპეტჩერო პუნქტში (ЦДП) ინფორმაციების გადაცემა ტრესტის დღე-ღამის (კვირის) განმავლობაში მუშაობის ოპერატიული გეგმების (გრაფიკების) შესრულების მსვლელობის შესახებ; მომსახურე ქვედანაყოფებიდან განაცხადების შეგროვება მომავალი კვირისათვის ავტოტრანსპორტის გამოყოფის შესახებ ტვირთის გადაზიდვის ოპერატიული გეგმების შედგენის მიზნით; ტრესტის ქვესაუწყებო ავტობაზების, ავტოკოლონების სადისპეტჩერო პერსონალის მუშაობის კონტროლი და წინადადებების დამუშავება მუშაობის სრულყოფისათვის.



ავტოსატრანსპორტო ბაზის ფუნქციებია: მომავალი კვორისათვის (დღე-ღამისათვის) ავტოტრანსპორტის მუშაობის ოპერატიული გრაფიკების დაყვანა მომსახურე ქვედანაყოფებამდე (ავტოკოლონებამდე); ინფორმაციის შეგროვება ავტოკოლონების მუშაობის ოპერატიული გეგმების შესრულების მიმდინარეობის შესახებ; დატვირთვისა და განტვირთვის პუნქტებში ავტოტრანსპორტის გამოცხადებაზე, აგრეთვე, ავტოტრანსპორტის და სატვირთავ-გასატვირთავ საშუალებებზე კონტროლის განხორციელება; ავტობაზის ხელმძღვანელობისათვის ინფორმაციის გადაცემა ავტოკოლონების მიერ სამშენებლო ტვირთის გადაზიდვის ოპერატიული გრაფიკების შესრულებლობის შემთხვევების, მიზეზებისა და მიღებული ზომების შესახებ; ავტოტრესტის მთავარ სადისპეტჩერო პუნქტში (ГДП) ინფორმაციის გადაცემა ტვირთის გადაზიდვის ოპერატიული გრაფიკის შესრულების მიმდინარეობის შესახებ.

უმეტესი სამშენებლო ტვირთის თავისებურებანი და მშენებლობის პირობების მრავალსახეობა საშუალებას არ იძლევა შეირჩეს სატრანსპორტო საშუალებათა ეფექტური სახე მხოლოდ წინასწარი მოსახრებებით. მისი შერჩევა ხდება ტრანსპორტის სხვადასხვა სახის მუშაობის ტექნიკურ-ეკონომიკური მანევრებლების შედარების საფუძველზე. ძირითად ეკონომიკურ მანევრებელს წარმოადგენს 1 ტ ტვირთის გადაზიდვის თვითღირებულების კალკულაცია. ეს უკანასკნელი დამოკიდებულია სამშენებლო ტრანსპორტის საერთო წლიურ საექსპლოატაციო დანახარჯებზე და საერთო ტვირთბრუნვაზე წლის განმავლობაში.

წლიური საექსპლოატაციო დანახარჯების კალკულაცია უნდა მოიცავდეს: ტრანსპორტის ერთი წლის მუშაობაზე გაწეული ერთდროული დანახარჯების ნაწილს, საექსპლოატაციო დანახარჯებს, რომელიც დაკავშირებულია სატრანსპორტო საშუალებებისა და გზების შენახვაზე, აგრეთვე, დანახარჯებს სატვირთავ-გასატვირთავ სამუშაოებზე.

ერთდროული დანახარჯები შედგება დროებითი რკინიგზის ხაზის ან საავტომობილო გზის მოწყობის (მიწის ვაკისი, ხელოვნური ნაგებობები, გზის ზედა ნაშენი და სხვ.), დეპოს, გარაჟების, სარემონტო სახელოსნოებისა და ტრანსპორტის ექსპლოატაციასთან დაკავშირებული სხვა ნაგებობების

მშენებლობის, აგრეთვე, სამშენებლო მოედანზე სატრანსპორტო საშუალებების მიტანის დანახარჯებისაგან.

ტრანსპორტის ერთი წლის მუშაობაზე გაწეული ერთდროული დანახარჯები განისაზღვრება ფორმულით

$$E_{\text{წლ}} = \frac{E - B}{T}, \quad (12.25)$$

სადაც  $E$  არის ერთდროული დანახარჯები;

$B$  - დასაბრუნებელი თანხები (დროებითი შენობებისა და ნაგებობების დაშლის შედეგად დარჩენილი მასალების ღირებულება);

$T$  - ტრანსპორტის ექსპლოატაციის ხანგრძლივობა წლებში.

ერთდროული დანახარჯები, გაწეული შესრულებული საშუალების ერთეულზე

$$C = \frac{E_{\text{წლ}}}{Q_{\text{წლ}}}, \quad (12.26)$$

სადაც  $Q_{\text{წლ}}$  არის წლიური ტვირთბრუნვა.

საექსპლოატაციო დანახარჯები გზის შენახვაზე და რემონტზე ტოლია

$$\mathfrak{z}_{\text{გზ}} = \mathfrak{z}_1 l, \quad (12.27)$$

სადაც  $\mathfrak{z}_1$  არის წლიური საექსპლოატაციო დანახარჯები 1 კმ გზის შენახვაზე;

$l$  - გზის სიგრძე, კმ.

საექსპლოატაციო დანახარჯები მოძრავი შემადგენლობის შენახვაზე ითვალისწინებს ხელფასს, ხარჯებს შეკეთებაზე, მასალებზე, საწვავზე, ენერგიასა და სატრანსპორტო საშუალებათა ამორტიზაციაზე.

საექსპლოატაციო დანახარჯები ძრავების შენახვაზე განისაზღვრება ფორმულით:

$$\mathfrak{z}_{\text{ძრ}} = \mathfrak{z}_2 \cdot N_{\text{ძრ}}, \quad (12.28)$$

სადაც  $\mathfrak{z}_2$  არის წლიური დანახარჯები მომსახურე პერსონალის ხელფასზე (ზედნადები ხარჯებით), ამორტიზაციასა და შეკეთებაზე, საწვავზე, ელექტროენერგიაზე, ერთი ძრავისათვის საჭირო საწმენდ და შესახეთ მასალებზე;

$N_{\text{ძრ}}$  - მომუშავე ძრავების რიცხვი (ან მომუშავე ავტომანქანების, ტრაქტორების რიცხვი პარკში).

საექსპლოატაციო დანახარჯები გადასაადგილებელი ხელსაწყოების (ვაგონები, პლატფორმები, მისაბმელები და სხვ.) შენახვაზე განისაზღვრება ფორმულით

$$\mathfrak{N}_{\text{გად. ხელსაწ.}} = \mathfrak{N}_3 \cdot N_{\text{გად. ხელსაწ.}} \quad (12.29)$$

სადაც  $\mathfrak{N}_3$  არის წლიური დანახარჯები გადაადგილების ერთი ხელსაწყოების მომსახურებაზე, შეკეთებასა და ამორტიზაციაზე;

$N_{\text{გად. ხელსაწ.}}$  - გადაადგილების ხელსაწყოების რიცხვი.

საექსპლოატაციო დანახარჯები ერთი ძრავის ან გადაადგილების ერთი ხელსაწყოების შენახვაზე განისაზღვრება ერთი მანქანა-კვლისათვის წლის განმავლობაში ტრანსპორტის მუშაობის ცვლელის რიცხვის გათვალისწინებით.

ყოველწლიური საამორტიზაციო დანახარჯები დამოკიდებულია სატრანსპორტო საშუალებების თავდაპირველ ღირებულებაზე, ექსპლოატაციის პერიოდში კაპიტალური შეკეთებისა და მოდერნიზაციის ხარჯებზე, სამსახურის ვადაზე.

ხარჯები სატვირთაე-გასატვირთაე სამუშაოებზე განისაზღვრება ფორმულით

$$\mathfrak{N}_{\text{სატრ. გასატრ.}} = S_1 \cdot Q, \quad (12.30)$$

სადაც  $S_1$  არის 1 ტონა ტვირთის დატვირთვის და განტვირთვის ღირებულება;

$Q$  - წლის განმავლობაში გადასიღეული ტვირთის რაოდენობა ტონობით.

წლის განმავლობაში ერთი ტონა ტვირთის გადასიღვის თვითღირებულება განისაზღვრება ფორმულით.

$$C_1 = \frac{E_{\text{წლ.}} + \mathfrak{N}_{\text{გ. ხ.}} + \mathfrak{N}_{\text{ძრ.}} + \mathfrak{N}_{\text{გად. ხელსაწ.}} + \mathfrak{N}_{\text{სატრ. გასატრ.}}}{Q_{\text{წლ.}}}, \quad (12.31)$$

სადაც მრიცხველი წარმოადგენს წლის განმავლობაში ტრანსპორტის ექსპლოატაციაზე გაწეული დანახარჯების ჯამს, ხოლო მნიშვნელი - ჯამურ წლიურ ტვირთობრუნვას.

მშენებლობაზე ტრანსპორტის ორგანიზაციის საკითხის გადაწყვეტის დროს, საექსპლოატაციო დანახარჯების გარდა, უნდა გაითვალისწინოთ, აგრეთვე, კაპდაბანდებანი გზების მშენებლობაზე.

გარე ტრანსპორტის შერწყმის დროს გადამწყვეტი მნიშვნელობა შეიძლება აქონდეს რკინიგზის მუდმივი ხაზების ან

საავტომობილო გზების არსებობას, რომელიც შეიძლება გამოყენებულ იქნეს სამშენებლო ტვირთის გადაზიდვის ორგანიზაციისათვის.

საავტომობილო ტრანსპორტის მუშაობის შეფასება ხდება მანევრებლების სისტემით, რომლებიც ახასიათებს მოძრავი შემადგენლობის გამოყენების ხარისხს. შედეგობრივ მანევრებლებს წარმოადგენს: სელათა რაოდენობა, გარბენა ტვირთით, საერთო გარბენა, მოძრავი შემადგენლობის გამომუშავება ტონობით და ტონა-კილომეტრებით\*, გადაზიდვის მოცულობა. მოძრავი შემადგენლობის გამოყენების ხარისხი ხასიათდება კოეფიციენტების სისტემით (მოძრავი შემადგენლობის გამოშვება ხაზზე, ტვირთამწეობის გამოყენება, გადაზიდვის საშუალო მანძილი, ტექნიკური და საექსპლოატაციო ხიქარე და სხვ.).

ავტოტრანსპორტის გამოყენების გაუმჯობესებას უზრუნველყოფს:

ა) ავტომეურნეობის ან ავტოსარემონტო საწარმოს მუშაობის მანევრებლების დინამიკის, განსაკუთრებით ავტომანქანების მწარმოებლურობის შესწავლა აკოპარკის ტექნიკური მზადყოფნის, ავტომანქანების მოძრაობის ხიქარის, მანქანების ტვირთამწეობის, გარბენის გამოყენებისა და სატვირთა-გასატვირთავი ოპერაციების ხანგრძლივობის გათვალისწინებით;

ბ) გემის შესრულების შედეგებზე (ვალკული ფაქტორების გავლენის შეფასება;

გ) გემურიდან ფაქტიური მანევრებლების გადახრის მიხედვების (წარმოებისაგან დამოკიდებული და დამოუკიდებელი) შესწავლა;

დ) საწარმოს მუშაობის ეფექტურობის განსახლვრა, საწარმოო სიმძლავრეების, მატერიალური ფონდების და შრომითი რესურსების გამოყენების დონის ჩათვლით;

---

\* ერთი ტონა-კილომეტრის თვითღირებულება განისაზღვრება ავტომეურნეობის დანახარჯების ჯამის გაყოფით ავტომანქანების ჯამურ მუშაობაზე ტონა-კილომეტრებში. გადაზიდვის თვითღირებულებასა და ტვირთბრუნვას შორის არსებობს უკუდამოკიდებულება - ყველა მანევრებელი, რომელიც ხელს უწყობს ტონა-კილომეტრების რიცხვის ზრდას, იწვევს თვითღირებულების შემცირებას და, პირიქით, მანევრებლები, რომლებიც ამცირებს ტონა-კილომეტრების რაოდენობას, იწვევს თვითღირებულების ზრდას.

ე) ავტოსატრანსპორტო მეურნეობის მუშაობის შემდგომი სრულყოფის ორგანიზაციულ-ტექნიკურ ღონისძიებათა გეგმის დამუშავება.

ორგანიზაციულ-ტექნიკურ ღონისძიებათა გეგმას შეადგენს კოლექტივის წინადადებები, რომლებიც აუმაჯობებს არსებულ ტექნიკას, ტვირთის გადასიდვის პროცესის ორგანიზაციას და ტექნოლოგიას, სრულყოფს მოძრავი შემადგენლობის ტექნიკურ მომსახურებას და რემონტს, ამადლებს საწარმოს მთლიანი საწარმოო სამეურნეო საქმიანობის ეფექტურობას.

## §7. მოძრავი შემადგენლობის შეკეთების ორგანიზაცია

რკინიგზის მოძრავი შემადგენლობის რემონტი ხორციელდება საგეგმო წესით. ანსხვავებენ რემონტის შემდეგ სახეებს: კაპიტალურს, საშუალოს, მიმდინარეს, სარეცხსა და ასაწევს.

სამშენებლო ორგანიზაციების რკინიგზის მოძრავი შემადგენლობის რემონტი, როგორც წესი, ხორციელდება სახელშეკრულებო პირობებით გზათა სამინისტროს მიერ, რომელსაც გააჩნია მძლავრი სარემონტო ბაზა ვაგონსარემონტო და ლოკომოტივის შესაკეთებელი დეპოების სახით, რკინიგზებზე ვაგონშემკეთებელი და ლოკომოტივის შესაკეთებელი ქარხნების ფართო ქსელი.

მსხვილ სამშენებლო ორგანიზაციებში, რომლებსაც გააჩნიათ საკუთარი მოძრავი შემადგენლობა, იქმნება სარემონტო ბაზა, ძრავებისა და ვაგონების მიმდინარე, სარეცხი და სხვა რემონტის შესასრულებლად. გარდა ამისა, სამშენებლო ქვედანაყოფები ამონტაჟებენ მოწყობილობებს საწვავის, წყლისა და საპოხი მასალების ეკიპირების მიზნით ლოკომოტივებისათვის.

საავტომობილო ტრანსპორტის მოძრავი შემადგენლობის შეკეთებას საფუძვლად უდევს ტექნიკური მომსახურების გეგმიან-მაფრთხილებელი და შეკეთების პროგრესული სისტემები, რომელიც ემყარება შეკეთების აგრეგატული მეთოდის გამოყენებას.

ტექნიკური მომსახურების დროს სრულდება: სატრანსპორტო საშუალების დალაგება-დასუფთავება, გამართვა, საკონტროლო, დამაგრების, რეგულირებისა და სხვა სამუშაოები.

არჩევენ ტექნიკური მომსახურების სამ სახეს: ყოველდღიურს (EO), პირველ ტექნიკურ მომსახურებას (TO-1), მეორე ტექნიკურ მომსახურებას (TO-2).

ყოველდღიური ტექნიკური მომსახურება ითვალისწინებს საერთო გარე კონტროლს, რომელიც მიმართულია მოძრაობის უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად და მანქანის სათანადო გარე სახის შესანარჩუნებლად, საწვავით, სუითით და წყლით მანქანის გასამართავად.

პირველი და მეორე ტექნიკური მომსახურება მიზნად ისახავს დეტალების (ნაწილების) ცვეთის ინტენსივობის შემცირებას, დაზიანებების პროფილაქტიკასა და გამოვლენას, საკონტროლო, დახეთვის, დამაგრების, რეგულირების და სხვა სამუშაოთა დროულად შესრულების გზით. მეორე ტექნიკური მომსახურება (ყოველდღიური მომსახურების ნატარგებისას) სრულდება ყოველი 2,5-5 ათასი კმ-ის გარბენის შემდეგ. მეორე ტექნიკური მომსახურების შრომატევადობა ნორმებით 4-5-ჯერ აღემატება პირველ ტექნიკურ მომსახურებას.

მოძრავი შემადგენლობის რემონტი ითვალისწინებს დაზიანების ლიკვიდაციას და მისი მუშაობისუნარიანობის აღდგენას.

რემონტები იყოფა მიმდინარე (TP) და კაპიტალურ რემონტად (KP).

მიმდინარე რემონტი ხასიათდება მინიმალური მოცულობით და ითვალისწინებს დაზიანებების აღმოფხვრას და მწყობრიდან გამოსული ნაწილების, კვანძებისა და აგრეგატების შეცვლას. იგი სრულდება ცველათაშორის პერიოდში ავტომანქანის მუშაობის ნორმალური რეჟიმის დაურღვევლად.

აუცილებლობის შემთხვევაში და მანქანის მყარ კაპიტალურ რემონტამდე დადგენილი კილომეტრაჟის ნახევრის გარბენის შემდეგ სრულდება საშუალო რემონტი.

კაპიტალური რემონტი ხორციელდება რემონტთაშორისი დადგენილი გარბენის შესრულებისა და მანქანის დათვალიერების შემდეგ. რემონტის მიზანია ავტომანქანის ტექნიკური მდგომარეობის სრული აღდგენა ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

კაპიტალურ რემონტამდე გარბენის დადგენილი ნორმები სხვადასხვა მარკის მანქანებისათვის გზის კლასის მიხედვით იცვლება 50-დან 90 ათას კმ-მდე. გზების კლასიფიკაცია და-

მოკიდებულია რიგ მანქანებულზე, რომელთაგან უმნიშვნელო-  
ვანესი – გ'ის საფარის ტიპი – ახდენს გადაძვევეტ გავლენ-  
ნას მანქანის ცვეთაზე.

მანქანების შენახვა შეიძლება როგორც გასათბობ გარა-  
ეებში, ისე სათანადოდ აღჭურვილ ღია მოედნებზე. ამ უკა-  
ნასკნელ შემთხვევაში მოედნებზე უნდა მოეწყოს ცხელი  
წყლის დანადგარები წლის ცივ პერიოდში ძრავების შესათ-  
ბობად. პატარა გარაეები 25-მდე მანქანის შესანახად, სვეუ-  
ლებრივ, გათვალისწინებულია მანქანების მომსახურებისა და  
შეკეთებისთვისაც.

ავტომანქანების, კვანძებისა და ავრეგატების კაპიტა-  
ლური რემონტი სრულდება სპეციალიზებულ ავტოსარემონ-  
ტო საწარმოებში. ცალკეულ შემთხვევებში მანქანების კაპი-  
ტალური რემონტისათვის დასაშვებია სამშენებლო ორგანიზა-  
ციათა ავტომეურნეობების და სარემონტო მექანიკური ქარ-  
ხნების საკუთარი სარემონტო ბაზის გამოყენება.

მსხვილ ქალაქებსა და სამრეწველო მშენებლობის კვან-  
ძებში მანქანების კაპიტალური რემონტი, სვეულებრივ, ხორ-  
ციელდება ავტოსარემონტო ქარხნებში.

### **§8. მათემატიკური მეთოდებისა და ბამოთვლითი ტიმნიკის ბამოყენება ავტოტრანსპორტის მუ- შაობის ორბანიზაციის ამოცანების ბაღასა- წყვეტად**

მშენებლობის საერთო ღირებულებაში სატრანსპორტო  
ხარჯების დიდი ხვედრითი წონა და სამშენებლო ტვირთების  
ნომენკლატურის გაფართოება მოითხოვს გადასიდევის რაციო-  
ნალურ დაგეგმვას. ეს ამოცანა მნიშვნელოვნად რთულდება  
მშენებლობის თავმოყრის რაიონებში, სადაც მიმწოდებლების  
რიცხვი და სამშენებლო მოედნების რაოდენობა განსაკუთრე-  
ბით დიდია.

სატრანსპორტო ხარჯების შესამცირებლად საჭიროა არა  
მარტო ტვირთის გადასიდევის სწორი დაგეგმვა, არამედ მისი  
ოპერატიული ხელმძღვანელობის დახვეწილი ორგანიზაცია.  
ავტოტრანსპორტის ასეთი ხელმძღვანელობა შეიძლება უს-  
რუნველყოფილ იქნეს მხოლოდ კავშირგაბმულობის თანამედ-

როვე საშუალებათა (სატელეფონო, სატელეკომუნიკაციო, რადიო, სატელევიზიო) გამოყენებით და გადასიდეის დაჯგუფების მათემატიკური მეთოდების, მოწინავე გამომთვლელი ტექნიკის ფართოდ დანერგვით.

მსხვილი მშენებლობის პირობებში გადასიდეის გეგმის ოპტიმალური ვარიანტის შერჩევა პრაქტიკულად შეუძლებელია მათემატიკური მეთოდებისა და ელექტრონულ-გამომთვლელი ტექნიკის გამოყენების გარეშე.

ელექტრონულ-გამომთვლელი მანქანები და დამუშავებული ეფექტური სამანქანო პროგრამები საშუალებას იძლევა სწრაფად გადაწყდეს შემდეგი სატრანსპორტო ამოცანები:

ტვირთის მიმწოდებლებს, მომხმარებლებსა და ავტოპარკებს შორის ოპტიმალური მანძილის განსაზღვრა სატრანსპორტო ქსელის მიხედვით; სამშენებლო ტვირთის მომხმარებლების ოპტიმალური დამატება მიმწოდებლებთან გადასიდეის საშუალო მანძილის შემცირების მიზნით; რაციონალური რგოლური მარშრუტების განსაზღვრა და ავტომანქანების აუცილებელი რაოდენობის ანგარიში მათი ნელოკანი გარბენის შესამცირებლად; სამშენებლო მანქანებთან კომპლექტში სატრანსპორტო ერთეულების ოპტიმალური რაოდენობის განსაზღვრა; საავტომობილო მეურნეობების აღრიცხვისა და ანგარიშგების ანალიზი; ავტოგარაჟების მშენებლობისათვის მოედნების შერჩევა, სხვადასხვა ტიპისა და ტვირთამწეობის ავტომანქანების ოპტიმალური განლაგება ავტომეურნეობების მიხედვით და სხვა შრომატევადი (მოცულობის მიხედვით) ანგარიშები.

აღნიშნული ამოცანების გადასაწყვეტად გამოიყენება წრფივი პროგრამირების მეთოდი (ე.ი. თანმიმდევრული მიახლოების - იტერაციის მეთოდი "სატრანსპორტო ამოცანის" ალგორითმის საფუძველზე) ოპტიმალურობის მიღებული კრიტერიუმის, ურთიერთდაკავშირებული ფაქტორების, მიღებული შესაძლებლობების გათვალისწინებით.

ამოცანის ხელით გადაწყვეტის შემთხვევაში, ჩვეულებრივ, გამოიყენება მოდიფიცირებული მანაწილებელი ან პოტენციალების მეთოდები. ამასთან, თავდაპირველად დგება ბაზისური (დასაშვები) გეგმა, რომელიც იტერაციის სასრული



რიცხვის დროს ოპტიმიზდება მიღებული კრიტერიუმის მიხედვით.

სატრანსპორტო ამოცანების გადაწყვეტის წესები საშუალებას იძლევა გათვალისწინებულ იქნეს პროდუქციის დამზადების ღირებულება, რომელიც დამოკიდებულია წარმოების პირობებზე, საწარმოთა სიმძლავრესა და სხვ.

გასათვალისწინებელია, აგრეთვე, გზების მდგომარეობა (გზის სხვადასხვა უბანზე სხვადასხვა სიჩქარით გადაადგილება), დაუტვირთავი გარბენები ავტობუსებიდან პირველ მიმწოდებლამდე და ბოლო მიმწოდებლიდან ავტობუსამდე, გარკვეულ ობიექტებზე მიწოდების პრიორიტეტის განხორციელება და მრავალი სხვა.

ტვირთის გადაზიდვის დაგეგმვის ამოცანის ზოგადი სახით გადაწყვეტა შეიძლება წარმოდგენილი იყოს შემდეგნაირად: ეთქვას, პროდუქციის წარმოება ხდება  $A_1, A_2, \dots, A_i, \dots, A_m$  პუნქტში (რაიონში). პროდუქციის წარმოების მოცულობა აღნიშნულ პუნქტებში შესაბამისად შეადგენს  $a_1, a_2, \dots, a_i, \dots, a_m$ . პროდუქციის მოხმარების პუნქტებში (რაიონები) აღვნიშნათ:  $B_1, B_2, \dots, B_j, \dots, B_n$ . პუნქტებში (რაიონებში) მოხმარებული პროდუქციის მოცულობები  $b_1, b_2, \dots, b_j, \dots, b_n$ .

პროდუქციის მოხმარების საერთო მოცულობა უნდა იყოს ტოლი პროდუქციის წარმოების მოცულობათა ჯამისა. მოითხოვება მოხმარების პუნქტების (რაიონების) ისეთი მიმაგრება პროდუქციის წარმოების პუნქტებთან (რაიონებთან), რომ გადაზიდვის ყველა მოცულობის შესაბამის მანევრებელზე (ზიდვის მანძილი, ღირებულება, გადაზიდვის ხანგრძლივობა და სხვ.) ნამრაველთა ჯამი იყოს მინიმალური.

აღნიშნული პირობა ანალიზურად შეიძლება ჩაიწეროს შემდეგი სახით:

$$C = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n X_{ij} C_{ij}, \quad (12.32)$$

სადაც  $X_{ij}$  არის გადაზიდვების მოცულობა პუნქტებს (რაიონებს) შორის;

$C_{ij}$  - სიდიდე, რომელიც დამოკიდებულია იმაზე, თუ განხილული ამოცანის გადაწყვეტის დროს რომელი მანევრების

(მანძილი, დრო, სინქარე, ღირებულება და სხვ.) მინიმისაცია სრულდება.

მსხვილ სამშენებლო ორგანიზაციებში (მთავარმოსკოვ-მშენი და სხვ.) დანერგილი მართვის ავტომატიზებული სისტემები (ACYC) ახორციელებენ დუღაბისა და ბეტონის ტრანსპორტირებას ეგმ-ის დახმარებით შედგენილი გრაფიკების საფუძველზე. ამის შედეგად მნიშვნელოვნად არის შემცირებული გადაზიდვის საშუალო მანძილი და მკვეთრად გაზრდილი სამუშაოთა გრაფიკის დაცვის სიზუსტე. სასაქონლო ბეტონის (ველური მიწოდების გრაფიკის ელექტრონულ-გამომთვლელ მანქანაზე გაანგარიშება და ფორმირება ხორციელდება პროგრამული კომპლექსის დახმარებით, რომელიც ითვალისწინებს სამშენებლო წარმოების მოთხოვნებს, ქარხნების თანაბარზომიერ მუშაობას, მოთხოვნებს სატრანსპორტო საშუალებებზე და მათ გამოყენებას.

მთავარმოსკოვმშენმა ACYC პრაქტიკაში დანერგა ქალაქის ყველა მშენებლობაზე გრუნტის ექსკავაციის და გადაზიდვის ოპტიმალური დაგეგმვა, აგრეთვე, უზრუნველყოფა სამშენებლო ობიექტებისა ასაწყობი კონსტრუქციებითა და დეტალებით, ეგმ-ის დახმარებით შედგენილი სამონტაჟო სატრანსპორტო გრაფიკების საფუძველზე.

ფრიად სასურველია აღნიშნული და სხვა განვითარებული ქვეყნების სამშენებლო პრაქტიკაში აპრობირებული დაგეგმვის ამოცანებისა და მათი განხორციელების მეთოდების შესწავლა, გამოყენება საქართველოს სამშენებლო პრაქტიკაში, რაც უზრუნველყოფს მშენებლობის, როგორც სახალხო მეურნეობის მნიშვნელოვანი დარგის ოპტიმისაციას და ინდუსტრიალიზაციას.

# ოპერატიული დაგეგმვა და სამშენებლო წარმოების მიმდინარეობის კონტროლი

## §1. ოპერატიული დაგეგმვის დანიშნულება

სამშენებლო წარმოების დაგეგმვის საერთო სისტემაში ოპერატიულ დაგეგმვას მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია. ოპერატიული დაგეგმვის მიზანია მშენებლობის საერთო გეგმის დაყვანა უშუალო შემსრულებლებამდე, რომლებიც უზრუნველყოფენ გეგმის შესრულებას; გეგმით გათვალისწინებული მაჩვენებლების შესრულებისადმი მუდმივი, ყოველდღიური კონტროლის ორგანიზაცია და მუშაობის მიმდინარეობის პროცესში გამოვლინებული ხელისშემშლელი ფაქტორების ლიკვიდაცია; მუშების სწორი განლაგების უზრუნველყოფა, აუცილებელი პირობების შექმნა თითოეული ბრიგადის და ყოველი ცალკეული მუშის მიერ გეგმის შესასრულებლად; მშენებარე ობიექტების აუცილებელი მასალებით, ნახევარ-ფაბრიკატებით და სამშენებლო დეტალებით დროული მომარაგების ორგანიზაცია; სამეურნეო გაანგარიშების დანერგვა სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციების ძირეულ რგოლებში (სამუშაოთა მწარმოებლების უბნებზე, ოსტატთა უბნებზე, ბრიგადებში); ობიექტების ექსპლოატაციაში შეყვანის გეგმის შესრულების უზრუნველყოფა შრომითი და მატერიალურ-ტექნიკური რესურსების, სამშენებლო ორგანიზაციების სავარაზოდ სიმძლავრეთა ყველაზე ეფექტურად გამოყენების საფუძველზე; ძალებისა და საშუალებების თავმოყრა მნიშვნელოვან და გასაშვებ ობიექტებზე, საერთო-სამშენებლო, სპეციალიზებული და სამონტაჟო ორგანიზაციების მუშაობის კოორდინირება მშენებლობის პროცესში; პირობების შექმნა მშენებლობის რაციონალურად განსახორციელებლად, დამტკიცებული საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვი დოკუმენტაციის შესაბამისად; აუცილებელი მარაგანაკეთების შექმნა ობიექტების მიხედვით, რომელთა მშენებლობაც გაგრძელდება დასაგეგმი წლის მომდევნო პერიოდებში; პროგრესული ტექნოლოგიის და შრომის ორგანიზაციის მოწინავე მეთოდების დანერგვა, სამშენებლო მანქანების ეფექტურად გამოყენების

უსრუნველყოფა, მშენებლობის საერთო გეგმის რითმულად შესრულება ყველა მანქანების მიხედვით.

ოპერატიული გეგმების შედგენა ხდება რეალური შესაძლებლობებისა და რესურსების, სამუშაო დროის და სამშენებლო მასალების გამოყენების გაუმჯობესების, დანაკარგებისა და არამწარმოებლური დანახარჯების ლიკვიდაციის გათვალისწინებით.

ოპერატიული გეგმების საფუძველზე მშენებლობაში იხერგება წარმოების მართვისა და მისი მიმდინარეობისადმი კონტროლის დისპეტჩერული და სხვა სახის თანამედროვე სისტემები.

ოპერატიული გეგმა წარმოადგენს სამშენებლო ორგანიზაციის აუცილებელ დოკუმენტს, საფუძველს სამუშაოთა შესასრულებლად, ორგანიზაციის საქმიანობის შესაფასებლად, შრომის ანაზღაურების წამახალისებელი სისტემების გამოსაყენებლად და ანგარიშების შედგენისათვის.

მართვის ავტომატიზებული სისტემის პირობებში ოპერატიული დაგეგმვის ძირითადი ამოცანა მდგომარეობს არა მხოლოდ წლიური გეგმის დავალებების კონკრეტიზაციაში, შემსრულებლებამდე დაყვანასა და შესრულების კონტროლში, არამედ წარმოების უშუალო მართვაში, მისი მიმდინარეობის რეგულირებაში. ოპერატიული დაგეგმვა ემსახურება იმ პროგრამის რეალიზაციის პროცესს, რომელიც განსაზღვრული იყო საწარმო-ეკონომიკური გეგმით და დასაგეგმავ წელს სამშენებლო წარმოების კალენდარული დაგეგმვის დოკუმენტაციით.

იმის მიხედვით, თუ სამშენებლო ორგანიზაციის რომელი ქვედანაყოფისათვის დება ოპერატიული გეგმა, იცვლება ამ გეგმის მანქანების შინაარსიც.

## **§2. დაგეგმვის ძირითადი პრინციპები. გეგმვის სახეები. ოპერატიული დაგეგმვა მართვის სხვადასხვა ფონზე**

სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციის გეგმა წარმოადგენს ურთიერთდაკავშირებული მანქანების სისტემას, რომელიც განსაზღვრავს დასაგეგმავ პერიოდში ორგანიზაციის ოპტიმალურ რეჟიმში საწარმო-სამეურნეო საქმიანობის

საბოლოო მიზნებს, აგრეთვე, რესურსებსა და დონისძიებებს აღნიშნული მიზნების მისაღწევად.

დაგეგმვის ფუნქცია იყოფა სტრატეგიულ (გრძელვადიანი და საშუალოვადიანი პერსპექტიული გეგმები) და მიმდინარე დაგეგმვად (ერთწლიანი და ოპერატიული გეგმების თვესუ, დეკადასუ, დღე-ღამესუ, კვლასუ დაძუშავენბა). დაგეგმვის აღნიშნული ფუნქციების რეალიზაციის დროს, თანამედროვე პირობებში, ხელმძღვანელობენ შემდეგი ძირითადი პრინციპებით: 1. პერსპექტიული გეგმების შედგენისადმი საპროგრამომიზნობრივი\* მიდგომა, წარმოებისა და მშენებლობის საბოლოო შედეგებსუ ორიენტაცია. 2. წინასაგეგმო ძუშაობის - ეკონომიკური პროგნოზირების\*\* როლის გასრდა; 3. დაგეგმვის უწყვეტობა და გეგმების მემკვიდრეობითობა; 4. დაგეგმვის კომპლექსურობა დაგეგმვის ობიექტის ყოველმხრივი გამოკვლევის საფუძველსუ; 5. დასაგეგმავი პრობლემების წრის გაფართოება, გეგმების მანვენებლების სტრუქტურისა და სისტემის სრულყოფა; 6. დაგეგმვის მეცნიერული დონის ამადლება; 7. გეგმების სტაბილურობა; 8. კენტრალიზებული ხელმძღვანელობის შეთანაწყობა სამშენებლო ორგანიზაციების ფართო ინიციატივასა და მეურნეობრივ დამოუკიდებლობასთან; 9. ეკონომიკური სტიმულირების სისტემის შექმნა, რომელიც ხელს უწყობს დაინტერესებულობის ამადლებას უფრო დაძაბული საგეგმო დავალებების მიღებაში წარმოების საბოლოო შედეგების მისაღწევად და სამშენებლო წარმოების ხარისხობრივი მაჩვენებლების (რენტაბელობის ამადლება, შრომის ნაყოფიერების ზრდა და ა.შ.) გასაუმჯობესებლად.

კაპიტალური მშენებლობის დაგეგმვის ერთიანი სისტემა ითვალისწინებს გრძელვადიანი პერსპექტიული გეგმების (10-15 წ.), საშუალოვადიანი პერსპექტიული გეგმების (5წ.), ერთწლიანი საწარმო-ეკონომიკური გეგმებისა და ოპერატიული გეგმების (ერთ თვესუ, დეკადასუ, დღე-ღამესუ, კვლასუ) დაძუშავენბას (სათანადო მაჩვენებლების გამოძუშავენბას), საგეგ-

\* სამშენებლო წარმოების პრაქტიკაში დღეისათვის რეალიზებულია სხვადასხვა მიზნობრივი პროგრამა, კერძოდ, БАМ-ის, КаМАЗ-ის ტიპის მსხვილი ტერიტორიულ-სამრეწველო კომპლექსების შექმნა ან ქალაქის მიკრორაიონების კომპლექსური განაშენიანების პროგრამები. გადამწვევტი როლი მიეკუთვნება პერსპექტიულ დაგეგმვას.

\*\* დროის პერიოდების მიხედვით არჩევენ: მოკლევადიან (5 წლამდე), საშუალოვადიან (5-15 წელი) და გრძელვადიან (20-25 წელი) პროგნოზირებას.

მომხმარებლების გაანგარიშებებს შესაბამისი მეთოდოლოგიის გამოყენებით და გეგმების დამუშავება-დამტკიცების სათანადო წესსა და რიგს.

პერსპექტიული (ხუთწლიანი) გეგმა განსაზღვრავს სამშენებლო ორგანიზაციის საწარმო-სამეურნეო საქმიანობის განვითარების უმნიშვნელოვანეს მიმართულებებს და შედგება შემდეგი ურთიერთდაკავშირებული განყოფილებებისაგან: საწარმო პროგრამა\*; სამშენებლო წარმოების ტექნიკური განვითარება და ეფექტურობის ამაღლება; მოთხოვნილება ძირითად მასალებსა და კონსტრუქციებზე; შრომა და ხელფასი, საკუთარი კაპიტალიზაცია; მოგება და თვითღირებულების შემცირება; ეკონომიკური სტიმულირების ფონდები; საფინანსო გეგმა; კოლექტივის სოციალური განვითარება.

ხუთწლიანი გეგმის განმარტებით ბარათში მოყვანილია გეგმის მანქანების დასაბუთება და ტექნიკურ-ეკონომიკური გაანგარიშებანი.

სამშენებლო ინდუსტრიაში ხუთწლიან გეგმებს ამუშავებენ ტრესტები და მასთან გატოლებული ორგანიზაციები. დამუშავებაში მონაწილეობენ მუშები, ინჟინერ-ტექნიკური მუშაკები, მოსამსახურეები, პარტიული, პროფკავშირული და კომკავშირული ორგანიზაციები, მშრომელთა შემოქმედებითი გაერთიანებანი.

პროგრამიდან გამომდინარე, მუშავდება სამუშაოთა წარმოების პროექტები (ცალკეული ობიექტებისა და მათი კომპლექსების მიხედვით და განისაზღვრება ღონისძიებები სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციის საწარმოო სიმძლავრის გასაერთიანებლად.

საწარმო პროგრამაში გამოიყოფა გასაშვები და მარაგნაკეთი ობიექტები.

ხუთწლიანი გეგმის წამყვან ნაწილს წარმოადგენს საწარმო პროგრამა.

---

\* საწარმო პროგრამა წარმოადგენს თითოეული სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციის სამუშაო გეგმის ძირითად ნაწილს, რადგან იგი განსაზღვრავს მოცემული ორგანიზაციის საბოლოო პროდუქციას. პროგრამიდან გამომდინარე, მუშავდება სამუშაოთა წარმოების პროექტები (ცალკეული ობიექტებისა და მათი კომპლექსების მიხედვით და განისაზღვრება ღონისძიებები სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციის საწარმოო სიმძლავრის გასაერთიანებლად. საწარმო პროგრამაში გამოიყოფა გასაშვები და მარაგნაკეთი ობიექტები.

ხუთწლიანი გეგმის დამტკიცებული მანევრებლების, გასული წლის გეგმის ფაქტიური შესრულების, შიდასამშენებლო სატიტულო სიების და ზემდგომი ორგანიზაციების საკონტროლო ციფრების საფუძველზე, ტრესტები ადგენენ ერთწლიანი გეგმების პროექტებს.

წლიური გეგმის დამტკიცებული მანევრებლების (ობიექტების ამოქმედების გეგმა; სამშენებლო და სამონტაჟო სამუშაოთა მოცულობა ობიექტების ან სამუშაოთა ეტაპების მიხედვით; საერთო და საკუთარი ძალებით შესასრულებელ სამუშაოთა მოცულობები; ხელფასის საერთო ფონდი და დაელება შრომის ნაყოფიერების მიხედვით; საფინანსო მანევრებელი; მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგების მანევრებელი; ახალი ტექნიკის დანერგვის მანევრებელი; საკუთარი კაპიტალური მშენებლობის მანევრებელი) საფუძველზე სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაცია ამუშავებს საწარმოო, სამეურნეო და საფინანსო საქმიანობის ერთწლიან გეგმას. ეს გეგმა ატარებს საწარმო-ეკონომიკური გეგმის (სამშენებლო საფინანსო გეგმა) სახელწოდებას.

აღნიშნულ გეგმაში დაკონკრეტებული და დასუსტებულია სახელმწიფო გეგმის დავალებები, გასულ წელს მათი შესრულების, სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესისა და ეკონომიკის განვითარების, რესურსების ცვლილების, სახალხო მეურნეობისა და მოსახლეობის მოთხოვნილებების გათვალისწინებით. წლიური გეგმის ძირითადი დავალებები ნაწილდება კვარტალების მიხედვით. წლიური გეგმის ძირითადი მანევრებლები (დადგენილ ვადებში ობიექტებისა და საწარმოო სიმძლავრეების ამოქმედება, სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა მოცულობა დასამთავრებელ და გარდამავალ ობიექტებზე, მანევრებლები შრომისა და თვისადირებულების მიხედვით) დიფერენცირდება სამუშაოთა მწარმოებლებისა და ოსტატების უბ-

---

\* სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციის საწარმოო სიმძლავრის ქვეშ იგულისხმება სამუშაოების მაქსიმალური მოცულობა, რომელიც შეიძლება მის მიერ შესრულებული იქნეს დასაგეგმავ პერიოდში, მოცემული სტრუქტურის, შრომითი და მატერიალურ-ტექნიკური რესურსების სრულად გამოყენების დროს წარმოების და შრომის ორგანიზაციის მოწინავე მეთოდების და მშენებლობის პროგრესული ტექნოლოგიის საფუძველზე. საწარმოო სიმძლავრე შეიძლება გამოისახოს ნატურალურ და ლირებულებით მანევრებლებში.

ნების მიხედვით და დაიყვანება შემსრულებლებამდე წლიური გეგმის დამტკიცებიდან ორი კვირის ვადაში.

საწარმო-ეკონომიკური გეგმა შედგება შემდეგი განყოფილებებისაგან: სამშენებლო წარმოების გეგმა; ტექნიკური განვითარებისა და წარმოების ეფექტურობის ამაღლების გეგმა; სამშენებლო მანქანების მუშაობის გეგმა; შრომის გეგმა; დამხმარე საწარმოთა მუშაობის გეგმა; მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფისა და კომპლექტაციის გეგმა; საკუთარი კაპიტალური დაბანდების გეგმა; ზედნადები ხარჯების ხარჯთაღრიცხვა; მოგებისა და სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა გეგმა; ეკონომიკური სტიმულირების ფონდების შექმნისა და გამოყენების გეგმა; საფინანსო გეგმა; საწარმოო სიმძლავრის განვითარებისა და გამოყენების გეგმა; კოლექტივის სოციალური განვითარების გეგმა; ბუნების დაცვის ღონისძიებებისა და ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენების გეგმა.

სამშენებლო წარმოების გეგმა წარმოადგენს საწარმო-ეკონომიკური გეგმის ძირითად განყოფილებას.

საწარმო-ეკონომიკურ გეგმასთან, ერთდროულად, თითოეული სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველო ადგენს სამუშაოთა ორგანიზაციის კრებსით პროექტს სამშენებლო ორგანიზაციის წლიურ პროგრამაზე, რომელშიც დამუშავებულია სამუშაოთა შესრულების წლიური კალენდარული გეგმა, რაც ედება საფუძვლად სამუშაოთა წლიური პროგრამით გათვალისწინებული ობიექტებისათვის სამუშაოთა წარმოების პროექტების შედგენას.

წარმოების მომზადების მნიშვნელოვან ეტაპს, ყოველივე ზემოაღნიშნულთან ერთად, წარმოადგენს ქვედანაყოფების ოპერატიული საწარმოო გეგმების შედგენა. საწარმო-ოპერატიული გეგმა, ერთი მხრივ, შეთანხმებულია სამუშაოთა წარმოების პროექტთან (სამუშაოების შესრულების ვადების მიხედვით), მეორე მხრივ, საწარმო-ეკონომიკურ გეგმასთან (რესურსების დაგეგმვის და ხარისხობრივი მაჩვენებლების მიხედვით).

ოპერატიული დაგეგმვის შემადგენლობაში შედის სამშენებლო სამმართველოებისა და მათი ქვედანაყოფების - უფროსი სამუშაოთა მწარმოებელურების უბნები, სამუშაოთა მწარმოებლები და ოსტატები - თვიური გეგმები, აგრეთვე სამუშაოთა წარმოების დეკადური და საკვირაო-სადღეღამისო



გრაფიკები და მათი უსრუნველყოფა მატერიალურ-ტექნიკური რესურსებით.

ბრიგადული იჯარის დანერგვა და ძირეული რგოლების ოპერატიული დამოუკიდებლობის გაძლიერება სრდის ოპერატიული გეგმების მანევენებლების გაანგარიშების და ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების როლს, მათში გამსხვილებული საგეგმო-საწარმოო ნორმატივების გამოყენებას.

მშენებლობის დროული და მეტარიალურ-ტექნიკური რესურსების საჭირო კომპლექტით უსრუნველყოფის მიზნით, თვიური ოპერატიული გეგმები მუშადდება, აგრეთვე, დამხმარე საწარმოების და მომსახურე მეურნეობების მიერ, რომლებიც შედიან სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოების ან უშუალოდ ტრესტის შემადგენლობაში. გეგმა შეიცავს: ძირითად მანევენებლებს, პროდუქციის გამოშვების გეგმას ნატურალური გამოსახულებით და საგეგმი თვითღირებულებით, შრომის დანახარჯებისა და ხელფასის ანგარიშს; ნედლეულისა და ძირითადი მასალების მოთხოვნილებაზე მითითებას; მომუშავეთა რაოდენობას და მათ გამომუშაებას.

შრომის დანახარჯები და ხელფასის ფონდი პროდუქციის ცალკეული სახეების მიხედვით იგეგმება საგეგმო კალკულაციების საფუძველზე, რომლებიც შედგება პროდუქციის ერთეულზე (მაგალითად, 1მ<sup>3</sup> ბეტონის ნარევის მომზადება).

სამშენებლო სამმართველოსათვის მშენებლობის მექანიზაციის ოპერატიული თვიური გეგმები შედის სამშენებლო სამმართველოების თვიურ სამუშაო გეგმაში და შეიცავს მანევენებლებს მშენებლობის ცალკეულ ობიექტებზე, ცალკეული მექანიზებული სამუშაოების მოცულობის მიხედვით. მათში მითითებულია, აგრეთვე, მოთხოვნა შესაბამის მექანიზმებზე.

უბნებისა და ობიექტების მიხედვით შედგენილი თვიური ოპერატიული გეგმები უნდა შეიცავდნენ შემდეგ მანევენებლებს: ობიექტებისა და საწარმოო სიმძლავრეების ამოქმედება, ობიექტების ტექნოლოგიური მოწყობილობის დასამონტაჟებლად ჩაბარების და სამუშაოთა ეტაპების დამთავრების ვადის ჩვენებით; სამუშაოთა მოცულობები ნატურალურ გამოსახულებაში გამსხვილებული კონსტრუქციული ელემენტების ან სამუშაოთა ორგანიზაციულ-ტექნოლოგიური კომპლექსების მიხედვით; სამუშაოთა მოცულობები სახარჯთაღრიცხვო ფასებში შემსრულებლების (გენერალური მოიჯარის მიხედვით, უბნების საკუთარი ძალებით და ქვემოიჯარადრებით)

მიხედვით; მომუშავეთა საშუალო სასიო რაოდენობა; საშუალოთვიური გამომუშავება ერთ მომუშავეზე; მომუშავეთა და მუშათა ხელფასის ფონდი.

გეგმას თან ერთვის ძირითად მასალებსა და კონსტრუქციების მოთხოვნილებების ანგარიში. ცალკეულ შემთხვევებში (მიწის ან სხვა მექანიზებულ სამუშაოთა მასიური წარმოებისას) დგება მოთხოვნილება სამშენებლო მანქანებზე.

ოპერატიული გეგმები ცალკეული ობიექტების მიხედვით ეყრდნობა ამ ობიექტებისათვის შედგენილ სამუშაოთა წარმოების პროექტის დოკუმენტაციას. ოპერატიულ გეგმაში კონკრეტულად აღნიშნულია სამუშაოთა წარმოების პროექტით გათვალისწინებული საწარმოო დავალებები, სამუშაოთა ცალკეული სახეებისა და კონსტრუქციული ელემენტების მიხედვით.

მართვის დისპეტჩერული სისტემის არსებობის შემთხვევაში თვიური ოპერატიული საწარმოო გეგმის საფუძველზე დგება საკვირაო-სადღელადამისო გრაფიკები. საკვირაო-სადღელადამისო დაგეგმვის სისტემა ითვალისწინებს შემდეგი დოკუმენტაციის შედგენას: კვირის განმავლობაში სამუშაოთა წარმოების გრაფიკები საერთო მოცულობის განაწილებით დღეებზე; კონსტრუქციების, დეტალების, ნახევარფაბრიკატების მოწოდების გრაფიკები, მანქანებითა და ავტოტრანსპორტით უზრუნველყოფა.

ამასთან, მატერიალურ-ტექნიკური რესურსებით უზრუნველყოფის გრაფიკები ხუსტად უნდა იყოს კოორდინირებული სამუშაოთა წარმოების გეგმებთან. ეს უკანასკნელი, თავის მხრივ, შეთანხმებული უნდა იყოს არსებულ შრომით რესურსებთან.

თვიურ გეგმებთან შედარებით საკვირაო-სადღელადამისო გრაფიკები შეიცავს მანქანებლების შემცირებულ ნომენკლატურას: სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა მოცულობა ნატურალურ განზომილებებში და სახარჯთაღრიცხვო ღირებულების ათას მანეთებში; შრომაეტიკვადობა კაც-საათობით; მოთხოვნილება მატერიალურ-ტექნიკურ რესურსებზე.

ზოგიერთ სამშენებლო ორგანიზაციაში ოპერატიული დაგეგმა ხორციელდება დეკადების მიხედვით და მაშინ დგება სადეკადო-სადღელადამისო გრაფიკები, რომელთა მოქმედების პრინციპი საკვირაო-სადღელადამისო გრაფიკების ანალოგიურია.

უკანასკნელ წლებში ფართოდ იხერგება ოპერატიული დაგეგმვის სისტემა, რომლის დროსაც სამუშაოთა მწარმოებ-

ლებსა და ოსტატებს გეგმით ევალუბათ არა ცალკეული სახის სამუშაოთა შესრულება, არამედ ეტაპებისა (სექციის, მაღის, სართულის), რაც შეესაბამება სამშენებლო და სამონტაჟო ორგანიზაციების დამკვეთებთან გამსხვილებული ანგარიშსწორების ახალ სისტემას. დაგეგმვის ასეთი სისტემის დროს გაადვილებულია ობიექტებზე მასალებისა და კონსტრუქციების კომპლექსური მიწოდების ეადების დაცვა, უფრო მარტივია მანქანების, მატერიალური და შრომითი რესურსების გამოყენების ეფექტურობის კონტროლი.

ოპერატიული გეგმების კონკრეტულობა და თვალსაჩინოება საშუალებას აძლევს სამუშაოთა მწარმოებლებსა და ოსტატებს, დაიყვანონ საგეგმო დავალებები უშუალოდ თითოეულ მუშამდე, ეს კი განაპირობებს შეჯიბრების ორგანიზაციის გაუმჯობესებას, საწარმოო ძალების ამადლების ეფექტურ ხერხს, საწარმოო ორგანიზაციის გაუმჯობესების ურთიერთობის სრულყოფის გზას, ადამიანების აღზრდის ეფექტურ სახეს და, საბოლოო ანგარიშით, წარმოების მართვაში ადამიანების მასობრივად ჩართვის ამოცანის გადაწყვეტის შესაძლებლობას.

### **§3. ოპერატიული დაგეგმვა ბრიგადული სამუშაოში ანგარიშის პირობებში**

სამშენებლო ბრიგადების მუშაობის დაგეგმვა ამჟამად ფართო გავრცელებას პოვებს. ბევრი სამშენებლო ბრიგადა გადაიქცა მსხვილ საწარმოო კოლექტივად, რომელიც ინდუსტრიული მშენებლობის პირობებში წლის განმავლობაში ასრულებს მნიშვნელოვანი მოცულობის სამუშაოებს. ბრიგადების სამუშაო გეგმები პერსპექტიული და ოპერატიული უნდა იყოს.

ბრიგადის პერსპექტიული სამუშაო გეგმა დგება ერთი წლის ვადით, ხოლო უწყვეტი დაგეგმვის პირობებში – ორ წელზეც. ბრიგადების მოძრაობის გრაფიკიდან, რომელიც წარმოადგენს სამუშაოთა ორგანიზაციის კრებსითი პროექტის (ПОР) შემადგენელ ნაწილს, თითოეულმა სამშენებლო ბრიგადამ წინასწარ იცის, როდის და რომელ ობიექტებზე იმუშავენ.

ბრიგადის პერსპექტიული გეგმის საფუძველზე შექმნილი ოპერატიული გეგმა.

ნებისმიერი ბრიგადის (რომელიც გადაყვანილია ან არ არის გადაყვანილი სამეურნეო ანგარიშზე) სამუშაო გეგმას საფუძველად უდევს სააკორდო განაწესი, რომელშიც აღნიშნულია სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა მოცულობები, განსაზღვრულია ნორმატიული შრომატევადობა (მთლიანად სააკორდო განაწესზე), ნორმების შესრულების პროცენტი, პრემიალური დამატებითი ხელფასი სამუშაოთა ნორმატიული შრომატევადობის შემცირების თითოეული პროცენტისათვის, სამუშაოთა დამთავრების ვადა სააკორდო განაწესის მიხედვით.

საბრიგადო გეგმა სამშენებლო უბნის ოპერატიული გეგმის შემადგენელი ნაწილია, რომლის მანველებლებიც განისაზღვრება საბრიგადო გეგმებიდან.

საგეგმო მანველებლების ჯამი, სამშენებლო უბნების მიხედვით, შეადგენს სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოს ოპერატიული გეგმის მანველებლებს.

სამშენებლო ტრესტი, თავის მხრივ, აკავშირებს და ათანხმებს მშენებლობის პროცესში მონაწილე სამშენებლო სამმართველოების ოპერატიულ გეგმებს მომსახურე მეურნეობების საწარმოთა გეგმებთან.

ამრიგად, განხილული ფორმის მიხედვით დაგეგმვა ხორციელდება “ქვემოდან ზემოთ”.

უფრო მეტ დამოუკიდებლობას ღებულობენ ბრიგადები, რომლებიც გადაყვანილნი არიან შრომის სამეურნეო ანგარიშის პირობებზე.

ამ შემთხვევაში ბრიგადას ზემოაღნიშნულ მანველებლებს გარდა, რომლებიც გამომდინარეობს აკორდულ-პრემიული განაწესიდან, დაუდგინდება მასალების, ნაკეთობებისა და კონსტრუქციების ნორმატიულდი ხარჯი, რომელთა ანგარიშიც სრულდება სამუშაოთა იმავე მოცულობაზე, რომლის მიხედვითაც არის დადგენილი შრომითი დანახარჯები და ხელფასი. ამიტომ მასალების ნორმატიული ხარჯის განსაზღვრის საფუძველს წარმოადგენს საწარმოო კალკულაციები სააკორდო განაწესებთან, რომლებშიც გათვალისწინებულია ნაკეთობის მზადყოფნის ფაქტიური ხარისხი და სამშენებლო სამუშაოთა წარმოების მიღებული ტექნოლოგია. ანგარიში წარმოებს ფორმულით

$$Q_i = \sum_{i=1}^n V_i Q_{fi} + Q_{\text{დამატ.}}, \quad (13.1)$$

სადაც  $V_i$  არის სამუშაოთა მოცულობები  $i$ -ურ ოპერაციაზე ან სააკორდო განაწესი - დავალების სამუშაოსზე;

$Q_{fi}$  - მასალების ნორმატიული ხარჯი იმავე ოპერაციაზე საწარმოო ნორმების მიხედვით;

$n$  - ოპერაციების სახეების ან სამუშაოთა რაოდენობა სააკორდო განაწესის მიხედვით;

$Q_{\text{დამატ.}}$  - მასალების დამატებითი ხარჯი ზამთრის პერიოდში დროებითი სამარჯვების მოსაწყობად სამუშაოთა წარმოების დროს და ა.შ. (მიიღება დამუშავებული ნორმატივების მიხედვით).

მოთხოვნილება მექანიზაციის საშუალებებზე თითოეულ ორგანიზაციულ-ტექნოლოგიურ კომპლექსზე (დასახელება და მანქანა-კვლების რიცხვი) გაიანგარიშება ტექნოლოგიური რუქის მიხედვით ან ობიექტზე სამუშაოთა წარმოების კალენდარული გეგმიდან.

სამეურნეო ანგარიშზე გადაყვანილ ბრიგადებს სააკორდო-პრემიულ განაწესთან ერთად ეძლევა საღიმიტო-ასაღები რუქა ან სამეურნეო ანგარიშზე მყოფი ბრიგადის წიგნაკი, რომლებშიც აღნიშნულია მასალების ნორმატიული ხარჯი. სააკორდო-პრემიულ განაწესს ამუშავენ სახა'სო საინჟინრო-ტექნიკური პერსონალი ნორმადარებთან ერთად. მასალების საჭირო რაოდენობის განსაზღვრას აწარმოებს სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოს საწარმოო ტექნიკური განყოფილება.

ბრიგადული სამეურნეო ანგარიშის განვითარებაში ახალ ნაბიჯს წარმოადგენს ბრიგადული იჯარის მეთოდი, რომელიც პირველად დაინერგა სოციალისტური შრომის გირის ნ.ა. ზღობინის კომპლექსურ ბრიგადაში. ნ.ა. ზღობინის მეთოდი წარმოადგენს სამეურნეო ანგარიშის წარმოების უფრო სრულყოფილ ფორმას (ნ.ა. ზღობინის მეთოდი არ გამოირჩეხავს ბრიგადული სამეურნეო ანგარიშის ტრადიციული ელემენტური ფორმების გამოყენებას). პრაქტიკულად ნ.ა. ზღობინის მეთოდმა მიიღო განვითარება იმ სამშენებლო-სამონტაჟო ტრესტებში, სადაც მიღწეული იყო ბრიგადული სამეურნეო ანგარიშის ელემენტური ფორმის განვითარების მალაღლი დონე.

ბრიგადულ იჯარაზე შეიძლება გადაყვანა მხოლოდ იმ ბრიგადებისა, რომლებიც მუშაობენ ობიექტზე, სადაც სრული მოცულობითაა საორგანიზაციო-ტექნოლოგიური დოკუმენტაცია და შესაბამისი ნორმატიული ბაზა, ე.წ. ტექნოლოგიური რუკები და სამუშაოთა წარმოების პროექტი, სამუშაოთა წარმოების ძირითადი მასალების, კონსტრუქციების, ნაკეთობების, მოწყობილობების მიწოდების გრაფიკებით. სამშენებლო ორგანიზაციას, სადაც ხდება ბრიგადული იჯარის მეთოდის დანერგვა, უნდა გააჩნდეს კარგად შედგენილი სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაცია, საგეგმო-საანგარიშო ფასებით სამშენებლო მასალებზე, კონსტრუქციებზე, დეტალებსა და მანქანა-ცვლებზე.

ბრიგადულ იჯარაზე გადაყვანა უზრუნველყოფილი იქნება მხოლოდ მატერიალურ-ტექნიკური დანახარჯების ეტაპობრივი აღრიცხვის პირობებში, რომელიც უნდა განხორციელდეს თითოეული ბრიგადის მიხედვით (ვალ-ვალკე).

შრომის ნაყოფიერება საიჯარო ბრიგადებში 15%-ით მეტია, ვიდრე ჩვეულებრივ ბრიგადებში.

ბრიგადული იჯარის უახლეს სახეს მშენებლობაზე წარმოადგენს გამჭოლი ბრიგადული იჯარა. ეს უკანასკნელი არის სამშენებლო კონვეიერი, რომლის მუშაობაში მშენებლებთან ერთად მონაწილეობას ღებულობენ ტრანსპორტკმლები, სხვადასხვა ქარხნის მუშები, ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალი. ერთი სიტყვით ყველა ვინც თავისი განსახდერული წვლილი უნდა შეიტანოს მშენებლობაში. გამჭოლი ბრიგადული იჯარა პირველად დაინერგა საბჭოთა კავშირში ბალტიისპირეთისა და მოსკოვის მშენებლობებზე. ცნობილია მიკროკოლექტივების სხვა სტრუქტურული ფორმებიც. ყველასათვის საერთოა ბრიგადის თითოეული წევრის დაინტერესება შრომის საბოლოო შედეგით, შრომის ნაყოფიერებისა და პროდუქციის ხარისხის განუხრელი ამადლებით.

ნ.ა. ზლობინის მეთოდის სიახლე მდგომარეობს შემდეგში: ბრიგადა იღებს ვალდებულებას, ობიექტი ააშენოს და ჩააბაროს საქსპლოატაციოდ განსახდერულ ვადაში; წარმოებაზე დანახარჯების აღრიცხვა წარმოებს არა ნატურალური ფორმით, არამედ ფულადით.

ბრიგადული იჯარის დროს ბრიგადა მატერიალურადაა დაინტერესებული სამუშაოს საბოლოო შედეგით – მშენებ-

ლობის ხანგრძლივობის შემცირებით, მაღალი ხარისხით, სამუშაოს თვითღირებულების შემცირებით.

სამშენებლო ბრიგადების გადაყვანა ბრიგადული იჯარის მეთოდზე შედგება შემდეგი ეტაპებისაგან:

შრომის დანახარჯების და ხელფასის კალკულაციის დამუშავება ან არსებული კალკულაციის მიბმა სამშენებლო წარმოების კონკრეტულ პირობებთან; სააკორდო-პრემიული განწესის შედგენა; მუშაობის საიჯარო მეთოდზე გადასაყვანი ბრიგადის რიცხოვრივი, პროფესიული და კვალიფიციური შემადგენლობის დასუსტება; ტექნოლოგიურ რუქებსა და სამუშაოთა წარმოების პროექტში გათვალისწინებული ყველა ღონისძიების შესრულება ობიექტზე. სამშენებლო მასალების, ნაკეთობებისა და კონსტრუქციების, აგრეთვე სამშენებლო მანქანებისა და მექანიზმების მიწოდების გრაფიკის დაყვანა ბრიგადამდე; ბრიგადისათვის დავალებულ სამუშაოთა საანგარიშო ღირებულების განსაზღვრა; სამუშაოთა წარმოებაზე დანახარჯების აღრიცხვის ორგანიზაცია; ბრიგადისა და სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოს ადმინისტრაციას შორის სამეურნეო ხელშეკრულების დადება; ბრძანების გამოცემა ბრიგადის გადაყვანის შესახებ ახალი სამეურნეო ანგარიშის ფორმაზე.

ბრიგადული იჯარის ორგანიზაციის საქმეში ყველაზე რთულ საკითხს წარმოადგენს ბრიგადისათვის დავალებულ სამუშაოთა საანგარიშო ღირებულების (საგეგმო თვითღირებულების) განსაზღვრა და წარმოებაზე დანახარჯების აღრიცხვის ორგანიზაცია.

საგეგმო თვითღირებულება შეიძლება განისაზღვროს ორი წესით. პირველი წესის შემთხვევაში (ამ წესით იქნა განსაზღვრული სამუშაოთა საგეგმო თვითღირებულება ნ.ა. ზლობინის ბრიგადაში ბრიგადული იჯარის დაწესების პირველ ეტაპზე) ანგარიში წარმოებს ფორმულით:

$$C_{\text{საგ}} = C_{\text{საბ.ს}} - \Pi_{\text{საგ}} - k_1 H_{\text{საგ.ს}} - k_2 C_{\text{ლ.ა.ს}} - \exists, \quad (13.2)$$

სადაც  $C_{\text{საგ}}$  არის სამუშაოს საგეგმო თვითღირებულება;

$C_{\text{საბ.ს}}$  - ბრიგადისათვის დავალებულ სამუშაოთა საორგანიზაციო-ტექნოლოგიური კომპლექსის სახარჯთაღრიცხვო ღირებულება, დამტკიცებული ხარჯთაღრიცხვის მიხედვით;

$\Pi_{\text{საგ}}$  - საგეგმო დაგროვება (მიიღება 5,66%  $C_{\text{საბ.ს}}$ -დან);

$k_1$  - კოეფიციენტი, რომელიც გამოსახავს 'ხედნადები ხარჯების ხვედრით წონას, დამოუკიდებელს ბრიგადის მუშაობაზე.

$H_{\text{სე.ხ}}$  - 'ხედნადები ხარჯები დამტკიცებული ხარჯთაღრიცხვის მიხედვით;

$k_2$  - კოეფიციენტი, რომელიც გამოსახავს ლიმიტირებული ხარჯების ხვედრით წონას, დამოუკიდებელს ბრიგადის მუშაობაზე;

$C_{\text{ლიმ.ხ}}$  - ლიმიტირებული ხარჯები (სამუშაოთა გაძვირება 'სამთრის პერიოდში, ობიექტის მშენებლობის დამთავრების შემდეგ სამშენებლო ნაგვის გატანა, დანახარჯები დროებით სატიტულე შენობა-ნაგებობებზე\*, გაუთვალისწინებელი ხარჯები)

$\Xi$  - სამუშაოთა თვითღირებულების დაგეგმილი შემცირების ჯამი.

მეორე წესის დროს სამუშაოთა საგეგმო თვითღირებულება გაიანგარიშება ფორმულით

$$C_{\text{საგ}} = \sum_{i=1}^n Q_i C_{\text{მას.ი}} + \sum_{j=1}^m N_j C_{\text{მანქ.ცემლ}} + k_1 H_{\text{სე.ხ}} + k_2 C_{\text{ლიმ.ხ}} \quad (13.3)$$

სადაც  $Q_i$  არის  $i$ -ური მასალის რაოდენობა სამუშაოთა შესასრულებლად სააკორდო-პრემიული განწესით;

$C_{\text{მას.ი}}$   $i$ -ური მასალის ერთეულის საგეგმო-საანგარიშო ფასი;

$n$  - გამოყენებული მასალების რაოდენობა;

$\sum_{i=1}^n Q_i C_{\text{მას.ი}}$  - სამშენებლო მასალების საგეგმო თვითღირებულება;

$\sum_{j=1}^m N_j C_{\text{მანქ.ცემლ}}$  - ხელფასი სააკორდო-პრემიული განწესით, პრემიული დამატებითი ხელფასის ჩათვლით;

\* გზების მოწყობა და კომუნიკაციების გაყვანა.

\*\* გაუთვალისწინებელი ხარჯები სამუშაოთა საანგარიშო თვითღირებულებაში შეიძლება ჩართული იქნეს იმ სიდიდით, როგორც დამტკიცებულ ხარჯთაღრიცხვაშია მოცემული.



$\sum_{j=1}^m N_j C_{\text{მანქანა-ცველი}}$  - სამშენებლო მანქანების ექსპლოატაციისა

და შენახვის საგეგმო თვითღირებულება;

$N_j$  - მანქანა-ცვლების ნორმატიული რაოდენობა ტექნოლოგიური რუკის ან სამუშაოთა წარმოების პროექტის თანახმად;

$C_{\text{მანქანა-ცველი}}$  - მანქანა-ცვლის საგეგმო საანგარიშო ფასი;

$m$  - სამშენებლო პროცესის განხორციელებაში მონაწილე მანქანების რაოდენობა;

$H_{\text{უღ.ხ}}$  - ზედნადები ხარჯები დამტკიცებული ხარჯთაღრიცხვის მიხედვით;

$k_1$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ზედნადები ხარჯების იმ ნაწილს, რომელიც დამოკიდებულია ბრიგადის მუშაობაზე;

$C_{\text{ლიმ.ხ}}$  - ლიმიტირებული ხარჯები;

$k_2$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ბრიგადის ლიმიტირებულ ხარჯებს.

სამუშაოთა საგეგმო თვითღირებულების განსაზღვრისა და წარმოებაზე დანახარჯების აღრიცხვის ორგანიზაციის შემდეგ, ადმინისტრაცია ამზადებს სამეურნეო საიჯარო ხელშეკრულებას სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოს ადმინისტრაციასა და სამეურნეო ანგარიშზე გადასაყვან ბრიგადას შორის.

ხელშეკრულების გაფორმების პროცედურის დანქარების მიზნით, მზადდება ხელშეკრულების ტიპური ბლანკები. ბოლოს ფორმდება ბრძანება სამშენებლო სამონტაჟო სამმართველოს ხაზით ბრიგადულ იჯარაზე ბრიგადის გადაყვანის შესახებ, რომელშიც განსაზღვრულია ხელმძღვანელთა და ბრიგადული იჯარის დანერგვისათვის ფუნქციონალური სამსახურების პასუხისმგებლობა.

#### §4. წარმოების მომზადების ნორმატიული ბაზა

1. ნორმებისა და ნორმატივების სახეები. მშენებლობის მომზადებისათვის საჭიროა ნორმებისა და ნორმატივების დიდი რაოდენობა, რომლებიც ქმნიან ნორმატიულ ბაზას. მშენებლობაში გამოყენებული ნორმები მოიცავს საწარმოო

პროცესის სხვადასხვა მიხარეს და გათვალისწინებულა სამშენებლო ორგანიზაციებისათვის გამოყოფილი საფინანსო, მატერიალურ-ტექნიკური, შრომითი რესურსების რაციონალური გამოყენების უზრუნველყოფისათვის. მათ მიეკუთვნება სამშენებლო პროექტირების ნორმები და ნორმები დაგეგმვის რეგულირებისათვის, სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების წარმოების ორგანიზაციისათვის, აგრეთვე, ნორმები მუშების შრომის ორგანიზაციის და ანაზღაურებისათვის.

გაკრველების მიხედვით ნორმები და ნორმატივები იყოფა საერთო-სახელმწიფოდ, დარგობრივად, საუწყებოდ და ადგილობრივად.

მოქმედების პერიოდის მიხედვით, ნორმატივები იყოფა პერსპექტიულად, წლიურად და მიმდინარედ; გამოყენების მასშტაბის მიხედვით – გამსხვილებულ, ჯგუფურ, საკალკულაციო, ოპერატიულ ნორმატივებად; დანიშნულების მიხედვით – სახარჯთაღრიცხვო, საწარმოო, საგეგმო-ეკონომიკურ, ორგანიზაციისა და მართვისათვის გათვალისწინებულ ნორმატივებად.

2. ამოსავალი მონაცემები და ნორმატივები ოპერატიული გეგმების შესადგენად. ოპერატიული გეგმის დასამუშავებლად რეკომენდებულია შემდეგი ამოსავალი მონაცემები:

შიდასამშენებლო სატიტულო სიები; სამშენებლო საფინანსო გეგმა და კვარტალური დავალებები, დამტკიცებული სამშენებლო სამმართველოს ხელმძღვანელის მიერ; ცალკეული ობიექტების მიხედვით სამუშაოთა წარმოების წლიური კალენდარული გრაფიკები ან ქსელური გრაფიკები, დამტკიცებული გენერალური მოიჯარადრის მიერ; სამუშაოთა წარმოების პროექტები, ტექნოლოგიური რუქები და სხვა საპროექტო სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტები; დასაგეგმი პერიოდისათვის მშენებლობის მატერიალურ-ტექნიკური რესურსებითა და მუშახელით უზრუნველყოფის მონაცემები, მატერიალური რესურსების საკომპლექტებელი უწყისები; მონაცემები სამუშაოთა ფრონტის და სხვა მდგომარეობის შესახებ, თითოეულ ობიექტზე დასაგეგმავე პერიოდის დასაწყისისათვის; შრომის დანახარჯებისა და ხელფასის, სამშენებლო მანქანების მუშაობის, სამშენებლო მასალების ხარჯისა და ა.შ. საგეგმოსაწარმოო ნორმატივები; სანორმატივო-სალიმიტო რუქები სამუშაოთა გამსხვილებულ კომპლექსებზე; სააღრიცხვო მონაცემები გასული თვის გეგმის შესრულების მიხედვით.

შიდასამშენებლო სატიტულო სიები აუცილებელია სამუშაოთა ჩამოთვლისა და მოცულობების დასადგენად, აგრეთვე დასაგეგმავ წელს გათვალისწინებული ხარჯების განსასახლვრად, გამომდინარე საწარმოო სიმძლავრეებისა და ობიექტების დადგენილ ვადებში ამოქმედების დავალებებიდან.

სატიტულო სიები მუშავდება და დგება ხუთწლიანი გეგმების შემადგენლობაში, კაპიტალური მშენებლობის გეგმების მოქმედების უწყვეტობის და დამკვეთების პასუხისმგებლობის ამალღების უზრუნველსაყოფად, საწარმოო სიმძლავრეების და ობიექტების დროული ამოქმედების მიზნით. სატიტულო სიაში შეიტანება, როგორც ახალი შენობა-ნაგებობები, ისე სარეკონსტრუქციო და გასაფართოებელი საწარმოები.

დამტიციებული სატიტულო სია წარმოადგენს შეუცვლელ საგეგმო დოკუმენტს მშენებლობის მთელი პერიოდისათვის, რომელიც აუცილებელია დამკვეთებისათვის, მოიჯარადრეებისათვის, საგეგმო, საფინანსო, საბანკო და მომმარაგებელი ორგანოების, მოწყობილობებისა და კონსტრუქციების მიმწოდებლებისათვის.

შიდასამშენებლო სატიტულო სია წარმოადგენს მშენებლობის სატიტულო სიის კონკრეტიზაციას ცალკეული ობიექტებისა და ხარჯების მიხედვით დასაგეგმავი წლისათვის.

შიდასამშენებლო სატიტულო სიაში გათვალისწინებულია წინა წლის გეგმის შესრულების შედეგები იმ ანგარიშით, რომ დაშვებული ჩამორჩენა დაძლეულ იქნეს დასაგეგმავ წელს.

შიდასამშენებლო სატიტულო სიებს ადგენენ დამკვეთები და ქვემოიჯარადრე ორგანიზაციასთან შეთანხმების შემდეგ, სამინისტროებისა და უწყებების დაკავლებით მტიციდება მათ დაქვემდებარებაში მყოფ საწარმოთა დირექტორების მიერ.

სამშენებლო საფინანსო გეგმის მასალები გამოიყენება მუშების, მასალების, სამშენებლო მანქანების და მექანიზმების საჭირო რაოდენობის განსასახლვრად, აგრეთვე, დასაგეგმავი ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლების, შრომის ნაყოფიერების ამალღების და მშენებლობის თვითღირებულების შემცირების დავალებების გასათვალისწინებლად. წარმოებისა და შრომის ორგანიზაციის გაუმჯობესების, სამუშაოთა წარმოების ტექნოლოგიის სრულყოფის, პროდუქციის ხარისხის ამალღების მიზნით, გამოიყენება მექანიზაციის გეგმები და ორგანიზაციულ-ტექნიკური და სამეურნეო ღონისძიებები, რომლებიც შედის სამშენებლო საფინანსო გეგმის შემადგენლობაში.

ოპერატიული გეგმების შედგენის დროს სამუშაოთა წარმოების პროექტებიდან მიიღება ვადები და სამშენებლო-სამონტაჟო პროცესების შესრულების თანმიმდევრობა (ეს მონაცემები აიღება კალენდარული გეგმებიდან). მშენებლობებზე, სადაც გამოიყენება ქსელური დაგეგმვისა და მართვის სისტემა, ოპერატიული დაგეგმვისათვის ძირითად დოკუმენტს წარმოადგენს ქსელური გრაფიკები.

საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტებიდან მიიღება მონაცემები სამუშაოთა მოცულობების შესახებ, თითოეული ობიექტისათვის ამ სამუშაოთა ღირებულების შესახებ, განისაზღვრება საჭირო შრომის დანახარჯები და მანქანა-კვლეუბის რაოდენობა.

სანორმატივო-სალიმიტო რუქებით სარგებლობენ სამუშაოთა მოცულობების საანგარიშოდ, ნორმების მიხედვით შრომის დანახარჯების განსასაზღვრად სამუშაოთა ერთეულზე და მათ მთლიან მოცულობაზე, აგრეთვე, ხელფასის დასადგენად სამუშაოთა ერთეულზე და მთლიან მოცულობაზე. სანორმატივო-სალიმიტო რუქები მუშავდება ცალკეული ტიპური ობიექტებისათვის, გამსხვილებული კონსტრუქციული ელემენტების, სამუშაოთა ცალკეული სახეების ან ეტაპების დადგენილი ნორმენკლატურის მიხედვით.

მატერიალური რესურსების საკომპლექტებელი უწყისებით განისაზღვრება მოთხოვნილება ძირითად მასალებსა და დეტალებზე სამუშაოთა გამსხვილებულ ერთეულსა და ობიექტზე სამუშაოთა მთლიანი მოცულობით.

სააღრიცხვო მონაცემები გასული თვის გეგმის შესრულების მიხედვით გაითვალისწინება დასაგეგმავი პერიოდისათვის ოპერატიული გეგმის შედგენის დროს. კერძოდ, თუ ადგილი აქვს ჩამორჩენას გასული თვის მიხედვით, მომავალი თვის ოპერატიულ გეგმაში უნდა გათვალისწინებული იყოს წინა თვეში შეუსრულებელი სამუშაოების შესრულება.

ოპერატიული დაგეგმვისათვის გამოიყენება ნორმატივების სისტემა, რომელთა საფუძველზეც დადგინდება საგეგმო ვალეუბები, გაიანგარიშება მოთხოვნილება შრომით, მატერიალურ-ტექნიკურ და ფინანსურ რესურსებზე; სრულდება გეგმის მანვენებლების ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთება და ფასდება სამშენებლო ორგანიზაციების საწარმოო-სამეურნეო საქმიანობა.

აღნიშნული ნორმატივების სისტემას მიეკუთვნება: საწარმოო, სახარჯთაღრიცხვო, საგეგმო, გამსხვილებული, საკომპლექტებელი უწყისები და სანორმატივო-სალიმიტო რუქები.

საწარმოო ნორმატივებს მიეკუთვნება ნორმები და ფასდებები, სამშენებლო, სამონტაჟო და სარემონტო სამშენებლო სამუშაოებზე (EHIР, BHIР, MHIР), მასალების ხარჯის ნორმები, მანქანების ექსპლოატაციის ნორმები, მშენებლობის ორგანიზაციისა და მართვის ნორმატივები, ნორმატივები და დაშვებები ხარისხის მიხედვით.

სახარჯთაღრიცხვო ნორმატივებს წარმოადგენენ СНИП ის IV ნაწილის სახარჯთაღრიცხვო ნორმები, პრეისკურანტები და სარაიონო სახარჯთაღრიცხვო ფასები.

საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო მასალების შედგენილობისა და სტრუქტურის განსაზღვრის ძირითად დოკუმენტს მშენებლობის სხვადასხვა დარგისათვის წარმოადგენს სსრკ მინისტრთა საბჭოსთან არსებული მშენებლობის სახელმწიფო კომიტეტის მიერ დამუშავებული და სახელმძღვანელოდ დამტკიცებული ინსტრუქცია. ასე მაგალითად, “ინსტრუქცია საწარმოების, შენობების და ნაგებობების საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციის შედგენილობის, დამუშავების წესის, შეთანხმების და დამტკიცების შესახებ” (СН202-81)[36].

სახარჯთაღრიცხვო ნორმები და ნორმატივები არეგლამენტირებენ ურთიერთკავშირს სახელმწიფოს, დამკვეთსა და სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციებს შორის. ისინი განკუთვნილი არიან სამუშაოს ერთეულის სახარჯთაღრიცხვო ფასის, ობიექტის და მთლიანად მშენებლობის სახარჯთაღრიცხვო ღირებულების განსასაზღვრავად.

მშენებლობაში ფასწარმოქმნის საფუძველს წარმოადგენს ერთეული ფასდებები (საპრეისკურანტო ფასები). ერთეული ფასდება არის სამშენებლო ან სამონტაჟო პროცესის ყველა ოპერაციის შესრულებაზე დანახარჯების კალკულაცია ფულადი ფორმით.

ერთეული ფასდებების შედგენა ხდება ცენტრალიზებულად სახმშენის საპროექტო და სამეცნიერო-საკვლევი ორგანიზაციების მიერ. ისინი გამოცემულია ერთიანი სარაიონო ერთეული ფასდებების (EPEP) სპეციალურ კრებულებში. არსებობს 43 ასეთი კრებული სამუშაოთა სახეების მიხედვით.

ერთეული ფასდებები სამუშაოთა წარმოებისათვის გამოყენებული მასალების მიხედვით იყოფა ღიად და დახურულად. დახურული ერთეული ფასდებები შედგენილია ისეთ სამუშაოებზე, რომელთა შესრულებისათვის გამოიყენება ძირითადად შემოზიდული მასალები. ღია ერთეული ფასდებები ებმება ადგილობრივ პირობებს. EPEP-ის მიზმის დროს ერთეულ ფასდებებში ირთება ადგილობრივი მასალების ღირებულება. ადგილობრივ პირობებთან მიმართული ფასდებები მოყვანილია ერთეული ფასდებების სპეციალურ კატალოგებში.

ერთეული ფასდებები სამონტაჟო სამუშაოებზე განისაზღვრება განფასებებით მოწყობილობის მონტაჟზე. ისინი დამუშავებულია სამონტაჟო სამუშაოთა სახეების მიხედვით. გამოცემულია 36 დასახელების ისეთი განფასება, რომლებშიც მოყვანილია 28 ათასი ნორმა 150 ათასი ტიპის მოწყობილობის მიხედვით.

ფართოდ გამოიყენება საპრეისკურანტო ფასები საცხოვრებელი ფართობის  $1\text{მ}^2$ -სათვის და გამსხვილებული ერთეული განფასებები საორგანიზაციო-ტექნოლოგიური კომპლექსის სამუშაოთა ერთეულისათვის.

სახარჯთაღრიცხვო ნორმატიული ბაზა მუშავდება წარმოების საშუალო-დარგობრივი პირობებისათვის და აუცილებელია ყველა სამინისტროსა და უწყებისათვის.

მშენებლობის ორგანიზაციისა და მართვის ნორმატივები შეიცავენ წარმოების მომსადების ნორმატივებს, მშენებლობის ხანგრძლივობის ნორმებს, მარაგნაკეთის ნორმებს, სამშენებლო მასალების მარაგის ნორმებს, ტექნიკური დონის (აწყობა, მქანოაღჭურვილობა და სხვ.) ნორმატივებს, აგრეთვე ძირითადი და საბრუნავი საწარმოო ფონდების ნორმებს.

საგეგმო ნორმატივები ნორმების სახით გამსხვილებულ მანკენებელზე (100 ათასი მან.) გამოიყენება დაგეგმვის დროს ძირითადად სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა მოცულობებისა და სხვადასხვა რესურსებზე მოთხოვნილებათა განსაზღვრადად. არსებობენ, აგრეთვე, სპეციალური საგეგმოსაწარმოო ნორმატივები, რომლებითაც გათვალისწინებულია მშენებლობის საწარმოო და ადგილობრივი პირობები.

მშენებლობის ტიპისათვის პირობებში გამოიყენება შრომის დანახარჯების, ხელფასისა და მანქანა-ცვლების გამსხვილებული ნორმატივები.

გამსხვილებული ნორმატივები, შედგენილი ტიპური კალკულაციების საფუძველზე სამუშაოთა (ვალკეული კომპლექსებისა და ეტაპების მიხედვით, გამოიყენება კომპლექსური ბრიგადების აკორდული განწყობების გასანაღლებლად, აგრეთვე, სამუშაოთა წარმოების პროექტების დასამუშავებლად და ოპერატიული დაგეგმვის დროს.

სამშენებლო მასალებზე მოთხოვნილების ნორმირების სრულყოფილ ფორმას წარმოადგენს კონსტრუქციების, დეტალებისა და მასალების საკომპლექტებელი უწყისები, რომლებიც მუშავდება მთლიანად ობიექტზე და მის განმეორებად ნაწილებზე.

სანორმატივო-სალიმიტო რუკა წარმოადგენს საკომპლექტებელი უწყისისა და მიღებული კონსტრუქცია-მასალების აღრიცხვის ჟურნალის ერთობლიობას და ნორმატიულ-საგეგმო სააღრიცხვო დოკუმენტს.

ოპერატიულ გეგმებში უნდა იქნეს გათვალისწინებული გამომუშავების ნორმების გადაჭარბებით შესრულება, არანაკლებ წინა თვეში ფაქტიურად მიღწეული სიდიდისა, ამასთან, მხედველობაში უნდა იყოს მიღებული შრომისნაყოფიერების შემდგომი ზრდა.

სამშენებლო მასალების ხარჯის ნორმები უნდა იყოს სახარჯთაღრიცხვო ნორმებზე საწარმო-ტექნიკური და საორგანიზაციო-სამეურნეო ღონისძიებების გეგმით გათვალისწინებული ეკონომიის სიდიდით ნაკლები.

ოპერატიული საწარმოო დაგეგმვის სრულყოფისათვის ყველა სამშენებლო ორგანიზაციაში, კონკრეტული პირობების გათვალისწინებით, უნდა დამუშავდეს სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოებზე რესურსების ხარჯის პროგრესული საწარმოო ნორმები.

### **§5. ოპერატიული გეგმების დამუშავების თანმიმდევრობა და დამტკიცება**

1. თვიური ოპერატიული გეგმების დამუშავების თანმიმდევრობა და დამტკიცება. სამშენებლო-სამონტაჟო ტრესტის სისტემაში ყველა მისი ქვედანაყოფი ამუშავებს სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოების თვიურ გეგმას, რესურსებზე მოთხოვნილების გაანგარიშებით. თვიურ გეგმებს ამუ-

შაგებენ, აგრეთვე, ქვემოიჯარადრე ორგანიზაციები, სატრანსპორტო საწარმოები, მექანიზაციის ბაზები, მშენებლობაზე კონსტრუქციების, მასალებისა და ნაკეთობების მიმწოდებელი საწარმოები. ყველა ეს გეგმა ერთმანეთთან მჭიდროდ დაკავშირებული და შეთანხმებული უნდა იყოს.

არსებული დებულების თანახმად, გენერალური მოიჯარადრე ვალდებულია უზრუნველყოს მშენებლობაში მონაწილე ყველა ორგანიზაციის დროული და ხარისხიანი მიქმობა.

თითოეული ქვემოიჯარადრე ორგანიზაცია სამუშაოთა წარმოების თვიურ გეგმასთან ერთდროულად გენერალურ მოიჯარადრეს წარუდგენს განაცხადს, რომელიც ითვალისწინებს მოთხოვნილებას მასალებზე, მანქანებზე, ტრანსპორტზე, მიწებსა და სხვ., რომლებითაც საერთო-სამშენებლო ტრესტი უზრუნველყოფს ქვემოიჯარადრე ორგანიზაციას ხელშეკრულებების საფუძველზე, რაც ფორმდება ყოველწლიურად გენერალურ მოიჯარადრესა და ქვემოიჯარადრე ორგანიზაციებს შორის.

დღეისათვის მშენებლობაში არ არსებობს ოპერატიული დაგეგმვის ერთიანი სისტემა, დაფუძნებული ერთიან ნორმატიულ ბაზაზე და ერთიანი გამოსავალი დოკუმენტაციით. მიუხედავად ამისა, მოწინავე ორგანიზაციების გამოკვდილება საშუალებას იძლევა რეკომენდებულ იქნეს თვიური ოპერატიული დაგეგმვის განხორციელების შემდეგი თანმიმდევრობა.

ტრესტის საგეგმო განყოფილება საწარმო-ტექნიკურ განყოფილებასთან ერთად, კვარტალური გეგმიდან გამომდინარე და განვლილ პერიოდში ფაქტიური შესრულების გათვალისწინებით, სამშენებლო სამმართველოებისათვის აღგანს საკონტროლო ციფრებს დასაგეგმავე თვისათვის. ეს ციფრები ეცნობება სამშენებლო სამმართველოებს თვის დაწყებამდე 10 დღით ადრე მაინც.

სამშენებლო სამმართველო საკონტროლო ციფრებს ანაწილებს უფროს სამუშაოთა მწარმოებლებს (უბნის უფროსებს), სამუშაოთა მწარმოებლებსა და ოსტატებს შორის, რომლებიც ამ საკონტროლო ციფრების შესაბამისად ახორციელებენ სამუშაოთა ფისიკური მოცულობების შეკრებას, მათი შესრულების ვადების ჩვენებით თითოეული ობიექტის



(სამრეწველო შენობა ან ნაგებობა, საცხოვრებელი სახლები, სკოლები, საავადმყოფოები და სხვ.) მიხედვით (ვალ-ვალკკ. ამ სამუშაოში ჩართული არიან კომპლექსური ან წამყვანი სპეციალისებულები ბრიგადების ბრიგადირები.

უბნებიდან წინადადებები გეგმაში სამუშაოთა შესაბამისი მოცულობების ჩართვის შესახებ მიეწოდება სამშენებლო სამმართველოს საწარმო-ტექნიკურ განყოფილებას (ПТО) ყოველი თვის არაუგვიანეს 22 რიცხვისა, სადაც ეს წინადადებები განიხილება მათი შესრულების რეალობისა და სამუშაოთა შესრულების ვადების ობიექტების ამოქმედების საგეგმო ვადებთან შესაბამისობის თვალსაზრისით, დადგინდება სამშენებლო უბნების მოთხოვნილება მანქანებზე, მატყურიალურ და შრომით რესურსებზე.

ყველა მასალა საწარმო-ტექნიკური განყოფილებიდან გადაეცემა საგეგმო განყოფილებას, სადაც თითოეული უბნისათვის სამუშაოთა დაგეგმილი მოცულობების შესაბამისად გაიანგარიშება საგეგმო მანქანებლები შრომისა და ხელფასის მიხედვით და უბნების თვიური გეგმების სახით გადაეცემათ განსახილველად სამმართველოების ხელმძღვანელებს. სამშენებლო უბნების გეგმების საფუძველზე საგეგმო განყოფილება ამუშავებს სამშენებლო სამმართველოს თვიურ გეგმას.

ოპერატიული დაგეგმვის დროს ანგარიშების გამარტივების მიზნით სოვიერთ სამშენებლო ორგანიზაციას დამუშავებული აქვს გამსხვილებული ნორმატივები, რომლებიც ითვალისწინებენ შრომის დანახარჯებს და ხელფასის ფონდს როგორც ძირითად სამუშაოთა შესრულებაზე, ისე სეკუნდარული ხარჯების საშუალებით განსახორციელებელ სამუშაოებზე (სამშენებლო მოედნის მოვლა, არასატიტულო დროებითი ნაგებობების მშენებლობა, უსაფრთხოების ტექნიკის დონისძიებები და ა.შ.).

მოთხოვნილება მასალებზე, კონსტრუქციებსა და დეტალებზე დასაგეგმავ მოცულობებზე სამუშაოთა სახეების მიხედვით განისაზღვრება, აგრეთვე, გამსხვილებული საწარმოო ნორმატივებით.

სამშენებლო სამმართველო ამუშავებს, აგრეთვე, გეგმის შესრულებისათვის საჭირო ტვირთის გადასიდვის გეგმას და ავტორტრანსპორტზე მოთხოვნილების ანგარიშს.

სამშენებლო სამმართველოს თვიურ გეგმას ხელს აწერენ სამშენებლო სამმართველოს უფროსი, საგეგმო განყოფილება-ბის უფროსი, საწარმო-ტექნიკური განყოფილების უფროსი, რის შემდეგაც გეგმა თვის 24 რიცხვამდე ეგზავნება ტრესტს დასამტკიცებლად.

ტრესტში სამშენებლო სამმართველოთა გეგმებს განიხილავს საგეგმო განყოფილება საწარმო-ტექნიკურ და სხვა განყოფილებებთან ერთად, აგრეთვე, ტრესტის აპარატის პასუხისმგებელი მუშაკები (მმართველის მოადგილე ეკონომიკურ საკითხებში, მთავარი ბუღალტერი, მთავარი ტექნოლოგი, მთავარი დისპეტჩერი), ყოველი თვის 24-25 რიცხვში.

თვიური გეგმების დასამტკიცებლად მომზადების პროცესში მათში შეიძლება შეტანილ იქნეს კორექტივები და სამშენებლო სამმართველოებს მიეცეთ დამატებითი დავალებები დასაგეგმავი პერიოდის წინა პერიოდში შესრულებულ სამუშაოთა მომთავრების მიზნით. ამისათვის სამუშაოთა დამატებითი მოცულობები უზრუნველყოფილი უნდა იყოს საპროექტო დოკუმენტაციით, სამუშაოთა ფრონტით, მატერიალური, შრომითი რესურსებით და მანქანებით.

დასაგეგმავი თვის დაწყებამდე 4 დღით ადრე მაინც სამშენებლო სამმართველოების გეგმები განიხილება ტრესტის ხელმძღვანელობის მიერ ტრესტის განყოფილებების, სამშენებლო სამმართველოების, საწარმოების, მეურნეობების და ქვემოთხარადრე ორგანიზაციების უფროსების, აგრეთვე, პროფკავშირული, დაინტერესებული და სასოგალოებრივი ორგანიზაციების წარმომადგენლების მონაწილეობით. თათბირზე ჯამდება მიმდინარე თვის გეგმის შესრულება და განიხილება მომავალი თვის გეგმის მიხედვით ის საკითხები, რომლებიც გამოირსევა განსაკუთრებული სირთულით, რომლებიც ვერ გადაწყვიტა გეგმის განხილვის პროცესში ტრესტის აპარატმა და საჭიროებს ტრესტის ხელმძღვანელობის ჩარევას.

განხილული საკითხების გადაწყვეტა და თითოეული სამშენებლო სამმართველოს მიხედვით გეგმის შესრულების უზრუნველსაყოფად გამიზნული ღონისძიებები ყორმდება ოქმით.

ტრესტის მიერ დამტკიცებული გეგმა გადაეცემა სამშენებლო სამმართველოს თვის დაწყებამდე 3 დღით ადრე მაინც.

სამშენებლო უბნების გეგმები, დამტკიცებული სამშენებლო სამმართველოს ხელმძღვანელობის მიერ, გადაეცემათ

უბნების უფროსებს, რომლებიც ამ გეგმებს აცნობენ სამუშაოთა მწარმოებლებს და ოსტატებს. ოსტატები გეგმებს აცნობენ ბრიგადებს ან მუშათა ცალკეულ რგოლებს და მათ აძლევენ განწეს-დავალებას არაუგვიანეს 2 დღით ადრე სამუშაოთა დაწყებამდე.

განწესი-დავალება, შედგენილი დადგენილი ფორმით, წარმოადგენს საგეგმო-სააღრიცხვო დოკუმენტს, რომელიც შეიცავს საწარმოო დავალებას სამუშაოთა მოცულობების და შესრულების ვადების მიხედვით, აგრეთვე, შრომის დანახარჯებისა და ხელფასის კომპლექსურ ნორმას, დადგენილს სამშენებლო სამმართველოს მთავარი ინჟინრის მიერ დამტკიცებული საწარმო კალკულაციების საფუძველზე.

განწესი-დავალება განიხილება ბრიგადის საწარმოო თათბირზე და განისაზღვრება მუშაობის ვადის შემცირების, შრომის ნაყოფიერების ამაღლების და პროდუქციის ხარისხის გაუმჯობესების შესაძლებლობები.

თვიური ოპერატიული გეგმების ფორმები მოცემულია სახმშენის მეთოდურ რეკომენდაციებში.

**2. სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოების საკვირაო სადღეღამისო გეგმების შედგენის თანმიმდევრობა და დამტკიცება.** გარდა თვიური ოპერატიული გეგმებისა, წარმოების უფრო დეტალურად დაგეგმვის მიზნით დგება საკვირაო-სადღეღამისო გეგმები, რომლებიც აზუსტებენ თვიურ გეგმებს. საკვირაო-სადღეღამისო გეგმები მუშავდება ამა თუ იმ უბანზე რეალური მდგომარეობის გათვალისწინებით, რომელსაც ექნება ადგილი მომავალი კვირის განმავლობაში. იგი განაპირობებს მშენებლობასთან დაკავშირებული ყველა მუშაკის პასუხისმგებლობას, დაწესებული მმართველიდან და დამთავრებული ბრიგადირით, ექსპედიტორით, მძღოლით, გეგმით გათვალისწინებულ სამუშაოთა შესასრულებლად, როგორც სამუშაოთა წარმოების ორგანიზაციის დარგში, ისე მშენებლობის უზრუნველსაყოფად კონსტრუქციებით, მასალებით, ნახევარფაბრიკატებით, ტრანსპორტით, მექანიზმებით დადგენილ ვადებში.

საკვირაო-სადღეღამისო გეგმები მუშავდება სამშენებლო უბნის და მომსახურე მეურნეობის თითოეული შემსრულებლისათვის. მათი შედგენის დროს გაითვალისწინება სამუშაოთა წარმოება სუსტი ტექნოლოგიური თანმიმდევრობით და

ყველა სპეციალიზებული ქვემოიჯარადრე ორგანიზაციის აუცილებელი მონაწილეობა. გეგმის შემადგენლობაში ნაიროვება მხოლოდ ის სამუშაოები, რომლებიც უსრუნველყოფილია ტექნიკური დოკუმენტაციით, სამუშაოთა ფრონტით, მუშათა და მატერიალურ-ტექნიკური რესურსებით. გეგმა სამუშაოთა რითმულად შესრულების და მუშახელის ეფექტურად გამოყენების საშუალებას იძლევა.

გენმოიჯარადრე და ქვემოიჯარადრე ორგანიზაციები ვალდებულნი არიან საკვირაო-სადღეღამისო გეგმებში გაითვალისწინონ თავდაპირველად იმ სამუშაოთა შესრულება, რომლებიც ხსნიან სამუშაოთა ფრონტს მომიჯნავე სპეციალიზებული ორგანიზაციებისათვის, აგრეთვე, დასაგეგმავი კვირისათვის სამუშაოთა წარმოების პროექტით ან ტექნოლოგიური რუქებით გათვალისწინებული ყველა მოსამზადებელი სამუშაოს დამთავრება. მოსამზადებელ სამუშაოებს შეიძლება მიეკუთვნოს, მაგალითად, მექანიზმების დაყენება, ექსკავატორების გადაბაზირება, ლითონის, რკინაბეტონის კონსტრუქციებისა და სხვა მასალების მიზიდვა, ბრიგადებისათვის განწესების გაცემა მიღებული ტექნოლოგიური რუქების მიხედვით დამუშავებული კალკულაციების შესაბამისად. ასეთი დაგეგმვის ეფექტურობა მნიშვნელოვანწილად არის დამოკიდებული აღნიშნული გეგმების შესრულების ყოველდღიურ კონტროლზე, რაც შეიძლება განხორციელდეს მხოლოდ მშენებლობაზე მართვის დისპეტჩერული სისტემის არსებობის შემთხვევაში.

საკვირაო-სადღეღამისო ოპერატიული გეგმა შედგება შემდეგი დოკუმენტებისაგან:

საკუთარი ძალებით და ქვემოიჯარადრე ორგანიზაციების მიერ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოების გრაფიკი; მუშათა კადრებით უსრუნველყოფის გრაფიკი; სამუშაოების მატერიალურ-ტექნიკური რესურსებით უსრუნველყოფის გრაფიკი; სამშენებლო მანქანების და სატრანსპორტო საშუალებების მუშაობის გრაფიკი; საკვირაო-სადღეღამისო გეგმა-გრაფიკები ტრესტებში და სამშენებლო სამმართველოებში დგება სამშენებლო სამინისტროების ან უწყებების მიერ დამტკიცებული ფორმების შესაბამისად.

საკვირაო (დეკადური) – სადღეღამისო გრაფიკების შედგენა ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

სამუშაოთა მწარმოებლები ოსტატებთან ერთად თვიური გეგმის და მიმდინარე კვირის სამუშაოთა მოხალოდნელი შესრულების საფუძველზე ამხადებენ წინადადებებს სამუშაოთა მოცულობების და ობიექტების მიხედვით, რომელთა ჩართვაც მისანშეწონილია მომავალი კვირისათვის საკვირაო-სადღეღამისო გრაფიკში. მხადდება, აგრეთვე, წინადადებები მუშების, მატერიალურ-ტექნიკური რესურსების, ტრანსპორტის მოთხოვნილებაზე.

ამ მონაცემების საფუძველზე სამშენებლო სამმართველოს საწარმო-ტექნიკური და საგეგმო განყოფილებები ამუშაებენ სამუშაოთა წარმოების საკვირაო-სადღეღამისო გრაფიკსა და მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის პროექტს ცალკეული სამშენებლო უბნებისა და მოლიანად სამმართველოს მიხედვით, რომელსაც ყოველ კვირას, ხუთშაბათს, არაუგვიანეს 17 საათისა, წარადგენენ ტრესტის საწარმო-ტექნიკურ განყოფილებაში.

სპეციალიზებული ქვემოიჯარადრე ორგანიზაციები ვადებულნი არიან იმავე ვადებში წარადგინონ საკვირაო-სადღეღამისო გრაფიკი ტრესტის საწარმო-ტექნიკურ განყოფილებაში, რომელიც წინასწარ იქნება შეთანხმებული სამშენებლო სამმართველოებთან. საწარმოო და სატრანსპორტო ორგანიზაციები, საწარმო-ტექნოლოგიური კომპლექტაციის სამმართველო, მექანიზაციის ბაზა აწოდებენ ტრესტს ცნობებს რესურსების შესახებ, რომელთა მიღებაც რეალური იქნება დასაგეგმავი კვირის განმავლობაში.

პარასკევს დილით საწარმო-ტექნიკური განყოფილების აპარატი და მთავარი დისპეტჩერი, ტრესტის სხვა განყოფილებებთან და სამსახურებთან ერთად განიხილავენ სამშენებლო სამმართველოების მიერ წარმოდგენილ სამუშაოთა წარმოების საკვირაო-სადღეღამისო გრაფიკებს და მათ მატერიალურ-ტექნიკურ უზრუნველყოფას გრაფიკში ჩართული თითოეული ობიექტის სამუშაოთა ფისიკური მოცულობების და საკომპლექტებელი უწყისების მიხედვით.

სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველო საკვირაო-სადღეღამისო გრაფიკის პროექტის დამუშავებასთან ერთად განსახდვრავს სამუშაოთა ძირითად სადღეღამისო მოცულობებს. ეს საშუალებას აძლევს ტრესტის აპარატს და მის ხელმძღვანელობას, მნიშვნელოვნად გაამარტივოს კონტროლი

გრაფიკის შესრულებაზე ტრესტის ყოველდღიურ სადისპეტ-  
ჩერო ოპერატიულ თათბირებზე.

საკვირაო-სადღუღამისო გრაფიკების პროექტების დამტკიცება წარმოებს პარასკევს 14-დან 16 სთ-მდე ტრესტის მმართველის ან მთავარი ინჟინრის მიერ სპეციალურ ოპერატიულ თათბირზე, რომელშიც მონაწილეობენ ტრესტის საწარმოო-ტექნიკური განყოფილების უფროსი, მთავარი დისპეტჩერი, მთავარი ინჟინრის მოადგილე, მთავარი მექანიკოსი და მთავარი ენერგეტიკოსი, საწარმოო-ტექნოლოგიური კომპლექტაციის სამმართველოს უფროსი, საგეგმო განყოფილების უფროსი, დამხმარე საწარმოთა ხელმძღვანელები, სამშენებლო სამონტაჟო და სპეციალიზებული სამმართველოების უფროსები, ქარხანა-დამკვეთების კაპიტალური მშენებლობის, მომარაგების და მოწყობილობის კომპლექტაციის განყოფილებების წარმომადგენლები.

გრაფიკების დამტკიცება იწყება ტრესტის საწარმოო-ტექნიკური განყოფილების უფროსის ან მთავარი დისპეტჩერის მოხსენებით, მიმდინარე კვირის საკვირაო-სადღუღამისო გრაფიკის შესრულების შედეგების და დასაგუგამავი კვირის სამუშაოთა მოცულობების შესახებ. თავდაპირველად მტკიცდება ქვემოთაღრე ორგანიზაციების მიერ შესასრულებელ სამუშაოთა წარმოების გრაფიკები, შემდეგ სამშენებლო სამმართველოებისა და ბოლოს, მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგების გრაფიკები. დამტკიცების მიმდინარეობის დროს ტრესტის მმართველი დებულობს საბოლოო გადაწყვეტილებას საკამათო საკითხებზე, რომლებიც წარმოიქმნა გრაფიკების დამუშავების პროცესში.

გრაფიკების დამტკიცების დროს ფორმდება ოქმი, იწერება ყველა განკარგულება, მითითება და გადაწყვეტილება, რომლებიც მიღებული იყო ტრესტის მმართველის მიერ. ტრესტის სადისპეტჩერო სამსახური აღნიშნული ოქმის შესაბამისად აწარმოებს მისი შესრულების მიმდინარეობის კონტროლს.

დამტკიცებული საკვირაო-სადღუღამისო გრაფიკები, იმავე დღეს უნდა გადაეცეოდნენ უშუალო შემსრულებლებს. სამუშაოთა მწარმოებლები და ოსტატები ბრიგადირებთან ერთად, ყოველდღე სამუშაო ცვლის ბოლოს აჯამებენ დღის შედეგებს და განიხილავენ მომავალი დღის გეგმას, აზუსტებენ ხალხის და მანქანების განაწილებას, განსაზღვრავენ

მოთხოვნილებას მასალებზე და წვევებზე სხვა საწარმოო სა-  
კითხებს. მთლიანად ობიექტის და ცალკეული ბრიგადების  
მიხედვით, დღის განმავლობაში მუშაობის შედეგები შეაქვთ  
მანვენებლების დაფაზე და ერთდროულად ჯამდება უბანზე  
მიღწეული შედეგები.

ტრესტის მმართველის ან მთავარი ინჟინრის ნებართვის  
გარეშე არავითარი გადახვევა დამტკიცებული გრაფიკიდან  
კვირის განმავლობაში არ დაიშვება.

საკვირაო-სადღეღამისო გრაფიკებს აქვთ უპირატესობა  
დეკადურ-სადღეღამისო გრაფიკებთან შედარებით. დეკადური  
გრაფიკების შემთხვევაში ტრესტის მხრივ კონტროლი ხორ-  
ციელდება თვეში 3-ჯერ, საკვირაო-სადღეღამისო გრაფიკების  
დროს - ყოველ კვირას.

3. გამოთვლითი ტექნიკის გამოყენება ოპერატიული დაგეგ-  
მვისათვის. მშენებლობის თვიური და საკვირაო ოპერატიული  
დაგეგმვა გამოთვლითი ტექნიკის გამოყენებლად ძალზე  
შრომატევადია, სამშენებლო ორგანიზაციების აპარატს და  
სახასო პერსონალს ართმევს ბევრ დროსა და ძალას. ამას-  
თან დაკავშირებით მსხვილი სამშენებლო ორგანიზაციები  
მშენებლობის ძირეული ოპერატიული დაგეგმვისათვის და  
საგეგმო გადაწყვეტების ოპტიმიზაციისათვის (სიმძლავრეების  
და მატერიალური რესურსების ოპტიმალური გამოყენება,  
გეგმების დამუშავება მანვენებლების ფართო ნომენკლატურის  
მიხედვით და ა.შ.) იყენებენ სათვლელ-ამომხსნელ მოწყობი-  
ლობებს და ელექტრონულ-გამომთვლელ მანქანებს.

ამოსავალ მონაცემებს ოპერატიული გეგმების მექანიზმ-  
ბული შედგენისათვის წარმოადგენენ სამუშაო ნახაზები,  
ხარჯთაღრიცხვები და სამუშაოთა წარმოების პროექტები.  
დღეისათვის უგმით შესაძლებელია ოპერატიული დაგეგმვის  
შემდეგი დოკუმენტების შედგენა: ოპერატიული თვიური გეგმა  
შემსრულებლებისა და ობიექტების მიხედვით; თვიური ანგა-  
რიში მშენებლობის გეგმის ოპერატიული საკვირაო-სადღე-  
ღამისო გეგმა-გრაფიკების შესრულების შესახებ, მექანიზმ-  
ბის მოძრაობის გრაფიკი; კონსტრუქციების, მასალებისა და  
დეტალების მიწოდების გრაფიკი და სხვ.

მშენებლობის მოცულობისა და მისი შესრულების დად-  
გენილი დროის მიხედვით შეიძლება გამოყენებულ იქნეს გა-  
მთვლითი მანქანების სხვადასხვა სახე; სათვლელ-კლავი-

შიანი, სათვლელ-პერფორაციული ელექტრონული გამოსაანგარიშებლით და ელექტრონულ-გამომთვლელი. უკანასკნელ პერიოდში ფართოდ ინერგება კომპიუტერული სისტემით სარგებლობა და ამ მიზნით დამუშავებული სამუშაო პროგრამების გამოყენება. სამშენებლო ტრესტებისა და სამმართველოების მუშაობაში ადგილობრივი პირობების, გამოსათვლელი სამუშაოების მოცულობისა და ხასიათის გათვალისწინებით გამოიყენება მანქანების დასახელებული სახეები.

მანქანების მუშაობის გამოცდილება ადასტურებს, რომ ოპერატიული დაგეგმვისათვის ეფექტურია სათვლელ-პერფორაციული მანქანების გამოყენება, რომლებიც აღჭურვილია ელექტრონული გამოსაანგარიშებლით. ამოსავალი მონაცემების მატარებელს მანქანაში წარმოადგენს პერფორატორი, რომელსეც ოპერატიული გეგმისათვის აუცილებელი მანქანებლები (სამუშაოთა მოცულობები, მოთხოვნა რესურსებზე და სხვ.). ოპერატიული მონაცემების თანახმად გამოისახება ხვერტების (პერფორაციები) სახით შესაბამის ადგილებში. თითოეულ პერფორატორზე გამოისახება მხოლოდ ერთი განსაზღვრული მანქანებელი განხილულ ობიექტზე.

გამზადებული პერფორატორების საშუალებით ტაბულატორი ბეჭდავს ქაღალდზე ჯამურ მონაცემებს ტაბულატორამის სახით თითოეულ ობიექტზე გეგმის განსაზღვრული მანქანებისათვის.

## **§6. აღრიცხვა და ოპერატიული ბეჭდების შესრულების კონტროლი**

აღრიცხვა და კონტროლი წარმოადგენს სახალხო მეურნეობის განვითარების უმნიშვნელოვანეს პრინციპებს.

ოპერატიული დაგეგმვის სისტემა საშუალებას იძლევა განვახორციელოთ სამშენებლო წარმოების რაოდენობრივი კონტროლი და აღრიცხვა, მივიღოთ ღონისძიებები ნაკლოვანებების აღმოსაფხვრელად, მუშაობის გასაუმჯობესებლად მშენებლობის ყველა უბანზე. კონტროლი სრულდება შესრულებულ სამუშაოთა აღრიცხვის, სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციის საწარმოო, სამეურნეო საქმიანობის მიღწეული და საგეგმო მანქანებლების ურთიერთშედარების საფუძველზე. აღრიცხვის ძირითადი ელემენტებია: ა) შესრულებულ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა რაოდენობა; ბ) მსა პროდუქციის ერთეულზე შრომის დანახარჯები; გ) მსა პროდუქციის ერთეულზე მატერი-



აღური რესურსების დანახარჯები; დ) სამშენებლო მანქანებისა და მექანიზმების გამოყენების დონე; ე) ფულადი სახსრების დანახარჯები მშენებლობაზე.

აღრიცხვის პირველად დოკუმენტს წარმოადგენს საკვირაო-სადღეღამისო გრაფიკები, რომელთა მიხედვითაც წარმოებს თითოეულ ობიექტზე შესრულებულ სამუშაოთა ყოველდღიური აღრიცხვა, შესრულებულ სამუშაოთა აზომვის საფუძველზე, რომელსაც აწარმოებს ოსტატი ან სამუშაოთა მწარმოებელი (ველის (დღე-ღამის) დამთავრების შემდეგ, საკვირაო-სადღეღამისო გრაფიკის თითოეული პოსიციის მიხედვით. ამ მონაცემების საფუძველზე, სამუშაო დღის ბოლოს, იგი ანგარიშს აბარებს სამუშაოთა მწარმოებელს ან უბნის უფროსს. ანგარიშების ანალიზი საშუალებას იძლევა დროულად გამოვლინდეს გეგმის შეუსრულებლობის მიზეზები და მიღებულ იქნეს სომები მუშაობის ორგანიზაციის გასაუმჯობესებლად.

ოპერატიული აღრიცხვის დროს გამოიყენება სამუშაოთა მოცულობების შესრულების აღრიცხვის ჟურნალი, მიღებული ტვირთის, ტრანსპორტის გამოყენების აღრიცხვა და სხვ., აგრეთვე, ბარათები და უწყისები, რომლებშიც ასახულია სამუშაოთა შესრულების მიმდინარეობა. დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ხელფასის ფონდისა და მატერიალურ-ტექნიკური რესურსების ეკონომიისა და გადახარჯვის მანქანებლების აღრიცხვას. ყველა ეს დოკუმენტაცია წარმოადგენს სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოში წარსადგენი საანგარიშო მონაცემების საფუძველს.

მშენებლობის მართვის დისპეტჩერული სისტემის დროს მშენებლობის მიმდინარეობის ყოველდღიური აღრიცხვა და კონტროლი ხორციელდება შემდეგნაირად:

სამუშაოთა მწარმოებელს ან უბნის უფროსს დღეღამური გრაფიკის შესრულების მონაცემები შეაქვს ობიექტის საკვირაო-სადღეღამისო გრაფიკში და მათ შესახებ ტელეფონით ატყობინებს სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოს დისპეტჩერს.

ანალოგიურ შეტყობინებას თავიანთი დღეღამური გრაფიკების შესრულების შესახებ სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოს გადასცემენ ქვემოთაღარაღრე ორგანიზაციები. სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოს დისპეტჩერი აჯამებს ყველა შეტყობინების მონაცემებს სამმართველოს მასშტაბით, ავლენს გეგმის შეუსრულებლობის მიზეზებს (ვალკეული

ობიექტის მიხედვით და მიმდინარე დღის გეგმის შესრულების შედეგებს მოახსენებს სამშენებლო სამონტაჟო სამმართველოს ხელმძღვანელობას, ხოლო ცნობას გადასცემს ტრესტში. სადისპეტჩერო კავშირის საშუალებათა არსებობის შემთხვევაში ტრესტში ყოველდღე გარკვეულ საათებში ტელეფონით ტარდება ოპერატიული სადისპეტჩერო თათბირი. თათბირში სადისპეტჩერო სელექტორული კავშირის საშუალებით მონაწილეობენ სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოები, ტრესტის დამხმარე საწარმოებისა და მეურნეობების ხელმძღვანელები და ქვემოთხარადრე ორგანიზაციათა ხელმძღვანელები. თათბირზე მთავარი დისპეტჩერი მოახსენებს ტრესტის მიმართველს საკვირაო-სადღეღამისო გრაფიკის მიხედვით სამუშაოთა შესრულებისა და იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც უნდა იქნეს მიღებული მომდევნო დღის გეგმის შესასრულებლად.

ოპერატიული აღრიცხვისათვის გამოიყენება, აგრეთვე, ყოველკვირეული ან ყოველდღეკადური ანგარიშები, სამუშაოთა მოცულობების შესრულების მიმდინარეობის შესახებ დირექტორებით და ნატურალ გამოსახულებებში, რომლებიც წარედგინება სამშენებლო სამმართველოს.

სამუშაოთა შესრულების ყოველდღიური, ყოველკვირეული ან ყოველდღეკადური აღრიცხვისა და კონტროლის გარდა, მიმდინარეობს, აგრეთვე, სამუშაოთა წარმოების ოპერატიული თვიური გეგმების შესრულების კონტროლი, რომელიც ხორციელდება სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოს საგეგმო განყოფილების მიერ საწარმოო-ტექნიკურ განყოფილებასთან და ბუღალტერიასთან ერთად სამუშაოთა მწარმოებლებისა და ოსტატების მონაწილეობით. თვიური გეგმების შესრულების ანალიზის საფუძველზე მუშავდება ღონისძიებები (კალკულ უბნებსზე, მუშაობის გაუმჯობესებისა და მომავალ პერიოდში უფრო მაღალი მაჩვენებლების უზრუნველყოფის მიზნით.

აღრიცხვა და კონტროლი ტარდება, აგრეთვე, დამხმარე საწარმოების, მომარაგების განყოფილების, სატრანსპორტო მეურნეობის და სხვა მანქანების შესრულებაზე, რომლებიც იმყოფება სამშენებლო ორგანიზაციის ბალანსზე.

მშენებლობის პრაქტიკა გვიჩვენებს, რომ როდესაც სამუშაოთა მწარმოებელს ან ოსტატს ხელთა აქვს ყველა აუცილებელი საგეგმო მანქანებელი თვის პერიოდისათვის და სამუშაოთა წარმოების საკვირაო-სადღეღამისო გრაფიკი, შე-

უძლია მუდმივად და მიზანსწრაფულად უსრუნველყოს სამუშაოთა ორგანიზაცია თავის უბანზე გრაფიკის პოლიციების შესრულების მიხედვით, და მაშასადამე, თვიური გეგმის შესრულების თვალსაზრისითაც.

## **§7. მშენებლობის მიმდინარეობის მართვა ქსელური ბრუნვაში**

სამუშაო ქსელური გრაფიკების დამუშავებას და წარმოებაში ქსელური დაგეგმვის მეთოდის დანერგვას ხელმძღვანელობს მშენებლობის უფროსი. ქსელური გრაფიკების უშუალო დამუშავებისა და ქსელური მეთოდის დანერგვისათვის იქმნება ოპერატიული ჯგუფი, რომელიც შედგება გენმთხარადრე და ქვემოთხარადრე ორგანიზაციების ინჟინერ-ტექნიკური მუშაკებისა და პასუხისმგებელი შემსრულებლებისაგან – სამუშაოთა ხელმძღვანელებისაგან (სამუშაოთა მწარმოებელი, სამშენებლო-სამონტაჟო უბნებისა და სამმართველოების უფროსები ან მთავარი ინჟინრები).

ოპერატიულ ჯგუფს ევალება: 1) ქსელური გრაფიკების ცალკეული უბნების შედგენაში მონაწილეობა; 2) სამუშაო ქსელური გრაფიკების “გაკერვა” ერთიან გამსხვილებულ გრაფიკად; 3) გამსხვილებული ქსელური გრაფიკის გაანგარიშება (ხელით ან ელექტრონული გამომთვლელი მანქანის საშუალებით); 4) გამსხვილებული ქსელური გრაფიკის მანქანური დამუშავების შედეგების გაშიფვრა და სპეციალურ ცხრილებში თავმოყრა; 5) წინადადებების დამუშავება კრიტიკული გზის შესამცირებლად.

ცალკეულ უბნებზე სამუშაო გრაფიკების შედგენის სამუშაოებს ასრულებენ პასუხისმგებელი შემსრულებლები, რომლებიც ვალდებული არიან: 1) დაადგინონ სამუშაოთა ნომენკლატურა და მათი ტექნოლოგიური თანმიმდევრობა; 2) გამოთვალონ დადგენილი ნომენკლატურის მიხედვით სამუშაოთა მოცულობა, შეარჩიონ მათი წარმოების მეთოდები. განსაზღვრონ: შრომის დანახარჯები, ძირითადი მექანიზმების მუშაობის საჭირო მანქანა-ცვლების რაოდენობა, ძირითადი მასალების, ნახევარფაბრიკატებისა და კონსტრუქციების ხარჯი და გამოავლინონ მათი მიწოდების პირობები. 3) განსაზღვრონ თითოეული სამუშაოს შესრულების ხანგრძლივობა და ამის შესაბამისად დაადგინონ სამუშაო ბრიგადების შე-

მადგენლობა; 4) მიიღონ მონაწილეობა შედგენილი ქსელური გრაფიკების ოპტიმიზაციაში.

ოპერატიული ჯგუფის რიცხოვრივი შემადგენლობა დამოკიდებულია მშენებლობის მოცულობასა და სირთულეზე.

მშენებლობის მიმდინარეობის მართვა ქსელური გრაფიკებით ითვალისწინებს:

ა) ტრესტის საწარმოო განყოფილებისათვის მშენებლობის მიმდინარეობის შესახებ ყოველკვირეული ინფორმაციის მომზადებას და მიმდინარე კვირის დამთავრებამდე ორი დღით ადრე გადაცემას;

ბ) შეგროვილი ინფორმაციის გადაცემას კაეშირგაბმულობის არხებით ელექტრონულ-გამომთვლელ მანქანაზე დასამუშავებლად;

გ) ქსელური გრაფიკის მორიგ დამუშავებას ელექტრონულ-გამომთვლელ მანქანაზე ან ხელით;

დ) გაანგარიშების შედეგების გადაცემას მშენებლობაზე და სხვა ორგანიზაციებში, რომლებიც ახდენენ გავლენას მშენებლობის მსვლელობაზე;

ე) მშენებლობის ხელმძღვანელობის მიერ ღონისძიებების დამუშავებას კრიტიკული გზის ხანგრძლივობის შესამცირებლად;

ვ) ოპერატიული თათბირის ჩატარებას ტრესტის მმართველის მიერ და გადაწყვეტილებების მიღებას მომავალი კვირისათვის, რაც გამოიხატება სამუშაოთა წარმოების საკვირაოსადღელამისო გრაფიკების შედგენასა და ამ სამუშაოთა მატერიალურ-ტექნიკურ უზრუნველყოფაში;

ზ) სადისპეტჩერო კონტროლის განხორციელებას სამუშაოთა მიმდინარეობაზე საკვირაო-სადღელამისო გრაფიკებით.

სამუშაოთა მიმდინარეობის ირგვლივ მორიგი ინფორმაციის მომზადებას და სამმართველოში გადაცემას აწარმოებენ ის პირები, რომლებიც პასუხისმგებელი არიან მათ შესრულებაზე.

ინფორმაცია უნდა შეიცავდეს არა მარტო შესასრულებელი სამშენებლო სამუშაოების მდგომარეობის მონაცემებს, არამედ მონაცემებსაც სხვა სამუშაოთა შესაძლო ცვლილებებზე, რომელთა შესრულებაც მომავალში არის გათვალისწინებული.

გადასაცემი ინფორმაცია ქსელურ გრაფიკზე გავლენისაგან დამოკიდებულებით კლასიფიცირდება ნიშნებით, რომლებიც მოითხოვენ:

ტოპოლოგიის შეცვლას დაპროექტებული ქსელის ცალკეულ უბნებზე; ვადების გადასინჯვას გაუთვალისწინებელ გარემოებათა წარმოქმნასთან დაკავშირებით (სამშენებლო მანქანების დაზიანება, შრომის ნაყოფიერების გაუთვალისწინებელი ზრდა და სხვ; ფონდირებული მასალების, სამშენებლო კონსტრუქციების, მოწყობილობების მიწოდების ვადების შეცვლას; ამა თუ იმ სამუშაოს მთლიან ან ნაწილობრივ დამთავრებას.

ქსელური გრაფიკის მანქანური დამუშავების შედეგები გადაეცემა მშენებლობას ინფორმაციის მიღების მეორე დღეს, კავშირგაბმულობის იმავე არხებით, რომლებითაც თქო გადმოცემული ინფორმაცია მშენებლობიდან. ინფორმაცია იმ სამუშაოებზე, რომლებიც მოხვდნენ კრიტიკულ და კრიტიკულთან ახლო მდებარე გზებზე, რომელთა დანქარებაც დამოკიდებულია არა მშენებლობის ხელმძღვანელობაზე, არამედ შემდგომ ორგანიზაციებზე, ქარხანა - მიმწოდებლებზე და სხვა, გადაეცემა უშუალოდ იმ ორგანიზაციასა და საწარმოებს.

ქსელური გრაფიკის მანქანური დამუშავების შემდეგ მშენებლობაზე გადაეცემა შემდეგი ინფორმაცია:

ახალი კრიტიკული გზები; ბოლო ხდომილობის აღსრულების ვადების გადაწევა ყველა კრიტიკული და მასთან ახლო მდებარე გზების მიხედვით; იმ სამუშაოთა დროის მარაგები, რომლებიც განლაგებულია არაკრიტიკულ გზებზე; მონაცემები ცალკეულ სამუშაოთა მიხედვით მშენებლობის მინიმალური ხანგრძლივობის გამოყენების თაობაზე ნორმალურის ნაცვლად, თუ ამას ჰქონდა ადგილი.

საპასუხო ინფორმაციის მიღების შემდეგ, ტრესტის საწარმოო განყოფილებაში, ქსელურ გრაფიკზე თვალსაწიწიებისათვის, დააქვთ ახალი კრიტიკული გზები და ერთი დღის განმავლობაში მუშავდება ღონისძიებები კრიტიკულ და მასთან ახლოს მდებარე გზებზე მოხვედრილ სამუშაოთა ხანგრძლივობის შესამცირებლად. რაც შეეხება მანქანებსა და მექანიზმებს, მათი გადანაწილება ხდება კონკრეტული სიტუაციის გათვალისწინებით; შესაძლებელია საჭირო შეიქნეს მშენებლობის ტექნოლოგიის ნაწილობრივ შეცვლა და სხვ. ამასთან, პირველ რიგში გამოყენებული უნდა იყოს რესურსები იმ სამუშაოთა მიხედვით, რომლებსაც გაანინათ დროის მნიშვნელოვანი მარაგი.

კრიტიკული გზის შესამცირებელი ღონისძიებების დამუშავების შემდეგ მშენებლობის უფროსი ან მთავარი ინჟინერი

ატარებს ოპერატიულ თათბირს, რომელსაც აუცილებლად უნდა მიიწვიონ იმ ორგანიზაციების ხელმძღვანელები, რომელთა სამუშაოებიც მოხვდა კრიტიკულ გზაზე, თათბირზე მიღებული გადაწყვეტილებები ფორმდება ოქმის სახით.

ოპერატიულ თათბირზე მიღებული გადაწყვეტილება წარმოადგენს ამოსავალ დოკუმენტს სამუშაოთა წარმოების საკვირაო-სადღეღამისო გრაფიკების შესადგენად და მათი მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფისათვის.

ყველა ორგანიზაცია, რომელიც ღებულობს მონაწილეობას იმ სამუშაოთა შესრულებაში, რომლებიც მოხვდნენ კრიტიკულ გზაზე, თითოეული (კვლის ბოლოს აბარებს ანგარიშს მშენებლობის უფროსს სამუშაოთა მიმდინარეობისა და ჩამორჩენის (თუ ადგილი ჰქონდა) აღმოსაფხვრელად მიღებული ღონისძიებების შესახებ. თუ ორგანიზაციას ჩამორჩენა ან პრეტენზია მომიჯნავესთან არა აქვს, ასეთი მოხსენებების გაკეთებიდან თავისუფლდება.

ზემდგომ ორგანიზაციებს (მთავარმშენის შესაბამის განყოფილებებს, სამინისტროს დარგობრივ სამმართველოებს და ა.შ.) მიეწოდებათ მხოლოდ ის ინფორმაცია, რომელიც ეხება მათი საქმიანობის სფეროთი გათვალისწინებულ საკითხებს.

ამრიგად, სამუშაოთა კომპლექსის ოპერატიული მართვა ქსელური დაგეგმვისა და მართვის (СРУ) სისტემაში მთლიანად შემდეგ ეტაპებს:

**პირველ ეტაპზე** პასუხისმგებელი შემსრულებლები ამხადებენ შემავალ ოპერატიულ ინფორმაციას და წარადგენენ СРУ სისტემის სადისპეტჩერო სამსახურში.

სამუშაოთა მიმდინარეობის შესახებ ანგარიშების წარდგენის პერიოდულობა უნდა აკმაყოფილებდეს კონტროლისა და რეგულირების საჭირო ოპერატიულობას. ჩვეულებრივ, იგი მიიღება 15 და 30 დღის ტოლად, იშვიათად 5 ან 10 დღისა.

**მეორე ეტაპზე** წარმოებს პასუხისმგებელი შემსრულებლების სტანდარტული ანგარიშების შემოწმება და მათი გამოთვლით ცენტრში გადაცემა.

ღროის დანახარჯები ინფორმაციის მომზადებაზე, გადაცემასა და გამოთვლით ცენტრში მის დამუშავებაზე, აგრეთვე, მისი მომხმარებლებამდე დაყვანაზე არ უნდა აღემატებოდეს СРУ სისტემაში მიღებული ინფორმაციის განახლების პერიოდის 10-15% სიდიდეს.

*მესამე ეტაპი* ითვალისწინებს ქსელური მოდელის დროის პარამეტრების ელექტრონულ-გამომთვლელ მანქანაზე ან ხელით გაანგარიშების მიმდინარეობის კონტროლს.

*მეოთხე ეტაპზე* კონტროლის ინფორმაციიდან გამომდინარე, წარმოებს სარეგულირებელი სემოქმედების ვარიანტების გამომუშავება, რომელთა დანიშნულებაა გეგმით გათვალისწინებულთან მშენებლობის ფაქტიური მდგომარეობის გამოვლენილი გადახრების ღიკვიდაცია.

*მეხუთე ეტაპზე* წარმოებს სარეგულირებელი სემოქმედებების წარმოდგენილი ვარიანტების ანალიზი.

*მექვსე ეტაპი* გულისხმობს უშუალოდ გადაწყვეტილების მიღებას.

*მეშვიდე ეტაპზე* ხდება ქსელური მოდელების განახლება და მიღებული გადაწყვეტილების გაფორმება.

მეოთხე-მეშვიდე ეტაპების შესრულება უნდა მოხდეს არაუმეტეს 1-2 დღე-ღამის განმავლობაში.

დადგენილი ფორმების მიხედვით თვიური და საკვირაოსადღელამისო გეგმების შედგენა და მათი უსრუნველყოფა ხორციელდება მეშვიდე ეტაპის შედეგების საფუძველზე. მოკლ რიგ შემთხვევებში ეს პროცესი, ისევე, როგორც შესაბამისი ანგარიშების შედგენა სამუშაოთა შესრულებული მოცულობებისა და დახარჯული რესურსების შესახებ, შეიძლება ავტომატიზებულ იქნეს.

## **§8. მშენებლობის მართვის სადისკეტჩერო სისტემა**

### **1 დისპეტჩერიზაცია, როგორც ACYC-ს ერთ-ერთი ბლოკი**

დისპეტჩერიზაცია გულისხმობს ოპერატიული ხელმძღვანელობის სისტემას, რომელიც კავშირგაბმულობის თანამედროვე ტექნიკური საშუალებების, ავტომატური აღრიცხვისა და კონტროლის დახმარებით წარმოების მიმდინარეობის, მუშებისა და მექანიზმების გამოყენების, მასალებისა და დეტალების წარმოების ოპერატიული გეგმების შესაბამისად მიწოდების, რეგულირებისა და კონტროლის საშუალებას იძლევა. მაშასადამე, მშენებლობაზე დისპეტჩერიზაციის ძირითად მიზანს წარმოადგენს სამუშაოთა წარმოების საკვირაოსადღელამისო გრაფიკების და მათთან შეთანაწყობილი ქსელური გრაფიკების შესრულების, მათი მეტარიალურ-ტექნიკური უსრუნველყოფის ოპერატიული ხელმძღვანელობა და კონტროლი.

დისპეტჩერიზაციის ამოცანები ჯერ კიდევ 1935 წელს იყო განსაზღვრული სსრკ მეცნიერებათა აკადემიის ინიციატივით ჩატარებული პირველი საკავშირო კონფერენციის რეზოლუციით, რომელიც მიემდინა ავტომატიკის, ტელემექანიკისა და დისპეტჩერიზაციის საკითხებს: გეგმის შესრულების უთუო უსრუნველყოფა; დისპეტჩერიზაციით სამართავი პროცესებისა და კომპლექსური წარმოების სრდის უსრუნველყოფა; რესურსების მაქსიმალურად გამოყენება; საჭირო პირობების შექმნა მომავლისათვის საწარმოო პროგრამის უსრუნველსაყოფად; ავარიებისა და შეფერხებების სასწრაფო ლიკვიდაცია.

ჩამოთვლილ ამოცანებს თანამედროვე პირობებში ემატება: მშენებლობის გენერალური გრაფიკების დამუშავება-დანერგვა და მათი შესრულების კონტროლი; სამუშაოთა წარმოების საკეირო-სადღეღამისო გრაფიკებისა და მათი მატერიალურ-ტექნიკური უსრუნველყოფის დამუშავება და შესრულებისადმი კონტროლი; სამშენებლო ტრესტის ოპერატიული მართვის დახვეწილი სისტემის შექმნა; შრომითი და მატერიალურ-ტექნიკური რესურსების კონცენტრაცია მშენებლობის განსაზღვრულ გასაშვებ კომპლექსებზე; მართვის ორგანიზაციული კელტურის შემდგომი ამაღლება ტრესტში; ტრესტის უშუალო გავლენა საწარმოო პროცესების მსვლელობაზე სამშენებლო სამმართველოებში (უბნებზე), ქვემოიჯარადრე ორგანიზაციებში, საწარმოო და სატრანსპორტო წარმოებებში; სამშენებლო სამუშაოთა წარმოების ტექნიკის, შრომატევადი პროცესების მექანიზაციის, მექანიზმებისა და ინვენტარის გამოყენების შემდგომი გაუმჯობესება; სამუშაოთა კონტროლი და უსრუნველყოფა, დამტკიცებული სამუშაოთა წარმოების პროექტების, ტექნოლოგიური წესებისა და რუქების შესაბამისად.

სამშენებლო ქვედანაყოფებში დისპეტჩერიზაციის დანერგვა იწყება სადისპეტჩერო სამსახურის ორგანიზაციით. სადისპეტჩერო სამსახური ყალიბდება: მშენებლობის სამინისტროებში, მშენებლობის ტერიტორიულ მთავარ სამმართველოებში, სამშენებლო კომბინატებში; საერთოსამშენებლო და სპეციალისებულ ტრესტებში, სახლოსამშენებელ კომბინატებსა და საწარმოებში; სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოებში, სპეციალისებულ ქვედანაყოფებში; სამშენებლო უბნებზე.

სადისპეტჩერო სამსახურის შემადგენლობა და დისპეტჩერიზაციის ტექნიკური საშუალებები განისაზღვრება ორგა-



ნიზაციის საწარმოო სიმძლავრის, სამშენებლო ობიექტების ტერიტორიული განლაგების და სამუშაოთა შესრულების ცვლიანობის გათვალისწინებით.

მშენებლობაში დისპეტჩერიზაციის გამოყენების ინსტრუქცია (CH 370-67), რომელიც მოქმედებაშია 1986 წლის 1 იანვრიდან, განსაზღვრავს სადისპეტჩერო კავშირის სახეებსა და დანიშნულებას, სადისპეტჩერო პერსონალის უფლება-მოვალეობებს, აგრეთვე, მშენებლობაში დისპეტჩერიზაციის დაპროექტების თანმიმდევრობას.

სადისპეტჩერო სამსახური მოიცავს სამშენებლო წარმოებისა და მისი მომსახურების ყველა ელემენტს: სადისპეტჩერო სამსახურის ორგანიზაციის სქემები საერთო-სამშენებლო ტრესტისა და სამშენებლო სამმართველოს სისტემაში წარმოდგენილია 13.1 და 13.2 ნახაზებზე.

მშენებლობაში ოპერატიული კავშირის სისტემის ორგანიზაციის ძირითად პრინციპებს წარმოადგენენ: ყველა ქვედანაყოფისა და საწარმოო ობიექტის მაქსიმალური მოცვა შესაბამისი კავშირგაბმულობის საშუალებებით; არსებული არხებისა და კავშირგაბმულობის საშუალებების მთლიანი გამოყენება; კავშირგაბმულობის ორგანიზაციისათვის ტექნიკური გადაწყვეტილებების უნიფიკაცია და სახალხო მუშურნობისათვის მრეწველობის მიერ გამოშვებული კავშირგაბმულობის საშუალებების გამოყენება; ინფორმაციის გადაცემის ყველა ტექნიკური საშუალებების გაერთიანება კავშირგაბმულობის ერთიან სისტემაში.

სადისპეტჩერო სამსახურის კავშირგაბმულობა უნდა მუშაობდეს მშენებლობის მართვის ავტომატიზებულ სისტემებში გამოყენებული სიგნალიზაციის, ავტომატიკის, ტელემექანიკისა და გამოთვლითი ტექნიკის მოწყობილობებთან კომპლექსში.

სადისპეტჩერო სამსახურმა გამოყენება უნდა ჰპოვოს თითოეულ სამშენებლო ორგანიზაციაში და შემდგომში უნდა გახდეს მშენებლობის მართვის ავტომატიზებული სისტემის (ACYC) შემადგენელი ნაწილი, აღნიშნული სისტემის ერთი ბლოკის სახით.





2. ოპერატიულ-სადისპეტჩერო სამსახურის ფუნქციები. СНИП III-1-76-ის თანახმად, სადისპეტჩერო სამსახურის ძირითად ფუნქციებს წარმოადგენენ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოების ოპერატიული კონტროლი და რეგულირება, საწარმოო-ტექნოლოგიური კომპლექტაციის საწარმოო ქვედანაყოფებისა და კონსტრუქციების, ნაკეთობების და მასალების მიწოდებელი საწარმოების მუშაობის შეთანწყობა.

ოპერატიულ-სადისპეტჩერო სამსახურის ორგანოები ექვემდებარება შესაბამისი ორგანიზაციის ხელმძღვანელს (მთავარ ინჟინერს).

ოპერატიულ-სადისპეტჩერო სამსახურის ფუნქციები დამოკიდებულია სამშენებლო წარმოების მართვის დონეზე.

ქვემოთ წარმოდგენილია სამშენებლო წარმოების მართვის სხვადასხვა დონის შესაბამისი ოპერატიული სადისპეტჩერო სამსახურის ფუნქციები.

სამშენებლო სამინისტრო, მშენებლობის ტერიტორიული მთავარი სამმართველო, მშენებლობის ტერიტორიული სამმართველო, საწარმოო-სამშენებლო გაერთიანება ახორციელებს შემდეგ ფუნქციებს:

ა. მიღებული ოპერატიულ-სადისპეტჩერო ინფორმაციის შეკრება და ანალიზი მშენებლობაში მონაწილე ორგანიზაციების საქმიანობის კოორდინაციის მიზნით;

ბ. მიწოდების და გადაზიდვის გეგმების შესრულების კონტროლი, მათ რიცხვში დატვირთვისა და განტვირთვის თავისდროულობის, ფონდირებული მასალების, ტექნიკური მოწყობილობების და სხვ., აგრეთვე, ქვესაუწყებო ორგანიზაციების უზრუნველყოფა სამშენებლო ტექნიკითა და შრომითი რესურსებით;

გ. მნიშვნელოვანი ობიექტების მშენებლობის მიმდინარეობის კონტროლი;

დ. მნიშვნელოვანი ობიექტების მშენებლობის მიმდინარეობის და კვირის განმავლობაში ქვესაუწყებო ორგანიზაციების მუშაობის შედეგების შესახებ თათბირების (პატაკების) მომზადება და მონაწილეობა;

ე. ქვესაუწყებო ორგანიზაციებისათვის ოპერატიული განკარგულებების გადაცემა და მათი შესრულებისადმი კონტროლი;

ვ. მშენებლობის სამინისტროს (მშენებლობის ტერიტორიული მთავარი სამმართველოს, მშენებლობის ტერიტო-

რიული სამმართველოს) ხელმძღვანელობისათვის სამუშაოთა შესრულების მიმდინარეობის და მშენებლობის საჭირო რესურსებით უზრუნველყოფის შესახებ ინფორმაციის წარდგენა კვირაში ერთხელ, ხოლო განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი მშენებლობების შემთხვევაში – ყოველ დღედამურად;

ზ. მუდმივი ურთიერთკავშირის განხორციელება საინფორმაციო-გამოთვლით ცენტრთან დაგეგმვის საკითხებთან დაკავშირებით და საჭირო ცნობების გაცემის უზრუნველყოფა;

თ. ქვესაუწყებო ორგანიზაციების სადისკეტჩერო სამსახურის საქმიანობისადმი კონტროლი და წინადადებათა მომსახურება მისი სრულყოფისათვის.

### საერთოსამშენებლო ტრესტის ფუნქციები:

1. სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოების საკვირაო-სადღეღამისო გრაფიკების და მათი მატერიალურტექნიკური რესურსებით უზრუნველყოფის გრაფიკების (განაცხადების) ფორმირებაში მონაწილეობა;

2. მშენებლობის მიმდინარეობის შესახებ მიღებული ოპერატიულ-სადისკეტჩერო ინფორმაციის შეკრება და ანალიზი საჭირო ზომების მიღებით, რომლებიც უზრუნველყოფს საკვირაო-სადღეღამისო გრაფიკების შესრულებას;

3. მშენებლობის ობიექტებს კომპლექსურად მიეწოდოს, ასაწყობი რკინა-ბეტონის კონსტრუქციები, ნაკეთობები, მასალები, მოწყობილობებით, აგრეთვე სამშენებლო მანქანებით, ტრანსპორტით უზრუნველყოფის კონტროლი და რეგულირება (საკვირაო-სადღეღამისო გრაფიკების სახდერებში);

4. მშენებლობაში მონაწილე ქვესაუწყებო საერთოსამშენებლო და სპეციალიზებული ქვედანაყოფების, ქვემოთაღარადეორგანიზაციების, აგრეთვე, მშენინდუსტრიის საწარმოთა ურთიერთქმედებისადმი მუდმივი კონტროლის უზრუნველყოფა;

5. ტრესტის ხელმძღვანელობისათვის ინფორმაციის წარდგენა ქვესაუწყებო სამშენებლო სამმართველოს დღე-ღამის განმავლობაში მუშაობის შედეგების შესახებ;

6. ცენტრალურ სადისკეტჩერო პუნქტში (ЦДП) დღედამურად ინფორმაციის გადაცემა მნიშვნელოვანი ობიექტების მშენებლობის მიმდინარეობის და კვირაში ერთხელ ტრესტის მიერ სამუშაოთა ოპერატიული გეგმების შესრულების შესახებ;

7. მასალების შეკრება, მომსაღება და მონაწილეობა ოპერატიულ-სადისკეტჩერო თათბირებში (პატაკებში) სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა მიმდინარეობის და დღე-ღამის განმავლობაში ტრესტის ქვედანაყოფების მუშაობის შედეგების შესახებ;

8. ქვედანაყოფების დისკეტჩერებისათვის ან უშუალოდ სამშენებლო მოედნებზე ხელმძღვანელობის ოპერატიული განკარგულებების, აგრეთვე ტრესტის ოპერატიულ-სადისკეტჩერო თათბირის გადაწყვეტილებების გადაცემა და მათი შესრულებისადმი კონტროლი;

9. სამუშაოთა ოპერატიული გეგმების შესრულებაში ჩავარდნების ან შესაძლო შეფერხებებისაგან დაზღვევის, აგრეთვე სამშენებლო ობიექტების აუცილებელი რესურსებით უზრუნველყოფის მიზნით სათანადო ზომების მიღება;

10. ტრესტის ქვედანაყოფების სადისკეტჩერო პუნქტების მუშაობისადმი კონტროლი და წინადადების მომსაღება მისი სრულყოფისათვის;

**სამშენებლო (სამშენებლო-სამონტაჟო) სამმართველოს ფუნქციები:**

1. სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოების საკვირაო-სადღეღამისო გრაფიკების და მშენებლობის ობიექტების მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის გრაფიკების ფორმირებაში მონაწილეობა;

2. ობიექტების მშენებლობის მიმდინარეობის შესახებ ოპერატიული-სადისკეტჩერო ინფორმაციის შეკრება და ანალიზი საჭირო ზომების მიღების მიზნით, რომელიც უზრუნველყოფს სამუშაოთა წარმოების საკვირაო-სადღეღამისო გრაფიკების შესრულებას;

3. ქვესაუწყებო უბნებისა და ქვემოთჯარადრე ქვედანაყოფების მუდმივი ურთიერთქმედების უზრუნველყოფა;

4. მშენებლობის ობიექტებზე ასაწყობი რკინაბეტონის კონსტრუქციების, სადურგლო ნაკეთობების, მოწყობილობების, აგრეთვე, სამშენებლო ტექნიკის ავტოსატრანსპორტო საშუალებების და სხვა რესურსების, კომპლექტური მიწოდების დროული უზრუნველყოფის კონტროლი;

5. ტრესტის მთავარ სადისკეტჩერო პუნქტში და სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოს ხელმძღვანელობისათვის ინფორმაციის გადაცემა დღე-ღამის (კვლის) განმავლობაში, სამშენებლო სამმართველოს მიერ სამუშაოთა წარმოების

საკვირაო-სადღევლამისო გრაფიკების შესრულების მიმდინარეობის შესახებ;

6. მომზადება და მონაწილეობა ოპერატიულ-სადისკეტჩერო თათბირებში (პატაკებში) დღე-ღამის განმავლობაში მშენებლობის მიმდინარეობის შესახებ;

7. უბნების (კომპლექსების) დისკეტჩერებისათვის (ოპერატორებისათვის) ან უშუალოდ სამუშაოთა შემსრულებლებისათვის სამშენებლო სამმართველოს ხელმძღვანელობის ოპერატიული განკარგულებების გადაცემა მუშაობაში ჩავარდნების შედეგების აღმოფხვრის შესახებ და მათი შესრულებისადმი კონტროლი;

8. სამშენებლო სამმართველოს (სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოს) უბნებიდან განაცხადების შეკრება დუღაბზე, ბეტონზე, ასფალტ-ბეტონზე, ადგილობრივ სამშენებლო მასალებზე და კრებსითი განაცხადების წარდგენა ტრესტის საწარმოო ტექნოლოგიური კომპლექტაციის სამმართველოში (УПТК);

9. მშენებლობის ობიექტებზე სადისკეტჩერო პერსონალის მუშაობისადმი კონტროლი და წინადადების მომზადება მისი სრულყოფისათვის.

**სამშენებლო უბნის (კომპლექსის) ფუნქციები:**

1. სამუშაოთა წარმოების საკვირაო სადღევლამისო გრაფიკების და სამუშაოთა მატერიალურ-ტექნიკური რესურსებით უზრუნველყოფის პროექტის ფორმირებაში მონაწილეობა;

2. ობიექტებზე დუღაბის, სასაქონლო ბეტონის, ასაწყობი კონსტრუქციების, ნაკეთობების და სხვა მასალების საკვირაო-სადღევლამისო გრაფიკებით დადგენილ ვადებში მიწოდების კონტროლი;

3. სამუშაოთა მწარმოებლებისათვის (ოსტატებისათვის), ქვემოთხარადრე ქვედანაყოფების ხელმძღვანელებისათვის სამუშაოთა შესრულებლობის შემთხვევაში მათი აღმოფხვრისათვის ოპერატიული განკარგულებების გადაცემა და მათი შესრულებისადმი კონტროლი;

4. სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოს (სამშენებლო სამმართველოს) სადისკეტჩერო პუნქტში ინფორმაციის გადაცემა მშენებლობის ობიექტებზე და მთლიანად უბანზე (კომპლექსზე) დღე-ღამის განმავლობაში სამუშაოთა წარმოების

საკვირაო-სადღეღამისო გრაფიკების შესრულების მიმდინარეობის შესახებ;

5. რესურსებზე მოთხოვნის დასუსტება და სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოს სადისპეტჩერო პუნქტში განაცხადების წარდგენა მომდევნო დღე-ღამეზე (კვირაზე).

3. დისპეტჩერების უფლება-მოვალეობანი. სადისპეტჩერო პერსონალი ემსახურება სამშენებლო ორგანიზაციების ხელმძღვანელთა ოპერატიული განკარგულებების გადაცემას სახალხო პერსონალისათვის.

ტრესტის მთავარი (უფროსი) დისპეტჩერი ექვემდებარება უშუალოდ ტრესტის მთავარ ინჟინერს და წარმოადგენს მის თანაშემწეს ოპერატიული საკითხების გადაწყვეტის საქმეში. ვინაიდან მთავარი სადისპეტჩეროს ძირითად ამოცანას წარმოადგენს მშენებლობის ხელმძღვანელობის მიერ დამტკიცებული საკვირაო-სადღეღამისო გრაფიკების შესრულებაზე კონტროლი, ამიტომ მთავარი დისპეტჩერისა და მისი აპარატის მითითებები სავალდებულოა ტრესტის მთელი აპარატისათვის, სამშენებლო სამმართველოსათვის, საამქროებისა და საწარმოებისათვის, აგრეთვე, ქვემოთაღარადრე ორგანიზაციებისათვის.

რკინიგზის საამქროს, ავტოსატრანსპორტო კანტორის, საწარმოების და სხვა ორგანიზაციების დისპეტჩერთა ოპერატიული განკარგულებები სავალდებულოა იმ პირთათვის, რომლებიც მუშაობენ ამ მეურნეობათა სისტემაში.

იმ შემთხვევაში, როდესაც მშენებლობების, საწარმოების, კანტორების, საამქროების, განყოფილებებისა და ქვემოთაღარადრე ორგანიზაციების მუშაკები არ ეთანხმებიან დისპეტჩერს, ისინი მაინც ვალდებული არიან დაუყოვნებლივ შეასრულონ დისპეტჩერის განკარგულება და შემდგომ გააპროტესტონ იგი ტრესტის მთავარ ინჟინერთან ან მმართველთან.

მთავარი დისპეტჩერი კონტროლს მშენებლობის მიმდინარეობაზე, აგრეთვე, ტრესტის ხელმძღვანელობის გადაწყვეტილებების რეალიზაციაზე ახორციელებს მისდამი დაქვემდებარებული ცვლების დისპეტჩერებისა და ოპერატორების მეშვეობით.

დისპეტჩერები ამყარებენ მუდმივ კავშირს სამშენებლო და სამონტაჟო სამმართველოების და მათი ფუნქციონალური განყოფილებების ხელმძღვანელებთან, აგრეთვე, სამშენებლო



უბნებთან, საკომპლექტებელ ბაზებთან, საწვობებთან, სატრანსპორტო მეურნეობებთან, საწარმოებთან, მექანიზაციის ბაზებთან და სხვა ქვედანაყოფებთან.

ტრესტის დისპეტჩერების გარდა, არსებობენ დისპეტჩერები ტრესტის ყველა ძირითად ქვედანაყოფში და ქვემოთჯარადრე ორგანიზაციებში. ამ დისპეტჩერების მოვალეობაში შედის აღნიშნული ქვედანაყოფებისა და ორგანიზაციების მიერ საგემო დავალებების შესრულების ოპერატიული აღრიცხვა და კონტროლი; ოპერატიული თათბირების მომსახურებაში მონაწილეობა; შემდგომი ხელმძღვანელობის ოპერატიული განკარგულებების შესრულების კონტროლი; ოპერატიული ინფორმაციის შეკრება, დამუშავება და გადაცემა ტრესტის სადისპეტჩეროში.

საქმის მდგომარეობის შემოწმებას და მშენებლობაზე აღძრული საკამათო საკითხების ოპერატიულ გადაწყვეტას დისპეტჩერები ახორციელებენ კავშირგაბმულობის არხების გამოყენებით, მოლაპარაკების გზით, აგრეთვე, უშუალოდ სამშენებლო ობიექტებზე, საწარმოების საამქროებში, ავტობაზებსა და სხვა ქვედანაყოფებში საკითხების ადგილებზე შესწავლის მეოხებით, მიღებული ინფორმაციის სისწორის შემოწმებით და გადაუდებელი ღონისძიებების გატარებით, სამშენებლო წარმოების რითმის დარღვევის გამომწვევი მიზეზების სალიკვიდაციოდ. ცვლის ბოლოს დისპეტჩერი სათანადო უურნალში აღნიშნავს ცვლის განმავლობაში შესრულებული მუშაობის ძირითად შედეგებს, აგრეთვე, ღონისძიებებს, რომელთა გატარებაც აუცილებელია არსებული გადახრების აღსაკვეთად.

მორიგე ოპერატორები წარმოადგენენ დისპეტჩერების თანაშემწეებს, ოპერატიული მართვისათვის საჭირო საწარმოო ინფორმაციის შეკრების, დამუშავებისა და გადაცემის საქმეში.

ქსელური დაგეგმვისა და მართვის სისტემის არსებობის შემთხვევაში სადისპეტჩერო პერსონალი, შემოსამართლო ფუნქციების გარდა, პასუხისმგებელია შემსრულებლებისა, დადგენილი ფორმით, დებულობს პერიოდულ ინფორმაციას ქსელური გრაფიკებით გათვალისწინებულ სამუშაოთა მიმდინარეობის შესახებ, ამოწმებს მათ და გადასცემს ოპერატიულ ჯგუფს, რომელიც ახორციელებს ქსელური გრაფიკების ოპტიმიზაციას, მონაწილეობს ქსელური გრაფიკების ოპტიმიზებული ვარიანტების განხილვაში მათი დამტკიცებისას; აწვ-

დის ცნობებს ხელმძღვანელობას და პასუხისმგებელ შემსრულებლებს ქსელურ გრაფიკებში შეტანილი ცვლილებების და ქსელური გრაფიკების კორექტირების შედეგად მიღებული გადაწყვეტილებების შესახებ.

დისპეტჩერების ავტორიტეტის ამაღლების მიზნით და ერთმმართველობის განსამტკიცებლად სემდგომი ხელმძღვანელი ნებისმიერ შემთხვევაში უგუალოდ არ ახდენს დისპეტჩერის განკარგულების შეცვლას ან გაუქმებას. საჭიროების შემთხვევაში იგი მოქმედებს მხოლოდ განკარგულების გამცემი დისპეტჩერის მეშვეობით.

სამშენებლო წარმოების მიმდინარეობის კონტროლის და მშენებლობის ოპერატიული ხელმძღვანელობის ყველაზე ეფექტურ ფორმას წარმოადგენს ოპერატიული თათბირი, რომელსაც ატარებს ტრესტის მმართველი, მთავარი ინჟინერი ან, მათი არყოფნის შემთხვევაში – საწარმოო განყოფილების უფროსი, ყოველდღე სუსტად დათქმულ დროს (ვთქვათ, პირველი ცვლის დამთავრების შემდეგ). თათბირში მონაწილეობას ღებულობენ საწარმოო ქვედანაყოფების და ტრესტის აპარატის ფუნქციონალური განყოფილებების ხელმძღვანელები.

ჩვეულებრივ, თათბირი იწყება ტრესტის მთავარი დისპეტჩერის მოკლე მოხსენებით, განვილი პერიოდში გეგმის შესრულების შედეგებისა და წინა ოპერატიულ თათბირზე მიღებული გადაწყვეტილებების რეალიზაციის შესახებ. მთავარი დისპეტჩერის მოხსენების შემდეგ დადგენილი თანმიმდევრობით მოისმენენ ქვედანაყოფების ხელმძღვანელთა მოხსენებებს, რომლებიც უსრუნველყოფენ სამშენებლო ობიექტებს საჭირო მატერიალურ-ტექნიკური რესურსებით, ხოლო შემდეგ – სამშენებლო და სამონტაჟო სამმართველოების ხელმძღვანელთა მოხსენებებს სამუშაოთა წარმოების საკუთრად-სადღეღამისო გრაფიკების შესრულების ან ოპერატიულ თათბირებს შორის პერიოდში გადაუწყვეტილი საკითხების შესახებ.

ხელმძღვანელთა მოხსენებები პატაკზე უნდა იყოს მკაფიო და მოკლე. მოხსენება ეხება მხოლოდ იმ საკითხებს, რომლებიც დღე-ღამის განმავლობაში ვერ გადაწყდა, დაინტერესებული სამმართველოს აქტიური მონაწილეობის მიუხედავად.

თათბირის წამყვანს საშუალება აქვს ერთდროულად ელაპარაკოს რამდენიმე ხელმძღვანელს. ამასთან, მათ საუბარს ისმენს ოპერატიული პატაკის (თათბირის) ყველა მონაწილე.

პატაკის (თათბირის) პროცესში მიღებული გადაწყვეტილებები და მითითებები დისკეტჩერის მიერ შეიტანება ჟურნალში. ამის შემდეგ მთავარი დისკეტჩერი აწესებს მკაცრ კონტროლს აღნიშნულ გადაწყვეტილებათა დაუყოვნებლივ შესრულებაზე.

სადისკეტჩერო თათბირების გარდა, მნიშვნელოვანი ობიექტებისა და გასაშვები კომპლექსების მშენებლობის მიმდინარეობისადმი ოპერატიული კონტროლის განსახორციელებლად, ტრესტის ხელმძღვანელობა ატარებს ოპერატიულ თათბირს უშუალოდ სამშენებლო მოედანზე. ასეთი თათბირების მონაწილეთა შემადგენლობა და მათი ჩატარების პერიოდულობა კვირის განმავლობაში განისაზღვრება მშენებარე ობიექტების სირთულისა და მდგომარეობის მიხედვით. აღნიშნული თათბირები შეიძლება, აგრეთვე, ჩატარდეს გასაშვები კომპლექსის უფროსის მიერ.

კვირაში ერთხელ ოპერატიულ თათბირს ატარებენ სამშენებლო და სამონტაჟო სამმართველოების, საწარმოთა და სხვა ქვედანაყოფთა ხელმძღვანელები, რომელსაც უბნების, საამქროების უფროსების და სახაზო პერსონალის მონაწილეობით ჯამდება წინა კვირის მუშაობის შედეგები და განიხილება მომავალი კვირის სამუშაო გეგმები.

**მშენებლობის დისკეტჩერი პასუხისმგებელია:**

1. დამტკიცებული გრაფიკის საზღვრებში სწორად გაანაწილოს (კონკრეტული მდგომარეობის გათვალისწინებით) მატერიალურ-ტექნიკური რესურსები;

2. თვალყური ადევნოს ოპერატიული აღრიცხვის მდგომარეობას გრაფიკების შესრულების პროცესში;

3. განახორციელოს დროული კონტროლი ზემდგომი ხელმძღვანელების მიერ, მისი საშუალებით, გაცემული განკარგულებების შესრულებაზე;

4. გასცეს მკაფიო მითითებები იმ ღონისძიებების გატარებაზე, რომლებიც განკუთვნილია წარმოების პროცესში აღძრული შეუსაბამობების აღმოსაფხვრელად;

5. უზრუნველყოს ნედლეულის დროული მიწოდება საწარმოში (რკინიგზის საამქროს საწარმოთა დისკეტჩერები);

6. აწარმოოს ცვლური-სადილეამისო სადისპეტჩერო პატა-  
კი და წარმოების ოპერატიული აღრიცხვის ჟურნალი;

7. უზრუნველყოს სადისპეტჩერო თათბირების გადაწყ-  
ვეტილებებისა და მითითებების შესრულება:

ა) მის განკარგულებაში მყოფი სატრანსპორტო საშუალე-  
ების სწორად გამოყენებაზე;

ბ) კავშირგაბმულობის სადისპეტჩერო საშუალებების გა-  
მართული მუშაობისათვის.

შევნიშნაოთ, რომ მშენებლობაზე გრაფიკით გათვალისწი-  
ნებული მასალებისა და კონსტრუქციების დროული მიწოდე-  
ბისათვის, აგრეთვე, მათ ხარისხზე პასუხს აგებენ შესაბამისი  
განყოფილებების, საწარმოებისა და საამქროების უფროსები.

4. სადისპეტჩერო სამსახურის ტექნიკური საშუალებები. ოპ-  
ერატიულ-სადისპეტჩერო კავშირმა უნდა უზრუნველყოს მშე-  
ნებლობის მიმდინარეობის სამართავად ოპერატიული ინ-  
ფორმაციის დროული გადაცემა. ამ ამოცანის შესასრულებ-  
ლად გამოიყენება კავშირგაბმულობის თანამედროვე საშუა-  
ლებები, აგრეთვე, საორგანიზაციო და გამოთვლითი ტექნიკა.

ტექნიკური საშუალებების შემადგენლობა და რიცხვი  
განისაზღვრება მართვის თითოეული დონისათვის სამშენებ-  
ლო და სპეციალიზებული ორგანიზაციების სტრუქტურის,  
მათი განლაგების და შესასრულებელი სამუშაოს ხასიათის,  
აგრეთვე, სამშენებლო ორგანიზაციების საქმიანობის რაი-  
ონებში სხვა უწყებების კავშირის სისტემების არსებობის  
გათვალისწინებით.

ოპერატიულ-სადისპეტჩერო მართვის სისტემაში გამოიყე-  
ნება კავშირგაბმულობის შემდეგი სახეები: სატელეფონო, სა-  
ტელეგრაფო, რადიოკავშირი, რადიორელეური, ფოტოსატელე-  
გრაფო, აგრეთვე, სამრეწველო ტელეხედვისა და ბგერათანაწი-  
რის დანადგარები. ძირითად სახეებს წარმოადგენენ სატელე-  
ფონო და რადიოკავშირი.

მშენებლობის სადისპეტჩერო მართვა საერთო სამშენებ-  
ლო ტრესტში შეიძლება განხორციელდეს ორმხრივი ხმამად-  
ლა მოლაპარაკე და სატელეფონო კავშირით, გათვალისწინე-  
ბული მთავარი დისპეტჩერის ოპერატიული ორმხრივი კავში-  
რისათვის ტრესტის საწარმოებთან და მშენებლობის ობიექ-  
ტებთან, ტრესტის განყოფილებებთან და სამსახურებთან. იგი

საშუალებას იძლევა, წარმოებულ იქნეს სადისპეტჩერო თათბირი ერთდროულად რამდენიმე აბონენტთან.

ასეთი სახის კავშირის განსახორციელებელ ტექნიკურ საშუალებას წარმოადგენს სადისპეტჩერო კომუტატორი DK3-40-2M, რომლის საშუალებითაც შესაძლებელია სადისპეტჩერო კავშირის ორგანიზაცია 40 აბონენტთან. გარდა ამისა, მას გააჩნია ორი ხაზი სარაიონო სატელეფონო სადგურებთან ЦБ და АСТ დასაკავშირებლად.

DK3-40-2M გათვალისწინებულია ორ სამუშაო ადგილზე (დისპეტჩერისა და ოპერატორისათვის) და საშუალებას იძლევა პირდაპირ აბონენტთან დამყარდეს კავშირი, რომლის სახეებია:

ინდივიდუალური ლაპარაკი ორმხრივი გაძლიერებით და გაუძლიერებლად; დისპეტჩერისა და ოპერატორის ერთდროული მუშაობა სხვადასხვა არხზე (სააბონენტო ხაზის კომუტაცია ერთ-ერთ არხზე ხორციელდება სპეციალური გახადებით პულტზე); ერთდროული მუშაობა (ცირკულარული გადაცემა) აბონენტების ნებისმიერ ჯგუფთან; თათბირის წატარება ყველა აბონენტთან.

DK3-40-2M კომუტატორის სქემა ითვალისწინებს სადისპეტჩერო მიკროფონის ჩართვის შესაძლებლობას სპეციალური რადიოკვანძის გამაძლიერებელში, რომლის ხაზებიც საჭიროების შემთხვევაში შეიძლება გამოყენებულ იქნეს მომუშავის გამოსაძახებლად ან სხვა ცნობის გადასაცემად. გამოძახებული მუშაკი მიდის უახლოეს რეპროდუქტორთან, ჩართავს ტელეფონის ყურმილს და უკავშირდება დისპეტჩერს.

განხილულ სადისპეტჩერო დანადგარში შედის თვითონ კომუტატორი DK3-40-2M, დგარი და კვების ფარი. ნომინალური მკვებავი ძაბვაა 48 ვოლტი. კომუტატორის კვება შეიძლება განხორციელდეს, როგორც ცველადი, ასევე მუდმივი დენის წყაროდან.

სამშენებლო ორგანიზაციების ქვედანაყოფებში უშუალოდ სამუშაო ადგილებთან დასაკავშირებლად, შეიძლება გამოიყენოთ ЦБ სისტემის კომუტატორი КОС-22M, რომელიც გათვალისწინებულია 19 აბონენტის მისაერთებლად. კომუტატორს აქვს ორი სამუშაო ადგილი.

კომუტატორის სქემა უსრუნველყოფს: აბონენტის გამოძახებას და მასთან ლაპარაკს გაუძლიერებლად; თათბირის წატარებას ორ-სამ აბონენტთან დისპეტჩერის პირველი ან მეორე სამუშაო ადგილიდან, აგრეთვე, კომუტატორთან მიერ-

თებელ ყველა აბონენტთან ოპერატორის მეორე სამუშაო ადგილიდან. აქედანვე ხორციელდება ხმაშეცვლა მოლაპარაკე კავშირი ნებისმიერ აბონენტთან.

ЦКУ-110 სისტემის კომპუტატორთან ერთობლივ მუშაობას.

ორი კომპუტატორის გაერთიანებას პირდაპირი სააბონენტო და შემავრთველი ხაზების ტვეადობის გასაზრდელად, მსოფლიო ორი სამუშაო ადგილის დატოვებით.

КҚС-22М კომპუტატორი დამონტაჟებულია ლითონის ყუთში.

რადიო და რადიოსატელეფონო კავშირი გამოიყენება დისპეტჩერის დასაკავშირებლად იმ ობიექტებთან, რომლებსაც არ გააჩნიათ ტელეფონი, აგრეთვე, სამშენებლო მანქანებთან, სამონტაჟო ამწებთან, სპეციალურ ავტოტრანსპორტთან.

რადიოკავშირი შეიძლება განხორციელდეს ЦРС და АРС-1 ტიპის სტაციონალური და გადასაადგილებელი ულტრამოკლევალიანი რადიოსადგურებით, რომლებიც მუშაობენ 36-46 მეგაჰერც სიხშირეთა დიაპაზონში მოქმედების რადიუსით 15-45 კმ. გარდა ამისა, შეიძლება გამოიყენებული იყოს "მარსის" ტიპის რადიოსადგური. მათ მიეკუთვნება სტაციონალური სადგური 42P1 და მობილური 33P1, რომლებიც მუშაობენ სიხშირეთა დიაპაზონში 34-36 მეგაჰერცი მოქმედების რადიუსით 10-15 კმ.

სამშენებლო მანქანებზე (ამწის კაბინაში) შეიძლება დაყენდეს რადიოსადგური ОЗР-2.

რადიოსატელეფონო კავშირი შეიძლება განხორციელდეს სისტემით "ალტაი".

სატელეგრაფო კავშირი გათვალისწინებულია დოკუმენტური სადისპეტჩერო ინფორმაციის მისაღებად და გადასაცემად (მათ შორის ინფორმაციის გასაცვლელად გამოთვლით ცენტრთან). ასეთი კავშირი მყარდება უმდგომ ორგანიზაციასთან, ქვემოთადადრე ტრესტების სადისპეტჩეროებთან, გამოთვლით ცენტრთან. იგი შეიძლება განხორციელდეს Т-51, СТА-2М, "რიონის" ტიპის სატელეგრაფო ასოთსაბეჭდი აპარატების დახმარებით, რომლებიც საშუალებას იძლევა გადაცემულ და მიღებულ იქნეს ნაბეჭდი ტექსტი, რომლის სიჩარეა 400-600 ნიშანი წუთში.

---

\* ЦРС – ცენტრალური რადიოსადგური;  
АРС – საავტომობილო რადიოსადგური.

ფოტო სატელეგრაფო კავშირით სარგებლობენ ოპერატიული დოკუმენტების ასლების შორ მანძილზე გადასაცემად.

შორ მანძილზე განლაგებულ სამშენებლო ობიექტებთან კავშირის დასამყარებლად ფართო გამოყენებას პოუვებს ტელეტაიპები, რომლებიც მუშაობენ კავშირგაბმულობის სათანადო არსებით. უკანასკნელ წლებში ტელეტაიპები შეთანხმებულია ელექტრონულ-გამომთვლელ მანქანებთან, რაც საშუალებას იძლევა უშუალოდ მანქანაში შევიყვანოთ საჭირო ინფორმაცია და შევინახოთ მანქანის მეხსიერებაში. ეს განაპირობებს სამუშაოთა მიმდინარეობის შესახებ ინფორმაციის დაგროვებას და გამოყენებას მშენებლობაზე საქმის ვითარების გასაანალიზებლად.

მრეწველობაში დანერგილი სატელევიზიო დანადგარები წარმოადგენენ მრავალარხიან მიმღებ-გადამცემ მოწყობილობას. ისინი შეიძლება წარმატებით გამოიყენონ სამშენებლო სამუშაოთა დისტანციური ვიზუალური კონტროლისათვის.

ბგერათმავერის მოწყობილობა გამოიყენება სადისპეტჩერო თათბირების მონაწილეთა ამოსვლების ფიქსაციისა და შემდგომი აღწარმოებისათვის, აგრეთვე, მრავალჯერადი გამეორებისათვის გამიზნული ოპერატიული განკარგულებების წინასწარ მოსამზადებლად.

ეგმ-ის გამოყენებასთან ერთად ინფორმაციის შესაკრებად და დასამუშავებლად სარგებლობენ, აგრეთვე, ორგტექნიკის სხვადასხვა საშუალებებით – შუქტაბლო, სადისპეტჩერო ოპერაციობრივი გრაფიკი, კარტოთეკა – რომლებიც იძლევიან მუდმივი ოპერატიული აღრიცხვისა და კონტროლის განხორციელების შესაძლებლობას ყველა სახის რესურსების მოძრაობისადმი, ტრანსპორტის, სამშენებლო მანქანების მუშაობისადმი და სხვ.

შუქტაბლოს საშუალებით წარმოებს ინფორმაციის რეგისტრაცია. თვალსაჩინოდ შეიძლება იქნეს რეგისტრირებული მონაცემები მანქანების უწყსივრობის შესახებ; მატერიალური რესურსების ან სატრანსპორტო საშუალებების მოთხოვნილების შესახებ; სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა შესრულების მიმდინარეობის თაობაზე ცალკეულ ობიექტებზე ან სამშენებლო უბნებზე.

სადისპეტჩერო ოპერაციობრივი გრაფიკი გათვალისწინებულია მშენებლობის მიმდინარეობის ნათლად გამოსახავად. გრაფიკზე ნაჩვენებია საგეგმო დავალებები და მათ შესასრულებლად აუცილებელი რესურსები, სამუშაოთა მდგომარეობა და სხვ.

მარეობა აღებულ პერიოდში, ბრიგადებისა და მანქანების მოძრაობა. სამუშაოთა შესრულების მიმდინარეობის და რესურსების მოძრაობის რეგისტრაცია შესაძლებელია განხორციელდეს გადასაადგილებელი აღმების საშუალებით.

კარტოთეკა წარმოადგენს უმარტივეს და ძალზე ეფექტურ საშუალებას დისპეტჩერების მუშაობის პრაქტიკაში ბრძანებების, განკარგულებების შესრულების, მასალების, კონსტრუქციების და სხვათა მიწოდებაზე თვალყურის სადევნებლად. კარტოთეკები გვხვდება ვერტიკალური, ბრტყელი და უჯრედოვანი სახისა.

ინფორმაციის შესანახად და მექანიზებული წესით მოძებნის მიზნით, გამოიყენება პერფობარათული მეთოდი. კერძოდ, ფართოდ სარგებლობენ საინფორმაციო-საძებნი სისტემით ბარათების კიდური პერფორაციის გამოყენებით. ამ მიზნით მიმართავენ ხელის სელექტორს და უფრო რთულ მოწყობილობას (ელექტროვიბრაციულ სელექტორს მექანიკური მეხსიერებით, მექანიზებულ კარტოთეკას და სხვ.), რაც საშუალებას იძლევა მთლიანად იქნეს მექანიზებული საძებნი ოპერაციები, განხორციელდეს პერფობარათების დახარისხება და შერწყვა.

**5. სამშენებლო წარმოების სადისპეტჩერო მართვის ეფექტურობა.** სამშენებლო წარმოების სადისპეტჩერო მართვა უსრუნველყოფს წარმოების რითმულ ორგანიზაციას მასალებით, დეტალებით, ენერგიით წარმოების მომარაგების გაუმჯობესებას და, აქედან გამომდინარე, მოცდენების ლიკვიდაციას. სადისპეტჩერო სისტემა აუმჯობესებს მშენებლობის ტექნიკურ ხელმძღვანელობას, რადგან ათავისუფლებს ტექნიკურ ხელმძღვანელებს, განსაკუთრებით სახალხო პერსონალს (სამუშაოთა მწარმოებლებსა და ოსტატებს) გაუთვალისწინებელი მცირე საორგანიზაციო სამუშაოებისაგან და საშუალებას აძლევს მათ, მეტი ყურადღება დაუთმონ მოწინავე ტექნიკის დანერგვის საკითხებს, წარმოების ახალ მეთოდებს და შრომის ნაყოფიერების ამაღლებას.

სადისპეტჩერო სამსახურის ამოცანები მეტად მნიშვნელოვანია და უემოაღნიშნულის გარდა, ითვალისწინებს მშენებლობის რაციონალურ მართვას საკვირაო-სადღეულამისო გრაფიკების შესრულებაზე კონტროლის განხორციელებით, ტრესტის ყველა განყოფილების, უბნის და ქვემოსჯარადრე ორგანიზაციის მუშაობის კოორდინაციით, შრომითი და მატერიალურ-ტექნიკური რესურსების განაწილებაში მონაწი-



ღლებით, სამუშაოთა შესრულების მიმდინარეობის შესახებ მიმდინარე ინფორმაციის ანალიზით და ინფორმაციის საფუძველზე საკვირაო-სადღეღამისო გრაფიკების კორექტირების განხორციელებით.

აღნიშნული ამოცანების გადაწყვეტა განაპირობებს ოპერატიული გეგმების შესრულების კონტროლს, ყოველდღიურ აღრიცხვას, სამშენებლო უბნების რესურსებით უზრუნველყოფას და ტრესტის ყველა ქვედანაყოფის მიერ სამუშაოთა შესრულების რეგულირებას, რითაც, საბოლოო ანგარიშით, ვღებულობთ მნიშვნელოვან ეკონომიკურ ეფექტს.

ოპერატიული დაგეგმვა და სამშენებლო წარმოების მიმდინარეობის კონტროლი წარმოადგენილი სახით ჩვენს მიერ შედგენილია ყოფილი სსრკ სახმშენის მშენებლობის ეკონომიკის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის მიერ დამუშავებული დოკუმენტის “მითითებები სამშენებლო საფინანსო გეგმების შესადგენად და ოპერატიული დაგეგმვისათვის” საფუძველზე. სამწუხაროდ, სხვა ოფიციალური ადეკვატური ორიგინალური დოკუმენტი ჩვენს სინამდვილეში არ არსებობს. არადა, პრობლემა ძალიან აქტუალურია. ჩვენ ზემოთაც აღვნიშნეთ, რომ არსებული დოკუმენტი და სხვა მასალებიც განპირობებულია ნორმატიული ბაზით (სამშენებლო პროექტირების ნორმებით, დაგეგმვის რეგულირების, სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების წარმოების ორგანიზაციის, მუშახელის შრომის ორგანიზაციისა და ანაზღაურების ნორმებითა და ნორმატივებით და მრავალი სხვ.) გარდამავალი პერიოდი საქართველოში ძალიან გაჭიანურდა. ჩვენ მტკიცედ ვართ დარწმუნებული, რომ ყოფილი სსრკ-ს ფუნქციონირების პერიოდში არსებული ნორმატიული ბაზა, რასაც ეყრდნობა დღესდღეობით სამშენებლო წარმოება საქართველოში შენარსუნებული და განვითარებული უნდა იქნეს. ყველაფრის ხელაღებით უგულებელყოფა გაუმართლებელი და დიდი ზიანის მომცველია. ამიტომ ყველაფერი დადებითი გამოყენებული და აკუმულირებული უნდა იქნეს. აუცილებელია სახელმწიფოებრივი და პოლიტიკური ნების გამოვლინება ხელისუფლების მიერ და ჯერ კიდევ საქართველოს აქტიური ინტელექტუალური ძალები ნაყენებული იქნეს სამშენებლო დარგში არსებული მნიშვნელოვანი პრობლემების თანმიმდევრულად და მისანმიმართულად გადასაწყვეტად.

# მშენებლობის მართვის ორგანიზაცია

## §1. მართვის ფუნქციები

1. მართვის ფუნქციების ცნება და მნიშვნელობა. მართვის ფუნქციების ქვეშ უნდა ვიგულისხმოთ მართვითი საქმიანობის განსახდერული სახე, ობიექტურად აუცილებელი მართვის ობიექტზე მიზანმიმართული შემოქმედების უზრუნველყოფად. მართვის ფუნქციები პასუხობს კითხვას, რის გაკეთებაა აუცილებელი მართვის ქვესისტემაში, რომ მართვის პროცესმა შეძლოს ფუნქციონირება ყველაზე ეფექტურად. ამრიგად, ფუნქცია ეს ჯერ კიდევ არ არის თვით საქმიანობა, არამედ მხოლოდ საქმიანობის პოტენციური შესაძლებლობა. საქმიანობის აუცილებელი შინაარსის განსახდერა. ფუნქციების რეალიზაციის პროცესი არის ფუნქციონირება.

მართვის ფუნქციები ნაწილდება მართვის საფეხურების მიხედვით, მართვის აპარატის ქვედანაყოფებისა და ცალკეული შემსრულებლების მიხედვით, წარმოქმნის რა შესაბამისად მართვის ორგანოების ფუნქციებს, განყოფილებების ფუნქციებს და ცალკეული ხელმძღვანელების, სპეციალისტების, ტექნიკური შემსრულებლების ფუნქციებს (ვალდებულებებს).

საჭიროა განვასხვაოთ მართვის ფუნქციები და წარმოების ფუნქციები. მართვის ფუნქციები დაკავშირებულია წარუების მართვის შესახებ ინფორმაციის დამუშავებას, გადაცემასა და შენახვასთან. მართვის ფუნქციები განისახდერება საწარმოო ქვესისტემით, მისი სტრუქტურით, წარმოების პროცესების სტრუქტურით. მართვის ფუნქციების მოგონება არ შეიძლება, ისინი გამოვლინდებიან მართვის პროცესის, ქვესისტემების და წარმოების პროცესების ანალიზის მეშვეობით.

მართვის ფუნქციების მნიშვნელობა მდგომარეობს იმაში, რომ ისინი განსახდერავენ მართვის აპარატის საქმიანობის შინაარსს და წარმოადგენენ საფუძველს მართვის აპარატის, მართვის სტრუქტურისა და მუშაობის ორგანიზაციის შესაქმნელად. მეტად მნიშვნელოვანია გამოვლენილ იქნეს ფუნქციების სრული სამონათვალი, დადგენილ იქნეს მათ შორის ურთიერთდამოკიდებულება, რანჟირებულ იქნეს მნიშვნელო-

ბის ხარისხის მიხედვით. ფუნქციების სრული ჩამონათვალის არარსებობამ შეიძლება მიგვიყვანოს იმასთან, რომ მართვის ქვესისტემის სტრუქტურა და საქმიანობაც ასევე აღმოჩნდება არასრული, ხოლო ეს უარყოფითად იმოქმედებს მართვის ეფექტურობაზე.

თითოეული ფუნქციის შინაარსის ანალიზი წარმოადგენს საფუძველს სამუშაოს მოცულობისა და მისი შესრულებისათვის აუცილებელ მომუშავეთა რიცხვის დასადგენად.

ფუნქციების შესწავლის მიზნებს, მართვის პროცესში მათი მახასიათებლებისა და როლის განსაზღვრას ემსახურება კლასიფიკაცია, ე.ი. ფუნქციების განაწილება სახეების, ქვესახეების, ჯგუფების და ა.შ. მიხედვით. ყველა ფუნქცია, უპირველეს ყოვლისა, შეიძლება დაყოფილ იქნეს სამ სახედ: ა) საერთო ფუნქციები, რომლებიც ხსნის მართვის პროცესის შინაარსს; ბ) სპეციალური ფუნქციები, რომლებიც მიუთითებს საწარმოო საქმიანობის ამა თუ იმ სახეზე მიზანმიმართული 'ემოქმედების მიმართულებას; გ) მეტამართვის ფუნქციები, ე.ი. მართვის აპარატის მართვა. ფუნქციების თითოეული ეს სახე უფრო დაწვრილებით ქვემოთაა განხილული.

**საწარმოო სისტემა.** სისტემის ქვეშ იგულისხმება მოწესრიგებული კომპლექსი რაიმე ურთიერთდაკავშირებული ელემენტებისა (ცვლადებისა). ისინი ქმნიან ერთიან მთლიანს, რომელსაც გააჩნია ისეთი თვისებები, რომლებიც არა აქვს მის შემადგენელ ელემენტებს. ამრიგად, სისტემის ხარისხი არ შეიძლება დაყვანილ იქნეს მის შემადგენელ ნაწილების ხარისხთან ჯამზე. ელემენტები შეიძლება დაჯგუფებულ იქნეს ქვესისტემებად.

ქვესისტემად შეიძლება განხილულ იქნეს სისტემის ნაწილი, გამოყოფილი განსაზღვრული ნიშნის მიხედვით, რომელიც, თავის მხრივ, მისი განსაზღვრული ჩაკეტილობის ძალით შეიძლება ჩაითვალოს სისტემად\*. სისტემის თითოეული ქვესისტემა და თითოეული ელემენტი შეიძლება განხილულ იქნეს, როგორც

\* ასხვავებენ ძირითად და უზრუნველყოფელ ქვესისტემებს. ძირითადი ქვესისტემის ელემენტებია ამოცანები, რომლებიც წყდება სისტემის მიერ. ამასთან, ერთი და იგივე ელემენტები შეიძლება ერთდროულად მიეკუთვნებოდეს ძირითადი ქვესისტემის სხვადასხვა ტიპს. უზრუნველყოფელი ქვესისტემები შეიძლება იყოს ინფორმაციული, მათემატიკური, ტექნიკური, ორგანიზაციული, ეკონომიკური და უფლებრივი უზრუნველყოფის.

დამოუკიდებელი ქვესისტემები. სისტემის სახით წარმოიდგინება სხვადასხვა ფიზიკური ბუნების მოვლენა.

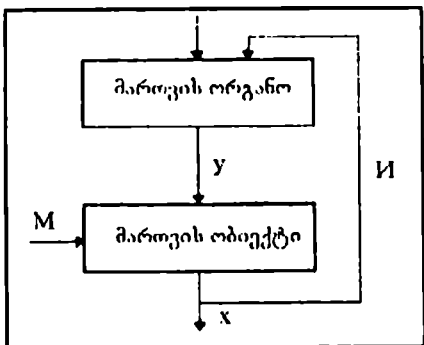
სისტემებს, რომლებშიც წარმოებს მუდმივი ცვლილებები და გადასვლები ერთი მდგომარეობიდან მეორეში, უწოდებენ დინამიკურს. დინამიკურ სისტემებში სტატიკურისაგან განსხვავებით ცვლადები დამოკიდებულია დროისაგან. ერთიც და მეორე სისტემაც შეიძლება იყოს დეტერმინირებული და ალბათური\* პირველში შემადგენელი ნაწილები ერთიერთ-ქმედებს ზუსტად წინასწარშეცნობილი სახით, ე.ი. სისტემის განვითარება მთლიანად განპირობებულია და შემთხვევითობა გამოირიცხებულია (ლათინ. *determinare* - განსაზღვრა, განპირობება). მეორეში - ნაწილების ქცევა არ შეიძლება ზუსტად იწინასწარმეტყველო, თუმცა, არცთუ იშვიათად, ეს შესაძლებელია ალბათობის დიდი ხარისხით. დინამიკური სისტემები, რომელთაც შესწევთ უნარი განახორციელონ მიზანმიმართული მოქმედებები, ე.ი. მართოს თავისი ქცევა, მიეკუთვნებიან თვითმართვადს. მათთვის დამახასიათებელია ორი ქვესისტემის არსებობა: მართვის ქვესისტემები და მართული ქვესისტემები (მართვის ობიექტი).

მართვის ქვეშ იგულისხმება მართვის ქვესისტემის ზემოქმედების პროცესი მართვად ქვესისტემაზე განსაზღვრული მიზნების მისაღწევად, ე.ი. მართვის პროცესი დაიყვანება სისტემის მართვადი ცვლადების მნიშვნელობების მიზანმიმართულ ცვლილებებზე.

მართვის პროცესისათვის აუცილებელია შემდეგი პირობების დაცვა: 1) მმართველი და მართული ქვესისტემები უნდა იყოს დაკავშირებული მიზეზობრივ-შედეგობრივი დამოკიდებულებებით; 2) მმართველ ქვესისტემას უნდა ჰქონდეს მიკვრული (ან გამომუშავებული) მართვის მიზანი; 3) მმართველ ქვესისტემას უნდა შესწევდეს უნარი, აღიქვას ინფორმაცია მართვის ობიექტის მდგომარეობის, მისი საქმიანობის შედეგების, მომცველი გარემოს ადგენებების შესახებ, დროულად გამოიმუშაოს მმართველი ზემოქმედება და გადასცეს იგი მართვის ობიექტს; 4) მართვის ობიექტს უნდა შესწევდეს უნარი, აღიქვას მმართველი ზემოქმედება და შეასრულოს მისი შინაარსის შესაბამისი მოქმედებები.

\* ალბათურ პროცესებს უწოდებენ, აგრეთვე, სტოქასტიკურს, რაც კარგად ახასიათებს მართვის პროცესს (ბერძნ. *stochasis* - მიხედრა).

14.1 ნახაზზე წარმოდგენილია თვითმართვადი სისტემის ყველაზე მარტივი სახე, რომელსეც გამოსახულია მართვადი შემოქმედება,  $Y$  მართვის მიზანი, ე.ი. მისი შედეგი  $X$ , მომცველი გარემოს აღმგზნები შემოქმედება  $M$ , ინფორმაცია  $H$  მართვის ობიექტის მდგომარეობის, გარემოს აღგზნებებისა და შედეგების შესახებ.



ნახ.14.1 მარტივი თვითმართვადი სისტემა:  $y$  – მართვის შემოქმედება;  $x$  – მართვის მიზანი (შედეგი);  $M$  – მომცველი გარემოს აღმგზნები შემოქმედება;  $H$  – ინფორმაცია მართვის ობიექტის მდგომარეობის, გარემოს აღმგზნებების და შედეგების შესახებ.

მართვას აქვს ადგილი ბიოლოგიურ, სოციალურ და ადამიანის მიერ ხელოვნურად შექმნილ ტექნიკურ სისტემებში.

მართვის საერთო კანონსომიერებების შესწავლას, სხვადასხვა მატერიალური ბუნების სისტემაში, ახდენს კიბერნეტიკა, რომელიც ამუშავებს მართვის სისტემების, გონებრივი შრომის და, მათ რიცხვში, მართვითი შრომის შექმნის საერთო პრინციპებს. კიბერნეტიკის პრინციპების გამოყენება უზრუნველყოფს მართვადი ობიექტების რაოდენობრივ შესწავლას, ყველაზე მიზანშეწონილ ორგანიზაციას ინფორმაციის შეკრებისა და გადაცემისას, გადაწყვეტილებების გამოიმუშავებას და შერჩევას, აგრეთვე, მათ რეალიზაციას მართვის პროცესისა და კავშირებისადმი ერთიანი მიდგომის ბაზაზე. გამოყენებითი კიბერნეტიკის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს განყოფილებას წარმოადგენს ეკონომიკური კიბერნეტიკა, რომლის ამოცანაა – ზოგადი კიბერნეტიკის ნაყოფიერი

იდეების და მიდგომების მისადაგება ისეთ როულ ობიექტთან, როგორიცაა ეკონომიკა [24].

**მართვის და მართული ძვესისტემები.** თვითმართვადი სისტემა შედგება ორი ერთერთდაკავშირებული ქვესისტემისაგან – მართვის, ე.ი. მართვის ქვესისტემისა და მართული, ე.ი. მართვის ობიექტისაგან.

**მართული სისტემა.** ელემენტების შემადგენლობისა და მათ შორის დამოკიდებულებების მიხედვით მართულ ქვესისტემას ყოფენ სოციალურ, ტექნიკურ, ორგანიზაციულ და ეკონომიკურ ქვესისტემებად.

**სოციალური ქვესისტემა** მოიცავს შემსრულებელ კოლექტივებს – მუშებს, მკვლევარებს, ინჟინერ-ტექნიკურ მომუშავეებს (რომლებიც არ ასრულებენ მართვით ფუნქციებს) და მათ შორის სოციალური დამოკიდებულებების ერთობლიობას, მათი შრომისა და ცხოვრების პირობებს. იგი წარმოადგენს მართვის ობიექტსა და სუბიექტს.

**ტექნიკური ქვესისტემა** მოიცავს წარმოების საგნობრივ ელემენტებს (წარმოების საშუალებები, საწარმოო პროდუქცია) და პროცესებს, რომლებიც ხდება მათ შორის. წარმოების საშუალებები წარმოადგენს შრომის საშუალებებისა და საგნების ერთობლიობას, რომლებიც გამოიყენება წარმოების პროცესში. შრომის საგნები – ყველაფერი ის, რაც განიცდის დამუშავებას მზა პროდუქციად გარდაქმნის მიზნით. შრომის საშუალებები იყოფა აქტიურ და პასიურ საშუალებებად. შრომის იარაღები უშუალოდ გამოიყენება საწარმოო პროცესების განსახორციელებლად. მათ მიეკუთვნებათ სამშენებლო, სატრანსპორტო და ენერგეტიკული მანქანები, მექანიზმები, მოწყობილობები, ხელსაწყოები. შრომის პასიური საშუალებები უშუალოდ საწარმოო პროცესებში არ გამოიყენება, ისინი ქმნიან პირობებს მათი ნორმალურად წარმართვისათვის. მათ მიეკუთვნება საწარმოო შენობები, ნაგებობები, ხარახოები, კონდუქტორები და სხვ.

**ორგანიზაციული ქვესისტემა** წარმოადგენს წარმოების ორგანიზაციის ფორმებისა და მეთოდების ერთობლიობას. ქვესისტემა წარმოების ყველა ელემენტს აკავშირებს ერთიან მთლიანად, ამყარებს დამოკიდებულებებს და პროპორციებს მათ შორის, კოორდინირებას უწევს მათ საქმიანობას სიერცესა და დროში. ტექნიკური და ორგანიზაციული ქვესისტე-

ტემები ახასიათებს წარმოების მართვის საორგანიზაციო-ტექნიკურ მხარეს.

**ეკონომიკური ქვესისტემა** - ეს არის სამეურნეო პროცესებისა და კავშირების (დამოკიდებულებების) კომპლექსი, რომელიც აუცილებელია ფუნქციონირებისა და განვითარებისათვის. ეკონომიკური ქვესისტემა გამოსახავს საწარმოო ფონდების წრებრუნვის პროცესს. ამიტომ იგი მოიცავს ძირითადი ფონდებისა და საბრუნო საშუალებების მართვას ისეთი მეთოდების დახმარებით, როგორცაა ფინანსირება და კრედიტირება; ოპერირებს ისეთი მანვენებლებით, როგორცაა მოგება, რენტაბელობა, თვითღირებულება, სამეურნეო ანგარიში, მოიცავს ხელფასისა და მატერიალური სტიმულირების ფორმებსა და სისტემებს. სოციალური და ეკონომიკური ქვესისტემები ახასიათებს წარმოების მართვის სოციალურ-ეკონომიკურ მხარეს.

სოციალური, ტექნიკური, ორგანიზაციული ქვესისტემების ურთიერთქმედების შედეგად, რეალიზაცია ხდება საწარმოო პროცესებისა, რომლებიც აუცილებელია პროდუქციის შესაქმნელად და შრომის საშუალებების შესანარჩუნებლად მუშა მდგომარეობაში: ტექნოლოგიური, ენერგეტიკული, სატრანსპორტო, მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგების, კომპლექტაციის და სარემონტო-ექსპლოატაციის.

ტექნოლოგიური პროცესები - არის შრომის საგნების უშუალო დამუშავების პროცესები მათი ფორმის, ზომების, თვისებების (ფიზიკურ-მექანიკური, ქიმიური და სხვ.), ფერის, გარეგანი შესახედაობის შეცვლის მიზნით მზა პროდუქციად გარდასაქმნელად.

ენერგეტიკული პროცესები უსრუნველყოფს აუცილებელი ენერჯის გამომუშავებასა და გადაცემას. ენერგეტიკული პროცესების მაგალითებია: ელექტროენერჯის გამომუშავება გადასაადგილებელ ელექტროსადგურებზე, შეკუმშული ჰაერის ენერჯის მიღება საკომპრესორო დანადგარებში, თბური ენერჯის მიღება და სხვ.

სატრანსპორტო პროცესების დანიშნულებაა მასალების, ნახევარფაბრიკატების, დეტალების და კონსტრუქციების გადაადგილება.

მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგების და საწარმოო-ტექნოლოგიური კომპლექტაციის პროცესები ეფუძნება შენახვას, განაწილების სხვადასხვა წყაროდან მიღება-გაცემას,

წარმოების საშუალებებისა, რომლებიც აუცილებელია პროდუქციის შესაქმნელად. მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგების პროცესში წარმოებს, აგრეთვე, წარმოების საშუალებების კონტეინერიზაცია, პაკეტირება, კომპლექტაცია.

სარემონტო-საექსპლოატაციო პროცესები მდგომარეობს შრომის საშუალებების აღდგენასა და მათი სამუშაო მდგომარეობის მზადყოფნის უზრუნველყოფაში. ასხევეებენ სამშენებლო, ენერგეტიკული, სატრანსპორტო მანქანების, ხელსაწყოების, შენობებისა და ნაგებობების სარემონტო-საექსპლოატაციო პროცესებს.

საწარმოო პროცესებთან ერთად სრულდება, აგრეთვე, სამეცნიერო-კვლევითი და საპროექტო პროცესები. სამეცნიერო-კვლევითი პროცესები ხორციელდება წარმოების ეფექტიანობის ამაღლების გზებისა და საშუალებების გამოვლენის მიზნით. საპროექტო პროცესების შედეგს წარმოადგენს შენობების, ნაგებობების, დანადგარების, მანქანების პროექტები, სამუშაოების ორგანიზაციისა და წარმოების პროექტები მათ განსახორციელებლად და სხვ.

**მართვის ქვესისტემა.** წარმოადგენს რა მართვის სუბიექტს, მართვის ქვესისტემა ახდენს მართვის პროცესის რეალიზებას. მას აქვს იერარქიული სტრუქტურა, რომელიც მოიცავს მართვის რამდენიმე საფეხურს (დონეს). მაგალითად, მშენებლობაში გვაქვს შემდეგი საფეხურები: ოსტატი, სამუშაოთა მწარმოებელი, უბნის უფროსი (უფროსი სამუშაოთა მწარმოებელი), სამშენებლო სამმართველო, ტრესტი (გაერთიანება, აქციონერთა საზოგადოება, ფირმა), მთავარი ტერიტორიული სამმართველო (სამშენებლო სამინისტრო).

მართვის ორგანოებს თითოეულ საფეხურზე განსახლდებული სტრუქტურა აქვს.

მართვის ქვესისტემის ძირითად ელემენტებს წარმოადგენს: მართვის აპარატი, მართვითი შრომის საშუალებები და საგნები, პროდუქცია.

**მართვის აპარატი** წარმოადგენს მართვაში დაკავებულ მომუშავეების ერთობლიობას. ესენი არიან – ხელმძღვანელები, სპეციალისტები და ტექნიკური შემსრულებლები. ხელმძღვანელები – არიან თანამდებობის პირები, რომლებსაც მინიჭებული აქვთ შრომის პროცესში ადამიანების მართვის ძალაუფლება, აგრეთვე, მატერიალური და ფულადი რესურსების მბრძანებლობა წარმოების ინტერესებიდან გამომ-



დინარე. მათ მიცემული აქვთ შესაბამისი მართვითი გადა-  
წვეტილებების მიღების უფლება, რომელთა საშუალებითაც  
რეალიზაცია უკეთდება დაქვემდებარებულ კოლექტივზე სე-  
მოქმედების პროცესს.

მართვის იერარქიაში დაკავებული ადგილის გათვალის-  
წინებით გამოყოფენ ძირეული, საშუალო და უმაღლესი რგო-  
ლის ხელმძღვანელებს. ძირეული რგოლის ხელმძღვანელთა  
განმასხვავებელი თავისებურება მდგომარეობს იმაში, რომ  
როგორც წესი, არ გაანნიათ მართვის აპარატი და წარმოად-  
გენენ მართვის ქვესისტემას თავის თავში.

სპეციალისტები ამზადებენ გადაწყვეტილებებს, ახორციე-  
ლებენ აღრიცხვას, კონტროლს, ანალიზს. ტექნიკური შემ-  
სრულებლები მუშაობენ ინფორმაციის მატარებლებთან, მათი  
დამზადების და გამრავლების საშუალებებთან, კავშირის სა-  
შუალებებთან, ლეზულობენ, ინახავენ, გასცემენ ინფორმაციას.

მართვის უმაღლესი რგოლი თავის უფლებამოსილებების  
ნაწილს თანმიმდევრობით გადასცემს (დელეგირებას ახდენს)  
მართვის ქვემდებარე საფეხურების მართვის ორგანოებსა და  
ხელმძღვანელებს.

ხელმძღვანელი ვალდებულია დაიცვას მთელი სასოგა-  
დოების ინტერესები. ამასთან, როგორც წევრმა შრომითი  
კოლექტივისა, რომელსაც იგი ხელმძღვანელობს, უნდა  
დაიცვას ამ კოლექტივის კანონიერი ინტერესები.

ამრიგად, ხელმძღვანელობის ამოცანაა ცალკეული მომუ-  
შავის, კოლექტივისა და მთლიანად სასოგადოების ინტერე-  
სებთან შესაბამისობა და დაქვემდებარების უზრუნველყოფა.

**მართვითი შრომის საშუალებები.** წარმოების საშუალებე-  
ბის ანალოგიურად, იყოფა აქტიურად (შრომის იარაღები) და  
პასიურად. მართვითი შრომის იარაღებს მიეკუთვნება ინფორ-  
მაციის დასამუშავებლად გამოყენებული საშუალებები: ინ-  
ფორმაციის მისაღები (მრიცხველები, გარდამსახები), ინფორ-  
მაციის გადასაცემი (ტელეფონი, ტელეგრაფი, რადიოტელეფონ-  
ი და სხვ.) საშუალებები, მათემატიკური და ლოგიკური ოპე-  
რაციების შესრულება (სათვლელი მოწყობილობები, ეგმ), ინ-  
ფორმაციის შენახვა, ძიება, გაცემა და გამოსახვა, ინფორმა-  
ციის მატარებლების დამზადება და გამრავლება (საწერი  
მანქანები, გასამრავლებელი ტექნიკა, მაგნიტოფონები, ვიდეო-  
მაგნიტოფონები და ა.შ.). მართვითი შრომის პასიურ საშუა-

ლტებებს მიეკუთვნება სამსახურებრივი შენობები, საკანტორო ავეჯი.

**მართვითი შრომის საგანს** წარმოადგენს ინფორმაცია, რომელიც გამოიყენება მართვითი გადაწყვეტილებების მისაღებად და სარეალიზაციოდ.

**მართვითი შრომის პროდუქციას** წარმოადგენს მართვითი გადაწყვეტილებები, რომელთა საფუძველზეც ხორციელდება შემოქმედება მართვის ობიექტზე, ე.ი. ბრძანებები, განკარგულებები, მითითებები, გეგმები, წესები, ინსტრუქციები, დებულებები, ნორმები. გადაწყვეტილებების გარეშე მართვა შეუძლებელია.

**მართვის პროცესი.** შრომა კონცენტრირებული დიდ მასშტაბებში, რომელიც ხორციელდება დაყოფის, სპეციალიზაციის, კოოპერაციის, კომბინირების საფუძველზე შესაძლებელია მხოლოდ მართვის წყალობით. ასეთი შრომა, როგორც ცნობილია, უფრო მწარმოებლურია განცალკევებულ მწარმოებელთა შრომასთან შედარებით, რაც აიხსნება მართვის ქვესისტემის მნიშვნელოვანი როლით, რომელიც პოულობს შემსრულებელთა, მათ უნართა, შრომის საშუალებებით აღჭურვას, მუშაობის მეთოდების, მათი საქმიანობის სტიმულირების ისეთ ხერხებს, რომლებიც ხელს უწყობენ მუშების, ისევე როგორც სხვა საშემსრულებლო კოლექტივების შრომის დანახარჯების შემცირებას. ეს გარემოება უფლებას იძლევა მართვითი შრომა ნაითვალღოს მწარმოებლურ შრომად.

წარმოების მართვის პროცესი ვლინდება მართვის ქვესისტემის საქმიანობაში, მის მიერ თავისი ფუნქციების რეალიზაციაში.

**მართვითი შემოქმედება,** ე.ი. ორგანოს შემოქმედება მართვის ობიექტზე, რასაც წარმოადგენენ ადამიანები, არის მართვის საფუძველი. მართვითი შემოქმედება სქემატურად შეიძლება წარმოდგენილ იქნეს შემდეგნაირად: ა) ხორციელდება აღრიცხვა, ე.ი. გროვდება ინფორმაცია მართვის ობიექტისა და მომკველი გარემოს მდგომარეობის შესახებ; ბ) მიიღება გადაწყვეტები სხვადასხვა ნორმის სახით, რომელიც განსაზღვრავს მართვის ობიექტის ქცევას. ძირითადი გადაწყვეტები გაანგარიშებულია ხანგრძლივ პერიოდზე. ეს არის ნორმები – უფლებრივი (შრომითი, სამეურნეო კანონმდებლობა და სხვ.), ეკონომიკური (შრომის დანახარჯების, რესურსების ნორმები, ფასები, ტარიფები და სხვ.), ტექნიკური (სახ-

ელმწიფო სტანდარტები, ნორმები და წესები და სხვ.), ხაორგანიზაციით (დებულებები, წესები, ინსტრუქციები). ქვეყნის ცალკეული ასპექტები შეიძლება დაზუსტდეს; ზ) მიიღება გადაწყვეტილება, რომელიც განსაზღვრავს საქმიანობის მიზნებსა და კონკრეტულ დავალებებს მათ მისაღწევად, რომელთა მეშვეობით დადგინდება სად, როდის, რით და როგორ უნდა გაკეთდეს; დ) კონტროლის შედეგების მიხედვით მიიღება გადაწყვეტილება აქტივისაციის (სტიმულირების) ღონისძიებების და დადგენილი დავალებებიდან არასასურველი გადახრების აღმოფხვრის ხერხების შესახებ. ამრიგად, მართვის პროცესი შედგება სამი სახის საქმიანობისაგან: გადაწყვეტების მიღება, აღრიცხვა და კონტროლი.

მართვის პროცესი წარმოადგენს ციკლურს და, იმავე დროს, უწყვეტს. უწყვეტობა იქმნება მრავალრიცხოვანი ციკლების ერთდროული და თანამიმდევრული შესრულებით. მართვის ციკლი იწყება მიზნების გამომუშავებით და მთავრდება მათი მიღწევით. ციკლის ძირითად ეტაპებს წარმოადგენს: დაგეგმვა, გეგმის რეალიზაციის რეგულირება, მიღწეული შედეგების ანალიზი და შეფასება, აქტივისაცია (სტიმულირება).

მართვის პროცესში შეიძლება გამოიყოს ინფორმაციული, საწარმო-ტექნიკური, ორგანიზაციული, იურიდიული, სოციალურ-ფსიქოლოგიური და აღმზრდელობითი მხარე. განსაკუთრებული ადგილი უჭირავს მართვის პროცესის ინფორმაციულ შინაარსს, რომლის არსიც მდგომარეობს ინფორმაციის დამუშავებასა, მის შენახვასა და გადაცემაში მართვითი გადაწყვეტების მიღებისა და რეალიზაციის მიზნით. ინფორმაციის აზრობრივი მხარის განხილვა საშუალებას იძლევა გამოიყოს მართვის შინაარსის ყველა სხვა, სემით წამოთვლილი, შემადგენელი.

მართვის პროცესის საწარმო-ტექნიკური შინაარსი დაკავშირებულია ამოსავალი მასალების მზა პროდუქციად გარდაქმნასთან. მართვის პროცესის ორგანიზაციული შინაარსი მუდავნდება წარმოების ორგანიზაციაში. მართვის პროცესის იურიდიული შინაარსი რეალიზდება კანონების დაცვაში: ქვეყნის კონსტიტუციის, შრომითი და სამეურნეო კანონმდებლობის და სხვების. მართვის პროცესის სოციალურ-ფსიქოლოგიური შინაარსი განპირობებულია მართვითი სემოქმედების განხორციელებისას პიროვნების ფსიქოლოგიური

თვისებების და კოლექტივში პიროვნებათშორისო დამოკიდებულებების, მომუშავეთათვის კეთილსასურველი მორალურ-ფსიქოლოგიური კლიმატის შექმნის გათვალისწინების აუცილებლობით. აღმსრდელობითი შინაარსი განპირობებულია მართვის მიმართულებით მომუშავეთა იდეურ, შრომით, სწეობრივ და ესთეტიკურ აღზრდაზე. ჯერ კიდევ ფ. ენგელსი გამოყოფდა მართვის ორ სახეს – ადამიანების მართვას და ნიუთების მართვას. მართვის ორივე სახე ხორციელდება წარმოებაში. მართვის ორგანოები ხელმძღვანელობენ ადამიანებს, რომლებიც, თავის მხრივ, მართავენ შრომის იარაღებს. შრომის იარაღების მართვის დარგს შეისწავლის ტექნიკური მეცნიერება, ადამიანების მართვა წარმოების პროცესში – წარმოების მართვის მეცნიერება.

მართვის პროცესი შეიძლება ავტომატიზირებულ იქნეს. ავტომატიზაციის ხარისხისაგან დამოკიდებულებით განასხვავებენ ავტომატურ და ავტომატიზებულ მართვას. ავტომატური მართვა მთლიანად ხორციელდება ავტომატური მოწყობილობებით, ადამიანის მონაწილეობის გარეშე. მართვის ასეთი სახე გამოიყენება მხოლოდ ტექნიკურ სისტემებში (ავტომატებში, რობოტებში). ადამიანების ავტომატური მართვა შეუძლებელია. ავტომატიზებული მართვა ხორციელდება ადამიანის მიერ ავტომატური მოწყობილობების დახმარებით, როდესაც მართვის პროცესის ერთ ნაწილს ასრულებს ადამიანი, მეორე ნაწილს – ავტომატები. მართვის ეს სახე გამოიყენება როგორც ტექნიკის, ისე ადამიანების სამართავად.

წარმოების საპროექტო, სამეცნიერო-კვლევითი ქვედანაყოფების (ოსტატები, ჯგუფების ხელმძღვანელები) ძირეული რგოლების ხელმძღვანელები მართავენ შემსრულებლებს (მუშებს, ინჟინრებს, მკვლევარებს), რომლებიც გამოიყენებული შრომის იარაღებისაგან გამომდინარე, ასრულებენ სხვადასხვა როლს: ა) ხელით პროცესის დროს შემსრულებელი მართავს თავის თავს, თავის ინსტრუმენტს და ასრულებს მოცემულ სამუშაოს; ბ) მექანიზებული პროცესის დროს სამუშაოს ასრულებს მანქანა, შემსრულებელი (მემანქანე) მხოლოდ მართავს მანქანას; გ) ავტომატური პროცესის დროს სამუშაოს ასრულებს თვითმართვადი მანქანა (ავტომატი, რობოტი), ხოლო შემსრულებლის (ოპერატორის) როლი მდგომარეობს მანქანის გაშვებასა და გაჩერებაში, მუშაობის რეჟიმის დადგენაში, კონტროლში, მანქანის გამართულ მდგომარეობაში.

მარეობაში ყოფნის უსრუნველყოფაში; დ) ავტომატიზებული პროცესის დროს შემსრულებელი (ოპერატორი) მანქანის მართვის პროცესების ნაწილს ასრულებს თვითონ, მეორე ნაწილს – ავტომატური მოწყობილობა.

წარმოების მართვისათვის იქმნება მართვის ავტომატიზებული სისტემები (ACY), რომელთა გამოყენება საშუალებას იძლევა ეგმ-ისა და სხვა ტექნიკის დახმარებით არსებითად გააფართოოს მართვის აპარატის შესაძლებლობები მართვის რთული ამოცანების გადასაწყვეტად, განახორციელოს მათი ოპტიმიზაცია ეკონომიკურ-მათემატიკური მეთოდების საფუძველზე, დაანქაროს გეგმების შედგენა.

### **მართვის დამოკიდებულებები და მართვის მენეჯერების მეთოდები**

**მართვის დამოკიდებულებები**, ე.ი. დამოკიდებულებები, რომლებიც მყარდება კოლექტივებსა და ცალკეულ ადამიანებს შორის მართვის პროცესში, თამაშობს მნიშვნელოვან როლს საზოგადოებრივი დამოკიდებულებების სისტემაში. მართვის დამოკიდებულებები წარმოადგენს ბაზისურ სუბსტრუქტურას. მართვითი შრომის უნარი, უსრუნველყოს მუშების შრომის ნაყოფიერების დამატებითი ზრდა, უფლებას იძლევა მართვის დამოკიდებულებები ჩაითვალოს საწარმოოდ, ე.ი. ბაზისურ დამოკიდებულებებად. მაგრამ, რამდენადაც წარმოების მართვას აქვს საქმე საზოგადოებრივი დამოკიდებულებების მთელ ერთობლიობასთან, ამიტომ მართვის ბაზისურ დამოკიდებულებებს თან ერთვის მართვის სუბსტრუქტურული დამოკიდებულებები: პოლიტიკური, უფლებრივი, მორალური და ა.შ.

მართვის დამოკიდებულებები იყოფა შემდეგ სახეობად: ა) დამოკიდებულებები ქვესისტემასა და მართვის ობიექტს შორის; ბ) დამოკიდებულებები მართვის ქვესისტემის შიგნით; გ) მოსაზღვრე ორგანიზაციების, საწარმოების, ქვედანაყოფების მართვის ქვესისტემებს შორის დამოკიდებულებები; დ) დამოკიდებულებები ცალკეულ მომუშავეებს შორის მართვის პროცესში – პიროვნებათა შორის დამოკიდებულებები.

ურთიერთქმედების ხასიათის მიხედვით გამოყოფენ სუბორდინაციის (დაქვემდებარების) დამოკიდებულებებს ხელმძღვანელებსა და დაქვემდებარებულებს შორის, მართვის ორგანოებს შორის სხვადასხვა საფეხურსა და კოორდინაციის

(მეთანხმების) დამოკიდებულებებს მართვის აპარატის ქვე-  
დანაყოფებს შორის თითოეულ საფეხურზე. მართვის მო-  
მიჯნავე ორგანოებს შორის. განასხვავებენ, აგრეთვე,  
საკეპმო, სახელშეკრულებო, სამეურნეო, თანამშრომლობის,  
ურთიერთდახმარების, შეჯიბრების დამოკიდებულებებს.

**მართვის მეცნიერების მეთოდები** – ეს არის ხერხები და  
წესები, რომლებიც კანონსომიერებების პოვნის, მართვის  
პრინციპების განსაზღვრის, წარმოების მართვის ხისტიკაში  
მიმდინარე პროცესებისა და მოვლენების შესწავლის და გან-  
სოგადების საშუალებას იძლევა.

მართვის მეცნიერებაში ფართოდ გამოიყენება ხისტიკური  
მეთოდები, მოდელირება, მათემატიკური, ექსპერტული, სოცი-  
ოლოგიური გამოკვლევების მეთოდები, ექსპერიმენტი, ფორ-  
მალური ლოგიკის მეთოდები.

ხისტიკური მეთოდები (ხისტიკური მიდგომა, ხისტიკური  
ანალიზი) მდგომარეობს მართვის სუბიექტისა და ობიექტის,  
როგორც ხისტიკის, ე.ი. ერთიანი წარმონაქმნის განსიღვაში,  
რომელიც შეიცავს ყველა ფაქტორს, რაც გავლენას ახდენს  
მართვის ეფექტურობაზე, შინაგანი და გარეგანი კავშირების  
ყველა მრავალსახეობის გათვალისწინებით. მოდელირება  
საშუალებას იძლევა შესწავლილ იქნეს მართვის ქვეხისტიკის  
თვისებები, მართვითი დამოკიდებულებები მოდელზე. გამო-  
იყენება როგორც ფიზიკური ანალოგური, ისე აბსტრაქტული  
მოდელები (ლოგიკური, მათემატიკური და სხვ.). მათემა-  
ტიკური მეთოდები (წრფივი, არაწრფივი, დინამიკური პრო-  
გრამირება, მასობრივი მომსახურების თეორია, კორელა-  
ციური, რეგრესიული და ფაქტორული ანალიზი, გრაფების  
თეორია და სხვ.) მართვის მეცნიერების ბევრი პრობლემის  
გადაწყვეტის საშუალებას იძლევა. ექსპერტული მეთოდები  
საშუალებას იძლევა ყველაზე ეფექტურად იქნეს გამოყენე-  
ბული სპეციალისტების გამოცდილება, ცოდნა და ინტუიცია  
პრობლემების გადასაწყვეტად, რომლებიც არ ეთანადება გა-  
მოკვლევას მათემატიკური და სხვა მეთოდების დახმარებით.  
სოციოლოგიური მეთოდები (საანკეტო გამოკითხვები, ინტერ-  
ვიუ და სხვ.) გამოიყენება პიროვნებათა შორისი დამოკიდებუ-  
ლებების, ინტერესების, მომუშავეთა შრომით დაკმაყოფი-  
ლების, მართვის ეფექტურობაზე გავლენის მომხდენი სხვა-  
დასხვა ნეგატიური მოვლენის და სხვ. შესასწავლად. სხვადა-  
სხვა თეორიისა და წინადადების შემოწმების ერთ-ერთ სა-

შუალეობას წარმოადგენს მართებითი ექსპერიმენტი, რომელიც ტარდება სპეციალურად გამოყოფილ ორგანიზაციებში. მართვის მეცნიერებაში გამოიყენება, აგრეთვე, ფორმალური ლოგიკის შემქმნების საერთო მეცნიერული მეთოდები: ანალიზი, სინთეზი, ინდუქცია, დედუქცია, კლასიფიკაცია, მტკიცებულება და სხვ.

### მართვის კანონზომიერებებისა და პრინციპების ცნება

მართვის კანონზომიერების ქვეშ იგულისხმება ობიექტური, აუცილებელი, მდგრადი და არსებითი დამოკიდებულება (ურთიერთკავშირი), რომელიც განსაზღვრავს მართვის სისტემების განვითარებასა და ფუნქციონირებას.

დამოკიდებულების ძირითად ნიშნებს, რომლებიც შეიძლება ჩაითვალოს კანონზომიერებად, წარმოადგენს: ა) **ობიექტურობა**, ე.ი. დამოკიდებულება მუდამდებელი ადამიანების ნებისა და შეგნებისაგან დამოუკიდებლად. ამით აიხსნება, კერძოდ, ის ფაქტი, რომ კანონზომიერება ადვილად ვლინდება მისი დარღვევის მკვეთლობისას; ბ) **საჭიროება**, ე.ი. მიხედავად შემდეგობრივი კავშირების არსებობა, რომელთა დროსაც ერთი მოვლენების შეცვლა იწვევს სხვების სრულიად განსაზღვრულ (ველილებებს); გ) **ვალდებულობა** (განმეორადება) კანონზომიერების გამოვლინება, თუ შენარჩუნებულია მისთვის აუცილებელი პირობები, ე.ი. კანონზომიერება წარმოიქმნება განსაზღვრული პირობების დროს და წყვეტს თავის მოქმედებას, როდესაც ეს პირობები ქრება.

მეცნიერებისა და პრაქტიკისათვის ყველაზე არსებით, მნიშვნელოვან და მკაცრად ფორმულირებულ კანონზომიერებებს ეწოდება **კანონები**.

კანონზომიერებები შეადგენს მართვის მეცნიერების თეორიულ ბაზას. კანონზომიერებების გამოვლენა წარმოადგენს მის მნიშვნელოვან ამოცანას და ნიშნავს გადასვლას მოვლენის მარტივი აღწერიდან მის თეორიულ განსოგადებისაკენ. მნიშვნელოვანია, ხაზი გაუვსვათ მართვის კანონზომიერებათა ობიექტურ ხასიათს. ისე, როგორც სამშენებლო მექანიკის კანონზომიერებათა დარღვევა იწვევს სამშენებლო კონსტრუქციების მსიღუნარიანობის დაქვეითებას, დეფორმაციებს და მათ რღვევას, ისე მართვის კანონზომიერებათა დარღვევას მიყვარო მართვის ეფექტურობის დაქვეითებისაკენ, დიდ დანაკარგებთან სახალხო მეურნეობაში.

ბუნებაში კანონ'სომიერებები მოქმედებენ, როგორც სტიქიური ძალები. სა'სოგადოებრივი კანონ'სომიერებები, რომლებსაც მიეკუთვნება მართვის კანონ'სომიერებებიც, რეალიზდება ადამიანთა შეგნებული საქმიანობით. ამიტომ ისინი შეიძლება განხილულ იქნეს, როგორც ადამიანთა საქმიანობის კანონ'სომიერებები. მართვის კანონ'სომიერებები წარმოადგენს საფუძველს მართვის ორგანოებისა და ცალკეულ ხელმძღვანელთა მუშაობისათვის, უკანასკნელებს, თავის მხრივ, შეუძლიათ შემოქმედება მოახდინონ კანონ'სომიერებათა გამოვლინებაზე, შექმნან ისეთი პირობები, რომლებიც ერთი მხრივ, ხელს უწყობენ კანონ'სომიერებათა დადებით გამოვლინებას, ხოლო მეორე მხრივ, ამუხრუჭებენ მათ უარყოფით გამოვლენას.

წარმატებით მართვისათვის მართვის დამოკიდებულებების თანმდევ კანონ'სომიერებებთან ერთად, აუცილებელია დიალექტიკის საერთო კანონების, აგრეთვე, ეკონომიკური, ორგანიზაციული, ტექნიკური, სოციალურ-ფსიქოლოგიური და სხვა კანონ'სომიერებებისა და კანონების ცოდნა, რომლებიც საფუძველად უდევს წარმოებას, როგორც მართვის ობიექტს.

**მართვის პრინციპები** - არის ძირითადი წესები, რომლებიც გამოხატავს ობიექტურ კანონ'სომიერებებს და გამოიყენება ხელმძღვანელობის მიერ მართვისათვის პრაქტიკულ საქმიანობაში. მართვის პრინციპები გამომუშავდება მართვის მრავალჯერ განმეორებადი რეალური პროცესების ანალიზის საფუძველზე და მოწმდება პრაქტიკულად. მიუხედავად იმისა, რომ მართვის პრინციპების ფორმირება ხდება ადამიანების მიერ, ისინი ისევე ობიექტური და სავალდებულოა, როგორც კანონები და კანონ'სომიერებები, აუცილებელია მათი დაცვა ადამიანთა სურვილებისაგან დამოუკიდებლად. ისინი განსაზღვრავენ მოთხოვნებს მართვის სისტემისადმი, მისი სტრუქტურისადმი, პროცესის ორგანიზაციისადმი, მართვის მეთოდებისადმი.

საჭიროა განვასხვაოთ საერთო პრინციპები, რომლებიც მიეკუთვნება მართვის მთელ სისტემას, და კერძო, - რომელიც მიეკუთვნება მართვის ცალკეული ფუნქციების რეალიზაციას (დაგეგმვის, აღრიცხვის, კონტროლის და სხვ. პრინციპები). თავისთავად, პრინციპების ცოდნა ჯერ კიდევ არ იძლევა წარმატების გარანტიას. აუცილებელია მათი პრაქტიკაში გამოყენების სწავლა. არ შეიძლება პრინციპების,



როგორც დოგმის განხილვა. მართვის განვითარების, ახალი ცოდნის წარმოქმნის, ახალი კანონსომიერებების აღმოჩენის კვალობაზე შეიძლება გამოიმუშავებულ იქნეს ახალი პრინციპები, დასუსტდეს არსებული ფორმულირებები.

**მართვის განვითარების** დღეისათვის ჯერ კიდევ არ არის საერთოდ აღიარებული სამთავლა მართვის კანონსომიერებებისა. ეს აიხსნება მართვის მეცნიერების ფორმირების საწყისი სტადიით. განვიხილოთ მართვის ყველაზე საერთო კანონსომიერებები: მიზანმიმართულობა, ოპტიმალურობა, მართვადობა, მართვითი პერსონალისა და მუშათა რიცხოვნობის შეფარდების გაზრდა, მართვის და მართული ქვესისტემების შეფარდებითობა, წარმოებისა და მართვის პროპორციულობა.

**მიზანმიმართულობა** - გამოხატავს დამოკიდებულებას მიზანსა და, მის მისაღწევად, საქმიანობას შორის. მართვის მიზნებს უნდა ექვემდებარებოდეს მთელი საქმიანობა, რომელიც აუცილებელია მისი რეალიზაციისათვის. კ. მარქსი მიუთითებდა, რომ მიზანი, როგორც კანონი, განსაზღვრავს მოქმედებების წესსა და ხასიათს მის განსახორციელებლად და მას უნდა დაუმორჩილოს ადამიანი თავისი ნება.

იმისათვის, რომ მართვა იყოს ეფექტური, საჭიროა: ა) სწორად განისაზღვროს მართვის მიზანი, მისი მიღწევის საშუალებები და მეთოდები; ბ) ნათლად გამოიხატოს მიზანი, რათა იგი იქნეს გაგებული შემსრულებლების მიერ; გ) დაქვემდებარებული კოლექტივის ყველა მოქმედება მიმართული იქნეს დასახული მიზნის მისაღწევად. მნიშვნელოვანია, აგრეთვე, შემსრულებელთა სურვილის აღზნება, იმუშაოს აქტიურად, შემოქმედებითად დასახული მიზნისათვის.

მიზნები შეიძლება იყოს კლასიფიცირებული რამდენიმე საფუძვლის მიხედვით: მიღწევის დროის მიხედვით მიზნები იყოფა პერსპექტიულ, მიმდინარე და ოპერატიულად; მნიშვნელობის ხარისხის მიხედვით - მთავარ (სტრატეგიულ) და მეორეხარისხოვნად (ტაქტიკური); მართვის ობიექტთან დამოკიდებულებით - საერთო და კერძო; შედეგის მიღწევის ხარისხის მიხედვით - საბოლოო და შუალედური. მართვის პროცესში აუცილებელია კერძო მიზნების საერთოსთან, ოპერატიულის - მიმდინარესთან, ხოლო მიმდინარეს - პერსპექტიულთან, შუალედურის - საბოლოოსთან შესაბამისობისა და დაქვემდებარების უზრუნველყოფა. ყველაზე

დიდი ყურადღება უნდა დაეთმოს მთავარი მიზნების მიღწევას. რესურსები საჭიროა განაწილებულ იქნეს მიზნების მნიშვნელობის ხარისხის შესაბამისად. იმ პირობებში, როდესაც საბოლოო მიზნების მიღწევა ხდება მრავალი შეაღებულ რეალიზაციით, მნიშვნელოვანია საბოლოო მიზნების შეცვლის არდაშეება შეაღებულ რეალიზაციით.

**მართვის ოპტიმალურობა** გამოხატავს თანაფარდობას შედეგებს შორის, ე.ი. მართვის მიზანსა და დანახარჯებს შორის მათ მიღწევაზე. ოპტიმალურს უწოდებენ ისეთ მართვას, რომელიც უსრუნველყოფს მიზნების მიღწევას შრომის (დროის) ან მატერიალური და ენერგეტიკული რესურსების მინიმალური დანახარჯებით, ოპტიმალურობის შერჩეული კრიტერიუმის შესაბამისად დადგენილი შესაღებების დაცვით. ყველა სახის დანახარჯი წარმოებაში შეიძლება დაყვანილ იქნეს საზოგადოებრივი შრომის დანახარჯებზე, რომელიც შეიცავს ცოცხალ და განიეთებულ შრომას. ამიტომ ოპტიმალურობის ძირითად კრიტერიუმად, წარმოების მართვაში, შეიძლება მიღებულ იქნეს საზოგადოებრივი შრომის მწარმოებლურობა.

იმასთან დაკავშირებით, რომ საზოგადოებრივი შრომის მწარმოებლურობა ძნელად ექვემდებარება სუსტ გასომეხას, ოპტიმალურობის კრიტერიუმად მიიღება მანქანებლები, რომლებიც მიახლოების ამა თუ იმ ხარისხით ახასიათებს შრომის მწარმოებლურობას და ადვილად განისაზღვრება — თვითღირებულება, მოგება, წარმოებული ეროვნული შემოსავალი, დაყვანილი ხარჯები და სხვ. ამასთან, შესაღებებად შეიძლება მიღებულ იქნეს შრომის პირობები, დეფიციტური რესურსების ხარჯი და სხვ.

მაშასადამე, წარმოების ოპტიმალური მართვა შეიძლება განხილულ იქნეს როგორც მართვა, რომელიც უსრუნველყოფს მოკვამული პროდუქციის გამოშვებას შრომის უდიდესი ნაყოფიერების დროს. ოპტიმალურობა, როგორც მართვის კანონზომიერება, მოითხოვს მართვის ორგანოებისაგან (ხელმძღვანელებისაგან) ისეთი გადაწყვეტილებების მიღებას, რომლებიც უსრუნველყოფს ყველა სახის რესურსის (სამუშაო ძალა, მასალები, ტექნიკა, ენერჯია, ფინანსები) რაციონალურ და ეკონომიურ გამოყენებას, რამაც საბოლოოდ უნდა მიგვიყვანოს შრომის ნაყოფიერებისა და წარმოების ეფექტურობის ამაღლებამდე. სრული ოპტიმალურობა ძნელი

მისაღწევია. მაგრამ აუცილებელია მისწრაფება, რათა მასთან მიახლოების ხარისხი იყოს მაქსიმალური. არაოპტიმალურ მართვას მიეყვართ შრომის ნაყოფიერების დაქვეითებასა და ორგანიზაციის 'ხარალიანობასთან.

**მართვადობა** გამოხატავს მართვის ორგანოს მართვის უნარიანობასა და მართვის ობიექტის სირთულეს შორის დამოკიდებულებას. მართვის ორგანოს მართვის უნარიანობა უნდა შეესაბამებოდეს მართვის ობიექტის სირთულეს. რაც უფრო რთულია მართვის ობიექტი, მით უფრო მაღალი უნდა იყოს მართვის ორგანოს მართვის უნარიანობა. თუ ეს დამოკიდებულება ირღვევა, დაბლდება მართვადობა, სავარაოლო სისტემა ხდება არამართვადი (უმართავი) ან სუსტადმართვადი, შედეგად ქვეითდება წარმოების ეფექტურობა.

მართვადობა, როგორც მართვის კანონ'სომიერება, გამომდინარეობს კიბერნეტიკაში ცნობილი აუცილებელი სხვადასხვაობის კანონიდან, რომელიც აღგენს, რომ სხვადასხვაობა (სირთულე) მართვის ქვესისტემისა უნდა შეესაბამებოდეს სხვადასხვაობას (სირთულეს) მართული ქვესისტემისას.

ურ. ეშბის აზრით [96], იმ შემთხვევაში, თუ სისტემა არ რეგულირდება, მისი ქცევა აიწერება ბევრი ტრაექტორიით, რომელიც ქმნის სისტემის ქცევის ფიზურ სივრცეს. სწორედ ამას შეესაბამება სხვადასხვაობა, რომელიც ხასიათდება სისტემის განსხვავებადი მდგომარეობით. სისტემის ქცევის თითოეული ტრაექტორია აიწერება მისი გამოსავლის (გამოსავლების) მდგომარეობების თანამიმდევრობით. რეგულატორის ამოცანა მდგომარეობს სწორედ სისტემის (რეგულირების ობიექტის) ქცევის შესაძლო ტრაექტორიების სხვადასხვაობის შემცირებაში, მიუხედავად აღგზნებისა 'შესავალ'ზე (შესავლებზე). იდეალური ვარიანტი ხასიათდება ყველა ტრაექტორიის დაყვანით ერთზე, წინასწარ დადგენილზე. ამისათვის საჭირო შესაბამისობა რეგულატორსა და რეგულირების ობიექტს შორის განისაზღვრება კიბერნეტიკის 'ხემოთ აღნიშნული ფუქემდებლური პრინციპით - აუცილებელი სხვადასხვაობის კანონით, რომელსაც ე.წ. მაიმინასი [93], აძლევს შემდეგ ფორმულირებას - სარეგულირებელი ობიექტის ქცევის სხვადასხვაობის შესღულვა მიიღწევა მხოლოდ რეგულატორის სხვადასხვაობის გაზრდის ხარჯზე. ურ. უშბის მოსწრებული გამოთქმით, "მხოლოდ სხვადასხვაობას შეუძლია მოსპოს სხვადასხვაობა".

აუცილებელი სხვადასხვაობის კანონს აქვს დიდი მნიშვნელობა მართვის სისტემის რაციონალური სტრუქტურის შესაქმნელად. ცხადია, სტრუქტურა უნდა იყოს ისეთი, რომ უსრუნველყოფილ იქნეს ინფორმაციის ეფექტური დამუშავება მართვის სისტემის ელემენტების (აღამიანებისა და მანქანების) მიერ.

მართვადობის ნორმირება შესაძლებელია. მართვადობის ნორმებში დადგინდება მომუშავეების ან ქვედანაყოფების რაოდენობა, რომელიც შეიძლება დაუქვემდებარდეს ერთ ხელმძღვანელს ან მართვის ორგანოს იმ პირობით, რომ უსრუნველყოფილ იქნეს მართვის ეფექტურობა. ამ კანონს ხომიერებიდან გამომდინარე რიგი შედეგები:

1. არ შეიძლება მარტივი ორგანოების დახმარებით რთული ობიექტების მართვა. მოწოდება, მართვის ორგანოების გამარტივების შესახებ წარმოების განუწყვეტელი გართულების დროს, არსებითად მცდარია. გამარტივება შეიძლება მხოლოდ ძალიან გართულებული ორგანოებისა.

2. ვინაიდან წარმოების მართვის ქვესისტემის მართვის უნარიანობა სხვა თანაბარ პირობებში დამოკიდებულია მართვის აპარატის რიცხოვნობაზე, აუცილებელია მისი ოპტიმალური რიცხოვნობის დადგენისკენ სწრაფვა. მართვის აპარატის დაუსაბუთებელი გაზრდა იწვევს სუდმეტ ხარჯებს, ხოლო ძალიან შემცირება – მართვადობის შესუსტებას და შედეგად წარმოების ეფექტურობის დაქვეითებას.

3. მართვის მრავალდონიან სისტემებში საჭიროა მართვის საფეხურების (დონის, რგოლის) ოპტიმალური რაოდენობის დადგენა. საფეხურების დაუსაბუთებელი გაზრდისას იზრდება მართვის აპარატის რიცხოვნობა და დაბლდება მისი ოპერატიულობა, ხომაზე მეტად შემცირებისას იზრდება მართვის მოცულობა და სირთულე თითოეულ საფეხურზე, წარმოიქმნება რიგები ამოცანების გადაწყვეტაში, ქვეითდება მართვადობა.

მართვითი პერსონალისა და მუშათა რიცხოვნობის შეფარდების გაზრდა. წარმოების განვითარებისა და შრომის ნაყოფიერების ზრდის კვალობაზე მართვითი შრომის დანახარჯების წილი იზრდება, მუშების შრომის დანახარჯების წილი ქვეითდება, მაგრამ ისე, რომ შრომის საერთო დანახარჯები პროდუქციის ერთეულზე მცირდება. საერთოდ, მართვითი შრომის მწარმოებლურობის ზრდის ტემპი ნაკლებია

მუშების შრომის მწარმოებლურობის ზრდის ტემპზე. ამ პირობებში მართვითი პერსონალის რიცხოვნობის გაზრდა მუშების რიცხოვნობასთან შედარებით არა მხოლოდ დასაშვებია, არამედ აუცილებელიცაა, თუ ის წასწრებული სომეხით კომპენსირდება მუშების შრომის მწარმოებლურობის ზრდით. მართვითი პერსონალის ზრდის ხელოვნურმა შეჩერებამ და მისმა დაუსაბუთებელმა შემცირებამ შეიძლება მიგვიყვანოს მუშების შრომის ნაყოფიერების ზრდის ტემპების დაქვეითებასთან.

**მართვის და მართული ქვესისტემების შეფარდებითობა.** ამ კანონსომიერების არსი მდგომარეობს მართვის და მართული ქვესისტემების შესაბამისობის უზრუნველყოფის აუცილებლობაში ხასიათის, სტრუქტურის და საქმიანობის პირობების მიხედვით. მართვის ობიექტის სტრუქტურაში, ხასიათსა და საქმიანობის პირობებში ყველა არსებით ცვლილებას თან უნდა სდევდეს შესაბამისი ცვლილებები მართვის ქვესისტემის სტრუქტურასა და საქმიანობის შინაარსში. საერთოდ მართვის ქვესისტემები არ შეიძლება იყოს ეფექტური, მართვის ობიექტთან შეუფარდებლად. როგორც არ არის მართვის ქვესისტემები ერთნაირი აგტომობილისათვის, თვითმფრინავისა და კოსმოსური ხომალდისათვის, ასევე არ შეიძლება იყოს ერთნაირი მართვის ქვესისტემები სასოფლო-სამეურნეო, სამრეწველო და სამშენებლო საწარმოებისათვის. ცვლილებები მართვის ქვესისტემის სტრუქტურასა და საქმიანობის შინაარსში შეტანილ უნდა იქნეს მართვის ობიექტის განვითარების კვალობაზეც. მაგალითად, ხარისხის ფორმირების პროცესების გართულებამ მოითხოვა ხარისხის მართვის სამსახურის შემოღება.

**წარმოებისა და მართვის პროპორციულობა** – ეს არის მიღწევა და განუწყვეტელი შენარჩუნება თანაფარდობისა საწარმოო ქვედანაყოფებსა და მართვის აპარატის ქვედანაყოფებს შორის.

პროპორციულობა მდგომარეობს მოსაზღვრე ქვედანაყოფების ეკვივალენტური მწარმოებლურობის უზრუნველყოფაში, აგრეთვე, მართვის ქვესისტემის ქვედანაყოფებს შორის. პროპორციულობის დარღვევა იწვევს შეყოვნებებს, გადაძაბვას, ჩამორჩენას ერთ უბნებზე და ხედმეტი მარაგების წარმოქმნას, სიმძლავრეების აუთვისებლობას – მეორეზე.

მაგრამ, პროპორციულობა არ შეიძლება დადგენილ იქნეს ერთხელ და სამუდამოდ. იგი იცვლება სამუშაოების სტრუქტურის, მათი შესრულების პირობების და თვით ობიექტების ცვლილებასთან ერთად. ამიტომ, მართვის ქვესისტემის ამოცანაა - პროპორციულობის მუდმივად შენარჩუნება, პროპორციების წარმოქმნილი დარღვევების აღდგენა.

**მართვის ძირითადი პრინციპები:** მართვის მეცნიერულობის პრინციპი, გეგმიურობის პრინციპი, წამყვანი რგოლისა და ძალების შეწერტების პრინციპი, უკუკავშირის პრინციპი.

**მართვის მეცნიერულობის პრინციპი** მდგომარეობს წარმოების მართვის საქმიანობაში მართვის, ეკონომიკის, ტექნიკის, ტექნოლოგიის და სხვა მეცნიერებათა ყველა მიღწევის გამოყენებაში, რომელიც იძლევა მართვის სისტემისა და ობიექტის ფუნქციონირების და განვითარების საფუძველში მდებარე კანონზომიერებათა ცოდნას. მეცნიერების შეუფასებლობას მიყვავართ სუბიექტივისმსა და ვოლუნტარისმამდე.

**გეგმიურობის პრინციპი** მდგომარეობს იმაში, რომ წინასწარ საქმიანობის დაწყებამდე უნდა შედგეს გეგმები, დადგინდეს წარმოების ფუნქციონირებისა და განვითარების მიზნები, აგრეთვე, მათი მიღწევის ვადები, საშუალებები და მეთოდები. მხოლოდ ამ პირობითაა შესაძლებელი ეფექტური მართვა. გეგმიურობის პრინციპი რეალიზდება დაგეგმვის პრინციპში, რომელიც წარმოადგენს მართვის უმნიშვნელოვანეს ფუნქციას.

**წამყვანი რგოლისა და ძალების შეწერტების პრინციპი.** საჭიროა, შეგვეძლოს ყოველ განსაკუთრებულ მომენტში ჯაჭვის იმ განსაკუთრებული რგოლის პოვნა, რომელსაც მთელი ძალით უნდა ჩავეჭიდოთ, რათა შევაკავოთ მთელი ჯაჭვი. განხილული მოვლენების ჯაჭვში წამყვანი ხდება ყველაზე სუსტი რგოლი. ცხადია, რომ ჩვეულებრივი ლითონის ჯაჭვი, რომელიც გამოიყენება ტვირთის ასაწევად, შეიძლება გაწყდეს ყველაზე სუსტი რგოლის ადგილას. მართვით საქმიანობაში ასეთი სუსტი რგოლის სწორად განსაზღვრა გაცილებით ძნელია. ერთ შემთხვევაში ეს შეიძლება იყოს ტექნიკა, მეორეში - ტექნოლოგია, მესამეში - მომარაგება, მეოთხეში - კოლექტივში მორალურ-ფსიქოლოგიური კლიმატი და ა.შ. ხელმძღვანელმა უნდა წარმოიდგინოს მართვის ობიექტის მდგომარეობა მთლიანობაში, დაინახოს მისი ძლიერი და სუსტი, არამშვიდობიანი, საშიში უბნები და შეძლოს

დროულად ამ უკანასკნელებზე თავისი ეურადღებისა და საჭირო ძალების შეწერტება.

წამყვანი რგოლისა და ძალების შეწერტების პრინციპი წარმოადგენს უმნიშვნელოვანეს ადამიანის საქმიანობის ნებისმიერ დარგში.

**უკუკავშირის პრინციპი.** საწარმოო სისტემები მიეკუთვნება სააღბათო სისტემებს. მათ ქცევაზე გავლენას ახდენს სხვადასხვა შემთხვევითი ფაქტორი, როგორცაა არაკეთილსასურველი კლიმატური პირობები, მიმწოდებლების მიერ ვალდებულებების დარღვევა, შემკვეთის სახსრების არასაკმარისობა და ა.შ. ასეთი სისტემების ეფექტური მართვა შესაძლებელია მხოლოდ უკუკავშირის\* საფუძველზე, რომლის არსიც მდგომარეობს მართვის ობიექტის საქმიანობის შედეგებზე უწყვეტ კონტროლსა და წარმოქმნილ გადახრებზე დაუყოვნებლივ რეაგირებაში. არასასურველი გადახრები აღმოიფხვრება, ხელსაყრელი, მაგალითად, გეგმის გადაჭარბებით შესრულება, შეიძლება შენარჩუნებული და გაძლიერებული იქნეს. მართვა, რომლის დროსაც აღმოიფხვრება ნებისმიერი გადახრა, იწოდება მართვად უარყოფითი უკუკავშირის საფუძველზე, რამდენადაც მართვითი ზემოქმედება თავისი მიმართულებით გადახრის ნიშნის საპირისპიროა: ჩამორჩენაზე (-) მოქმედებენ აჩქარებით (+), ხოლო აჩქარებაზე (+) – შენელებით (-). მართვას, რომლის დროსაც მიისწრაფვიან შეინარჩუნონ და გააძლიერონ სასურველი გადახრა, უწოდებენ მართვას დადებითი უკუკავშირის საფუძველზე.

## 2. მართვის საერთო ფუნქციები

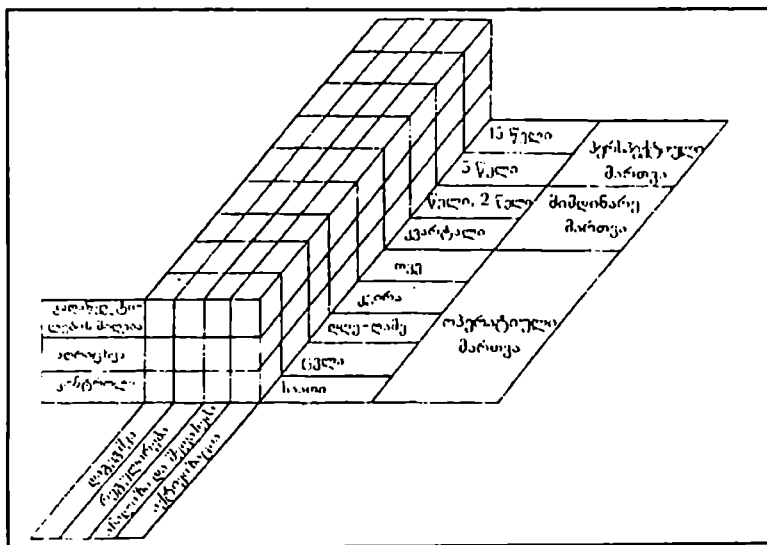
მართვის საერთო ფუნქციების კლასიფიკაცია შესაძლებელია მართვის პროცესის შინაარსის ანალიზის საფუძველზე

---

\* რეგულირება უკუკავშირით წარმოადგენს უმნიშვნელოვანეს ნაბიჯს, ნამდვილად კიბერნეტიკულ სისტემებზე გადასვლის მიმართულებით, უკუკავშირის პრინციპი უზრუნველყოფს სისტემების ეფექტურ მართვას ობიექტის მახასიათებლების, მისი მდგომარეობის ან მასზე მოქმედი გარე ადგუნებების შესახებ სრული ინფორმაციის არარსებობის პირობებში. სისტემებში უკუკავშირით ჯ. ფორესტერის თქმით, “გამოიყენება მისაწველომი ინფორმაცია წარსულის შესახებ, როგორც საფუძველი გადაწყვეტილებებისათვის მომავალი მოქმედებების შესახებ” [97]. ამჟამად კარგად არის დამუშავებული სისტემების თეორია უკუკავშირით, დეტალურად და ღრმად არის გამოკვლეული მდგრადი დინამიკური სისტემების აგება.

ლზე სამი ძირითადი ნიშნის მიხედვით: ა) მართვის პროცესის ელემენტების (ნაწილების); ბ) მართვის ციკლის ეტაპების; გ) მართვის ციკლის ხანგრძლივობის მიხედვით (ნახ. 14.2).

მართვის პროცესის ელემენტების (ნაწილების) მიხედვით შეიძლება გამოიყოს გადაწყვეტილებების მიღების, აღრიცხვისა და კონტროლის ფუნქციები.



ნახ.14.2 მართვის საერთო ფუნქციების მოდელი [89]

**გადაწყვეტილების მიღების ფუნქცია** – მართვის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ფუნქციაა. მართვითი გადაწყვეტილებების ხარისხზე მეტად მაღალი ხარისხითაა დამოკიდებული მართვის ეფექტურობა. გადაწყვეტილება – არის მართვითი აქტი, რომელშიც განისაზღვრება და სტიმულირდება დაქვემდებარებული კოლექტივისა და ცალკეული მომუშავეების, რომლებიც შეადგენენ მართვის ობიექტს, საქმიანობა (ქცევა). გადაწყვეტილება განსაზღვრავს (ადგენს) – ქცევის ნორმებს, საქმიანობის მიზანს, შესასრულებელი სამუშაოების შემადგენლობას და საშუალებებს, რომლებიც შეიძლება გამოყენებულ იქნეს მიზნების მისაღწევად, სამუშაოების შესრულების მეთოდებსა და ვადებს, მის რეჟიმს, სამუშაოს ხარისხს და ა.შ.



## ადრიცხვა, ოპერაცი მართვის უზნაობა - ეს არის: 1)

მართვის ობიექტის მდგომარეობის და მისი საქმიანობის შედეგების, აგრეთვე, მომცველი საწარმოო გარემოს შესახებ მონაცემების. შეკრება და რეგისტრაცია, 2) ამ მონაცემების ყველა ცვლილების გაზომვა და ფიქსაცია და 3) მიღებული მონაცემების შენახვა, მათი დაჯგუფება. ადრიცხვის მონაცემები გამოიყენება გადაწყვეტილებების მისაღებად, საკონტროლოდ, აგრეთვე, სოგადდება და წარედგინება მართვის სემდგომ ორგანოებს ანგარიშების სახით. ადრიცხვის დაყოფა მიღებულია სამ სახედ: ოპერატიულ, საბუღალტრო და სტატისტიკურად.

ოპერატიული ადრიცხვა განკუთვნილია საწარმოო პროცესების და სამეურნეო საქმიანობის მსვლელობის თვალყურის სადევნებლად, ოპერატიული მართვისათვის, საბუღალტრო და სტატისტიკური ადრიცხვისათვის, აუცილებელი მონაცემების შესაკრებად. ოპერატიული ადრიცხვის მონაცემები - პირველადი დოკუმენტებია, რომლებშიც მოცემულია ინფორმაცია თითოეული კონკრეტული ოპერაციის შესახებ. მაგალითად, პირველად დოკუმენტებს წარმოადგენენ განწესები, ტაბელები, მიღება-ჩაბარების სედნადებები, საგსაო ფურცლები.

საბუღალტრო ადრიცხვა მოიცავს ყველა მატერიალურ და ფულად სახსარს, მათი მიღების წყაროებს, ოპერაციებს, რომლებიც სრულდება და ხორციელდება მათი შენახვისა და სწორად გამოყენებისადმი კონტროლის მიზნით. საბუღალტრო ადრიცხვის მნიშვნელოვან ნიშნებს წარმოადგენს: სამეურნეო ოპერაციების დოკუმენტირება, ორმაგი ჩანაწერები ანგარიშებში, კალკულაცია, ბალანსში საანგარიშო ჩანაწერების განსოგადება. ორმაგი ჩანაწერების მეოთხე მდგომარეობს იმაში, რომ თითოეული ოპერაცია ფიქსირდება ორჯერ, ორ ურთიერთდაკავშირებულ ანგარიშებში ორი ნიშნის მიხედვით: ა) განლაგების ადგილის (ძირითადი ფონდები, მატერიალური საბრუნავი საშუალებები, საშუალებები საბანკო ანგარიშებში და ა.შ.); ბ) წყაროს მიხედვით (საკუთარი საშუალებები, მიზიდული საშუალებები). ანგარიშების შევსება ხდება პირველადი დოკუმენტების საფუძველზე. კალკულაციის დახმარებით განისაზღვრება წარმოების ხარჯები და მიმოქცევა. ისინი გამოიყენება სამეურნეო საქმიანობის შედეგების ანალიზისათვის, ხარჯების შედარებისა და წარ-

მოების ეფექტურობის შესაფასებლად. კალკულაციებში გაითვალისწინება და ანალიზდება სახსრების ნაკადები, რომლებიც მიმართულია განსაზღვრულ საჭიროებებსზე. საბუღალტრო ბალანსი წარმოადგენს საბუღალტრო ანგარიშგების ძირითად ფორმას, რომელშიც აისახება ორგანიზაციის სახსრების მდგომარეობა განსაზღვრული მომენტისათვის: რაშია სახსრები ნადებული, ე.ი. რა ფორმითაა ისინი მოცემული (აქტივი), და საიდან არის ისინი მოხიდული (პასივი).

**სტატისტიკური აღრიცხვა** - არის სახალხო-სამეურნეო აღრიცხვის უმაღლესი დონე. ოპერატიული და საბუღალტრო აღრიცხვის მონაცემების გამოყენებით, რომელიც ახასიათებს ცალკეული ორგანიზაციების და საწარმოების საქმიანობას. სტატისტიკური აღრიცხვა მოწოდებულია ასახოს მთლიანად სახალხო მეურნეობის და მისი ცალკეული დარგების მდგომარეობა.

**კონტროლი, ობიექტის მართვის უზუნდობა** - არის მართვის ობიექტის მდგომარეობისა და საქმიანობის მიღებულ გადაწყვეტილებებთან, სამართლებრივ, ეკონომიკურ, ტექნიკურ და მორალურ ნორმებთან, ბაზართან შესაბამისობის ხარისხის დადგენის პროცესი. კონტროლის მსვლელობაში ელინდება არსებული გადახრები და ის მიზეზები, რომლებიც მათ განაპირობებს, აგრეთვე, განისაზღვრება ნაკლოვანებების აღმოფხვრის გზები. კონტროლი წარმოადგენს საშუალებას, რომელიც აქვსებს ხელმძღვანელს ახალი გადაწყვეტილებების მისაღებად, რომლებიც მიმართული იქნება გამოველილი ნაკლოვანებების აღმოსაფხვრელად, ხოლო აუცილებლობის შემთხვევაში მიღებული გადაწყვეტილებების კორექტირებაზე. კარგად აწყობილი კონტროლი მუშაობის საშუალებას იძლევა უკუკავშირის პრინციპით, რაც ზრდის მართვის საიმედოობას, რათა დროულად გამოველილი და აღმოფხვრილი იქნეს არსებული ნაკლოვანებები, მიღებულ იქნეს ზომები, რომლებიც გამორიცხავს მათ გამეორებას.

კონტროლი შეიძლება იყოს წინასწარი (ტარდება გადაწყვეტილების მიღების წინ), მიმდინარე (ტარდება გადაწყვეტილების რეალიზაციის მსვლელობაში) და შემდგომი (ტარდება გადაწყვეტილებების რეალიზაციის დამთავრების შემდეგ მათი შესრულების სისწორის დასადგენად, დაშვებული დარღვევების, დამრღვევების გამოსავლენად და თვითონ გადაწყვეტილებების სისწორის პრაქტიკულად შესამოწმებლად).

საქმიანობის შემოწვდომის სისრულის მიხედვით კონტროლი იყოფა საერთო და სპეციალურად (მაგალითად, ფინანსური, ტექნიკური).

მართვის ციკლის თითოეული ეტაპის შინაარსის შესაბამისად გამოყოფენ მართვის ოთხ ფუნქციას: ა) დაგეგმვა; ბ) გეგმების რეალიზაციის რეგულირება; გ) მიღწეული შედეგების ანალიზი და შეფასება; დ) აქტივიზაცია (სტიმულირება).

დაგეგმვის ფუნქციის რეალიზაცია ხდება გეგმების შედგენის პროცესში, რომელიც შეიცავს კომპლექსურ გადაწყვეტებს სამართავი ქვესისტემის მომავალი საქმიანობის შესახებ. გეგმაში მითითებულია: საქმიანობის მიზნები (ამოცანები), მათი მიღწევის რიგი, ვადები და მეთოდები, ამისათვის გამოსაყოფი რესურსები. დაგეგმვა შეიძლება განხილულ იქნეს, როგორც მართვის ციკლის წინასწარი ეტაპი, რომელიც უშუალოდ წინ უსწრებს საშემსრულებლო საქმიანობას.

დაგეგმვა უნდა განხორციელდეს მართვის ობიექტის ქცევის მეცნიერული წინასწარხედვის საფუძველზე, რომელიც ითვალისწინებს მისი ფუნქციონირებისა და განვითარების კანონზომიერებათა ცოდნას. წინასწარხედვის ინსტრუმენტს წარმოადგენს პროგნოზირება. პროგნოზირების ქვეშ იგულისხმება განსაზღვრული ობიექტის მდგომარეობის ან თვისებების განსაზღვრა, რომელიმე მომავალი დროის მომენტში. გეგმისაგან განსხვავებით, რომელიც წარმოადგენს დირექტიულ დოკუმენტს, პროგნოზირება ატარებს სააღბათო ხასიათს.

რეგულირების ფუნქცია ითვალისწინებს სამართავი სისტემის ყოფნის უზრუნველყოფას რეჟიმში, რომელიც განაპირობებს გეგმის და სხვა გადაწყვეტების შესრულებას. რეგულირება აუცილებელია წარმოების სააღბათო ხასიათთან დაკავშირებით, როდესაც დაგეგმვის დროს ძნელია გათვალისწინება წარმოების მსვლელობაზე ყველა შესაძლებელი შემთხვევითი ზემოქმედებისა. რეგულირების საშუალებით რეალიზდება უკუკავშირის პრინციპი. აღრიცხვისა და კონტროლის დახმარებით გამოვლინდება გადახრები, რომლებიც წარმოიშობა წარმოების მსვლელობაში, ხოლო შემდეგ მიიღება მარეგულირებელი გადაწყვეტები, მიმართული მათ გაფრთხილებაზე ან აღმოფხვრაზე. მაგრამ ამოცანა მდგომარეობს იმაში, რომ რეგულირების ფუნქცია ხორციელდებოდეს უპირატესად წარმოების პროცესის განვითარების

წინასწარხედვის საფუძველზე. არ უნდა ევლოდოთ მომენტს, როდესაც ესა თუ ის დარღვევა აღიქმება მომხდარ ფაქტად, აუცილებელია მისწრაფება მისი არიდებისათვის.

მიღწეული შედეგების ანალიზისა და შეფასების ფუნქცია სრულდება მართვის ყოველი ციკლის დასკვნით ეტაპზე განვლილ პერიოდში საქმიანობის შედეგების შეჯამების მიზნით. ამ ფუნქციის რეალიზაციის მსვლელობაში დადგინდება მიზნების მიღწევის ხარისხი, მიღებული შედეგების ეფექტურობა, სამუშაოს ხარისხი, ნაკლოვანებები და წარმატებები, რომელთაც ჰქონდა ადგილი, რესურსების ხარჯი და სხვ. საბოლოოდ ეძლევა შეფასება ქვედანაყოფის მუშაობას, ვლინდებიან მოწინავეები და ჩამორჩენილები, წახალისდებიან კარგად მომუშავეები, ისჯებიან დაუდევრები, ისახება ზომები ნაკლოვანებების აღმოსაფხვრელად. ამ ფუნქციის რეალიზაცია იძლევა საკუთარ შეცდომებზე სწავლის, წარმოშობილი პრობლემების თავის დროზე გამოვლენის და გადაწყვეტის, წარმოების განუწყვეტლივ სრულყოფის შესაძლებლობას.

აქტივიზაციის (სტიმულირების) ფუნქცია - არის შემოქმედება შრომით კოლექტივებსა და ცალკეულ მომუშავეებზე მათი შრომითი და შემოქმედებითი აქტიურობის ამაღლების მიზნით, მიმართული გეგმების შესრულების და სხვა გადაწყვეტების, შრომის ნაყოფიერების ზრდის, პროდუქციის ხარისხის ამაღლების, შრომის დისციპლინის მოთხოვნების დაცვის უზრუნველყოფაზე. ამ ფუნქციის რეალიზაციისათვის გამოიყენება დარწმუნების, წახალისების, იძულების და სხვ. მეთოდები.

მართვის ციკლის ხანგრძლივობისაგან, ე.ი. დროისაგან, რომელიც აუცილებელია დასახული მიზნის მისაღწევად ან შუალედებისაგან დამოკიდებულებით, რომლებადაც იყოფა მიზნების მიღწევის დრო (გეგმიური პერიოდები), არჩევენ ფუნქციების სამ ჯგუფს: ა) პერსპექტიული მართვის (5 წელი და მეტი); ბ) მიმდინარე მართვის (კვარტალი, წელი); გ) ოპერატიული მართვის (თვე, კვირა, დღე-ღამე, ცვლა, საათი) ჯგუფებს.

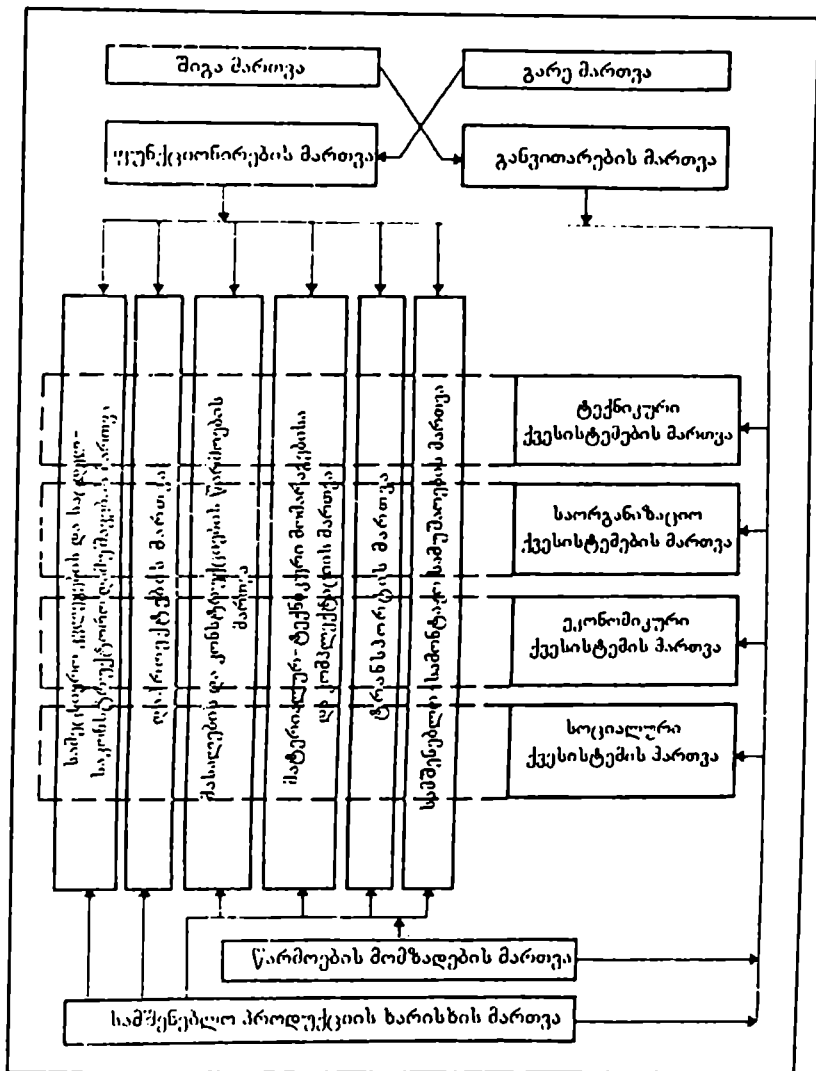
მართვის საერთო ფუნქციებს შორის არსებობს რთული ურთიერთკავშირები (ნახ. 14.2). აღრიცხვა ასრულებს საწყისი ინფორმაციის როლს კონტროლისათვის. აღრიცხვისა და კონტროლის მონაცემები საჭიროა გადაწყვეტილებების მისაღებად და მათ სარეალიზაციოდ. დაგეგმვის, რეგულირების, ანალიზისა და შეფასების, აქტივიზაციის ფუნქციების რეალიზაცია ხდება, აგრეთვე, აღრიცხვისა და კონტროლის გაე-

ლით საგეგმო, სარეგულირებელი, ანალიტიკური, შესაფასებელი და მასტიმულირებელი გადაწყვეტების ფორმით. პერსპექტიული, მიმდინარე და ოპერატიული მართვის ფუნქციები ხორციელდება შესაბამისად პერსპექტიული, მიმდინარე და ოპერატიული გეგმების, მათი რეალიზაციის, მათი შესრულების შედეგად მიღწეული შედეგების ანალიზისა და შეფასების და აქტივისაციის ღონისძიებების საფუძველზე. დიდ დროით პერიოდებზე მართვა უფრო ნაკლები ხანგრძლივობის ციკლებით მართვასთან შედარებით, წარმოადგენს წარმართველს, ხელმძღვანელს. მართვა ნაკლებ ციკლებზე დიდ ციკლებთან შედარებით, წარმოადგენს მარეგულირებელს. მაგალითად, წლიური გეგმები ხუთწლიანთან შედარებით შეადგენს ხუთწლიანი გეგმის შესრულების რეგულირების დროით საზღვრებს. ანალოგიურად შეიძლება განხილულ იქნეს თვიური გეგმები კვარტალურთან, საკვირაო თვიურთან, სადღეულამისო საკვირაოსთან შედარებით. ასეთი საზღვრების გარეშე შეუძლებელია მართვის შორეული მიზნების საიმედო მიღწევის უზრუნველყოფა.

### 3. მართვის სპეციალური ფუნქციები

სპეციალური (კონკრეტული) ფუნქციები მიუთითებს მმართველი ქვესისტემის საქმიანობის მიმართულებას მართვის ობიექტთან, მის ქვესისტემებთან, კავშირებთან, დამოკიდებულებებთან მიმართებაში. სპეციალური ფუნქციების რეალიზაცია ხდება საერთო ფუნქციების მეშვეობით. მაგალითად, იმისათვის, რომ რეალიზებულ იქნეს ისეთი ფუნქცია, როგორცაა მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგების მართვა, საჭიროა შესრულდეს მომარაგებასთან მიმართებაში ყველა საერთო ფუნქცია: მომარაგების საგნების აღრიცხვის ნატარება, მომარაგებითი გადაწყვეტების მიღება, კონტროლი, დაგეგმვა, რეგულირება და ა.შ.

სპეციალური ფუნქციები შეიძლება კლასიფიცირებულ იქნეს საწარმოო ციკლის ეტაპების მიხედვით, შესასრულებელი პროცესების მიხედვით, ფუნქციონირებასა და განვითარებაზე მიმართულების მიხედვით, კავშირების – შინაგანი და გარეგანი მიხედვით. ნათქვამის საილუსტრაციოდ, განვიხილოთ მართვის სპეციალური ფუნქციების მოდელი მშენებლობის მიხედვით (ნახ. 14.3).



ნახ.14.3. მართვის სპეციალური ფუნქციების მოდელი

სამშენებლო ობიექტების შექმნის პერიოდში შესასრულებელი პროცესების სახეების მიხედვით, გამოიყოფა ფუნქციები: ა) სამეცნიერო კვლევების და საცდელ-საკონსტრუქტორო სამუშაოების მართვა; ბ) დაპროექტების მართვა;

გ) წარმოების მომზადების მართვა; დ) მასალებისა და კონსტრუქციების წარმოების მართვა; ე) მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგებისა და კომპლექტაციის მართვა; ვ) ტრანსპორტის მართვა; ზ) სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების მართვა ობიექტების ექსპლოატაციაში ჩაბარების ჩათვლით.

მართვის ობიექტის ქვესისტემების მიხედვით გამოიყოფა ფუნქციები: ა) ტექნიკური ქვესისტემის მართვა; ბ) საორგანიზაციო ქვესისტემის მართვა; გ) ეკონომიკური ქვესისტემის მართვა; დ) სოციალური ქვესისტემის მართვა. განსაკუთრებული ადგილი უჭირავს სამშენებლო პროდუქციის ხარისხის მართვის ფუნქციას, რომლის რეალიზაციაც ხდება ყველა ქვესისტემის მიერ სამშენებლო ობიექტების შექმნის ყველა პროცესის მსვლელობაში.

ფუნქციების კავშირების სახეების მიხედვით დაყოფის აუცილებლობა გამომდინარეობს მშენებლობისა და მისი ცალკეული ორგანიზაციების, როგორც ღია სისტემების განხილვიდან. ამ ნიშნის მიხედვით გამოყოფენ საქმიანობის შინაგანი მართვის ფუნქციებს, რომლებიც ხორციელდება დაქვემდებარებული ქვედანაყოფებით, და გარე მართვის ფუნქციებს, ე.ი. გარე ორგანიზაციებთან კავშირების მართვა. ნებისმიერი პროცესი შეიძლება განხორციელდეს გარე ან შიგა მართვის საფუძველზე. მაგალითად, სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები შეიძლება შესრულდეს საკუთარი ძალებით შინაგანი მართვის საფუძველზე და გარე ქვემოიჯარადრე ორგანიზაციების მიერ, გარე მართვის საფუძველზე. იგივე შეიძლება ითქვას ტრანსპორტის, მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგების და სხვ. შესახებ.

ფუნქციონირებასა და განვითარებაზე მართვის მიმართულობისაგან დამოკიდებულებით, შესაბამისად ასხვავებენ: ფუნქციონირების მართვას და განვითარების მართვას. ფუნქციონირების მართვა, თავის მხრივ, იყოფა პროცესების მართვად, რომელთა შედეგადაც იქმნება სამშენებლო პროდუქცია და ქვესისტემების მხარდაჭერის მართვად, რომლებიც მონაწილეობენ პროცესების განხორციელებაში, მუშა მდგომარეობაში. განვითარების მართვა არის მართვის ობიექტის (მისი ქვესისტემების) ხარისხობრივი გარდაქმნის პროცესების მართვა, რომლებიც მიმართულია წარმოების ინტენსიფიკაციაზე. ე.ი. შრომის ნაყოფიერების, პროდუქციის ხა-

რისხის და სხვ. ამალღებაზე. განვითარებას ექვემდებარება ტექნიკური, ორგანიზაციული, ეკონომიკური და სოციალური ქვესისტემები, აგრეთვე, თვითონ პროცესები (ტექნოლოგიური, სატრანსპორტო და სხვ.).

უფრო დეტალურად განვიხილოთ წარმოების ქვესისტემების მართვის ფუნქციები.

ტექნიკური ქვესისტემის მართვის ფუნქცია მოიცავს: ა) შრომის საშუალებების ფორმირების მართვას; ბ) შრომის საშუალებების აქტიური ნაწილის (მანქანების, მოწყობილობების, ხელსაწყოების და სხვ.) ტექნიკური მომსახურებისა და შეკეთების მართვას; გ) ინსტრუმენტული მომსახურების მართვას; დ) ენერგეტიკული მომსახურების მართვას; ე) შრომის საშუალებების პასიური ნაწილის (შენობების, ნაგებობების, ავეჯის და სხვ.) ტექნიკური ექსპლოატაციისა და შეკეთების მართვას.

ორგანიზაციული ქვესისტემის მართვის ფუნქცია (ორგანიზაციის მართვა) მდგომარეობს საწარმოო და სხვა ქვედანაყოფების (ბრიგადების, უბნების, სამშენებლო სამმართველოების, ტრესტების და ა.შ.) ორგანიზაციაში და სამუშაო ადგილებზე, ობიექტებსა და ობიექტების კომპლექსებზე, საწარმოო პროცესების ორგანიზაციაში.

ეკონომიკური ქვესისტემის მართვის ფუნქცია მოიცავს: ა) შრომის მართვას; ბ) ხელფასისა და მატერიალური სტიმულირების მართვას; გ) ფინანსირების მართვას; დ) ძირითადი ფონდებისა და საბრუნავი საშუალებების მართვა; ე) თვითღირებულების, მოგების, რენტაბელობის მართვა; ვ) მატერიალური და ფინანსური რესურსების დაცულობისა და რაციონალური გამოყენების მართვა.

სოციალური ქვესისტემის მართვის ფუნქცია მოიცავს: ა) კადრების მართვა (შეკრება, მომზადება, კვალიფიკაციის ამალღება, ჩარიგება); ბ) შრომის მაღალი დისციპლინისა და შრომითი აქტივობის დაცვის მართვა; გ) შრომითი, ზნეობრივი და ესთეტიკური აღზრდის მართვა; დ) წარმოებაში შრომის ნორმალური პირობებისა და საყოფაცხოვრებო მომსახურების შექმნისა და მხარდაჭერის მართვა; ე) შრომის დაცვისა და უსაფრთხოების ტექნიკის მართვა; ვ) დასვენების, მკურნალობის, საზოგადოებრივი კვების, მომუშავეთა კულტურული, საცხოვრებელი, საყოფაცხოვრებო და სავაჭრო



მოქსახურებისა და ახალგაზრდებს შორის სპორტული მუშაობის ორგანიზაცია.

#### 4. მეტამართვის ფუნქციები

მართვის ქვესისტემა თვითონ საჭიროებს მართვას. ამ პროცესში მიიღო დასახელება მეტამართვა [91], ხოლო მასთან დაკავშირებულმა ფუნქციებმა – მეტამართვის ფუნქციები. მეტამართვას აქვს დიდი მნიშვნელობა მართვის ეფექტურობის ასამაღლებლად. ხშირად ვხვდებით პარადოქსულ მოვლენებს – ადამიანები, რომლებიც წარმატებით მართავენ წარმოებას, სერველედ ეკიდებიან საკუთარი საქმიანობის მართვას.

მეტამართვის ფუნქციის განვითარებადობის ხარისხი დამოკიდებულია მართვის საფეხურზე. ქვედა საფეხურების დონეზე მმართველი ქვესისტემები წარმოდგენილია, როგორც წესი, ერთი ხელმძღვანელით – ოსტატით, სამუშაოთა მწარმოებლით, უბნის უფროსით. მათთვის მეტამართვის ფუნქციები დაიყვანება სახელმძღვანელო საქმიანობის პროცესში საკუთარი ქცევის მართვამდე, ე.ი. თვითმართვამდე [92]. თავისი შრომის პროცესში თავის თავს მართავს ნებისმიერი მომუშავე, მათ რიცხვში მუშაც და მართვის აპარატის სპეციალისტი, რომელსაც არა ყავს დაქვემდებარებული. მაგრამ, ნაკლოვანებები თვითმართვაში უბრალო სპეციალისტისა აისახება მსოფლოდ მისი პირადი შრომის შედეგზე, ნაკლოვანებები ხელმძღვანელის თვითმართვაში უარყოფით გავლენას ახდენს მთელი დაქვემდებარებული კოლექტივის მუშაობაზე, ამიტომ, ხელმძღვანელის თვითმართვას უნდა დაეთმოს განსაკუთრებული ყურადღება.

ხელმძღვანელის თვითმართვის ფუნქციები, ისე როგორც მართვის აპარატის სპეციალისტისა, დაიყვანება გადაწყვეტილებების მიღებაზე თავისი მუშაობის ორგანიზაციის (რა, სად, როდის და როგორ უნდა გაკეთდეს), შესრულებული სამუშაოს აღრიცხვის (თვითაღრიცხვა) და თავისდროულობის, სისრულის, მისი შესრულების ხარისხის კონტროლის (თვითკონტროლი) თაობაზე. საკუთარი სამუშაო უნდა დაიგეგმოს დროის ხანგრძლივ შედეგზე, საჭიროა რეგულირება გეგმების რეალიზაციისა (თვითრეგულირება), ანალიზი და შეფასება გეგმის შესრულების შედეგებისა (თვითანალიზი, თვითშეფასება). ანალიზისა და შეფასების შედეგების

მიხედვით აუცილებელია კორექტივების შეტანა საკუთარ მუშაობასა და ქვეყანაში სამომავლოდ.

მართვის საშუალო და უმაღლეს საფეხურებზე ხელმძღვანელები მართავენ წარმოებას, მართვის აპარატის დახმარებით. ამიტომ მათ უზნდებათ მართვის აპარატის მართვის ფუნქცია, რომელიც სვეულური, ხორციელდება ხაზოვანი სქემით. საშტაბო ქვედანაყოფები მეტამართვისას, როგორც წესი არ იქმნება. აპარატის მცირე რიცხოვნობის დროს ხელმძღვანელი მართავს მას უშუალოდ, რიცხოვნობის გაზრდისას – მოადგილეების და მართვის აპარატის ქვედანაყოფების ხელმძღვანელების მეშვეობით, ხოლო შემდგომი გაზრდისას წარმოიშევა მართვის აპარატის ხელმძღვანელთა იერარქია. მაგალითად, სამინისტროში: განყოფილების უფროსი – სამმართველოს უფროსი – მთავარი სამმართველოს უფროსი.

მეტამართვის ფუნქციების კლასიფიცირება ხდება მართვის ფუნქციების ანალოგიურად. ისინი განსხვავდება ერთმანეთისაგან მხოლოდ მართვის ობიექტით. ერთ შემთხვევაში მართვის ობიექტს წარმოადგენენ მუშები, აღჭურვილი წარმოების საშუალებებით, მეორეში – მმართველი პერსონალი, შეიარაღებული მართვის საშუალებებით. მეტამართვის ფუნქციები, აგრეთვე, იყოფა საერთო და სპეციალურად. საერთო ფუნქციები მთლიანად შეესაბამება მართვის საერთო ფუნქციებს (განსხვავდება მხოლოდ შინაარსით). გადაწყვეტებში განისაზღვრება მმართველი პერსონალის საქმიანობა და ქვეყანა; აღრიცხვა მდგომარეობს ინფორმაციის შეკრებაში, რომელიც აუცილებელია მართვის აპარატის შესახებ გადაწყვეტილებების მისაღებად და სარეალიზაციოდ; კონტროლი ადგენს მართვის აპარატის მდგომარეობისა და საქმიანობის გადახრებს მიღებული გადაწყვეტილებებიდან და ნორმებიდან. იგივე შეიძლება ითქვას დაგეგმვის, რეგულირების, ანალიზისა და შეფასების, აქტივისაციის ფუნქციების შესახებ.

მეტამართვის სპეციალური ფუნქციები ანალოგიურია წარმოების მართვის სპეციალური ფუნქციებისა, მაგრამ გააჩნია სოციურთი სპეციფიკა. აქ, აგრეთვე, გამოიყოფა ფუნქციები: გარე და შინაგანი მართვისა, ქვესისტემის განვითარებისა და ფუნქციონირების მართვისა.

ფუნქციონირების მართვა, აგრეთვე, მოიცავს ფუნქციების ორ ჯგუფს: მართვის ქვესისტემის მუშაობის მართვა და მისი მუშაუნარიანი მდგომარეობისათვის მხარის დაჭერის მართვა. ფუნქციების ამ ორი ჯგუფიდან, პირველი მოიცავს – ა) მართვითი გადაწყვეტილებების გამოიმუშავების ტექნოლოგიური პროცესის და მართვის სხვა ფუნქციების რეალიზაციის მართვას; ბ) დოკუმენტების და ინფორმაციის სხვა სახის მატარებლების დამუშავებისა და დაცვის პროცესების მართვას; გ) კავშირისა და მართვითი ტრანსპორტის მართვას; დ) მართვის საშუალებებით მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგების მართვას; ე) მართვის პროცესების ორგანიზაციას.

მეორე ჯგუფის ფუნქციები მოიცავს: ა) 'მართვის ქვესისტემისა და მისი ქვედანაყოფების ორგანიზაციას; ბ) მართვითი შრომის საშუალებების ტექნიკური ექსპლუატაციისა და რემონტის მართვას; გ) მართვითი შრომის საშუალებების ტექნიკური ექსპლუატაციისა და რემონტის მართვას; დ) მართვითი პერსონალის ხელფასის და მატერიალური სტიმულირების ორგანიზაციას; ე) მართვისათვის გამოყოფილი ყველა სახის რესურსის დაცვისა და რაციონალური გამოყენების უზრუნველყოფას; ე) სამმართველოს თანამშრომელთა მაღალი დისციპლინისა და შრომითი აქტიურობის მხარდაჭერას ე) მართვით პერსონალს შორის აღმზრდელობითი მუშაობის ორგანიზაციას; ზ) სამმართველოს კადრების ხელმძღვანელობას, აგრეთვე, მათი უზრუნველყოფის ყველა სახის მართვას (კულტურული, საყოფაცხოვრებო და ა.შ.).

## **§2. მართვის სისტემების ორგანიზაცია**

### **1. მოთხოვნილებები მართვის სისტემებისადმი**

მართვის ორგანიზაცია მოიცავს მართვის სისტემების და მართვითი შრომის ორგანიზაციას.

მართვის სისტემების ორგანიზებულობის და მათში მიმდინარე პროცესების დონე არსებით გავლენას ახდენს მართვის ეფექტურობასა და წარმოების შედეგებზე. ამიტომ, მართვის ორგანიზაციის სრულყოფა განიხილება, როგორც წარმოების ეფექტურობის ამაღლების მნიშვნელოვანი რეზერვი.

იმისათვის, რომ მართვის სისტემამ შეძლოს თავისი ამოცანების შესრულება, იგი უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს, რომლებიც გამომდინარეობს მართვის კანონზომიერებებსა და პრინციპებიდან: ა) ფუნქციების შემოწდომის სისრულე და მათი ოპტიმალური განაწილება საფეხურების, ქვედანაყოფების და თანამდებობების მიხედვით; ბ) თითოეულ საფეხურზე ყოველ ქვედანაყოფსა და თანამდებობის პირს მიეცეს უფლებები, აუცილებელი მათთვის დავალებული ფუნქციების რეალიზაციისათვის; გ) მკაცრი პასუხისმგებლობის დაწესება ფუნქციების რეალიზაციისათვის; დ) ფუნქციების, უფლებებისა და პასუხისმგებლობის ბალანსის დაცვა; ე) მართვადობის უზრუნველყოფა; ვ) ერთმმართველობისა და თაოსნობის ერთიანობის პრინციპების დაცვა; ზ) პროპორციულობა; თ) მოქნილობა; ი) ეკონომიურობა; კ) თვითორგანიზაცია, ე.ი. ორგანიზებულობის დონის უწყვეტად ამაღლების უნარი.

||

მართვის სისტემამ უნდა მთლიანად გაუკეთოს რეალიზაცია ყველა ფუნქციას, რომელიც ობიექტურად აუცილებელია წარმოების ნორმალური ფუნქციონირებისა და განვითარების უზრუნველსაყოფად. ამისათვის ქვედანაყოფებსა და თანამდებობრივ პირებს, რომელთაც ევალებათ ამა თუ იმ ფუნქციის შესრულება, უნდა ჰქონდეთ მინიჭებული აუცილებელი უფლებები და პასუხისმგებლობა. დავიწყება ან არასრული რეალიზაცია რაიმე ფუნქციისა, უპასუხისმგებლობა იწვევს მართვის ეფექტურობის შემცირებას. სისტემას უნდა გააჩნდეს საკმარისი მართვითი შესაძლებლობები, რათა უზრუნველყოს ეფექტური ზემოქმედება მართვის ობიექტზე. იმისათვის, რომ შესრულდეს ეს მოთხოვნა, აუცილებელია დაცულ იქნეს მართვადობის ნორმები მართვის ყველა დონეზე. დარღვევა ერთმმართველობის პრინციპისა, რომელიც მოითხოვს მომუშავეს ერთ პირისადმი უშუალო დაქვემდებარებას და თაოსნობის პრინციპისა, რომელიც გამორიცხავს წინააღმდეგობრივ განკარგულებებს, აგრეთვე, იწვევს მართვის ეფექტურობის დაქვეითებას. პროპორციულობის მოთხოვნა მდგომარეობს ყველა ქვედანაყოფის ეკვივალენტურ გამშვებუნარიანობის (მწარმოებლურობის) უზრუნველყოფაში. ეს არის პროპორციულობა ფუნქციურ და მაუზრუნველყოფელ ქვედანაყოფებს შორის, ფუნქციურ ქვედანაყოფებს შორის.

რას მართვის თითოეულ საფეხურსა და ერთსახელა ფუნქციურ ქვედანაყოფებს შორის, სხვადასხვა საფეხურზე.

მართვის სისტემის მოქნილობა გამოიხატება მისი მუშაუნარიანობის შენარჩუნებაში ამოცანების და მათი რეალიზაციის პირობების შეცვლისას, აგრეთვე, მართვის აპარატის თანამშრომელთა შემადგენლობაში დროებითი ცვლილებების დროს.

სისტემის ეკონომიურობა მდგომარეობს წარმოების ეფექტური მართვის უსრუქველყოფაში, მართვითი პერსონალის მინიმალური რაოდენობისა და მართვაზე მინიმალური დანახარჯების დროს. დაუშვებელია, როგორც სუბმიქტად გასრდა, ისე მეტისმეტი შემცირება, მართვითი პერსონალის რიცხოვნობისა და მართვაზე ხარჯებისა.

უწყვეტად განვითარებადი და გართულებული წარმოების პირობებში საჭიროა სისტემატური მუშაობა მართვის სრულყოფისათვის, მართვის მოწინავე ამოცდილების და პროგრესული ტექნიკის დანერგვის მიხედვით წარმოების ახალი მოთხოვნებისადმი შესაბამისობაში მოყვანის მიზნით. წინ იქნება არა ის, ვისაც დღეს კარგად აქვს აწყობილი მართვა, არამედ ის, ვისაც მოწესრიგებული აქვს მუშაობა მის გასაუმჯობესებლად.

## 2. მართვის სტრუქტურების ტიპები

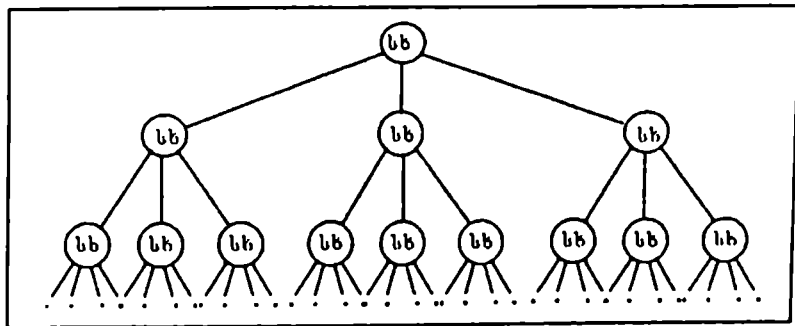
მართვის ფუნქციების შესწავლის დროს ყურადღება გამახვილებულია ორგანიზაციაზე, ურთიერთქმედებასა და უფლებამოსილებაზე. კერძოდ, სახაზო და საშტაბო უფლებამოსილებების წამოყალიბებაზე. ქვემოთ მოცემულია მართვის სტრუქტურების ტიპები მშენებლობის მართვის ორგანიზაციის კუთხით.

სტრუქტურა - არის სისტემის ორგანიზაციული ფორმა, მისი აგებულება. იგი ხასიათდება ელემენტების რაოდენობით და სახეებით და მათ შორის კავშირებით. სტრუქტურაში დამკვიდრებულია შრომის დაყოფა. საჭიროა, განსხვავებულ იქნეს მართვის სისტემის სტრუქტურა, რომელიც მოიცავს ძირეულ ხელმძღვანელებს, მართვის ორგანოებს ყველა საფეხურზე და მართვის ვალკეული ორგანოების სტრუქტურას. მაგალითად, სააქციო სახოგადოების (სამშენებლო ტრესტის) მართვის სისტემის სტრუქტურა მოიცავს ოსტატებს, სამუშაოთა მწარმოებლებს, უბნების უფროსებს, ფილიალებს (სამშენებლო სამმართველოებს) და თვითონ სააქ-

კიო სასოგადოების (ტრესტის) მართვის ორგანოს. ტრესტის მართვის ორგანოს სტრუქტურა მოიცავს მხოლოდ მართვის აპარატის ქვედანაყოფს და ტრესტის ხელმძღვანელებს.

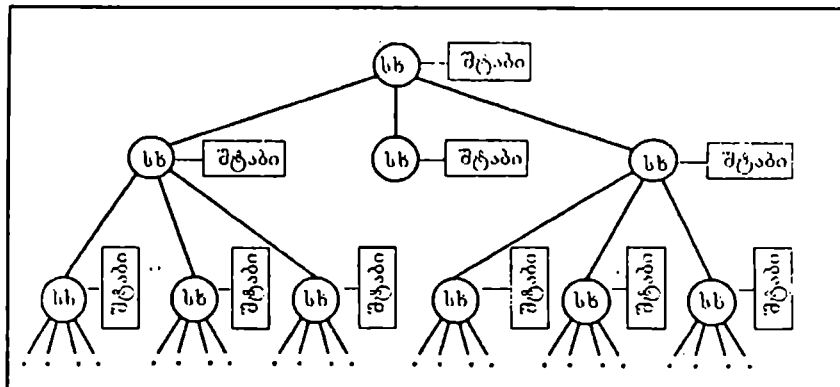
გამოიყენება მართვის სტრუქტურის ოთხი ტიპი: სახა'ხო, სახა'ხო-საშტაბო, ფუნქციური და მატრიცული.

სტრუქტურის სახა'ზო ტიპი წარმოადგენს სახა'ხო ხელმძღვანელების იერარქიულ სისტემას, რომელთაგან თითოეული ახორციელებს ქვემდგომი საფეხურის მისდამი დაქვემდებარებული ხელმძღვანელების ერთპიროვნულ მართვას, ასრულებს რა მართვის ყველა ფუნქციას (ნახ. 14.4). თითოეული ხელმძღვანელი ყველა საკითხში ექვემდებარება მხოლოდ მის 'ხემოთ მდგომ ერთ ხელმძღვანელს. მართვის აპარატი აქ არ არსებობს. მართვა ხორციელდება სახა'ხო ხელმძღვანელის მიერ. სახა'ხო ტიპის უპირატესობებია - ერთმმართველობის და თაოსნობის ერთიანობის პრინციპების მკაცრი დაცვა. შემსრულებელთა მოქმედებების 'შეთანხმებულობა, ხელმძღვანელთა მკაფიო პასუხისმგებლობა დაქვემდებარებული ქვედანაყოფების საქმიანობის 'შედევებზე. ნაკლოვანებია - დიდი ცოდნის აუცილებლობა ყველა ფუნქციის და მართვადი ქვესისტემის საქმიანობის ყველა სფეროს მიხედვით, რაც თანამედროვე პირობებში უკიდურესად გაძნელებულია. ამიტომ, შესაძლებელია არასაკმარისად კვალიფიცირებული გადაწყვეტები. სახა'ხო ტიპი - ისტორიულად პირველი ტიპია სტრუქტურისა, რომელიც წაისახა ადამიანთა სასოგადოების განვითარების ადრეულ სტადიაზე. ამჟამად იგი 'შენარსუნებულია მხოლოდ მართვის ძირეულ საფეხურებზე (ოსტატი, სამუშაოთა მწარმოებელი, უბნის უფროსი).



ნახ.14.4 სტრუქტურის სახა'ზო ტიპი. სს - სახა'ხო ხელმძღვანელი

სტრუქტურის სახაზო-საშტაბო ტიპი ხასიათდება იმით, რომ მართვა ხორციელდება სახაზო ხელმძღვანელთა იერარქიული სისტემით, რომელთაგან თითოეული გაძლიერებულია მართვის აპარატით (ნახ. 14.5).



ნახ.14.5 სტრუქტურის სახაზო-საშტაბო ტიპი. სხ - სახაზო ხელმძღვანელი

ძირითადი განსხვავება ამ ტიპისა სახაზო სტრუქტურისაგან მდგომარეობს იმაში, რომ მართვა ხორციელდება მართვის აპარატის (შტაბის) მომუშავეთა ჯგუფის მიერ. სტრუქტურის სახაზო ტიპის ისეთი უპირატესობები, როგორიცაა ერთმართველობა და თაოსნობის ერთიანობა, აქ შენარჩუნებულია, რადგან შტაბის მომუშავეებს არა აქვთ მინიჭებული უფლება დაქვემდებარებულ ქვედანაყოფებისათვის განკარგულების მიცემისა. ისინი ასრულებენ სახაზო ხელმძღვანელების მრჩეველთა როლს. მართვის აპარატის თანამშრომელთა დაკომპლექტება ხდება სხვადასხვა პროფესიის წარმომადგენლებისაგან ისე, რომ ერთობლიობაში ისინი ფლობდნენ კანონზომიერებათა ცოდნას, რომელიც უდევს საფუძვლად მართვის ობიექტის და სისტემის საქმიანობას და შეეძლოთ კვალიფიციური გადაწყვეტილებების მომზადება, აწარმოონ აღრიცხვა, გააკონტროლონ და გააანალიზონ დაქვემდებარებული ქვედანაყოფების საქმიანობა. მართვის აპარატის მომუშავეებს შეუძლიათ დაქვემდებარებულ ქვედანაყოფებს მისცენ მხოლოდ მეთოდური ხასიათის მითითებები. მართვის აპარატის მიერ მომზადებული გადაწყვეტები

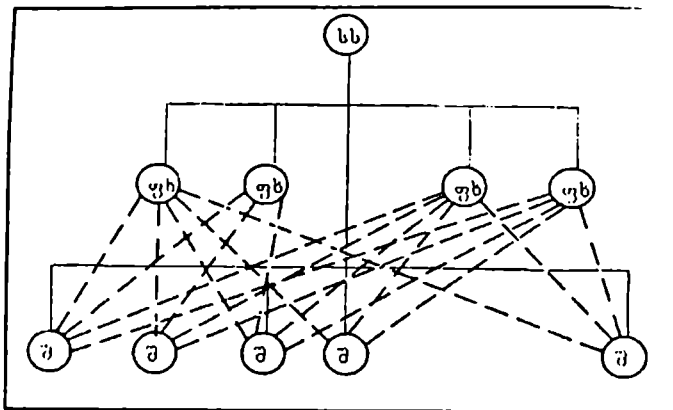
იქნეს იურიდიულ ძალას და უნდა იქნეს შესრულებული, მხოლოდ მისი დამტკიცების (ხელმოწერის) შემდეგ შესაბამისი სახასო ან ფუნქციური ხელმძღვანელის მიერ. რასაკვირველია, ხელმძღვანელის როლი არ დაიყვანება მხოლოდ ხელმოწერამდე. მან უნდა განიხილოს გადაწყვეტილების პროექტი ორგანიზაციის მიზნებთან და სხვა საკითხების მიხედვით გადაწყვეტილებებთან ურთიერთკავშირის შესაბამისობის თვალსაზრისით, შეაფასოს მისი შედეგები.

აწერს რა ხელს გადაწყვეტილებას, ხელმძღვანელი იღებს თავის თავზე პასუხისმგებლობას მასზე. სპეციალისტი, რომელმაც მოამზადა გადაწყვეტილება, პასუხს აგებს მისი დამუშავების სისწორეზე, დაშვებული შეცდომების შედეგებზე. ამიტომ, გადაწყვეტილებები გამოდის უფრო კვალიფიციური, ხელმძღვანელი თავისუფლდება წარმოების ყველა მხარის დეტალური ცოდნის საჭიროებისაგან. მაგრამ, მას წაუყენება ახალი მოთხოვნები – მართვის უნარი, იყენებს რა “სხვათა” აზრს, უნდა იპოვოს სწორი გადაწყვეტილება სპეციალისტთა ურთიერთსაწინააღმდეგო მოსაზრებების პირობებში, უნდა შეძლოს ინდივიდუალური ინტელექტების შეერთება ერთიან კოლექტიურ ინტელექტად, რომელიც უზრუნველყოფს სწორ გამოიმუშავებას ყველაზე რთული პრობლემების მიხედვით.

სტრუქტურის სახასო-საშტაბო ტიპი წაისახა XIX საუკუნის მეორე ნახევარში, არმიაში, ხოლო შემდეგ კპოვა გამოყენება ადამიანური საქმიანობის ყველა სფეროში. შემდგომი მისი განვითარება მიდის მართვის აპარატის მომუშავეთა ჯგუფური ბუნებრივი ინტელექტის ხელოვნური ინტელექტით – ელექტრონული გამომთვლელი მანქანებით გაძლიერების ხაზით. ამ პირობებში ხელმძღვანელისადმი მოთხოვნები კიდევ უფრო იზრდება, იცვლება მათი ხასიათი, მას უნდა შეეძლოს მართვა ეგმის ფართოდ გამოყენების საფუძველზე.

მართვის სტრუქტურის ფუნქციური ტიპი (ნახ. 14.6), აგრეთვე, გათვალისწინებული იყო სახასო ხელმძღვანელის განსატვირთავად. მაგრამ, აქ მართვა ხორციელდება სახასო ხელმძღვანელის მიერ, მისდამი დაქვემდებარებული ფუნქციური ხელმძღვანელების ჯგუფის საშუალებით, რომელთაგან თითოეულს საშტაბო ქვედანაყოფების სპეციალისტებისა და ხელმძღვანელებისაგან განსხვავებით აქვს უფლება უხელმძღვანელოს დაქვემდებარებულ ქვედანაყოფებს (შემსრულებლებს), მისთვის მინიჭებული ფუნქციების საზღვრებში.





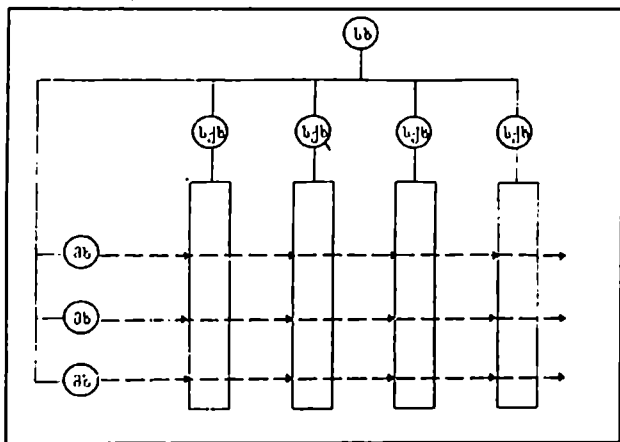
ნახ.14.6 სტრუქტურის ფუნქციური ტიპი. სს - სახაზო ხელმძღვანელი; ფხ - ფუნქციური ხელმძღვანელი; შ - შემსრულებელი.

მიღწევა იგივე ეფექტი, რაც სახაზო-საშტაბო სტრუქტურის დროს. გადაწყვეტილებები ხდება უფრო კვალიფიციური, იოლდება ფუნქციურ ხელმძღვანელთა მომზადება. მაგრამ ეს უპირატესობა შეუღლებულია ისეთი ნაკლოვანებების წარმოშობასთან, როგორცაა ერთმმართველობის და თაოსნობის ერთიანობის ნაწილობრივი დარღვევა, რაც რამდენადმე ადაბლებს სახაზო ხელმძღვანელის გავლენას და, არცთუ იშვიათად, დაქვემდებარებულ ხელმძღვანელებს აყენებს მძიმე მდგომარეობაში, როდესაც მათ არ იციან, წინააღმდეგობრივი განკარგულებებიდან რომელს მიანიჭონ უპირატესობა. ერთმმართველობის მთლიანად გამორიცხვა აქ არ ხდება, რადგან მართვის თითოეულ საფეხურზე შენარჩუნებულია სახაზო ხელმძღვანელები - ერთმმართველები, რომლებიც პასუხს აგებენ დაქვემდებარებული ქვედანაყოფების საქმიანობის ყველა მხარეზე. მაგრამ, ისინი ღებულობენ განკარგულებებს არა მხოლოდ ზემდგომი სახაზო ხელმძღვანელებისაგან, არამედ მათი ფუნქციური მოადგილეებისაგან.

ფუნქციურ ხელმძღვანელებს შეუძლიათ განკარგულებების მიღება, აგრეთვე, უშუალოდ ზემდგომი ფუნქციური ხელმძღვანელებისაგან, რაც აქვეითებს სახაზო ხელმძღვანელების როლს და ამიტომ მიუღებელია. ზემდგომი ფუნქციური ხელმძღვანელების პირდაპირი განკარგულებები ქვემდგომებისადმი დასაშვებია, როგორც წესი, მეთოდური ხასიათის საკითხებზე.

დროთა განმავლობაში მართვის სტრუქტურის სახასო-საშტაბო და ფუნქციური ტიპების გამოყენება დაიწყო განსაზღვრული შეხამებით. ფუნქციური მართვა, პრაქტიკულად, შენარჩუნებულ იქნა მართვის ყველა დონეზე, სახასო ხელმძღვანელის მოადგილეთა რგოლში. მათ ექვემდებარება მართვის აპარატის ის ნაწილი, რომელიც უზრუნველყოფს მართვას შესაბამისი ფუნქციების მიხედვით. მაგრამ, უნდა გაკეთდეს განსხვავება ორგანიზაციის საწარმოს ფუნქციურ ხელმძღვანელსა და მართვის აპარატის ქვედანაყოფის ფუნქციურ ხელმძღვანელს შორის.

**მატრიცული სტრუქტურა** ნახ. (14.7) ითვალისწინებს მართვას ორი მიმართულებით: ა) ვერტიკალურად - სპეციალიზებული ქვედანაყოფების მართვა; ბ) ჰორიზონტალურად - სპეციალიზებულ ქვედანაყოფებს შორის კოორდინაციული კავშირების მიზნობრივი მართვა, რათა უზრუნველყოფილ იქნეს მათი მუთანხმებული მუშაობა საბოლოო მიზნის მისაღწევად. მიზნობრივ მართვას ასხვავებენ დასახული მიზნისაგან დამოკიდებულებით: მშენებლობაში - საობიექტო-მიზნობრივი, საპროექტო ორგანიზაციაში - საპროექტო-მიზნობრივი, ხოლო საქმიანობა თუ მმართულია განსაზღვრული პროგრამის შესრულებაზე, მაგალითად, ტექნიკური, სოციალური, კომპლექსური, მართვას უწოდებენ საპროგრამო-მიზნობრივს.



ნახ.14.7 სტრუქტურის მატრიცული ტიპი. სს - სახასო ხელმძღვანელი; სკხ - სპეციალიზებულ ქვედანაყოფის ხელმძღვანელი (მართვის ორგანო); მხ - მიზნობრივი ხელმძღვანელი (მართვის ორგანო)

მატრიცული სტრუქტურების მნიშვნელოვან უპირატესობას წარმოადგენს ეფექტური მართვის შესაძლებლობა შრომის ფართოდ დაყოფისა და სპეციალიზაციის პირობებში. ნაკლოვანებას – შემსრულებელთა ორმაგი დაქვემდებარება. ეს ნაკლი რამდენადმე სუსტდება იმით, რომ დაქვემდებარება პორიზონტალურად შესწავლულია განსასწავრელი სამუშაოების წარწებით, რომლებიც გათვალისწინებულია გეგმით ან ხელშეკრულებით.

### 3. ორგანიზაციის მართვის სტრუქტურა

ორგანიზაციის (წარმოების ნებისმიერი დარგის) მართვის სტრუქტურა ექვემდებარება საბაზრო ეკონომიკის მოთხოვნებსა და კანონებს. ორგანიზაციის მართვის ძირითად სამუშაო რგოლს წარმოადგენს ფირმა, სააქციო საზოგადოება, შესწავლული პასუხისმგებლობის საზოგადოება, კონცერნი, კარტელი, კონცესი, კონვენცია, კონსორციუმი, სააგენტო, ინჟინერინგია, სინდიკატი და სხვ. კონცერნი – სხვადასხვა დარგის საწარმოების, სავაჭრო ფირმების, ბანკების, სატრანსპორტო და საფინანსო კომპანიების გაერთიანება მათი სამრეწველო და საბანკო კაპიტალის შერწყმის სახით. კარტელი – რომელიმე დარგის მეწარმეთა დაჯგუფება, გაერთიანება საბაზრო კონკურენციის შესუსტების, კონკრეტული სახის პროდუქციის წარმოებასა და გასაღებაში მონაპოლისის მოპოვების, მაქსიმალური მოგების მიღების მიზნით. კონცესია – ხელშეკრულება, რომელსაც დებს გარკვეულ პირობებში სახელმწიფო ან მუნიციპალური ხელისუფლება მეწარმესთან ან უცხოურ ფირმასთან, ბუნებრივი სიმდიდრეების, საწარმოების, მიწისა და სხვ. სავარგულების შესწავლული ვადით ექსპლუატაციის შესახებ; თვითონ საწარმო, რომელიც შექმნილია კონცესიის სახით. კონვენცია – საერთაშორისო ხელშეკრულება რომელიდაც სპეციალურ საკითხზე, მაგალითად, სარკინიგზო, საფოსტო, სატელეგრაფო და ა.შ. სხვადასხვა საწარმოსა და ორგანიზაციას შორის დადებული ხელშეკრულება საქონლის (მომსახურების), წარმოების, გასაღების, განაწილების და სხვ. შესახებ. კონსორციუმი – ბანკების, კომპანიების ან სახელმწიფოების დროებითი გაერთიანება, იურიდიული პირის უფლების გარეშე, მსხვილმასშტაბიანი პროექტების ან საფინანსო ოპერაციების რეალიზაციისათვის, რომლებიც ტექნიკური, ფინანსური, სავაჭრო ან

სხვა მიზეზების გამო მოითხოვს რამდენიმე პარტნიორის ძალისხმევას. სააგენტო-ორგანიზაცია, რომელიც ასრულებს კერძო პირების, ფირმების, საწარმოების, გაერთიანებებისა და სხვათა გარკვეულ დავალებებს; დაწესებულება, რომელიც აგროეებს და გადასცემს სხვადასხვა ინფორმაციას, ცნობებს, უწყებებს, შეტყობინებებს საკუთარი კორესპონდენტების საშუალებით და ინფორმაციის ტექნიკური საშუალებების გამოყენებით; საშუამავლო ფირმა, შუამავლობა. ინჟინირინგი - სა'სოგადოებრივად სასარგებლო საქმიანობის (მომსახურების) სფერო - ფირმა-კონსულტანტის მიერ შემკვეთი კლიენტებისათვის კომერციული გარიგების საფუძველზე სხვადასხვა სახის (სამშენებლო, საკვლევი, საკონსულტაციო და სხვ.) საინჟინრო მომსახურების გაწევა, რომელიც მოიცავს სამრეწველო საწარმოების, ობიექტების, გაერთიანებებისა და სხვადასხვა ტიპის ინფრასტრუქტურების შექმნას - მშენებლობას, ექსპლოატაციაში გაშვებას, ორგანიზაციასა და მართვას. სინდიკატი - ერთგვაროვანი პროდუქციის მწარმოებელი საწარმოების გაერთიანება კონკურენციის შესღუდვის, ფასების და მოგების გაზრდის მიზნით, რომელიც ახორციელებს სრულ კომერციულ საქმიანობას (ნედლეულის შესყიდვას, პროდუქციის გასაღებას, ფასების დაწესებას და ა.შ.). ამავე დროს, სინდიკატში გაერთიანებული საწარმოები ინარჩუნებენ საკუთრების უფლებას წარმოების საშუალებებზე და იურიდიულ დამოუკიდებლობას]. მაგალითის სახით განვიხილოთ სამშენებლო-სამონტაჟო ტრესტის (სააქციო სა'სოგადოების) მართვის სტრუქტურული ტექნოლოგია. მის შემადგენლობაში საწარმოო ერთეულების სახით შედის სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოები და მათთან გათანაბრებული სხვა ორგანიზაციები (ფილიალები), საწარმოო-ტექნოლოგიური კომპლექტაციის სამმართველო, მექანიზაციის, ტრანსპორტის, მასალებისა და კონსტრუქციების წარმოების ქვედანაყოფები. ტრესტი წარმოადგენს იურიდიულ პირს, აქვს დამოუკიდებელი ბაღანსი, საანგარიშო და სხვა ანგარიშები საბანკო დაწესებულებებში.

სამშენებლო-სამონტაჟო ტრესტები (სააქციო სა'სოგადოებები) შეიძლება კლასიფიცირებულ იქნეს შემდეგი ნიშნების მიხედვით. შესასრულებელი სამუშაოს სახის მიხედვით: საერთო-სამშენებლო და სპეციალიზებული. საერთოსამშენებლო ტრესტები ასრულებენ სამშენებლო სამუშაოების რამდენ

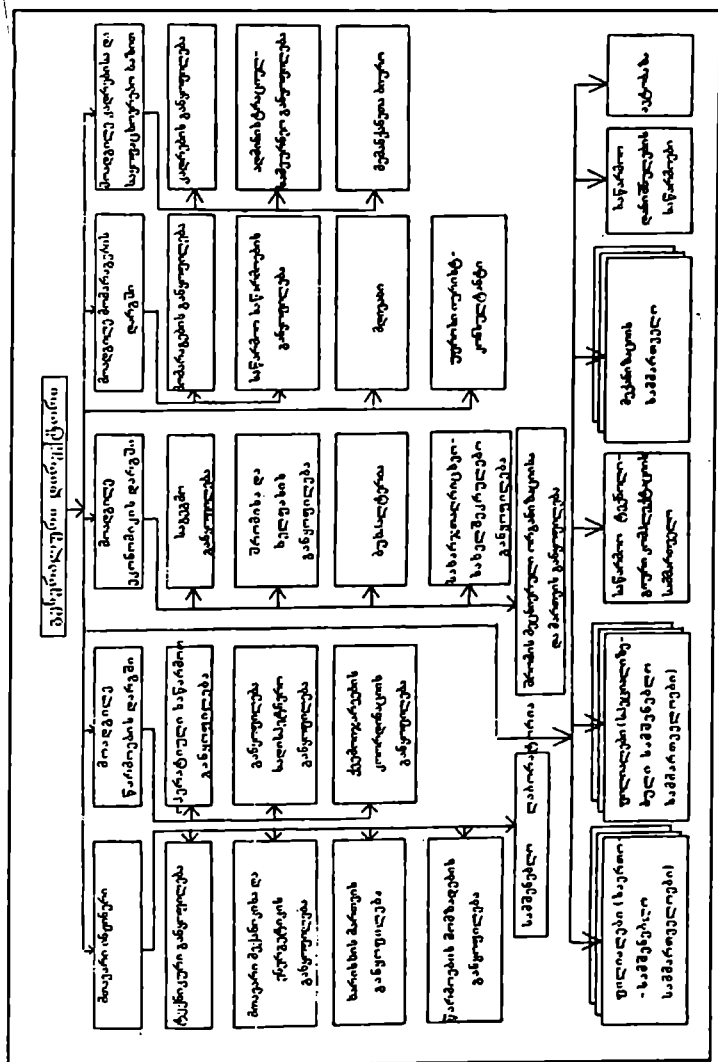
ნიმე სახეს (ქვის, ბეტონის და სხვ.), სპეციალიზებული – ერთ ან რამდენიმე ერთგეაროვანი სახის სამუშაოს (საპირკვლების ამოყვანა, სამშენებლო კონსტრუქციების მონტაჟი, მოპირკეთების, სანტექნიკური, ელექტროსამონტაჟო და სხვ.). ტრესტები შეიძლება სპეციალიზებულ იქნეს, აგრეთვე, დარგობრივი ნიშნის მიხედვით (საცხოვრებელი, სამრეწველო, სასოფლო-სამეურნეო, ენერგეტიკული მშენებლობა და სხვ.). ნახაზზე 14.8 წარმოდგენილია სამშენებლო-სამონტაჟო ტრესტის (სააქციო საზოგადოების) მართვის სტრუქტურა.

ტრესტის შემადგენლობაში შემავალი საწარმოო ერთეულები არ წარმოადგენს იურიდიულ პირებს.

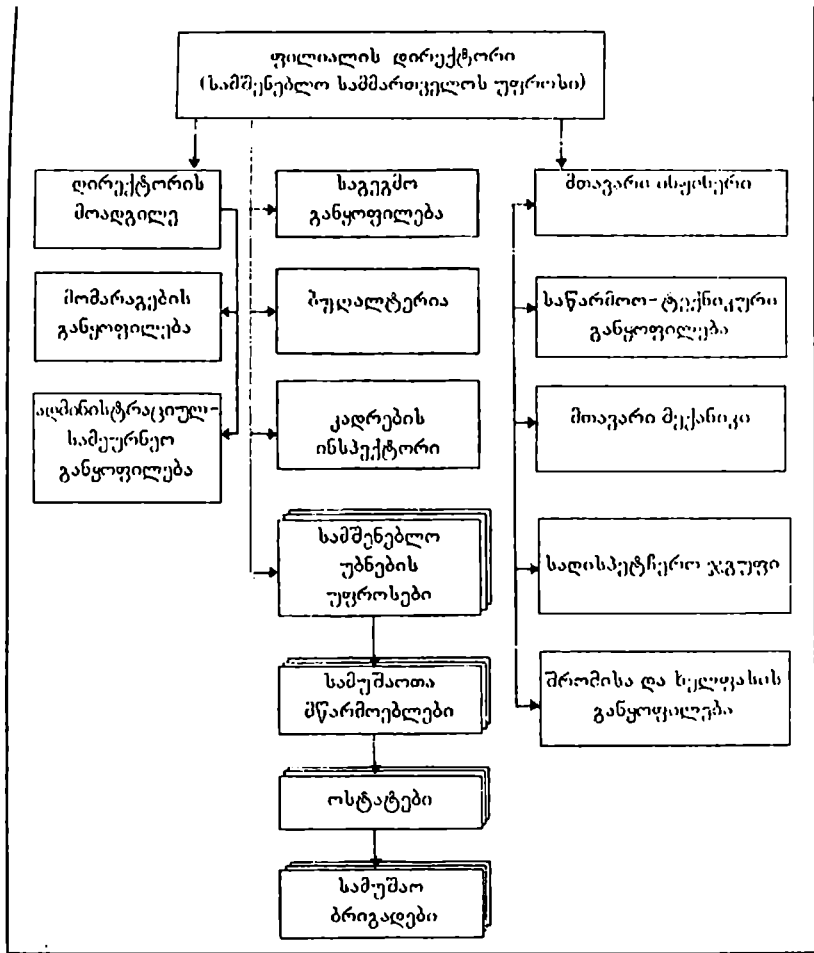
სამშენებლო-სამონტაჟო და სამშენებლო სამმართველოები (სააქციო საზოგადოების ფილიალები), როგორც წესი, შედგება სამეურნეო დამოუკიდებლობის არმქონე სამშენებლო უბნებისაგან (უფროსი სამუშაოთა მწარმოებლების უბნები). ცალკეულ შემთხვევებში მათ შემადგენლობაში შეიძლება შედიოდეს დამხმარე საწარმოების ქვედანაყოფები: ბეტონსარევი და დუღაბსარევი კვანძები, რკინაბეტონის ნაკეთობათა პოლიგონები და ა.შ. სამშენებლო სამმართველოები (ფილიალები). როგორც ტრესტები (სააქციო საზოგადოებები), შეიძლება იყოს საერთოსამშენებლო და სპეციალიზებული.

ნახაზზე 14.9 ნაჩვენებია სამშენებლო სამმართველოს სააქციო (საზოგადოების ფილიალის) მართვის სტრუქტურა.

სამშენებლო უბნები აერთიანებენ სამუშაოთა მწარმოებლებს და ოსტატებს, აგრეთვე, აუცილებლობის შემთხვევაში ნორმადარებს, მექანიკოსებს, მეკუჭნაეებს, მეტაბელეებს, აღმრიცხველებს. სამშენებლო უბნებს შეიძლება ჰქონდეს: სამსაფეხურიანი სტრუქტურა (უბნის უფროსი, სამუშაოთა მწარმოებელი, ოსტატი), როდესაც უბნის უფროსს უშუალოდ ემორჩილება სამუშაოთა მწარმოებელი, ხოლო მას ოსტატი; ორსაფეხურიანი სტრუქტურა, როდესაც ოსტატი და სამუშაოთა მწარმოებელი უშუალოდ ექვემდებარებიან უბნის უფროსს და შერეული სტრუქტურა (ორ-სამსაფეხურიანი). რიცხონობა და პერსონალის შემადგენლობა უბანზე დამოკიდებულია შესასრულებელი სამუშაოების სირთულესა და მოცულობაზე. ცალკეულ შემთხვევებში შეიძლება შეიქმნას სამეურნეო ანგარიშის უბნები. სამეურნეო ანგარიშის უბნის მაგალითს წარმოადგენს მცირე მექანიზაციის უბანი.



ნ.ნ.148 საგარეო საზღვარდაცველების (საგარეო საზღვარდაცველების სამსახურის) მართვის სტრუქტურა.



ნახ.149. ფილიალის (სამშენებლო სამმართველოს) სტრუქტურა

ძირეული რგოლების ხელმძღვანელთა ფუნქციები განისაზღვრება დებულებებით შესაბამისი თანამდებობების (უბნის უფროსის, სამუშაოთა მწარმოებლის, ოსტატის) შესახებ, რომლებიც მუშაობენ ტიპური (სამაგალითო) დებულებების საფუძველზე კონკრეტული პირობების გათვალისწინებით და მტკიცდება პირველადი სამშენებლო ორგანიზაციის ხელ-

მძღვანელის მიერ. ოსტატი (სამუშაოთა მწარმოებელი) ხელმძღვანელობს უშუალოდ მუშათა საწარმოო ბრიგადებს.

სააქციო სასოგადოების (ტრესტის) ხელმძღვანელ და საინჟინრო-ტექნიკურ მომუშავეთა კატეგორიას მიეკუთვნება სასოგადოების გენერალური დირექტორი (მმართველი), გენერალური დირექტორის მოადგილე, მთავარი ინჟინერი, განყოფილებათა უფროსები, მთავარი სპეციალისტები, ბიუროს (ჯგუფის) ხელმძღვანელი.

სამშენებლო ორგანიზაციების მიერ შესრულებულ სამუშაოთა სირთულეში, შრომატევადობასა და მახალატეველობაში განსხვავება გაითვალისწინება სამუშაოთა ფაქტობრივი მოცულობის გამრავლებით შესწორების კოეფიციენტზე. ასე. მაგალითად, მიწის და მოპირკეთების სამუშაოებისათვის დადგენილია კოეფიციენტი, ტოლი 1,5, ასაწყოში რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების მონტაჟის სამუშაოებისათვის – 0,9.

სამშენებლო ბრიგადები შეიძლება იყოს სპეციალიზებული და კომპლექსური. სპეციალიზებული ბრიგადები ფორმირდება ერთი ან რამდენიმე ახლო სპეციალობების მუშების საგან და გათვალისწინებულია განსახდერული სახის სამუშაოების შესასრულებლად. კომპლექსური ბრიგადები იქმნება სხვადასხვა სპეციალობის მუშებისაგან ტექნოლოგიურად სხვადასხვაგვაროვანი, მაგრამ ურთიერთდაკავშირებული სამუშაოების კომპლექსების შესასრულებლად მთლიანად ობიექტზე ან რომელიმე მის ნაწილში (ნულოვანი ეიკლი, შენობის კარკასის და ა.შ.). კომპლექსური ბრიგადები შეიძლება შეიქმნას შრომის მთლიანად დანაწილების საფუძველზე პროფესიებად და პროფესიების მთლიანი ან ნაწილობრივი შეთავსების საფუძველზე. კომპლექსური და სპეციალიზებული ბრიგადების სახესხვაობას წარმოადგენს გამჭოლი ბრიგადები, რომლებიც აერთიანებენ მუშებს, დაკავებული ერთ რამდენიმე ცვლაში, მაგრამ, რომლებიც მუშაობენ ერთი საერთო განწესის მიხედვით. უფრო ეფექტურს წარმოადგენენ ბრიგადები, რომლებიც მუშაობენ ბრიგადული იჯარის მეთოდით. ბრიგადული იჯარის განსაკუთრებულ ფორმას წარმოადგენს გამჭოლი ნაკადური იჯარა, რომელშიც ნართულია სამშენებლო, სამონტაჟო, სატრანსპორტო და სხვა ბრიგადები, რომლებიც მონაწილეობენ რომელიმე ობიექტის უშუალოდ აგებასა და მშენებლობის უხრუნველყოფაში.



ბრიგადის რიცხოვნობა განისაზღვრება კონკრეტული პირობებიდან გამომდინარე. სამშენებლო სამუშაოებზე ბრიგადების რიცხოვნობა ჩვეულებრივად განისაზღვრება 10-დან რამდენიმე ათეული კაცით. სამონტაჟო სამუშაოებზე – არანაკლებ 6 კაცით. გამსხვილებული ბრიგადები მოიცავენ რგოლებს 5-დან 10 კაცამდე და მეტი. რგოლს ხელმძღვანელობს მუშა, რომელიც არ არის განთავისუფლებული თავისი ძირითადი სამუშაოდან. ბრიგადას მისი რიცხოვნობისაგან დამოკიდებულებით შეიძლება ხელმძღვანელობდეს მუშა, რომელიც არ არის განთავისუფლებული ძირითადი სამუშაოდან ან ოსტატი, რომელიც უთავსებს ერთმანეთს ოსტატისა და ბრიგადირის ფუნქციებს (ოსტატი-ბრიგადირი). ოსტატები მეთაურობენ, როგორც წესი, გამსხვილებულ ბრიგადებს.

ბრიგადირებსა და რგოლის მეთაურებს, რომლებიც არ არიან განთავისუფლებული ძირითადი სამუშაოდან, ეძლევათ სართი (სათაეი) ბრიგადის (რგოლის) ხელმძღვანელობისათვის, რომელიც დამოკიდებულია სამუშაოს სახესა (საერთო სამშენებლო ან სამონტაჟო) და ბრიგადის (რგოლის) რიცხოვნობაზე.

გადასაადგილებელი მექანიზებული კოლონები (ΠMK), სამშენებლო სამმართველოსაგან განსხვავებით, იქმნება განწერტებული წერილი ობიექტების ასაგებად და აღჭურვილნი არიან მობილური ტექნიკით. მათ ფართო გავრცელება ჰპოვეს სასოფლო მშენებლობაში. გადასაადგილებელი მექანიზებული კოლონა იყოფა რაზმებად, რომლებსაც მეთაურობენ სამუშაოთა მწარმოებლები, ხოლო მათ ექვემდებარებათ ოსტატები. საერთო სამშენებლო გადასაადგილებელ მექანიზებულ კოლონას შეიძლება ჰყავდეს რაზმები: მოსამსახრადებელი სამუშაოების, სამონტაჟო სამუშაოების, სამშენებლო სამუშაოების, მოპირკეთების სამუშაოების.

სახლსამშენებელი კომბინატები (DCK) ახორციელებენ საცხოვრებელი სახლების მშენებლობას. მასში გაერთიანებულია სახლების ასაწყობი ელემენტების საწარმოებელი საწარმოები და სამშენებლო ქვედანაყოფები. ეს საშუალებას იძლევა სინქრონიზებულ იქნეს ქარხნების და სამშენებლო-სამონტაჟო ქვედანაყოფების საქმიანობა, ამაღლდეს კონსტრუქციების საქარხნო მზადყოფნის დონე, შემცირდეს მშენებლობის ვადები და ამაღლდეს საცხოვრებელი სახლების

ხარისხი. სახლსაშენებელი კომბინატების ტიპის მიხედვით იქმნება სასოფლო სამშენებლო კომბინატები საცხოვრებელი და საწარმოო შენობების ასაგებად სოფლად.

მართვის ორგანიზაციაში იკვეთება წარმოების ოპერატიული მართვის სამსახურის და სადისპეტჩერო რეგულირების დიდი როლი. აუცილებელია მართვის ორგანიზაციის სრულყოფის სამსახური.

### **§3. მართვითი შრომის ორგანიზაცია**

#### **1. მართვითი შრომის თავისებურებები**

მართვითი შრომის წარმოშობა დაკავშირებულია შრომის დანაწევრების განვითარებასა, მის სპეციალიზაციასა და წარმოების პროცესის მრავალრიცხოვანი მონაწილეების შეთანხმებული საქმიანობის უზრუნველყოფის აუცილებლობასთან.

მართვით შრომას მიეკუთვნება მართვითი (ადმინისტრაციულ-მართვითი) პერსონალის შრომა, რომელიც მოიცავს: ორგანიზაციათა ხელმძღვანელებს, უბნის უფროსებს, ოსტატებს; უშუალოდ მართვის ფუნქციების რეალიზაციით დაკავებულ სპეციალისტებს – ინჟინრებს, ეკონომისტებს, ბუღალტრებს, დისპეტჩერებს, იურისკონსულტებს და ა.შ. ინფორმაციული მომსახურების განმახორციელებელ ტექნიკურ შემსრულებლებს (მდივნებს, საქმის მწარმოებლებს, ორგტექნიკის ოპერატორებს და სხვ.). მართვითი პერსონალის შემადგენლობაში არ შედიან ინჟინრები და ტექნიკოსები, რომლებიც ეწევიან სამშენებლო და ტექნოლოგიურ დაპროექტებას, ხარჯთაღრიცხვების შედგენას, ლაბორატორიულ გამოცდებს.

მართვით და საწარმოო შრომას აქვს რა ერთიანი სოციალურ-ეკონომიკური ბუნება და ერთიანი საბოლოო მიზანი, განსხვავდება ერთმანეთისაგან მიზნებით, საგნით, საშუალებებით და რიგი სხვა თავისებურებებით. მართვითი შრომა, ისევე როგორც საწარმოო, მიეკუთვნება მწარმოებლურ შრომას.

საწარმოო და მართვითი შრომის საბოლოო მიზანს წარმოადგენს მოცემული პროდუქციის წარმოება. საწარმოო შრომის (მუშების შრომის) უშუალო მიზანია – პროდუქციის დამზადება, მართვითი შრომის უშუალო მიზანი – პროდუქციის დამამზადებელი წარმოების ყველა მონაწილის შეთან-

ხმებული, აქტიური შემოქმედებითი საქმიანობის უზრუნველყოფა.

საწარმოო შრომის საგანს წარმოადგენს მატერიალური, ფიზიკური კომპონენტები (მასალები, ენერჯია), მართვითი შრომისას – ინფორმაცია, რომლის დახმარებითაც ხორციელდება ადამიანებსე შემოქმედება, რომლებიც წარმოადგენენ მართვის ობიექტს. მუშაც სარგებლობს ინფორმაციით, მაგრამ შესდუღული სომით. მართვითი შრომა – არის მუშაობა ინფორმაციასთან, მუშაობა ადამიანებთან.

სპეციფიკურს წარმოადგენს მართვითი შრომის საშუალებები, რომლებიც მოიცავს ორგანიზაციის სხვადასხვა სახეს, გათვალისწინებულს ინფორმაციის დასამუშავებლად და გადასაცემად, აგრეთვე, თვითონ ინფორმაციას ცნობარების, გრაფიკების, ცხრილების სახით.

საწარმოო შრომა ატარებს ფიზიკურ, მართვითი-გონებრივ ხასიათს და თავისი ბუნებით უპირატესად შემოქმედებითია. თავის ძირითად ნაწილში მართვითი შრომა დაკავშირებულია არასტანდარტული ოპერაციების შესრულებასთან, რომლებიც მუდამ მოითხოვს ახალ მიდგომებს, ახალი გადაწყვეტილებების გამომუშაებას. ხელმძღვანელებისაგან შემოქმედებითი ოპერაციების შესრულება მოითხოვს საშუალოდ სამუშაო დროის 60%-მდე, სპეციალისტებისაგან 40%-მდე.

მართვითი შრომის მნიშვნელოვანი ნაწილი – არის გონებრივი ოპერაციები, რომლებიც არ ექვემდებარება გარე კონტროლს. როდესაც თანამშრომელი ჩაფიქრებული 'ხის საშუალო მაგიდასთან, შეუძლებელია განსაზღვრულად თქმა იმისა, რომ მოცემულ მომენტში იგი გამოიმუშაებს მართვით გადაწყვეტილებას, თუ ფიქრობს საქმეებსე, რომლებიც ძალიან შორს არის წარმოების მართვიდან. პირიქით, როდესაც ხედავთ თანამშრომელს მოსეირნეს, შეიძლება შეცდომით დაასკვნათ, რომ იგი ისევენებს. შესაძლებელია, რომ სწორედ ამ მომენტში იგი მოისაზრებს მნიშვნელოვან გადაწყვეტილებას. ამიტომ, აუცილებელია განსაკუთრებული მიდგომა მართვითი შრომის შედეგების აღრიცხვისა და შეფასებისადმი.

ხელმძღვანელთა შრომას გააჩნია რიგი თავისებურებები. პირველი მათგანი მდგომარეობს იმაში, რომ ხელმძღვანელობის მიზნები მიიღწევა სხვა ადამიანების – დაქვემდებარებული კოლექტივის, შრომით. ამიტომ ხელმძღვანელობისათვის მნიშვნელოვანია, ჩამოაყალიბოს მაღალკვალიფიცი-

ური ერთსულღოვნური კოლექტივი და შექმლოს მისი მობი-  
ლიზება დასახული მიზნების მისაღწევად. ხელმძღვანელი,  
რომელიც ცდილობს ყველაფერი თვითონ გააკეთოს, თავს  
სწირავს წარუმატებლობისათვის. მეორე თავისებურება –  
მტკიცე ნებისყოფა. მართვის პროცესში ხელმძღვანელისათვის  
აუცილებელია ნებისყოფის დაძაბვა, რადგან მან უნდა დაუ-  
მორჩილოს წარმოების ინტერესების გამომხატველ თავის ნე-  
ბას, მის მიერ მართული კოლექტივი. მესამე თავისებურება  
ინიციატიური ხასიათი, რომელიც მოითხოვს მუდმივად ინი-  
ციატივის გამოვლინებას, არ ელოდება მითითებას 'ხეივანიდან'  
და კარნახს ქვემოდან. უინიციატიუო ხელმძღვანელი –  
ხელმძღვანელის ცუდი ტიპია.

ხელმძღვანელის შრომას აქვს განშლადი ხასიათი. ეს  
ნიშნავს, რომ ხელმძღვანელის მართვითი მოქმედებების გა-  
ვლენა სულ უფრო იზრდება თითოეულ ქვემოთ მდებარე მარ-  
თვის დონეზე გადასვლასთან ერთად. ოსტატის გავლენა ბრი-  
გადირებისა და მერგოლურების საშუალებით ვრცელდება  
ათობით ადამიანზე, სააქციო სასოგადოების გენერალური  
დირექტორისა (ტრესტის მმართველისა) – ფილიალების დი-  
რექტორების (სამშენებლო სამმართველოების), უბნების უფ-  
როსების, სამუშაოთა მწარმოებლების, ოსტატების საშუა-  
ლებით ვრცელდება ათასობით მომუშავეზე, მინისტრისა –  
ასეულათასობით. შესაბამისად, ძლიერდება უარყოფითი  
გავლენა დაშვებული შეცდომებისა და ნაკლოვანებებისა. ამი-  
ტომ, ხელმძღვანელის საქმიანობა განსაკუთრებით საპასუხის-  
მგებლოა.

## 2. მართვითი შრომის განაწილება და კოოპერაცია

მართვითი შრომის განაწილება – ეს მისი ორგანიზაციის  
ისეთი ფორმაა, რომლის დროსაც მთელი მართვითი პროცესი  
იყოფა ცალკეულ ნაწილებად, რომელთაგან თითოეული  
სრულდება ჯგუფის ან ცალკეული მომუშავეების მიერ.  
მართვითი შრომის განაწილებაში განსაკუთრებულ როლს  
თამაშობს მისი სპეციალიზაცია, რომლის არსიც მდგო-  
მარეობს იმაში, რომ მართვის პროცესის ცალკეული ნაწი-  
ლები ხდება მართვის აპარატის ქვედანაყოფებისა და ცალ-  
კეულ თანამშრომელთა საქმიანობის მუდმივ სფეროდ.

მართვაში, ისე როგორც საქმიანობის სხვა სფეროში,  
შრომის განაწილების აუცილებლობა, განპირობებულია, ერ-

თი მხრივ, ადამიანთა მიერ გარკვეული ცოდნის ათვისებისა და ჩვევების შექმნის შეზღუდული შესაძლებლობებით, მეორე მხრივ – საქმიანობის სფეროს განუწყვეტელი გაფართოებით. თანამედროვე პირობებში ადამიანს არ შეუძლია აითვისოს ცოდნის ყველა დარგი, რომელიც აუცილებელია მართვაში. შრომის რაციონალური განაწილება და სპეციალიზაცია ხელს უწყობს მწარმოებლურობისა და მუშაობის ხარისხის ამაღლებას. ეს ხდება მომუშავეების მიერ ცოდნის გადრმავეების და ჩვევების შექმნის შედეგად, კონკრეტული სპეციალიზაციის დარგში. შრომის განაწილების ხარისხზე დიდ გავლენას ახდენს სამუშაოს მოცულობა და რიცხოვნობა, აგრეთვე, მის შესასრულებლად აუცილებელი თანამშრომელთა ხარისხობრივი შემადგენლობა. მაგალითად, ოსტატი თვითონ უკეთებს რეალიზაციას ყველა ფუნქციას მისთვის დავალებული უბნის სამართავად, ხოლო ტრესტის მმართველს ამისათვის განკარგულებაში ჰყავს ათობით ადამიანი.

მართვის აპარატში გამოიყენება შრომის განაწილების შემდეგი სახეები: ფუნქციური, ტექნოლოგიური, პროფესიულ-საკვალიფიკაციო.

შრომის ფუნქციური განაწილება ხორციელდება ფუნქციების განაწილების გზით გარკვეულ მომუშავეებსა და მართვის აპარატის ქვედანაყოფებს შორის და ამის დაფიქსირებით შესაბამის დებულებებსა და ინსტრუქციებში.

შრომის ტექნოლოგიური განაწილება ხორციელდება შესასრულებელი მართვითი ოპერაციების სახით და მათი კომპლექსების, პროცედურებისა და პროცესების მიხედვით. მართვითი ოპერაციის ქვეშ იგულისხმება მართვის პროცესის განუყოფელი, ერთგვაროვანი ნაწილი, რომელიც სრულდება სამუშაო ადგილის, საგნისა და შრომის იარაღის შეუცვლელად. არჩევენ ოპერაციებს: ა) საკომუნიკაციო, რომელიც უზრუნველყოფს ინფორმაციის გადაცემას და გაცვლას თანამშრომლებს, მართვის ქვედანაყოფებსა და ორგანოებს შორის (საუბრები, მიღებები, თათბირები, სატელეფონო ლაპარაკები და ა.შ.); ბ) ტექნოლოგიური, რომელთა შედეგადაც ინფორმაცია იცვლის თავის შინაარსს, გამოდის. ახალი ინფორმაცია (საადრიცხვო, საკონტროლო, ანალიზური, საანგარიშგებო და ა.შ.); გ) სადოკუმენტაციო, რომელიც მდგომარეობს დოკუმენტების დამზადებასა, გამრავლებასა, მიღებასა, შენახ-

ვასა და დამუშავებაში, რომელიც წარმოადგენს მართვითი ინფორმაციის მატარებლებს.

მართვითი პროცედურა – მართვითი ოპერაციების რაიმე კომპლექსის შესრულების განსაზღვრული რიგი, საქმეების განხილვა და წარმოება, მაგალითად, გადაწყვეტილების მიღების, აღრიცხვის, კონტროლის, სამუშაოზე მიღების, დათხოვნის, მივლინების გაფორმების პროცედურა და ა.შ.

შრომის პროფესიულ-საკვალიფიკაციო განაწილება მდგომარეობს იმაში, რომ მართვის პროცესი იყოფა ნაწილებად მართვითი მომუშავეების პროფესიების (სპეციალობათა) და მათი კვალიფიკაციის დონის შესაბამისად.

მართვითი შრომის კოოპერაცია – მისი ორგანიზაციის ისეთი ფორმაა, რომლის დროსაც უზრუნველყოფილია მართვითი პროცესის ბუერი მონაწილის შეთანხმებული მოქმედებები. კოოპერაცია წარმოადგენს შრომის განაწილების აუცილებელ მხარეს, რომლის გარეშეც შრომის განაწილება კარგავს აზრს. კოოპერაცია უნდა უზრუნველყოფდეს: ა) მართვის პროცესის უწყვეტობასა და რიტმულობას; ბ) სამუშაოების შესრულების ხანგრძლივობის შემცირებას; გ) შრომის ნაყოფიერების ამაღლებას.

შრომის კოოპერაციის ფორმები დამოკიდებულია მართვის აპარატის შინაგან სტრუქტურაზე. საშუალო დონის მართვის აპარატისათვის გამოიყენება შრომის კოოპერაციის შემდეგი ფორმები: ა) განყოფილებებს შორის; ბ) განყოფილებების შიგნით; გ) ცალკეული მართვითი სამუშაოების შესრულების მიხედვით.

### 3. მართვითი შრომის ნორმირება

მართვითი შრომის ნორმირება მდგომარეობს სამუშაო დროის აუცილებელი დანახარჯების დადგენაში მართვის პროცესების შესრულებაზე. შრომის დანახარჯები წარმოების მართვაზე შეადგენს მნიშვნელოვან ნაწილს პროდუქციის შრომატევადობაში. ამ დანახარჯების წილს მუშების შრომის დანახარჯებთან შედარებით აქვს ზრდის ტენდენცია. ამიტომ, მართვითი პერსონალის შრომის ეკონომიასა და რაციონალურ გამოყენებას აქვს დიდი მნიშვნელობა წარმოების ეფექტურობის ასამაღლებლად. მნიშვნელოვანი როლი ამაში მიეკუთვნება მართვითი შრომის ნორმირებას, რომლის ძირითადი ამოცანებია: ა) მართვის სისტემის პროექტირებისა და

მართვითი შრომის ორგანიზაციისათვის მეცნიერული საფუძვლების უზრუნველყოფა; ბ) პირობების შექმნა მართვითი პერსონალის ხელფასისა და პრემიების ორგანიზაციისათვის.

მართვითი შრომის ნორმირების დახმარებით აღგენენ მართვითი მომუშავეების რიცხოვნობას; ანგარიშობენ მართვისა და მართვითი სამუშაოების ვალკეული სახეების შრომატევადობას, სასლფრავენ მათი შესრულების ხანგრძლივობას, აფასებენ მართვითი პერსონალის შრომის ეფექტურობას; აპროექტებენ მართვის პროცესების ორგანიზაციას.

ყველაზე მნიშვნელოვან მოთხოვნას შრომის ნორმირებისადმი, საერთოდ, და მართვითისადმი, კერძოდ, წარმოადგენს შრომის აუცილებელი დანახარჯებისადმი ნორმების მაქსიმალური შესაბამისობის უზრუნველყოფა. მაგრამ, მართვითი შრომის სპეციფიკურობის გამო მისი ნორმირების დროს წარმოიქმნება განსასლფრული სიძნელეები. მართვითი შრომის თავისებურებებს მიეკუთვნება: — მისი საგნისა და შედეგების (ინფორმაცია) არანივთიერი ხასიათი, უპირატესად შემოქმედებითი ხასიათი და, ამასთან დაკავშირებით, გარე კონტროლის შეუძლებლობა, სირთულის ხარისხის, ინტენსიურობის და ხარისხის გათვალისწინების სიძნელე. ამ თავისებურებებმა განაპირობა ჩამორჩენა მართვითი შრომის ნორმირებაში მუშების შრომის ნორმირებასთან შედარებით.

მართვითი შრომის ნორმირებისათვის იყენებენ საანგარიშო მეთოდებს, რომლებიც დაფუძნებულია ნორმატივებისა და დროის, რიცხოვნობის და მართვადობის (დაქვემდებარებულთა რიცხვის) ნორმების გამოყენებაზე, და კვლევითი მეთოდები, დაფუძნებული ორგანიზაციისა და შრომის დანახარჯების შესწავლასა და შეფასებაზე.

მართვადი შრომის დამუშავებისა და სპეციფიკის თანამედროვე მდგომარეობის გათვალისწინებით სასარგებლო შეიძლება იყოს მეთოდები, რომლებიც ემყარება ირიბ მანევრებლებს, რომლებითაც გამოისახება შრომის ინტენსიურობა. მართვის აპარატის თანამშრომელთა სამუშაო დროის სტრუქტურის შესწავლა საშუალებას იძლევა დადგინდეს, რაზე და რამდენი დრო იხარჯება სამუშაო დღის, კვირის, თვის განმავლობაში, რომელ საკითხებს ეთმობა არასაკმარისი ყურადღება, როგორ უნდა გადაინაწილდეს უფრო რაციონალურად დროის საერთო ფონდი ამა თუ იმ საწარმოს პირობებში. სამუშაო დროის გამოყენების შესწავლის ყველაზე

მიზანშეწონილ მეთოდს წარმოადგენს ა: ევოცოგრაფია, რომელსაც ატარებენ მომუშავეები. სამუშაო დროის გამოყენება ფასდება რაოდენობრივად და ხარისხობრივად.

სამუშაო დროის გამოყენების რაოდენობრივი შეფასებისათვის გამოიყენება ექსტენსიურობის მანვენებელი  $\Pi_3$ :

$$\Pi_3 = \frac{T_p}{T_p + T_B} = \frac{T_0 - T_B}{T_0}, \quad (14.1)$$

სადაც  $T_0$  არის დროის საერთო ფონდი;  $T_p$  - ხასარტებლო მუშაობის დრო;  $T_B$  - დროის დანაკარგები.

სამუშაო დროის გამოყენების ინტენსიურობა (ხარისხობრივი შეფასება) ხასიათდება მისი სტრუქტურის რაციონალობით, რომელიც განისაზღვრება დროის ფაქტობრივი და ნორმატიული (პირობით-ნორმატიული) წილების შეპირისპირებით. ინტენსიურობის მანვენებელი  $\Pi_n$  განისაზღვრება ფორმულით:

$$\Pi_n = 1 + \sum_1^n K_p - n, \quad (14.2)$$

სადაც  $K_p$  არის სამუშაო დროის გამოყენების რაციონალურობის კოეფიციენტი ფუნქციების შესრულების დროს (კალკული სამუშაოების);  $n$  - ფუნქციების რიცხვი (სამუშაოების);  $K_p = 1 - (t_p - t_n)$  სადაც  $t_p, t_n$  - დროის ფაქტიური და ნორმატიული (პირობით-ნორმატიული) წილები მის საერთო დანახარჯებში თითოეული ფუნქციის შესრულების დროს.

სამუშაო დროის გამოყენების კოეფიციენტი  $K$  განისაზღვრება ფორმულით:

$$K = \frac{\Pi_3 + \Pi_n}{2}. \quad (14.3)$$

სამუშაო დროის გამოყენების დონის ამაღლება მოითხოვს თითოეული ამ მანვენებლის გაზრდას. აუცილებელია ყველა შესაძლო დანაკარგის, დროის არარაციონალური დანახარჯების შემცირება და მისი გამოყენების სტრუქტურის გაუმჯობესება.

მართვითი შრომის მეცნიერული ორგანიზაციის მნიშვნელოვან ელემენტს წარმოადგენს მისი ნორმირება. დასაბუთებული ნორმების დამუშავება შრომის განაწილებისა და კოოპერაციის, მართვის რაციონალური ტექნოლოგიის შექ-



მნის საკითხების სწორად გადაწყვეტის საშუალებას იძლევა. ასეთი ნორმები ქმნის ბაზას მართვის აპარატის მუშაობის მეთოდების სრულყოფისათვის.

მართვითი სტრუქტურის საფეხურებისა და რგოლების მიხედვით შრომის განაწილების გათვალისწინებით შესტდება სამუშაოების შესრულების აუცილებლობა ამა თუ იმ სტრუქტურულ ქვედანაყოფში. შრომის ვერტიკალურად განაწილებისას ხელმძღვანელობენ იმით, რომ მართვის ზედა დონე უნდა იყოს დასაქმებული პერსონაჟიული საკითხების გადაწყვეტით, ხოლო პირველადი რგოლები – წარმოების ოპერატიული ამოცანებით. პორიზონტალურად უნდა დაცული იყოს თითოეული სამუშაოს მხოლოდ ერთხელ შესრულების პრინციპი.

სამუშაოს ან მართვის ფუნქციის შესასრულებლად შრომატევადობის ნორმა შეიძლება განისაზღვროს ფორმულით

$$T_{\phi} = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^n t_{ij}, \quad (14.4)$$

სადაც  $T_{\phi}$  არის ფუნქციის რეალიზაციის შრომატევადობა;  $T_{ij}$  – ცალკეული სამუშაოს შესრულების შრომატევადობა;  $i=1,2,3,\dots,n$  – საქმიანობის თითოეული მიმართულებით სამუშაოების რიცხვი;  $j=1,2,3,\dots,k$  – საქმიანობის მიმართულებათა რიცხვი ფუნქციის შიგნით (ქვეფუნქციების რიცხვი).

თანამშრომელთა საერთო რიცხოვნობის განსაზღვრა ფუნქციების მიხედვით შეიძლება შესრულდეს შემდეგი ფორმულით:

$$N = \frac{T_{\phi}}{\phi} \cdot \nu, \quad (14.5)$$

სადაც  $N$  არის თანამშრომელთა რიცხოვნობა ფუნქციების მიხედვით;  $\phi$  – სამუშაო დროის წლიური ფონდი, სთ.;  $\nu$  – არაპერიოდული სამუშაოების შესრულების გამთვალისწინებელი კოეფიციენტი (მართვის ქვედა დონეებისათვის  $\nu = 1, 2$ ; საშუალოსათვის – 1,3; ზედასათვის – 1,4).

მართვის სფერო შედგება სამუშაოთა სხვადასხვაგვარი სახისაგან, თვით მართვის ერთი ფუნქციის საზღვრებში, ხოლო შრომა მართვის მიხედვით – შემოქმედებითია. ამიტომ არა აქვს აზრი მართვითი შრომის დანახარჯების უნივერსალური ნორმების შექმნას, რომელიც გამოსაღები იქნება

მართვის ყველა ფუნქციისა და მართვითი სამუშაოების სახეებისათვის. მართვითი სამუშაოების (კალკულური სახეების ნორმირებისადმი მიდგომა უნდა იყოს დიფერენცირებული [265].

**ნორმატივები** გამოხატავს კანონზომიერებებს, რომლებიც ახასიათებს სანორმირებელი სიდიდეების დამოკიდებულებას მათზე გავლენის მომხდენი ფაქტორების ერთობლიობის (კვლეულობაზე. ნორმატივები შეიძლება იყოს გაანგარიშებული ერთი და იმავე სახის სამუშაოს სხვადასხვა პირობებში შესრულების რამდენიმე ვარიანტზე. ნორმები გამოხატავს სანორმირებელი სიდიდეების კონკრეტულ მნიშვნელობებს კონკრეტულ სამუშაოზე, რომელიც სრულდება განსაზღვრულ, მოცემული შემთხვევისათვის რაციონალურ პირობებში.

**დროის ნორმები და ნორმატივები** გამოხატავს შრომის დანახარჯებს განსაზღვრული სამუშაოს (ოპერაციის) შესრულებაზე დროის ერთეულებში – კაც-საათებში, კაც-დღეებში. გამოიყენება მანქანაზე საბუჯდი სამუშაოების, ასლის გადაღების, დოკუმენტების გამრავლების, ზოგიერთი სახით საბუღალტრო, საგეგმო სამუშაოების ნორმირებისათვის და ა.შ.

**მართვადობის (დაქვემდებარებულთა რიცხვის) ნორმები და ნორმატივები** განსაზღვრავს მომუშავეთა (ქვედანაყოფების) რაოდენობას, რომელთა წარმატებით მართვა შეუძლია ერთ ხელმძღვანელს (მართვის ორგანოს) შესაბამის პირობებში. გამოიყენება მართვის ხელმძღვანელთა (ორგანოების) რიცხვის საანგარიშოდ, მართვის საფეხურების რაციონალური რაოდენობის დასადგენად.

**რიცხოვნობის ნორმები და ნორმატივები** განსაზღვრავს მომუშავეთა რაოდენობას, რომელიც აუცილებელია სამშენებლო ორგანიზაციის (გაერთიანების, საწარმოო ქვედანაყოფების) მართვის ყველა ფუნქციის შესასრულებლად, აგრეთვე, ერთი ან რამდენიმე ფუნქციის შესასრულებლად, რომელიც მინიჭებული აქვს მართვის აპარატის ქვედანაყოფებს შესაბამის ორგანიზაციულ-ტექნიკურ პირობებში. გამოიყენება ორგანიზაციის მართვის აპარატის და მართვის აპარატის (კალკულური ქვედანაყოფების საერთო რიცხოვნობის ნორმირებისათვის).

**მომსახურების ნორმები და ნორმატივები** განსაზღვრავს მომუშავეთა რაოდენობას, რომელსაც უნდა მოემსახუროს

ერთი მომუშავე შესაბამის პირობებში, მაგალითად, მომუშავეთა რაოდენობა, რომელსაც მოემსახურება ერთი მოღარე.

#### 4. მართვის აპარატის მუშაობის დაგეგმვა

მართვის აპარატის ქვეშ იგულისხმება მართვითი პერსონალის ორგანიზებული ერთობლიობა, რომელიც განაწილებულია ქვედანაყოფების, სამსახურების, მართვის ორგანოების მიხედვით, მართვის განსასაზღვრელი ფუნქციების რეალიზაციისათვის.

მართვის აპარატის მკაფიო რიტმული მუშაობის უზრუნველყოფა შეიძლება მხოლოდ მისი სწორად დაგეგმვის პირობებში. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ხელმძღვანელთა მუშაობის დაგეგმვა, რომლის მოწესრიგებულობა ახდენს დიდ გავლენას დაქვემდებარებულთა საქმიანობაზე. დაგეგმვის ძირითადი ამოცანებია: – სამუშაოთა მნიშვნელოვნების შესაბამისად სამუშაო დროის განაწილება და ამასთან დაკავშირებით მთავარი საკითხების გადასაწყვეტად პირობების უზრუნველყოფა; ხელმძღვანელთა და დაქვემდებარებულთა, მართვის ზემდგომი და ქვემდგომი ორგანოების მიერ შესრულებადი სამუშაოს დროში შეთანხმება; მართვითი პერსონალის თანაბარი დატვირთვის უზრუნველყოფა.

გეგმების შედგენა, რომლებიც პასუხობს ამ პირობებს მნიშვნელოვანი ამოცანაა. მაგრამ მისი გადაწყვეტა დაკავშირებულია განსასაზღვრელ სიძნელეებსა და, უპირველეს ყოვლისა, იმასთან, რომ დღემდე ჯერ კიდევ არ არის დახვეწილი მართვითი საქმიანობის დაგეგმვის ერთიანი სისტემა.

მართვის აპარატის მუშაობის დაგეგმვისათვის ამოსავალ მასალებს წარმოადგენს საწარმოო გეგმები, ფუნქციების ჩამონათვალი განაწილებული ქვედანაყოფების მიხედვით, საგეგმო და საანგარიშგებო დოკუმენტების ჩამონათვალი და დამუშავეების ვადები, სამუშაოების ცალკეული სახეების შესრულების ტიპური გრაფიკები, ზემდგომი და საზოგადოებრივი ორგანიზაციების მუშაობის გეგმა.

დაწესებულების, ორგანიზაციის, მათი ქვედანაყოფების მართვის აპარატის, აგრეთვე, ცალკეული მომუშავეების მუშაობის დაგეგმვის დროს მიზანშეწონილია მუშაობის წესური და თვიური გეგმების დამუშაება. გეგმებში მითითებული უნდა იყოს: შესასრულებელი სამუშაოები და ღონისძიებები, მათი მოცულობა, დროის აუცილებელი დანახარჯები, დაწ-

ყების, დამთავრების და შედეგების წარმოდგენის თარიღები, შესრულებაზე პასუხისმგებლები და შემსრულებლები. ჩვეულებრივ მართვითი სამუშაოების გეგმებში უთითებენ მხოლოდ მათი დამთავრების თარიღებს, რაც არ იძლევა მათი შრომატევადობის შეფასების და სამუშაოების დაწყების გაკონტროლების შესაძლებლობას, შედეგად, არცთუ იშვიათად ამა თუ იმ სამუშაოს შესახებ იხსენებენ, როდესაც მოდის მისი შედეგების წარმოდგენის ვადაები.

ამის გარდა, მართვის ორგანოების მუშაობის გეგმაში უნდა იყოს ჩართული: — საგეგმო და საანგარიშგებო დოკუმენტაციის დამუშავება; დაქვემდებარებული ქვედანაყოფების ყველა სახის თათბირების, კონფერენციების, სემინარების და საკონტროლო შემოწმებების ჩატარება; მართვითი კადრების მომსადაების და კვალიფიკაციის ამაღლებისათვის მუშაობა; მართვით პერსონალს შორის შრომის დისციპლინის განმტკიცების ღონისძიებები; მუშაობა, დაკავშირებული მართვის სისტემების განვითარებასა და სრულყოფასთან, მართვის პროცესების ავტომატიზაციასა და მექანიზაციასთან, მართვით საქმიანობაში მოწინავე გამოცდილების დანერგვასთან.

გეგმების შედგენა, ჩვეულებრივ, იწყება სამუშაოებიდან, რომელთა შესრულების ვადები რეგლამენტირებულია. მათ მიეკუთვნება, უპირველეს ყოვლისა, საგეგმო და საანგარიშგებო დოკუმენტების დამუშავება, ოპერატიული თათბირების ჩატარება.

ფართო გავრცელება მიიღო ხელმძღვანელებისა და სპეციალისტების მიერ ინდივიდუალური გეგმებისა და მუშაობის გრაფიკების შედგენამ. ასეთი გეგმის ძირითადი ამოცანა მდგომარეობს სამუშაო დროის განაწილებაში შესრულებადი ფუნქციების მნიშვნელობის შესაბამისად, დროის გამოყოფაში შეწერტებული მუშაობისათვის განვითარების პერსპექტიულ საკითხებზე, იმ სამუშაოების შესრულების უარყოფაში, რომელიც არ არის დამახასიათებელი ხელმძღვანელისათვის, და ამით დაქვემდებარებულების რაციონალური დატვირთვის უზრუნველყოფაში. ხელმძღვანელის საქმიანობაში მნიშვნელოვანია სამუშაოების წილი, რომელიც მეორდება ყოველდღიურად (35%-მდე), ყოველთვიურად და ყოველკვარტალურად (კიდევ 25%-მდე), ხოლო არატიპური სამუშაოები მათ მთლიან მოცულობაში დაახლოებით 40%-ს მოიცავს. ეს იძლევა ტიპური, ჩვეულებრივ, კვირეული სამუშაოების გრაფიკების დამუშავების შესაძლებლობას. ამასთან, მიხანშეწო-

ნილია, რომ კვირის თითოეულ დღეს ჰქონდეს თავისი განსახლებული პროფილი, ამ დღეს გადასაწვევტი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი საკითხების შესაბამისად. მაგალითად, ხარისხის დღე, ეკონომიური მუშაობის დღე, კადრების დღე და ა.შ. მუშაობის გრაფიკის შედგენის დროს, პირველ რიგში, გათვალისწინებულ უნდა იქნეს რეჟიმის ისეთი შემადგენლები, რომლებიც არ შეიძლება შეიცვალოს თვითონ ხელმძღვანელის მიერ, მაგალითად, თათბირები და მიღებები უემდგომ ორგანიზაციებში, კორესპონდენციების შემოსვლის დრო. შემდეგ ითვალისწინებენ მუშაობას, რომელიც შედის ხელმძღვანელის ვალდებულებაში, რომლის შესრულების დროის ხშირად შეცვლა არასასურველია, მაგალითად, მიღება პირად საკითხებზე, გარეშე ორგანიზაციების წარმომადგენელთა მიღება. და, ბოლოს, გრაფიკში ირთვება ყველა დანარჩენი ხელმძღვანელის მიერ შესასრულებელი სამუშაო: დოკუმენტების ხელმოწერის დრო, ობიექტების დათვალიერება, მოადგილეთა და სამსახურების ხელმძღვანელთა მიღება, თათბირების ჩატარება და ა.შ. რეკომენდებულია გრაფიკში დროის რეზერვის გათვალისწინება არაგანმეორებადი სამუშაოების შესასრულებლად, მოწინავე გამოცდილების და მეცნიერულ-ტექნიკური მიღწევების გაცნობა. რეკომენდებულია, აგრეთვე, ხისტად რეგლამენტირება დროისა შესვენებაზე.

თავისი მუშაობის დაგეგმვისათვის ხელმძღვანელებმა და სპეციალისტებმა შეიძლება გამოიყენონ სპეციალური ბლოკნოტები, რომლებშიც გათვალისწინებულია ჩანაწერების წარმოება თვეების, კვირების, დღეებისა და საათების მიხედვით. ასეთი ბლოკნოტი, რომელიც ყოველთვის ხელთა აქვს ხელმძღვანელს, საშუალებას აძლევს მას განახორციელოს მუდმივი თვითკონტროლი. პერიოდული ანალიზი დროის დანახარჯებისა და გეგმის შესრულებისა საშუალებას აძლევს გააუმჯობესოს დაგეგმვა პირადი გამოცდილების საფუძველზე. ცხრილში 14.1 მოყვანილია ერთი, შესაძლო ვარიანტებიდან, სამუშაოთა მწარმოებლის სამუშაო გეგმისა.

## სამუშაოთა გწარმოებლის სამუშაო გეგმის შესაბამის ვარიანტი

სათბი-წუთები	სამუშაოს შესრულება
7.45-8.00	მეორე ცვლაში შესრულებული სამუშაოების შემოწმება. სამუშაო ადგილების მომზადებულობის და უსაფრთხოების ტექნიკის მდგომარეობის შემოწმება. მუშების გამოცხადების, მექანიზმების, ტრანსპორტის მოსვლის, დუდაბისა და ბეტონის ნარეგების შემოზიდვის თავისდროულობის კონტროლი.
8.00-8.30	უბნის უფროსისათვის მონაცემების გადაცემა მეორე ცვლაში მომუშავეთა რიცხიდან შესახებ, პირველ ცვლაში მუშების გამოსვლის, მექანიზატორების მოსვლის, მასალების არსებობის შესახებ.
8.30-9.00	შემდეგ დღეზე განაცხადის შედგენა დუდაბისა და ბეტონის ნარეგზე, მექანიზმებზე, ტრანსპორტზე და სხე.
9.00-12.00	სამუშაო ადგილების შემოვლა. სამუშაოების მსვლელობის შემოწმება. მუშების ინსტრუქტაჟი. ნაკლოვანებების აღმოფხვრა შრომის ორგანიზაციაში. ხარისხის კონტროლი და უსაფრთხოების ტექნიკის წესების დაცვა. მინაწილეობა ოპერატიულ თათბირებში ობიექტებზე. მუშების სახაღმოდ თაგისდროულად წასვლის კონტროლი.
12.00-13.00	სადღობის შესვენება
13.00-14.00	სადღობის შემდეგ ობიექტზე მუშაობის დაწყების თავისდროულობის კონტროლი. მუშაობა საპროექტო-სახარჯთადრიცხეო და ნორმატიულ დოკუმენტაციაზე.
14.00-16.00	სამუშაოთა უკრნაღისა და სემესრულებლო ტექნიკური დოკუმენტაციის წარმოება. აქტივის გაფორმება ფარულ სამუშაოებზე. მასალების მიღებისა და ხარჯის აღრიცხვა. დაწესების გაფორმება.
16.00-16.30	მუშაობა უბნის უფროსთან შემდეგი დღისათვის მოცემულობის კორექტორების თაობაზე
16.30-17.00	მუშაობა ბრიგადირებთან (მერგოლებთან) პირველ ცვლაში მუშაობის შედეგების შეჯამება. მოცემულობების დახურვაზე მეორე ცვლისათვის და მომდევნო დღის პირველი ცვლისათვის. პირველი ცვლის სამუშაოების დამთავრების და მეორე ცვლის დაწყების თავისდროულობის კონტროლი.

## 5. სამსახურებრივი თათბირების ორგანიზაცია

### 1. თათბირების მნიშვნელობა და სახეები

თათბირი არის ხელმძღვანელსა და დაქვემდებარებულებს შორის ურთიერთობის ფორმა, რომელიც ინფორმაციის ურთიერთგაცვლის, გადაწყვეტილების გამომუშავების და მიღების, მისი მონაწილეთა საქმიანობის კოორდინირების, დაქვემდებარებულთა სწავლებისა და აღზრდის საშუალებას იძლევა. თათბირი არა მხოლოდ აზრების ურთიერთგაცვლის, არამედ ადამიანებისათვის განწყობილების, ემოციების გადაცემის და ამით მათი დარწმუნების საშუალებას იძლევა, ამა თუ იმ გადაწყვეტილებების სისწორეში და შედეგუდიანებს აქტიური მოქმედებისათვის. ამასთან, თათბირების ჩატარებაზე იხარჯება ბევრი სამუშაო დრო – ძირეული რგოლის ხელმძღვანელებს 20%-მდე, საშუალო რგოლის – 30%-მდე და სოფჯერ მეტიც. არცთუ იშვიათია ბოროტად გამოყენება თათბირების ორგანიზაციისა – მათი ხშირად ჩატარება და დროში გაჭიანურება, რასაც მოჰყვება კოლექტივის უკმაყოფილება და მოწოდებები, ლიკვიდირებულ იქნეს “სხდომითი ფუსფუსი”. მაგრამ თათბირები მნიშვნელოვან როლს თამაშობს საწარმოების, ორგანიზაციების, დაწესებულებების მუშაობაში. ამიტომ, ამოცანა მდგომარეობს იმაში, რომ მუდმივად ამაღლდეს მათი ეფექტურობა, შემცირდეს აუცილებელ მინიმუმამდე მონაწილეთა შემადგენლობა, შეიკვეცოს ხანგრძლივობა და ამაღლდეს მათი ჩატარების საერთო კულტურა. ამისათვის აუცილებელია გულდასმით მომსადადეს და მოხერხებულად ჩატარდეს თათბირი.

თათბირის მომსადადა მოიცავს შესაბამის პერიოდში მათი ჩატარების დროის დაგეგმვას, განსახილველი საკითხების (თემატების) წრის განსაზღვრას და თითოეული თათბირის მომსადადასა და ჩატარებაზე პასუხისმგებელი პირების დადგენას.

პერიოდულად განმეორებადი თათბირები (ყოველკვირეული, ყოველთვიური) მიზანშეწონილია ჩატარდეს ერთსა და იმავე დროს. სოვიერთ ორგანიზაციაში დღის პირველ ნახევარში ტარდება, მხოლოდ ოპერატიული თათბირები და განსაკუთრებით საპასუხისმგებლო გადაწყვეტილებების მიღებასთან დაკავშირებული თათბირები. ყველა დანარსენი თათბირი ტარდება დღის მეორე ნახევარში.

თათბირების ჩასატარებლად აუცილებელია მუდმივი სათავსოს ქონება, რომელიც აღჭურვილი იქნება დროის ხელ-360

საწყობით, შესაბამისი ავეჯით, მოწყობილობებით კლასიკატების, სქემების, ნახაზების გამოსაფენად, ეკრანებით და ხელსაწყობით გამოსახულების საჩვენებლად.

კონკრეტული თათბირის მომზადება მოიცავს: — დღის წესრიგის და მონაწილეთა შემადგენლობის, თათბირის ხანგრძლივობის განსაზღვრას, შესაბამისი მასალების (მოხსენება, გადაწყვეტილების პროექტი) მომზადებას. თათბირის დღის წესრიგში არ უნდა ჩაერთოს საკითხები, რომლებიც არ საჭიროებს კოლექტიურ განსჯას. და თუ ხელმძღვანელი, რომელსაც აქვს განსაზღვრული გადაწყვეტილება რაიმე საკითხთან დაკავშირებით და მისი მიღების უფლება ერთმმართველობის საფუძველზე, მაინც აყენებს საკითხს განსახილველად, ცდილობს თავს მოახვიოს თავისი გადაწყვეტილება თათბირის მონაწილეებს, ამით ცდილობს შექმნას “დემოკრატიის” მოჩვენებითობა და შეასუსტოს პირადი პასუხისმგებლობა.

თათბირის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია განსახილველი საკითხების რაოდენობასა და დროზე, რომელიც გამოყოფა მომხსენებელს და გამომსვლელებს კითხვებზე პასუხების გასაცემად და გადაწყვეტილების მისაღებად. როგორც წესი, ყველაზე ეფექტურია თათბირი, რომლის ხანგრძლივობაც შეადგენს 20-30 წუთიდან (ოპერატიული თათბირებისათვის) 1,5-2 საათამდე (სხვა თათბირებისათვის), ე.ი. არარაციონალურია, როგორც ძალიან მოკლე, ისე მეტისმეტად ხანგრძლივი თათბირები. უნდა გათვალისწინებულ იქნეს, რომ თითოეულ თათბირს თან სდევს დროის მნიშვნელოვანი დაკარგვა, როგორც ხელმძღვანელთათვის, ისე თათბირის ყველა მონაწილისათვის, რაც დაკავშირებულია სამუშაოდან გამორთვასთან, მომზადებასთან, თათბირის აღვივებლად გადაადგილებასთან, უკან დაბრუნებასთან, თათბირის შემდეგ მუშაობაში ჩართვასთან. ამიტომ, უკეთესია თათბირზე რამდენიმე საკითხის განხილვა, ვიდრე შეკრება თითოეული მათგანის გადასაწყვეტად, მაგრამ, ამასთან გაუჭიანურებლად. თათბირის ხანგრძლივობისა და მისი დამთავრების დროის შესახებ მონაწილეებს უნდა ეცნობოს წინასწარ. ეს მნიშვნელოვანია არა მხოლოდ თათბირის მონაწილეების მუშაობის დასაგეგმავად, არამედ იმათთვის, ვინც მათთან დაკავშირებულია სამუშაოს მიხედვით.



თათბირის მონაწილეების შემადგენლობა განისაზღვრება მისი ხასიათით და დღის წესრიგით. თათბირზე, სადაც თითოეულმა მონაწილემ უნდა მიიღოს გადაწყვეტილება და აიღოს განსაზღვრული ვალდებულება ორგანიზაციის პირიდან, რომელსაც იგი წარმოადგენს, საჭიროა წარგზავნილ იქნენ მხოლოდ ისინი, რომელთაც გააჩნია აუცილებელი უფლებამოსილება, წინააღმდეგ შემთხვევაში, ასეთ თათბირებს არა აქვს აზრი. მეთოდური ხასიათის თათბირებზე, რომელთა მიზანია გადაწყვეტილების გამომუშავება, მუშაობის მეთოდების განსაზღვრა და სხვ. უნდა ესწრებოდნენ შესაბამისი სპეციალისტები. თათბირის მონაწილეებს აუცილებელია წინასწარ ეცნობოთ დღის წესრიგი და მიეცეთ დრო მასალების შესასწავლად, აუცილებელი ინფორმაციის შესაგროვებლად, თავიანთი წინადადებების გამოსამუშავებლად.

მოხსენებების, გადაწყვეტილებების პროექტების, მონაწილეთა გამოსვლების გულდასმით მომსადება საშუალებას იძლევა არსებითად ამაღლდეს თათბირის ეფექტურობა და შემცირდეს მისი ჩატარების დრო. თუ მოხსენების თეზისები და გადაწყვეტილების პროექტი მონაწილეებს ეგზავნებათ წინასწარ, მაშინ თათბირი შეიძლება დაიწყოს მომხსენებლის პასუხებით შეკითხვებზე და გადაწყვეტილების პროექტის განხილვით, რაც დროის ეკონომიას იძლევა. თათბირებისათვის უნდა მოემზადოს ხელმძღვანელიც, რომელიც პასუხისმგებელია მის ჩატარებაზე. ასეთი მომზადების გარეშე თათბირი წინასწარ განწირულია წარუმატებლობისათვის.

## 2. თათბირის ჩატარება

მეტად მნიშვნელოვანია თათბირის დაწყება ზუსტად დადგენილ დროს. ეს საქმიანი განხილვის წინა პირობაა, მოწმობს ხელმძღვანელის დისციპლინურობას. თათბირზე დაგვიანებულები არ უნდა დარჩნენ შეუნიშნავი. თათბირის დაწყების წინ მნიშვნელოვანია მისი მონაწილეებისათვის შესხენება დროის შესახებ, რომელიც მათთვისაა მიკუთვნებული. გამოცდილება უჩვენებს, რომ ეს რეგლამენტში ჩატევის საშუალებას იძლევა, ე.ი. თათბირის ჩატარებისათვის განკუთვნილ დროში.

თათბირზე, ამ სიტყვის ზუსტი მნიშვნელობით, უნდა იყოს შექმნილი ვითარება, რომელიც თითოეულ მონაწილეს საშუალებას მისცემს თავისუფლად და ძალდაუტანებლად

გამოთქვას თავისი აზრი, რჩევა, წინადადება, რომელიც ყურადღებით უნდა იქნეს მოსმენილი და ღირსეულად შეფასებული. ამასთან, მთავარი ყურადღება უნდა იქნეს მიპყრობილი წინადადებების არსზე, მათ დასაბუთებაზე, თათბირის მიზნის მიღწევაზე – კერძოდ, ნაკლოვანებების გამოაშკარავება და სწორი გადაწყვეტილების პოვნა, რომელიც საქმის მდგომარეობის გაუმჯობესებას უზრუნველყოფს. ამა თუ იმ წინადადების და თვალსაზრისის გაკრიტიკების დროს საჭიროა მიმართვა მთელი აუდიტორიისადმი და არ უნდა იქნეს დაშვებული პირადი შეტყეები მათი ავტორების წინააღმდეგ. განსაკუთრებული როლი მიეკუთვნება აქ ხელმძღვანელს, რომელმაც არ უნდა გადაიტანოს ყურადღება ტელეფონით ლაპარაკზე, “სასწრაფო” საკითხების გადაწყვეტაზე. მისი ამოცანაა – წარმართოს თათბირი და, მაშასადამე, დროულად მოახდინოს რეაგირება თემიდან გადახრებზე, სხვადასხვა გამოსვლაში ერთი და იმავე წინადადებისა და მოსაზრების გამეორებაზე. თავისი შესიტყვებები მან უნდა გაამაგროს დამაჯერებელი მოსაზრებებით, თავის არიდებით ისეთ შეფასებით გამოთქმებზე, როგორიცაა “საეჭვოა”, “არასერიოზულია” და სხვ. არააკვირებულად, შეძლებისდაგვარად ნეიტრალურ ფორმაში გამოთქვას თავისი შეხედულებები – “არის ასეთი აზრი, მოდით, იგი განვიხილოთ”.

თათბირის დამამთავრებელ ნაწილს წარმოადგენს გადაწყვეტილების მიღება, რომელიც შეიძლება მიღებულ იქნეს თათბირზე შექმნილი კომისიის მიერ წინასწარ დამუშავებული ან მომზადებული პროექტის საფუძველზე. შესაძლებელია გადაწყვეტილების ფორმულირება უშუალოდ ხელმძღვანელის მიერ. შესწორებების შეტანის შემდეგ თათბირის გადაწყვეტილება მტკიცდება.

## 6. მართვის აპარატის მუშაობის პირობების ორგანიზაცია

მართვის აპარატის ეფექტური მუშაობისათვის არსებითი მნიშვნელობა აქვს მუშაობისათვის აუცილებელი პირობების შექმნას. სამუშაო გარემო ხასიათდება: თანამშრომელთა განლაგებით, სამუშაო ადგილების ორგანიზაციითა და შრომის სანიტარულ-ჰიგიენური პირობებით. განვიხილოთ აღნიშნული საკითხები მშენებლობასთან მიმართებაში.

## 1. თანამშრომელთა განლაგება

მართვის აპარატის თანამშრომლების განლაგება კონკრეტული პირობებისაგან დამოკიდებულებით ხდება კაპიტალურ, დროებით ან ინვენტარულ გადასაადგილებელ სათავსოებში. ძირეულის რგოლის ხელმძღვანელებისა და სპეციალისტების განლაგება, როგორც წესი, ხდება გადასაადგილებელ ინვენტარულ შენობებში ან მშენებარე შენობის მსა სათავსოებში; სამშენებლო სამმართველოები და ტრესტები - დროებით ასაწყობ-დასაშლელ ან კაპიტალურ შენობებში. მართვის აპარატის განსალაგებლად გათვალისწინებული სათავსოები, უნდა უზრუნველყოფდეს მუშაობისათვის ნორმალურ პირობებს, მოხერხებულ კაფშირს მშენებარე ობიექტებსა და პერსონალის ადგილ-საცხოვრებელთან. მართვის ორგანოების განლაგებისას ამა თუ იმ სათავსოში, უნდა ვიზრუნოთ მათ ადრესაციაზე, აბრახე, მანიშნებლებზე. უყურადღებობა ამ საკითხებისადმი ბადებს ბევრ გაუგებრობას და დროის დაკარგვას მათ მოძებნაზე.

მართვის აპარატის უშუალო განლაგებისათვის გამოიყენება კაბინეტები, ოთახები, დარბაზები. ძირითადი მართვითი პერსონალი, ჩვეულებრივ, განლაგდება ოთახებში, თუმცა არის ამ მიზნებისათვის დიდი დარბაზების გამოყენების გამოცდილება. მაგალითად, ჩეხოსლოვაკიაში ქ. ბრნოში საინჟინრო სამშენებლო ტრესტის 120 თანამშრომელი განლაგებულია ერთ დიდ დარბაზში, ხოლო კაბინეტები აქვთ მხოლოდ ტრესტის მმართველსა და მის მოადგილეებს. მომუშავეთა განლაგებას დიდ სათავსოებში და მათ დაჯგუფებას განყოფილებების მიხედვით გააჩნია რიგი უპირატესობებისა: მცირდება დრო თანამშრომლებს შორის კონტაქტების დასამყარებლად, ადვილად ხორციელდება სამუშაო ადგილების გადაგეგმვა, მტკიცდება კოლექტივში თანამშრომლობის სული, მაღლდება შრომის დისციპლინა, რასაც მნიშვნელოვნად უწყობს ხელს სამუშაო ადგილების კარგი ხილვადობა.

თანამშრომლების განლაგებისას ოთახებში აუცილებელია რიგი წესების დაცვა. იმ თანამშრომელთა სამუშაო მაგიდეები, რომლებიც ღებულობენ ყველაზე მეტ მომსვენებას, განლაგებული უნდა იქნეს გასასვლელთან ახლოს, ხოლო სამუშაო მაგიდეები დანარჩენი თანამშრომლებისა - დასამუშავებელი დოკუმენტების მოძრაობის მიმართულების შესაბამისი თანმიმდევრობით. არ არის რეკომენდებული მაგიდების

განლაგება ისე, რომ თანამშრომლები იყვნენ ერთმანეთისადმი სახით მიმართული, არასასურველია, აგრეთვე, თანამშრომელთა განლაგება სახით ყრუ კედლისაკენ.

მართვის აპარატის ქვედანაყოფები, რომლებიც მუშაობენ მომსვენელთა დიდ რაოდენობასთან (კადრების განყოფილება, სადარო, მომარაგების განყოფილება), ჩვეულებრივ განლაგებული არიან ქვედა სართულებზე, გასასვენელთან ახლოს, ხოლო დანარჩენი ქვედანაყოფები განლაგებული არიან სტრუქტურისა და მათ შორის კავშირების ხასიათის გათვალისწინებით.

## 2. სამუშაო ადგილების ორგანიზაცია

სამუშაო ადგილების ორგანიზაციის ქვეშ იგულისხმება, შრომის საშუალებებისა და საგნების ისეთი შესამება, რომელიც მომუშავეს უსრუნველყოფს მაღალმწარმოებლური შრომისათვის აუცილებელი პირობებით მინიმალური ნერვული და ფიზიკური დაძაბულობის დროს. სამუშაო ადგილის ორგანიზაცია მოიცავს მის აღჭურვას და დაგეგმვას შესასრულებელი სამუშაოს ხასიათისადმი შეფარდებით. მართვის აპარატის მომუშავეთა საქმიანობის ფუნქციების და სახეების სხვადასხვაგვარობა მოითხოვს სამუშაო ადგილების სპეციალიზაციას სხვადასხვა დონის ხელმძღვანელთათვის, მდივნებისა, მგებმეგებისა, ეკონომისტებისათვის და ა.შ.

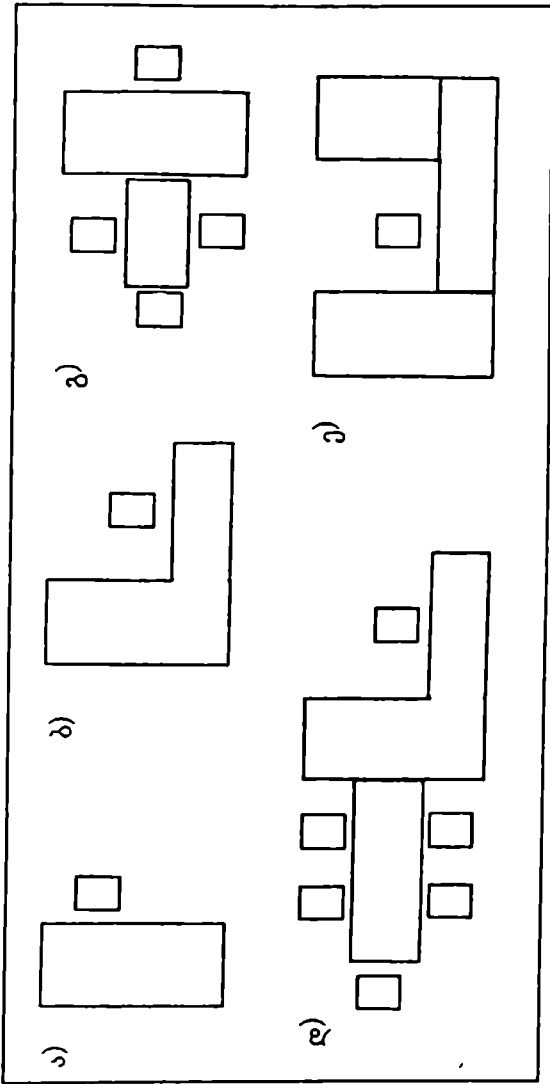
რაციონალური აუჯის და ორგტექნიკის საშუალებების შერჩევა მიზანშეწონილია ჩატარდეს შემდეგი რიგით: ა) მომუშავეს შრომის შინაარსის, წერითი, ანალიზური, საანგარიშო-გრაფიკული, გამოთვლითი სამუშაოების ხვედრითი წონის, მისაღებ მნახველთა რაოდენობის განსაზღვრა, ტელეფონითა და სხვა საშუალებებით რეალიზებადი გარე კავშირების დადგენა; ბ) შემოსული და გასაგზავნი დოკუმენტების ფორმატისა და რაოდენობის, გამოსაყენებელი დირექტიული, ნორმატიული, საცნობარო და სხვა ლიტერატურის განსაზღვრა; გ) ტიპების შერჩევა და აუცილებელი რაოდენობის აუჯის და ორგტექნიკის საშუალებების განსაზღვრა; დ) შრომის საგნების და საშუალებების სამუშაო ზონების მიხედვით რაციონალური განლაგების სქემის დამუშავება.

მართვის აპარატის თანამშრომლის სამუშაო ადგილზე შეიძლება გამოიყოს სამი ზონა: სამუშაო, ორგტექნიკისა და ინფორმაციის განლაგება და შენახვა, მნახველთა განლაგება.

მუშაობისათვის გამოყენებული უნდა იქნეს ჯდომის მომიჯნავე სამუშაო მაგიდის ნაწილი; აგრეთვე, მისადგმელი მაგიდები, რომლებზეც აუცილებლობის შემთხვევაში თავსდება საწერი მანქანები, დისკლეი, კავშირის საშუალებები. ინფორმაცია განლაგდება მაგიდის ყუთებში, კარადებში, კიდულ თაროებზე, სეიფებში, კართოტეკებში. მნახველთათვის, რომლებთანაც მუშაობა შემოიზღუდება საუბრით, საკმარისია სკამების ქონება; თუ მნახველებმა უნდა აწარმოონ ჩანაწერები, განიხილონ დოკუმენტები, ნახაზები და სხვ., აუცილებელია მისადგმელი მაგიდები. საშუალო და უფრო მაღალი დონის ხელმძღვანელთა კაბინეტებში, ჩვეულებრივ, დგამენ, აგრეთვე, მაგიდებს თათბირებისათვის.

სამუშაო მაგიდაზე განლაგებულია: მექანიკური ცნობარი – ალფაბეტი ან სამაგიდო კალენდარი, საკანცელარიო ნივთების ნაკრები, სამაგიდო კარტოთეკა, სამაგიდო კოლოფი ქაღალდით შენიშვნებისათვის, ხონწყები ოპერატიული დოკუმენტებისა და კორესპონდენციების დროებითი შენახვისათვის, სააბონენტო ტელეფონის აპარატი. ხელმძღვანელს, გარდა ამისა, შეიძლება ჰქონდეს სადირექტორო კომუტატორი, ავტომოპასუხე-მდივანი, დიქტოფონი ან დისტანციური კარნახის აპარატი: მაგიდის სამუშაო სონაში უნდა იყოს განლაგებული მხოლოდ ის დოკუმენტები და საინფორმაციო მასალები, რომლებიც აუცილებელია მუშაობისათვის მოცემულ მომენტში. დანარჩენი საჭიროა შენახულ იქნეს მაგიდის მუდმივი შენახვის ყუთებსა და სხვა ადგილებში. მაგიდის ყუთებში მიზანშეწონილია ორგანიზებულ იქნეს ვერტიკალური შენახვა კიდულ საქაღალდეებში ან დახრილი შენახვა ხისტ საქაღალდეებში, რომელთაც ზემოდან აქვთ შესაბამისი წარწერები საჭირო მასალების სწრაფად მოსაძებნად.

ნახა'სზე 14.10 მოცემულია მართვითი მომუშავეების სამუშაო ადგილების დაგეგმვის ვარიანტები.



ნახ.14.10 მართვითი მომუშავეების სამუშაო ადგილების დაგეგმვის ფორიანტები: ა - მაგია ინდივიდუალური მუშაობისათვის; ბ - მაგია ბეგრდინდან მისადგეგმული მაგიდით კაგშირის საშუალებებისათვის, საანგარიშო მანქანებისათვის, ქადალდეების შესანახად; გ - მაგია მისადგეგმული მნახველთათვის; დ - სამუშაო ადგილი მცირე თაობირების ჩასატარებლად; ე - სამუშაო ადგილი მაგიდით საბეჭდი მანქანის, კარტოთეკების განსალაგებლად [88].

### 3. სანიტარულ-ჰიგიენური პირობები

მართვის აპარატის თანამშრომლები მათთვის აუცილებელი ინფორმაციის დაახლოებით 90%-ს ღებულობენ კითხვის დროს, ე.ი. მხედველობის ორგანოების დახმარებით. ამიტომ ნორმალური მუშაობისათვის დიდი მნიშვნელობა ენიჭება მხედველობის სიმახვილეს და მკაფიო ხედვის ხანგრძლივობას, რაც დამოკიდებულია განათების დონეზე. განათებულობის დონეზე გავლენას ახდენს შრომის ობიექტის განსხვავებადობის უმცირესი 'სომა, ობიექტის ფონდთან განსხვავებულობის კონტრასტი, ფონის მახასიათებელი და სათავსოს ფერადი გაფორმება. განათებულობის დონე უნდა იყოს მით უფრო მაღალი, რაც უფრო მცირეა ობიექტის განსხვავებადობის 'სომა, რაც უფრო მცირეა ობიექტის ფონთან განსხვავებადობის კონტრასტულობა, რაც უფრო მუქია ფონი და რაც უფრო ნაკლებია სათავსოში 'ხედაპირების არეკვლის კოეფიციენტი (თეთრი ფერისათვის იგი ტოლია 0,9, შავისათვის - 0,04).

ყველაზე უფექტურია ბუნებრივი განათება. მაგრამ ძნელია საკმარისი ბუნებრივი განათების უზრუნველყოფა სათავსოს მთელი ფართობისა, გარდა ამისა, სგი იცვლება დღის განმავლობაში. ამიტომ, როგორც წესი, გამოიყენება ბუნებრივი და ხელოვნური სინათლის კომბინაცია, რაც არ არის მანებელი მხედველობისათვის.

ხელოვნური განათება შეიძლება იყოს საერთო, ადგილობრივი და კომბინირებული. რეკომენდებულია გარკვეული თანაფარდობის დაცვა საერთო და ადგილობრივ განათებას შორის. ასე მაგალითად, თუ ადგილობრივი განათება - 200-300 ლუქსია, მაშინ საერთო უნდა იყოს არანაკლები 50 ლუქსისა. სწორად ორგანიზებული განათება უნდა უზრუნველყოფდეს განათებულობის საკმარის დონეს, განათების სითანაბრეს, სინათლის წარმოების განლაგებას მარცხენა მხრიდან, დამაბრმავებელი ელვარებისა და არეკლილი სხივებით დაბრმავების შესაძლებლობის არარსებობას; განათების არასაკმარისობა იწვევს მომუშავეთა ნაადრევად გადაღლას, შეცდომების რაოდენობის გაზრდას და სამუშაოს ხარისხის დაქვეითებას, ხოლო ხანგრძლივად მუშაობის დროს - მხედველობის სიმახვილის შემცირებას. არცთუ იშვიათად კარგად ორგანიზებული განათებაც მცირდება 30%-მდე სანათი ხელსაწყოების არასწორი ექსპლოატაციის გამო. ამიტომ, აუ-

368

ციდლებელია სანათი მოწყობილობებისა და მინების პერიოდული გაწმენდა მტერისა და ჭუჭყისაგან, მწყობრიდან გამოუსული სანათურების დროული შეკვლა.

ხმაურის მავნე შემოქმედება ორგანიზმზე შეიძლება გამოქმედდეს, როგორც სმენის ორგანოების დაზიანების, ისე ნერვული სისტემის და ბევრი სხვა ორგანოს დარღვევის სახით. გარდა ამისა, ხმაურიან სათავსოში მუშაობა იწვევს სწრაფად დაღლას და შეკვდომების რაოდენობის გაზრდას ხმაურის ძირითადი მახასიათებლის სახით მიიღება ბგეროვანი დაწნევის დონე დეციბელებში. საორიენტაციო შეფასებისათვის დაიშვება ბგერის დონის გამოყენება დეციბელებში, გაზომილი ხმაურმზომის "A" სკალის მიხედვით. არამუდმივი ხმაურის მახასიათებელს სამუშაო ადგილებზე წარმოადგენს, ენერჯის მიხედვით, ეკვივალენტური ბგერის დონე დეციბელებში. უარყოფითი შემოქმედება ხმაურისა მით უფრო მაღალია, რამდენადაც მაღალია ბგერის სიხშირე. ბგერის დასაშვები დონე სათავსოებში, რომლებიც დაკავებულია მართვითი პერსონალის მიერ, შეადგენს 60 დეციბელს.

ხმაურის წყაროს წარმოადგენს ბგერები, რომლებიც შემოდის გარედან, ხმაური საწერი მანქანებიდან, ხმამაღალი ლაპარაკი ტელეფონზე და პირადი ურთიერთობისას, სიარული, კარების რახუნი და ჭრიალი, სავენტილაციო მოწყობილობების, ლიფტების ხმაური. ხმაურთან ბრძოლა შეიძლება განხორციელდეს თვითონ წყაროში ხმაურის შესუსტების გზით, მისგან იზოლაციით, ბგერაშთანმთქმელი დახურვების გამოყენებით. საწერი მანქანების ხმაური მკირდება მისი დადგმისას რბილ შუასადებზე, სატელეფონო აპარატების ხარის ხმა დაბლდება მათი რეგულირების დროს, ხოლო ხმაური სიარულისაგან – იატაკისათვის, ნოხის ან ელასტიური საფარების გამოყენების ხარჯზე. კარები აუცილებელია კარგად უნდა იყოს მორგებული, მათი სახსრები რეგულარულად უნდა გაიპოხოს, გარე კარების თვითდამკეტე მოწყობილობა დარეგულირდეს. გარე ხმაურისაგან საიზოლაციოდ ბუნებრივ ვენტილაციას (სარკმელი და სხვ.) კვლიან ხელივწინადად, ზრდიან ფანჯრებში მინის სისქეს ან მათ რაოდენობას. ხმაურიანი მართვითი ტექნიკა, ხმამაღალი სატელეფონო ლაპარაკი, საუბრები შეიძლება გადატანილი იქნეს იზოლირებულ სათავსოებში. ხმაურიან სათავსოებში



კედლებისა და ჭერის შედაპირებს ფარავენ ბგერათ-შთანთქმელი მასალებით. მნიშვნელოვნად ამცირებენ ხმაურის დონეს შტორები ფანჯრებზე, ყვავილები სათავსოებში.

გუნება-განწყობილებაზე, მუშაუნარიანობაზე დიდ გავლენას ახდენს სამუშაო გარემოს ესთეტიკურობა, რომელიც განისაზღვრება სამუშაო და დამხმარე სათავსოების, ავეჯის, ორგატექნიკის, მხატვრულ-ფეროვანი გაფორმებით, სათავსოებში და მომიჯნავე ტერიტორიებზე დეკორატიული სიმწვანის გამოყენებით, ინფორმაციის საშუალებების, თეატლ-სანიონო აგიტაციისა და პროპაგანდის მხატვრული გაფორმებით, სისუფთავისა და წესრიგის მუდმივი შენარჩუნებით.

დიდი მნიშვნელობა აქვს სათავსოებისა და მოწყობილობების შესაღები ფერების შერჩევას მათი დანიშნულების შესაბამისად. ცნობილია, რომ წითელი ფერი იწვევს აღგზნებას, ნარინჯისფერი ამხნეებს, ყვითელი აცოცხლებს, მწვანე და ლურჯ-მწვანე ამშვიდებს, იისფერი ასეველიანებს. სამსახურის სათავსოებისათვის რეკომენდებულია შემდეგი ფერები: თეთრი, სპილოს ძეღის, ღია ყვითელი, ღია ცისფერი, საღათის, ღია მწვანე, ღია ნაცრისფერები. სათავსოებისათვის, სადაც აუცილებელია ყურადღების მუდმივი მაღალი დონე, მიზანშეწონილია ცისფერი და ცისფერ-მწვანე ტონები.

მაღალმწარმოებლური და ხარისხიანი მუშაობისათვის აუცილებელია სუფთა, მიკროკლიმატის შემადგენლობისა და პარამეტრების მიხედვით კეთილსასურველი ჰაერი. დახურულ სათავსოში, სადაც თავმოყრილია ადამიანთა დიდი რაოდენობა, ჰაერი ღარიბია ჟანგბადით. ეს იწვევს ასეთ სათავსოში მომუშავეთა სისხლის ქიმიური შემადგენლობის გაუარესებას და მათი მუშაუნარიანობის დაქვეითებას.

მიკროკლიმატი ხასიათდება ტემპერატურით, ტენიანობით და ჰაერის მოძრაობის უნარიანობით. სათავსოებისათვის, სადაც განლაგებულია ადმინისტრაციულ-მართებითი პერსონალი, კომფორტულად ითვლება მიკროკლიმატი, რომელიც ხასიათდება ჰაერის ფარდობითი ტენიანობით – 40-60%, მისი მოძრაობის სიჩქარით – არა უმეტეს 0,2 მ/წმ და ტემპერატურით ცივ და გარდამავალ პერიოდებში 20-23°C, ხოლო თბილ პერიოდში – 20-25°C. განსაკუთრებით არაკეთილსასურველია ერთდროულად მაღალი ტემპერატურისა და ტენიანობის, დაბალი ტემპერატურისა და მაღალი ტენიანობის და ჰაერის

მოდრაობის შემოქმედება. მაღალი ტემპერატურების უარყოფითი შემოქმედება სუსტდება ჰაერის ტენიანობის შემცირებისა და მისი მოძრაობის გასრდისას. საჰაერო გარემოს რეკგულირება ხორციელდება ჰაერის გათბობის, ვენტილაციისა და კონდიციონირების დახმარებით. საფხულში მაღალი ტემპერატურის არაკეთილსაზურველი გავლენის შესასუსტებლად გამოიყენება სამაგიდო და კიდული ვენტილატორები, რომლებიც სრდიან ჰაერის გარემოს მოძრაობას.

პროდუქტიული ვონებრივი შრომისათვის აუცილებელია მუშაობისა და დასვენების რაციონალური რეჟიმი. თუ მუშაობა მიმდინარეობს მუდმივი დაძაბულობის პირობებში, აუცილებელია შესვენების დადგენა დასვენებისათვის; მუშაობისას ყურადღებისა და მხედველობის დიდი დაძაბულობით (მაგალითად, გამომთვლელი მანქანების ოპერატორის მუშაობა) – 5 წუთი თითოეული საათი მუშაობის შემდეგ; საწერ მანქანებზე მუშაობის დროს – 3-4 წუთი ყოველი 45 წუთის მუშაობის შემდეგ; მუდმივი ჯდომითი მუშაობის დროს – 5-8 წუთი ყოველი 2 საათი მუშაობის შემდეგ.

შესვენებების დროს საჭიროა ვარჯიში. საეარჯიშოები უნდა შეირჩეს სამუშაოს ხასიათისა და პირობების, წლოვანებისა და მომუშავეთა ჯანმრთელობის მდგომარეობის გათვალისწინებით.

## **§4. მართვის სისტემების დაპროექტება**

### **1. ზოგადი წარმოდგენა სისტემების შესახებ**

სისტემა არის ნებისმიერი ბუნების ურთიერთდაკავშირებული ელემენტების სიმრავლე. ამასთან, სისტემის ელემენტს წარმოადგენს არა რომელიმე რეალური ობიექტი, ან მისი ნაწილი, არამედ ამა თუ იმ ობიექტის რიგი თვისებებისა. ამრიგად, ერთი და იგივე ობიექტი, სხვადასხვა თვისების მიხედვით, შეიძლება მიეკუთვნოს რამდენიმე სხვადასხვა სისტემას.

მაშასადამე, იმის გამოვლენა, თუ სახელდობრ რა იქნება წარმოდგენილი კონკრეტული სისტემის ელემენტად, დამოკიდებულია დასახულ ამოცანაზე და აქვს ასრი მხოლოდ განსაზღვრული დამკვირვებლის (სისტემის დამპროექტებლის) თვალსაზრისით. ამასთან, უნდა იყოს უსრუნველყოფილი

დამკვირვებლის, დაკვირვების ობიექტის და დაკვირვების სა-  
შუალელების ურთიერთქმედება, რომლებიც შეიძლება იყვნენ  
როგორც ადამიანები, ისე სხვადასხვა ტექნიკური მოწყო-  
ბილობები.

სისტემის ელემენტმა შეიძლება მთილოს რიგი კონკრე-  
ტული მნიშვნელობებისა, ამიტომ, ხშირად ამბობენ, რომ  
სისტემა არის ურთიერთდაკავშირებული ცვლადების ერთობ-  
ლიობა.

ცვლადს, რომლის მნიშვნელობაც მოცემულ სისტემაში  
დროის განხილულ მომენტში ფიქსირებულია, მაგრამ შეიძ-  
ლება შეცვლილი იქნეს, ეწოდება პარამეტრი. პარამეტრი შე-  
იძლება იყოს მართვადი (არსებითად, მნიშვნელობები შეიძ-  
ლება დადგინდეს თვითნებურად) და არამართვადი (შეუძლე-  
ბელია განკარგვა საკუთარი შეხედულებით). ამ თვალსაზ-  
რისით სისტემასთან დაკავშირებით გადაწყვეტილების მიღება  
ყოველთვის ნიშნავს მართვადი პარამეტრების განსაზღვრული  
მნიშვნელობების ამორჩევას, ხოლო სისტემის მართვის პრო-  
ცესი მდგომარეობს ამ პარამეტრების მნიშვნელობების მიზან-  
მიმართულ შეცვლაში.

ერთი ცვლადის მნიშვნელობის შეცვლას (მაგალითად,  
რომელიმე ნორმატივის კორექტირება) ეწოდება გადასვლა,  
ხოლო გადასვლების სიმრავლეს ცვლადების რაიმე სიმრავ-  
ლისათვის – გარდაქმნა (მაგალითად, მასალების, ცოცხალი  
შრომის და მანქანების მუშაობის გარდაქმნა მზა შენობად ან  
ნაგებობად). არსებითად, გადასვლა შეიძლება განხილულ იქ-  
ნეს, როგორც რაიმე ხდომილობა. ამ შემთხვევაში გარდაქმნა  
წარმოადგენს ხდომილობების თანამიმდევრობას [93].

ცნობილია ელემენტებს შორის კავშირის სამი ტიპი: ფუნ-  
ქციურად აუცილებელი, სინერგიული\* – რომლებიც სოცი-  
ერთი ნაწილების კოოპერატიული მოქმედებისას უსრუნველ-  
ყოფს მათი საერთო ეფექტის გაზრდას სიდიდემდე, რომელიც  
მეტია, ვიდრე ეფექტების ჯამი იმავე დამოუკიდებლად მო-  
ქმედი ნაწილებისა, და ჭარბი, რომელიც სუბმეტია ან წი-  
ნაადმდეგობრივი.

---

\* ბერძნული სიტყვიდან Synergia – ერთობლივი მოქმედება, მოცემულ  
შემთხვევაში ნიშნავს ორი ან რამდენიმე ორგანოს ერთი მიმართულებით  
მოქმედებას.

სისტემების კონსტრუირების დროს დიდი მნიშვნელობა აქვს სინერგიულ კავშირებს, რომელთა არსებობა ბადებს მთლიანობის თვისებას, სისტემის ემერჯენსულობას\*, ე.ი. რაც არ გააჩნდა სისტემის შემადგენელ ნაწილებს.

კავშირების სიმრავლეს ეწოდება სისტემის სტრუქტურა.

გამოსასვლელების სასურველ მდგომარეობას ეწოდება სისტემის მიზანი, ხოლო ფუნქციას, რომელიც განსახდევრავს გამოსასვლელების მდგომარეობის ცვლილებას – სისტემის მიზნობრივი ფუნქცია, განსხვავებით სისტემის ფუნქციისაგან, რომელიც ახასიათებს თვითონ სისტემის მდგომარეობის ცვლილებას [93].

სისტემების კონსტრუირების დროს ბევრ შემთხვევაში მიზანშეწონილია ფუნქციური მდგომის გამოყენება, რომლის მიხედვითაც თავდაპირველად ანალიზი უკეთდება სისტემის ფუნქციონირებას და ამის საფუძველზე განსახდევრავენ მის სტრუქტურულ მახასიათებლებს.

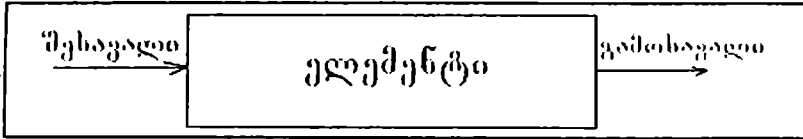
სისტემების ანალიზის, ოპტიმიზაციისა და სინთეზის ძირითად ინსტრუმენტს წარმოადგენს მოდელირება. სისტემის ანალიზი დაიყვანება მისი ფუნქციების გამოვლენაში ცნობილი სტრუქტურის საფუძველზე, ხოლო სისტემის სინთეზი – სტრუქტურის ჩამოყალიბებაში, რომელიც უსრუნველყოფს მოცემული ფუნქციის რეალიზაციას. ფუნქციაში არსებითი ცვლილებების შეყვანა, რომლებიც მიმართულია მის უფრო ეფექტურ რეალიზაციაზე ეწოდება ოპტიმიზაცია.

სამოდელო ობიექტად შეიძლება აღებულ იქნეს როგორც რეალურად არსებული სისტემა – მაშინ მოდელს ეწოდება დესკრიპტიული (ინგლ. descriptive – აღწერითი), ისე სასურველი (იდეალური) ანუ, როგორც სოფჯერ ამბობენ, ნორმატიული სისტემა; ამ შემთხვევაში ჩვენ ვდებულობთ პრესკრიპტიულ მოდელს (prescriptive – ბრძანება, დადგენა, დაწესება).

რა წესითაც არ უნდა იყოს რეალიზებული მოდელი (ფიზიკური კონსტრუქცია, გრაფიკი, მათემატიკური გამოსახულება ან ელექტრული სქემა), უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ობიექტთან მისი შესაბამისობის ხარისხს. სისტემის ყველაზე მარტივ მოდელს წარმოადგენს ე.წ. “შავი ყუთი”, რომელიც გამოსახავს მხოლოდ სისტემის ფუნქციას, შესვლის ზემოქმედებას გამოსვლაზე (შემავალი და გამოშვალი სიდიდეები).

\* ინგლის. emergence – წარმოქმნა, ახლის წარმოშობა

იხ. ნახაზი 14.11. ნახაზზე სისტემის ელემენტი შეიძლება განხილულ იქნეს როგორც “შავი ყუთი”. ამ შემთხვევაში შინაგანი მოწყობილობა და სისტემის მოქმედების პრინციპი რჩება უცნობი (ამიტომაც არის ყუთი “შავი”).



**ნახ.14.11 სისტემის ელემენტი, როგორც “შავი ყუთი”**

“შავი ყუთის” თვალსაჩინო მაგალითს წარმოადგენს ტელევიზორი. მისი ამა თუ იმ რეგულატორის დაბრუნებით, რაც შეიძლება განხილულ იქნეს როგორც შემავალი სიდიდე, წყენ ვცვლით ბგერის ძალას, სიკაშკაშეს, გამოსახულების მკაფიობას (გამომავალი სიდიდე). ამ დროს ტელევიზორის შინაგანი მოწყობილობა, უმეტესობისათვის, რჩება უცნობი.

ცნობილია სისტემის შესაბამისობის ორი სახესხვაობა – იზომორფიზმი და ჰომომორფიზმი. პირველ შემთხვევაში მოდელსა და ობიექტს შორის ადგილი აქვს სრულ შესაბამისობას ელემენტების მიხედვით (ბერძნ. isos – ტოლი, ერთნაირი ფორმის მიხედვით). ამ დროს მოდელად წარმატებით შეიძლება იმსახუროს თვითონ ობიექტმა. ჰომომორფიზმის დროს მსგავსება მიმართულია მხოლოდ ერთ მხარეს, ე.ი. მოდელი წარმოადგენს ჰომომორფულ გამოსახვას ობიექტისას, მაგრამ, ამ უკანასკნელს არ შეუძლია შეასრულოს მოდელის როლი.

იზომორფიზმი დაკავშირებულია “ბევრი – ბევრში” ტიპის გამოსახვასთან, ჰომომორფიზმი – “ბევრი – ერთში”. ცხადია, რომ მეორე შემთხვევაში მოდელის მიხედვით შეუძლებელია სამოდელი ობიექტის ყველა დეტალის განსხვავება. არსებობს, იზომორფიზმი – ეს არის ურთიერთერთსახა ჰომომორფიზმი. თვალსაჩინო მაგალითი იზომორფიზმისა და ჰომომორფიზმისა მოყვანილი აქვს სტ. ბირს [94]: თითოეული მოთამაშე ფეხბურთის გუნდისა პერსონალურად მეურვეობს მოწინააღმდეგის ერთ მოთამაშეს – ეს არის ფეხბურთში სტრატეგიის იზომორფული გამოსახვა; დეპუტატი წარმოად-

გენს ყველა თავის ამომრჩეველს – ეს არის კომომორფული გამოსახვა. ბუნებრივია, შეიძლება ჰქონდეს ადგილი მრავალსაფეხურიან კომომორფიზმს. მოყვანილ მაგალითს თუ განვაგრძობთ, შეიძლება გავიხსენოთ, რომ დეკატუტები ირჩევენ მათ წარმომდგენ ხელმძღვანელ ორგანოს.

სისტემის მახასიათებლებია: სიდიდე (ან ზომა) – ხასიათდება ელემენტების რაოდენობით და მათ შორის კავშირებით. სისტემის სირთულე დამოკიდებულია მისი ელემენტების და (ან) კავშირების სხვადასხვაობასა და არაერთგვაროვნობაზე.

დიდი და რთული სისტემები, როგორც წესი, გამოირჩევიან იერარქიული სტრუქტურით; მათი ცალკეული ნაწილების დეტალური განხილვის დროს აღმოჩნდება, რომ ისინი თავადაა სისტემები. ნებისმიერი რთული სისტემა გამოკვლეული უნდა იქნეს არანაკლებ ორ ასპექტში. პირველი – ჩვენ ესწავლობთ მას როგორც სუპერსისტემის ქვესისტემას, ამასთან, თვითონ სისტემა განიხილება როგორც “შავი ყუთი”, ხოლო სუპერსისტემა – როგორც არსებითი ნაწილი მომცველი გარემოსი. მეორე ასპექტი – ეს არის გამოკვლევა, რომელსაც ჩვენ განვიხილავთ, როგორც პირობით ნაკეტილ სისტემას.

არსებითად, სისტემის შესწავლის ეს ორი ასპექტი მსგავსია სისტემისადმი მაკრო და მიკრომიდგომისა. მაკრომიდგომის დროს შეისწავლება მხოლოდ სისტემის შესასვლელები და გამოსასვლელები, რომლებიც განსაზღვრავს მის კავშირებს და ურთიერთქმედებას სხვა სისტემებთან. მიკრომიდგომის დროს შეისწავლება სისტემის ელემენტების სტრუქტურა და ფუნქციონირება, ყალიბდება არა თვითონ კავშირები სისტემებს შორის, არამედ ხერხები მოცემული სისტემის შემავალი პარამეტრების გარდასაქმნელად გამოიშვალად.

უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოო პროცესების მართვის დროს მრავალდონიანი იერარქიული სტრუქტურა ყოველთვის ატარებს მრავალასპექტურ ხასიათს.

სისტემის ხასიათი განისაზღვრება მასში მიმდინარე პროცესებით. დინამიკურ სისტემებში, სტატიკურისაგან განსხვავებით, ცვლადები დამოკიდებულია დროზე. ერთნიც და მეორენიც შეიძლება იყოს დეტერმინირებული და აღბა-

---

\* სისტემა, რომლის ყველა ელემენტი შეერთებულია მხოლოდ ერთმანეთთან და არც ერთი მათგანი არ არის დაკავშირებული მომცველ გარემოსთან, ითვლება ჩაკეტილად.

თურები (ალბათური პროცესები იწოდება აგრეთვე სტოქასტიკურებად, რაც მეტად წარმატებულად ახასიათებს მართვის პროცესს. ბერძნულად stochasis – მიხედვრა). პირველებში შემადგენელი ნაწილები ურთიერთქმედებს ზუსტად ბრძანების მიხედვით, ე.ი. სისტემის განვითარება მთლიანადაა განპირობებული, შემთხვევითობები გამორიცხულია (ლათინ. determinare განსაზღვრა, განპირობება). მეორეებში – ნაწილების ქცევის ზუსტად წინასწარმეტყველება არ შეიძლება, თუმცა ხშირად შეიძლება ალბათობის დიდი ხარისხით.

მარტივი დეტერმინირებული სისტემის მაგალითს წარმოადგენს კარის საკეტი, რომელიც სავსებით ზუსტად გამოკაბუდიდან, თუ მოვლეთ შესაბამის ძალვას. რთული დეტერმინირებული სისტემაა ავტომატური ბეტონის ქარხანა ან ელექტრონული გამომთვლელი მანქანა, რომელიც მუშაობს მოცემული პროგრამის მიხედვით.

მარტივი ალბათური სისტემის მაგალითს წარმოადგენს ბეტონის სიმტკიცის განსაზღვრა კუბიკების გამოცდის გზით კუმშვაზე. რთული ალბათური სისტემა – ეს არის მაგალითად, სამშენებლო მასალების საჭირო მარაგების დაგეგმვის სისტემა მოედანზე.

ზემოთ აღნიშნულის საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ ეკონომიკაში სისტემური ანალიზის გამოყენების ყველაზე მნიშვნელოვანი წინა პირობებია, არა მხოლოდ შინაგანი, არამედ გარე კრიტერიუმების არსებობა ნებისმიერი ეკონომიკური სისტემისათვის; ხელთ არსებული საწარმოო შესაძლებლობებისა და რესურსების შესღულულობა – როგორც მატერიალურისა, ისე ინფორმაციულის; წარმოების ტექნოლოგიური ხერხებისა და რესურსების გამოყენების ვარიანტულობა და ურთიერთშენაცვლებადობა; საწარმოო ორგანიზაციის ფუნქციონირების ღირებულებითი და ნატურალური ასპექტების შეხამება; ნებისმიერი ეკონომიკური სისტემის სტრუქტურის იერარქიულობა (მრავალსაფეხურიანობა); მართვად ცვლად სისტემებზე ეფექტური შემოქმედების განხორციელებადობა მისი მიზნების მისაღწევად [43, 93, 95].

1. მართვის სისტემების შინაარსი და დაპროექტების მეთოდები. მართვის სისტემების დაპროექტება ხორციელდება ახალი ორგანიზაციების შექმნის დროს, აგრეთვე, არსებული მართვის სისტემების სრულყოფის პროცესში. დაპროექტება, რო-

მელიც ტარდება მართვის სისტემების სრულყოფის პროცესში, შეიძლება იყოს ღოკალური, იგი მოიცავს ცალკეულ ქვესისტემებს და, კომპლექსური, იგი მოიცავს მართვის მოცემული სისტემის ყველა ქვესისტემას, როგორც ერთიან მოლიანს. კომპლექსური დაპროექტება უფრო ეფექტურია, რადგან იგი საშუალებას იძლევა, ამალდეს სისტემის ორგანიზაციული დონე მოლიანად. მნიშვნელოვანი ეკონომიკური ეფექტი შესაძლებელია ღოკალური დაპროექტების დროსაც, მაგრამ, აქ წარმოშობილმა სიძნელებებმა სისტემის ახალი ელემენტების შეთავსებისა არსებულთან, შეიძლება დააქვეითოს ცალკეული ქვესისტემების ეფექტურობა.

მართვის სისტემების დაპროექტება წარმოადგენს ორგანიზაციის დაპროექტების შემადგენელ ნაწილს. ორგანიზაციის საწარმოო სტრუქტურების ცვლილებები იწვევს ცვლილებებს მართვის სტრუქტურაში.

მართვის სისტემების დაპროექტება ხორციელდება სისტემური მიდგომის საფუძველზე ანალოგების, ექსპერტული და ანალიზური მეთოდების დახმარებით.

**ანალოგების მეთოდი** მდგომარეობს იმაში, რომ დაპროექტებისათვის საფუძვლად მიიღება მართვის ცნობილი სისტემებიდან ყველაზე ეფექტური, რომელიც გამოიყენება მსგავს პირობებში. სისტემა-ანალოგი გულდასმით ანალიზდება. ვლინდება სისტემისათვის დამახასიათებელი ნაკლოვანებები, რომლებიც საჭიროებს მოდერნიზაციას, და არასაკმარისი ელემენტები. ანალიზის შედეგების მიხედვით შეიტანება აუცილებელი ცვლილებები და დამატებები.

**ექსპერტული მეთოდი** დამყარებულია მართვის დარგში დაკავებული ხელმძღვანელთა, სპეციალისტების, მეცნიერი მუშაკების ცოდნის, გამოცდილების და ინტუიციის გამოყენებაზე. ექსპერტთა ასრი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს სისტემის აგების შესაძლო ვარიანტების გამოსავლინებლად და მათ შესაფასებლად, მართვით ქვედანაყოფებში მომუშავეთა შემადგენლობისა და რიცხოვნობის დასადგენად, სხვა საკითხების გადასაწყვეტად. ექსპერტთა მუშაობის ერთ-ერთ ფორმად შეიძლება მიღებულ იქნეს მართვითი (საქმიანი) თამაშები. ექსპერტებისაგან იქმნება მართვის სათამაშო ორგანოები, რომლებიც ასრულებენ მოდელის როლს, რომლებზედაც შეისწავლება დასაპროექტებელი სისტემა.



ანალიზური მეთოდი მდგომარეობს პროცესებისა და მართვის ობიექტის, აგრეთვე, მართვის ორგანოს საქმიანობის გარე პირობების სისტემურ ანალიზში, და ამ საფუძველზე მართვის დასაპროექტებელი ორგანოს (სისტემის) კონსტრუირებაში. ამასთან, შეიძლება გამოყენებულ იქნეს მიზნობრივი და ფუნქციური მიდგომები.

მიზნობრივი მიდგომა ყურადღების აქცენტირებას ახდენს საქმიანობის მიზნებსა და ამოცანებზე, მიზნების იერარქიის დადგენაზე. მიზნობრივი მიდგომის ერთ-ერთ ინსტრუმენტს წარმოადგენს ე.წ. მიზნების ხის აგება, რომელიც აიოლებს მიზნების განაწილებას მართვის საფეხურების მიხედვით, მართვის ორგანოებს შორის თითოეულ საფეხურზე და ქვედანაყოფებს და თანამდებობებს შორის მართვის ორგანოების შიგნით. შეიძლება აიგოს მართვის ორგანოს მიზნების ხე, რომელიც მოიცავს ხელმძღვანელის, მისი მოადგილეების, განყოფილებებისა და სპეციალისტების მიზნებს. მიზნობრივი მიდგომა საშუალებას იძლევა მკაფიოდ იქნეს ფორმულირებული მართვის ორგანოების, მათი ქვედანაყოფების და მართვითი პერსონალის თანამდებობების წინაშე დაყენებული ამოცანები.

ფუნქციური მიდგომა ემყარება მართვის ფუნქციების გამოკვლევას, რომელიც განსაზღვრავს მართვის აპარატის საქმიანობას. დაპროექტება იწყება მართვის დასამუშავებელი სისტემის ფუნქციების სრული ჩამონათვალის დადგენით. შემდეგ ფუნქციები ნაწილდება დონეების, ორგანოების, ქვედანაყოფების და მართვის აპარატის თანამდებობების მიხედვით. ფუნქციები წარმოადგენს საფუძველს სამუშაოს მოცულობისა და მართვითი პერსონალის რიცხოვნობის დასადგენად.

პრაქტიკაში ხშირად გამოიყენება სისტემების დაპროექტების ყველა ჩამოთვლილი მეთოდის შესაძება.

მართვის სისტემის დაპროექტება მოიცავს რიგ ეტაპებს:

1. წინასაპროექტო მომზადება, რომლის მსვლელობაშიც შეისწავლება ლიტერატურა სამეცნიერო მიღწევებისა და მოწინავე მეთოდის შესახებ მართვის სისტემების აგებისა და ფუნქციონირების დარგში, შეირჩევა სისტემები ანალოგებად, ნორმატიული და მეთოდური მასალები, შეგროვდება ამოსავალი მონაცემები. თუ დგას მართვის არსებული სისტემის სრულყოფის ამოცანა, ტარდება მისი შესწავლა.

2. სისტემის სტრუქტურის დამუშავება მთლიანობაში: მართვის გენერალური სქემები; განისაზღვრება მართვის საფეხურების (დონეების) რაოდენობა, თითოეულ საფეხურზე მართვის ორგანოების რაოდენობა და სახეები, ფორმირდება მათი მიზნები, ნაწილდება ფუნქციები, უფლებები და მათ შორის პასუხისმგებლობა; მუშავდება ან სუსტდება დებულებები მათ შესახებ.

3. მართვის ორგანოების სტრუქტურების დაპროექტება: მათი სქემების დადგენა, ე.ი. ქვედანაყოფების დასახელება და რაოდენობა, საქმიანობის მიზნები, ურთიერთდამოკიდებულებები მათ შორის, ფუნქციების, უფლებების და პასუხისმგებლობის განაწილება.

4. მართვის პროცესის მექანიზაციისა და ავტომატიზაციის პროექტის შედგენა.

5. მართვის აპარატის ორგანიზაციისა და შრომის პირობების დაპროექტება.

6. მართვის პროცესების, ქვედანაყოფების და თანამდებობის პირთა საქმიანობის მარეგლამენტირებული დოკუმენტების დამუშავება.

კონკრეტული პირობებისაგან დამოკიდებულებით შეიძლება გადაწყდეს ყველა ან ნაწილი ამ საკითხებისა.

2. მართვის დონეების რაციონალური რაოდენობის დადგენა. იერარქიული (მრავალსაფეხურიანი) მართვის აუცილებლობა წარმოიქმნება, როდესაც რაიმე სამუშაოს შესასრულებლად მიზიდული ადამიანების რაოდენობა აღემატება ერთი ხელმძღვანელის მართვით შესაძლებლობებს. ეს იცოდნენ ჯერ კიდევ ძველ ეგვიპტეში და მიანდათ, რომ ერთ კაცს შეუძლია წარმატებულად უხელმძღვანელოს დაახლოებით ათ მომუშავეს, ე.ი. მართვადობის ნორმას დებულობდნენ ათის ტოლს და ერთნაირს მართვის ყველა დონისათვის. ეგვიპტური პირამიდების მშენებლობის დროს ყველა ათ მონას ხელმძღვანელობდა ათისთავი, ათ ათისთავსე (ას მონასე) ინიშნებოდა ათისთავი და ა.შ. ასეულათასობით მონის სამართავად საჭირო იყო მართვის ხუთი დონის შექმნა. ანალოგიურად იქცოდნენ რომაელებიც, მაგრამ მათ მართვადობის ნორმა შეამცირეს ექვსამდე. ნაპოლეონის არმიაში მართვადობის ნორმა მიიღებოდა სამის ტოლი. ამჟამად, კონკრეტული პირო-

ბებისაგან დამოკიდებულებით მართვადობის ნორმები მერყეობს სამიდან რვა კაცამდე და მეტის სახდურებში.

მართვის ფუნქციების შესრულებაზე გავლენას ახდენს ხელმძღვანელის პირადი თვისებები და უნარი, მისი კვალიფიკაციის დონე, ხელმძღვანელობის მეთოდები და სტილი, შესასრულებელი სამუშაოს ხასიათი, დაქვემდებარებულთა პირადი და პროფესიული თვისებები, მართვის ტექნიკა. მართვადობის დონე მაღლდება კოლექტივის კვალიფიკაციისა და მორალური სიმწიფის, მისი წევრების შეგნებულობის და დისციპლინიზებულობის 'ზრდასთან, მორალურ-ფსიქოლოგიური კლიმატის გაუმჯობესებასთან ერთად. დიდი მნიშვნელობა აქვს ხელმძღვანელის ტექნიკურ ადჭურვილობას ინფორმაციის დამუშავების, მისი შენახვის, ძიების და კავშირის საშუალებებით, შრომის პირობების გაუმჯობესებას. რიგი ფაქტორებისა უარყოფით გავლენას ახდენს კოლექტივის მართვადობაზე. ეს არის, შესასრულებელი სამუშაოების სირთულის ამაღლება, მათი ტერიტორიული განწერტება, თითოეული შემსრულებლის მიერ გადასაწვევტი ამოცანების სხვადასხვაგვარობის გაზრდა, შემსრულებელთა საქმიანობის კოორდინაციის მოთხოვნების ამაღლება, შესასრულებელი სამუშაოს ნიშნადობისა და პასუხისმგებლობის გაზრდა, შრომის ტექნიკური ადჭურვილობის ამაღლება.

მართვის ფუნქციების შესრულებაში ხელმძღვანელის შესაძლებლობები შეიძლება ამაღლდეს, თუ მის განკარგულებაში გამოიყოფა დამხმარე პერსონალი (მდივანი, რეფერენტი), დაენიშნება ერთი ან რამდენიმე მოადგილე. მაგრამ, სამუშაოების სირთულის განუწვევტლივ ამაღლების პირობებში ეს ღონისძიებები სირთულეების 'ზრდის კომპენსირების საშუალებას იძლევა მხოლოდ და, უმეტეს შემთხვევაში, არ ახდენს მართვადობის ნორმებზე არსებით გავლენას.

მართვადობის ნორმა შეიძლება გამოხატულ იქნეს მართვის ორგანოს დაქვემდებარებაში მყოფი ქვედანაყოფების რაოდენობით (ეფექტური მართვის უზრუნველყოფის პირობებში). ამ ნორმის სიდიდეზე გავლენას ახდენს, აგრეთვე, შრომის ტექნიკური ადჭურვილობა, სტრუქტურა, ორგანიზებულობის დონე და მართვითი პერსონალის რიცხოვნობა; სამუშაოების სირთულისა და ტექნოლოგიური კავშირის ხარისხი, მათი პასუხისმგებლობა და ტერიტორიული კომპაქტურობა; ხელმძღვანელისადმი დაქვემდებარებული ქვედანაყოფ-

ფების დისციპლინირებულობა, ორგანიზებულობა, ტექნიკური ადჰურეილობა.

მართვის ორგანოს შესაძლებლობების არსებითი გაფართოება მასზე დაკისრებული ფუნქციების შესასრულებლად შეიძლება მიღწეულ იქნეს მართვის შინაგანი დონის შემოდების გზით, მართვითი პერსონალის რიცხოვნობის შესაბამისი გაზრდით.

თუ მართვადობის ნორმები დადგენილია სწორად, მაშინ საფეხურების რაციონალური რაოდენობის პოვნის ამოცანა დაიყვანება მარტივ განზარბეებზე.

იმ შემთხვევისათვის, როდესაც მართვადობის ნორმა ერთნაირი ან განსხვავებულია მართვის ყველა დონისათვის, შემსრულებელთა რაოდენობა  $P_m$ , რომელთა მართვაც შესაძლებელია, როდესაც გვაქვს  $m$  საფეხური, აგრეთვე, უკუამოცანა - მართვის საფეხურების რაოდენობის პოვნა შემსრულებელთა მოცემული რაოდენობის დროს შესაძლებელია ფორმულებით:

$$\left. \begin{aligned} P_m &= H^m; \\ m &= \frac{\lg P_m}{\lg H}; \\ P_m &= H_1 \cdot H_2 \cdot \dots \cdot H_m. \end{aligned} \right\} \quad (14.6)$$

სადაც  $H_i$  არის მართვადობის ნორმები ( $i=1,2,\dots,m$ ).

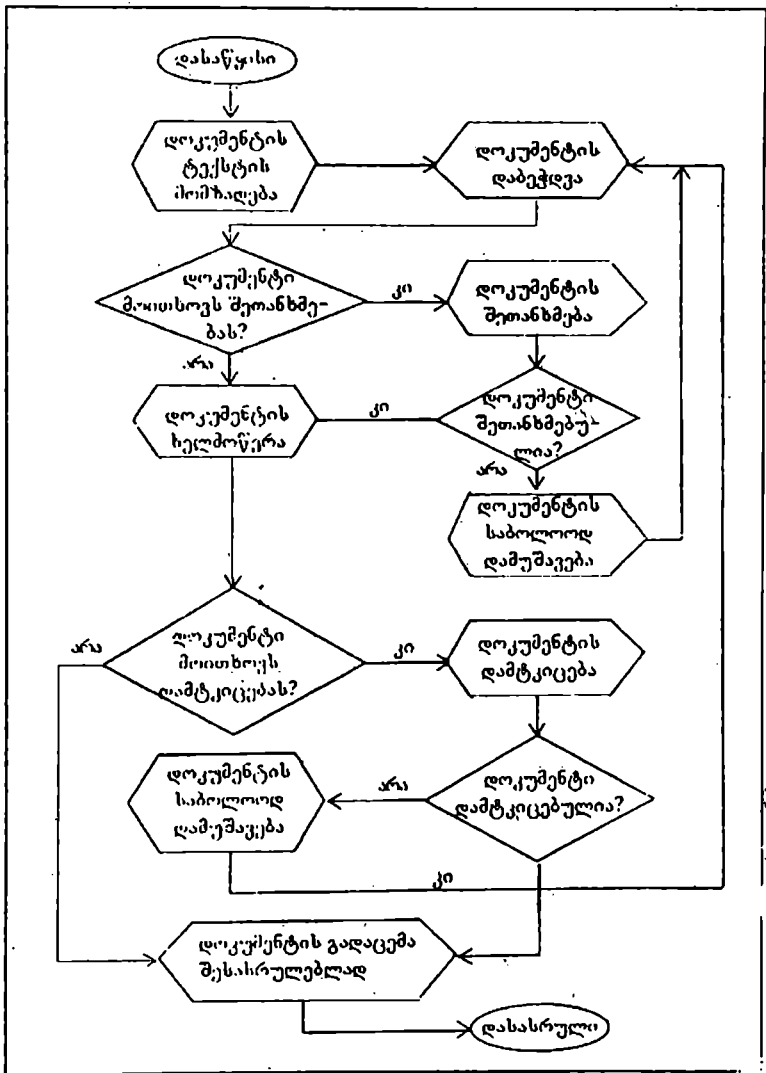
მართვადობის ნორმების არასწორი განსაზღვრა (მათი გაზრდა ან შემცირება) იწვევს ზედმეტი ან არასაკმარისი რაოდენობის მართვის დონეების დადგენას. მართვის საფეხურების ზედმეტი რაოდენობის დროს, იზრდება აპარატი და ხარჯები მართვაზე, მართვის დონეების არასაკმარისი რაოდენობისას დაბლდება მართვადობა და, შესაბამისად, წარმოების ეფექტურობა. ეს დასტურდება გამოცდილებით და სპეციალური გამოკვლევებით.

3. მართვის აპარატის საქმიანობის რეგლამენტირება. რეგლამენტირება - არის მართვის ორგანოების, მათი ქვედანაყოფების, თანამდებობის პირების საქმიანობის წესების, რიგის, საზღვრების დადგენის პროცესი, მართვის თითოეულ დონეზე, აგრეთვე, მართვითი პროცესების (ოპერაცია, პროცე-

დურა) შესრულების რიგი და წესები. რეგლამენტირება მართვის კულტურის, საიმედოობის, ხარისხის ამადლების საშუალებას იძლევა.

**მართვითი პროცესების რეგლამენტირება.** პროცესების მარეგლამენტირებელი დოკუმენტები ფორმდება ტექსტების, ქსელური და მატრიცული სქემების სახით. ტექსტების სახით ფორმდება ინსტრუქციები, მეთოდური მითითებები, ამა თუ იმ სამუშაოების და პროცედურების შესრულების სამახსოვრო (მაგალითად, მეთოდური მითითებები ოპერატიული გეგმების დასამუშავებლად, მასალების აღრიცხვის ინსტრუქცია, სამახსოვრო დისპეტჩერს და სხვ.).

ქსელური და მატრიცული სქემები უფრო თვალსაჩინოა, აქვს დიდი საინფორმაციო ტევადობა. თუ სქემაზე გამოსახულია პროცესის ორგანიზაცია, მაშინ ასეთ სქემებს უწოდებენ ორგაგრამებს ან ტექნოლოგიურ რუკებს. მუშავდება აგრეთვე, საოპერაციო რუკებიც, რომლებიც ცალკეული ოპერაციების რიგსა და შესრულების წესებს განსაზღვრავს. ქსელური სქემები შეიძლება გამოიხატოს ხდომილობების ტერმინებსა და სამუშაოების ტერმინებში. პირველ შემთხვევაში, ისრებით აღინიშნება სამუშაო, ხოლო წრესაზუსტით – ერთი ან რამდენიმე სამუშაოს შედეგი. ასეთი სქემები გამოიყენება დიდი ურთიერთდაკავშირებული ოპერაციების კომპლექსების, ტიპური გრაფიკების შესადგენად. მაგალითად, სამშენებლო ორგანიზაციის წლიური საწარმოო და ფინანსური გეგმის ტიპური ქსელური გრაფიკის შესადგენად. მეორე შემთხვევაში, გეომეტრიული ფიგურის (სწორკუთხედი, რომბი, ტრაპეცია და ა.შ.) შიგნით იწერება შესასრულებელი ოპერაცია, ხოლო ისრებით მიუთითება მათი თანამიმდევრობა. თუ განსაზღვრული გეომეტრიული ფიგურით აღენიშნავთ ოპერაციის სახეს, ხოლო გვერდით დაესვამთ დოკუმენტის (ინფორმაციის მატარებლის) და მოწყობილობის სახის პირობით ნიშანს, რომელიც გამოიყენება ოპერაციის შესასრულებლად, მაშინ სქემა გახდება ინფორმაციულად უფრო ტევადი და თვალსაჩინო. 14.12 ნახაზზე ნახვენებია დოკუმენტის დამუშავების პროცედურის სქემა.



ნახ.14.12. დოკუმენტის მომზადების პროცედურის სქემა

მატრიცული სქემები წარმოადგენს ცხრილებს, რომელთა აწკარების სასათაუროებში იწერება ოპერაციის დასახელება, ხოლო სვეტების სასათაუროებში – შემსრულებლები. თითოეული ოპერაციის მის შემსრულებელთან გადაკვეთაში ისმება წრეხასი, რომლებიც შემდეგ უერთდება ერთმანეთს ოპერაციების შესრულების თანამიმდევრობის აღმნიშვნელი ისრებით. თუ წრეხასების ნაცვლად დაესვამთ ოპერაციის შესრულების წესის აღმნიშვნელ პირობით ნიშნებს, მაშინ მატრიცული სქემის საინფორმაციო ტევალობა მაღლდება. ნახასზე 14.13 მაგალითის სახით ნაჩვენებია შრომის მიხედვით გეგმის შესრულების შესახებ ანგარიშგების შედეგის ტექნოლოგიური რუკა, მატრიცული სქემის სახით.

მართვის აპარატის ქვედანაყოფებისა და თანამდებობების საქმიანობის რეგლამენტირება. რეგლამენტაციის ეს სახე ხორციელდება მართვის აპარატის ქვედანაყოფებისა და თანამდებობათა შესახებ, დებულებების დამუშავების გზით, რომელიც წარმოადგენს ნორმატიულ-სამართლებრივ აქტს და ადგენს მათი საქმიანობის სფეროს, რიგს, ფორმას, უფლებებსა და პასუხისმგებლობას.

დებულება ქვედანაყოფის შესახებ უნდა დამუშავდეს მოქმედ კანონმდებლობასთან, დებულებებთან, ბრძანებებთან, ინსტრუქციებსა და სხვა ნორმატიულ აქტებთან მკაცრს შესაბამისობით. შეიძლება შემოთავაზებულ იქნეს ქვედანაყოფის შესახებ დებულების შემდეგი სტრუქტურა: 1. საერთო ნაწილი; 2. მიზნები (ძირითადი ამოცანები); 3. ქვედანაყოფის ფუნქციები; 4. მუშაობის შედეგები (დასამუშავებელი დოკუმენტები); 5. ქვედანაყოფის სტრუქტურა; 6. ურთიერთდამოკიდებულება სხვა ქვედანაყოფებთან; 7. ქვედანაყოფის უფლებები; 8. ქვედანაყოფის პასუხისმგებლობა; 9. კრიტერიუმები ქვედანაყოფის საქმიანობის შესაფასებლად, სტიმულირება; 10. დასკვნა. კონკრეტულ პირობებში ქვედანაყოფის სპეციფიკისაგან დამოკიდებულებით ზოგიერთი განყოფილება შეიძლება არ დამუშავდეს, შეიცვალოს მოცულობა და განყოფილებების მნიშვნელობა. სამუშაოს კონკრეტული პირობების გათვალისწინებით დასახელებელი განყოფილებებიდან ზოგიერთები შეიძლება იქნეს ამოღებული ან შეკველილი სხვა განყოფილებით.

საქართველოს ტერიტორიები	საქართველო	საქართველოს ტერიტორიები		საქართველო		საქართველოს ტერიტორიები	საქართველო
		საქართველო	საქართველო	საქართველო	საქართველო		
<p style="text-align: center;"><b>ოპერაციების დასახელება</b></p>	1	სამშენებლო სამონტაჟო სამმართველოებიდან ანგარიშების მიღება	●	●	●	●	●
	2	შემსრულებლის განსაზღვრა	●	●	●	●	●
	3	შემსრულებლისათვის გაგზავნა	●	●	●	●	●
	4	ანგარიშის შედგენის სისწორის შემოწმება	●	●	●	●	●
	5	შუამდგომლობის შედეგის ანგარიშის მაჩვენებლების მიხედვით	●	●	●	●	●
	6	ჯამური მაჩვენებლების ანგარიში	●	●	●	●	●
	7	მაჩვენებლების გადატანა ანგარიშის ფორმაში	●	●	●	●	●
	8	დაბეჭდვა	●	●	●	●	●
	9	შეთანხმება	●	●	●	●	●
	10	ხელმოწერა	●	●	●	●	●
	11	ხელმძღვანელობისათვის ხელმოსაწერად გადაცემა	●	●	●	●	●
	12	დამტკიცება	●	●	●	●	●
	13	გაგზავნა	●	●	●	●	●

ნახ.14.13 შრომის მიხედვით გეგმის შესრულების ანგარიშის შედეგების ტექნოლოგიური რუკა.



განყოფილებაში “საერთო ნაწილი” განისაზღვრება მოცემული ქვედანაყოფის ადგილი და დანიშნულება, მართვის ორგანოს სტრუქტურაში. მასში მიეთითება განყოფილება ვის ექვემდებარება, ვინ ხელმძღვანელობს უშუალოდ ქვედანაყოფს, ხელმძღვანელის დანიშნვის და სამუშაოდან განთავისუფლების წესი, ძირითადი უფლებრივი, ნორმატიული და საინსტრუქციო მასალების ჩამონათვალი, რომლითაც ხელმძღვანელობს ქვედანაყოფი თავის მუშაობაში.

განყოფილებაში “მიზნები” მოცემულია ქვედანაყოფის ძირითადი ამოცანა, რომელსაც უნდა დაუქვემდებაროს მან თავისი საქმიანობა, მხედველობაში აქვს რა მაქსიმალური წვლილის შეტანა მართვისა და წარმოების ეფექტურობის ამაღლებაში.

განყოფილებაში “ქვედანაყოფის ფუნქციები” დადგინდება ამ ქვედანაყოფის (განყოფილების) მუშაობის შინაარსი. მნიშვნელოვანია ფუნქციების სრული ჩამონათვალის განსაზღვრა, რომელთა რეალიზაციაც ეკისრება განყოფილებას. უპირველეს ყოვლისა, აუცილებელია საერთო ფუნქციების მითითება, რომელიც უნდა შეასრულოს მოცემულმა ქვედანაყოფმა: გადაწყვეტილებების მიღება, აღრიცხვა, კონტროლი, დაგეგმვა, რეგულირება, შედეგების ანალიზი და შეფასება. შემდეგ ამ ფუნქციების კონკრეტიზირება დროში (პერსპექტიული, მიმდინარე, ოპერატიული და სხვ.) და სპეციალური ფუნქციების მითითება. აუცილებელია, აგრეთვე, განხილვა, მოცემული ქვედანაყოფი რა ზომით მონაწილეობს თითოეული ფუნქციის რეალიზაციაში. მაგალითად, ამზადებს გადაწყვეტილებების პროექტებს, ათანხმებს, ამტკიცებს.

დებულებაში განყოფილების “მუშაობის შედეგები” შეყვანა საშუალებას იძლევა ყურადღება კონცენტრირებულ იქნეს ქვედანაყოფის მუშაობის უშუალო შედეგებზე. განყოფილებაში ჩამოთვლილი უნდა იყოს ქვედანაყოფის მიერ დასამუშავებელი გეგმები, ანგარიშგებები, ბრძანებები, ინსტრუქციები და მათი წარმოდგენის ვადები. განყოფილება შეიძლება გაფორმებულ იქნეს ცხრილის სახით, რომელიც შეიცავს დასამუშავებელი დოკუმენტების დასახელებებს და მათი წარდგენის ვადებს, აგრეთვე, წარდგენის ადრესატს.

განყოფილება “ქვედანაყოფის სტრუქტურა” უნდა შეიცავდეს შემდეგ მონაცემებს: განყოფილების (სამმართველოს)

სტრუქტურული ქვედანაყოფების დასახელებებს, თუ ისინი გააჩნიათ, ვინ ხელმძღვანელობს მათ.

განყოფილება “ურთიერთდამოკიდებულებები სხვა ქვედანაყოფებთან” ჩართულია დებულებაში ოპერატიულობის, მართვის აპარატის საიმედოობისა და ერთი ქვედანაყოფის მეორის მიმართ პასუხისმგებლობის ასამაღლებლად. ამ განყოფილების ჩართვა დებულებაში მოწოდებულია ქვედანაყოფის ხელმძღვანელთა და ზემდგომი ხელმძღვანელობის განსატვირთავად მრავალჯერ განმეორებადი ურთიერთკონტაქტებისაგან, ქვედანაყოფიდან ქვედანაყოფში დოკუმენტების მიღებისა და გადაცემის საკითხების გადასაწყვეტად. განყოფილება წარმოადგენს ცხრილს, რომელიც შეიცავს ქვედანაყოფების დასახელებას, რომლებთანაც ხორციელდება ურთიერთკავშირი, მათგან მიღებული და მათთვის გასაცემი ინფორმაციების ჩამონათვალს, ინფორმაციის მიღებისა და გაცემის ვადებს.

განყოფილებაში “ქვედანაყოფის უფლებები” ჩამოთვლილია განყოფილებისათვის, მისი ხელმძღვანელის სახით, მისაცემი და მის მიერ დავალებული ცალკეული თანამშრომლისათვის უფლებები ქვედანაყოფზე დავალებული ფუნქციების რეალიზაციისათვის. ეს უფლებებია: გადაწყვეტილებების მიღება, მომზადება, შეთანხმება, დასამტკიცებლად წარდგენა; შრომითი, მატერიალური და ფულადი რესურსების გამგებლობა; მეთოდური ხასიათის მითითებების მიცემა; დაქვემდებარებული ქვედანაყოფების საქმიანობის კონტროლი და შეფასება თავისი კომპეტენციის საკითხების მიხედვით; ამა თუ იმ ინფორმაციის წარმოდგენის მოთხოვნა და სხვ.

განყოფილებაში “ქვედანაყოფის პასუხისმგებლობა” ჩამოთვლილია პასუხისმგებლობის სახეები, რომლებზედაც ქვედანაყოფი ანგარიშვალდებულია ზემდგომი ორგანიზაციების წინაშე. პასუხისმგებლობა შეიძლება იყოს დისციპლინარული, ადმინისტრაციული და სისხლის სამართლისა – დაშვებული დარღვევების ხასიათისაგან დამოკიდებულებით. დადგენილია პასუხისმგებლობა ქვედანაყოფისათვის დაკისრებული ფუნქციების არასათანადო შესრულებისათვის; შრომითი დისციპლინის მდგომარეობისათვის; ქვედანაყოფის განკარგულებაში მიცემული მატერიალური და ფინანსური რესურსების დაცვისა და ეკონომიური გამოყენებისათვის; თანამშრომელთა სამუშაო დროის სწორი და რაციონალური

გამოყენებისათვის; წარმოდგენილი საანგარიშგებო ინფორმაციის უზრუნველყოფისა და დამუშავებული დოკუმენტების სისწორისათვის. თითოეულ კონკრეტულ შემთხვევაში ეს ჩამონათვალი შეიძლება შეიცვალოს და შეივსოს.

განყოფილებაში “კრიტიკერიუმები ქვედანაყოფის საქმიანობის შესაფასებლად” უნდა პოვოს გამოსახვა მისმა წვლილმა წარმოების ეფექტურობის ამაღლებაში. კრიტიკერიუმებად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ერთი ან რამდენიმე მანკვინებელი, რომელიც ახასიათებს წარმოების საქმიანობას მთლიანად ან უშუალოდ მოცემული ქვედანაყოფისას.

ბოლოს მიეთითება მოქმედების ვადა და დებულების გადასინჯვის წესი.

**დებულებები თანამდებობის შესახებ** (თანამდებობრივი ინსტრუქციები) საწარმოებში შედგება საკვალიფიკაციო მახასიათებლების საფუძველზე, რომლებიც მოცემულია მოსამსახურეთა თანამდებობების საკვალიფიკაციო ცნობარში. მათი დანიშნულებაა – ვალდებულებების, უფლებების და პასუხისმგებლობის წრის განსაზღვრა კონკრეტულ პირობებთან მიმართებაში. რეკომენდებულია ამ დებულებების შემდეგი სტრუქტურა: 1. საერთო ნაწილი; 2. თანამდებობრივი ვალდებულებები; 3. უფლებები; 4. პასუხისმგებლობა; 5. თანამდებობის დასაკავებლად კანდიდატებისადმი მოთხოვნები; 6. კრიტიკერიუმები მუშაობის შესაფასებლად; 7. ხელფასი, სტიმულირება; 8. დასკვნა. თანამდებობათა ნომენკლატურა და სხვადასხვაობა საკმაოდ დიდია. ამიტომ მათზე დებულების სტრუქტურაში შეიძლება შეტანილ იქნეს (კვლილებები თანამდებობის სპეციფიკისა და კონკრეტული პირობებისაგან დამოკიდებულებით).

“საერთო ნაწილში” მიეთითება თანამდებობის დასახელება, ქვედანაყოფი, რომელშიაც იგი შედის, მისი დანიშნულება, ამ თანამდებობაზე მომუშავეთა რაოდენობა, ვის ექვემდებარება პიროვნება, რომელსაც უკავია ეს თანამდებობა და ვინ არის მის დაქვემდებარებაში, დებულების მოქმედებაში შეყვანის თარიღი. “თანამდებობრივი ვალდებულებების” აღწერა უნდა გამოხატავდეს თანამდებობრივი პირის საქმიანობის ყველა მნიშვნელოვან ასპექტს. განყოფილებაში “უფლებები” ჩამოთვლილია უფლებები, რომლებიც აუცილებელია ვალდებულებების შესასრულებლად. განყოფილებაში “პასუხისმგებლობა” ფორმირებულია შინაარსი, ხოლო აუცილებელ შემ-

თხვევებში პასუხისმგებლობის სახე თანამდებობის მიხედვით. განყოფილებაში “მოთხოვნები კანდიდატებისადმი” მითითებულაია საკვალიფიკაციო მოთხოვნები – განათლება, მუშაობის სტაჟი, სპეციალური ცოდნა, სპეციალური მომზადება და პირადი თვისებები – ორგანიზატორული უნარი, ადამიანებთან მუშაობის ცოდნა, ინიციატივობა, შემსრულებლობა, ანალიტიკური უნარი, განსახლვრული თანამდებობისათვის ჩამოთვლება სპეციალური მოთხოვნები ჯანმრთელობის მდგომარეობისადმი. “კრიტერიუმები მუშაობის შესაფასებლად” დადგინდება საქმიანობის შედეგებისადმი მიმართებაში ვალდებულებების შესრულების მიხედვით. მიეთითება, აგრეთვე, ხელფასი და სტიმულირების ფორმები. დებულების ბოლოს მოცემულია თანამდებობის დაკავების და თანამდებობიდან განთავისუფლების წესი.

## 5. მართვითი გადაწყვეტები

### 1. მართვითი გადაწყვეტების როლი მართვის პროცესში.

ყოველ მართვით გადაწყვეტილებას გააჩნია თავისი სუბიექტი, ე.ი. პირი ან ორგანო, რომლებიც მას დაბუღობენ, ობიექტი – შრომითი კოლექტივი ან ცალკეული მომუშავეები, რომლებმაც უნდა შეასრულონ ეს გადაწყვეტილება და საგანი, ე.ი. გადაწყვეტილების შინაარსი, რომელშიც განისახლვრება, რა უნდა გაკეთდეს და ა.შ.

ამრიგად, მართვითი გადაწყვეტილება წარმოადგენს მართვის სუბიექტის აქტს, რომელიც განსახლვრავს მართვის ობიექტის საქმიანობასა და ქცევას. გადაწყვეტილებების მეშვეობით დადგინდება საქმიანობის მიზნები, მათი მიღწევის ვადები, სამუშაოების სახეები, წარმოებს ადამიანების განაწილება თანამდებობებისა და სამუშაო ადგილების მიხედვით, განისახლვრება მათი ფუნქციები, უფლებები და პასუხისმგებლობა, სამუშაოზე ქცევის წესები, მომუშავეთა დასჯისა და წახალისების სომები, ნაწილდება მატერიალური რესურსები, ფულადი სახსრები, ფასდება პროდუქციის ხარისხი და სხვ.

მართვითი გადაწყვეტა არის კომპლექსური აქტი, რომელიც მოიცავს სამართლებრივ, სოციალურ, ფსიქოლოგიურ და სხვა ასპექტს. სამართლებრივი დამოკიდებულებით მართვითი გადაწყვეტილება წარმოადგენს მართვის სუბიექტის ძალაუფლებრივ აქტს, რომელშიც იგი გამოხატავს თავის ნებას, ახორციელებს მისთვის მინიჭებულ უფლებებს დაქვემ-

დებარებული მომუშავეების შრომის, მატერიალური და ფულადი სახსრების გამგებლობისას წარმოების ინტერესებში. ერთდროულად გადაწყვეტა წარმოადგენს სუბიექტის მიერ თავის თავზე პასუხისმგებლობის ადების აქტს, მის შესაძლო არაკეთილსასურველ შედეგებსა და შემსრულებლებზე, პასუხისმგებლობის დაკისრების აქტს მის სრულ და დროულ შესრულებაზე. ხელმძღვანელი პასუხს აგებს, აგრეთვე, გადაწყვეტის მიღების დროულობასა და მომწიფებული გადაწყვეტის მიღებიდან გადახვევისათვის.

მართვითი გადაწყვეტა წარმოადგენს სოციალურ აქტს, რადგან მიიღება ადამიანების მიერ და ეხება ადამიანთა ინტერესებს. მართვითი გადაწყვეტების სოციალური ხასიათი არ იცვლება იმ შემთხვევაშიც, როდესაც მათ დასასაბუთებლად გამოიყენება ეგმბი, რომელიც წარმოადგენს მხოლოდ გონებრივი შრომის იარაღს.

მართვითი გადაწყვეტა არის ფსიქოლოგიური აქტი, რადგან წარმოადგენს ადამიანის აზრობრივი საქმიანობის შედეგს. ამიტომ, გადაწყვეტის ხარისხი მნიშვნელოვანწილად დამოკიდებულია აზროვნების სიღრმეზე, რომელიც, თავის მხრივ, უშუალოდ არის დაკავშირებული ცოდნასა და გამოცდილებასთან, რაც დაგროვილი აქვს ადამიანს და, რასაც იგი იყენებს გადაწყვეტილების მიღების პროცესში. გადაწყვეტილების მიღების პროცესში დიდი ადგილი უკავია ნებისყოფას. ნებისყოფა ელინდება ადამიანის უნარში, შეასრულოს მიზანმიმართული მოქმედება და საქციელი, რომელიც მოითხოვს სიძნელეთა დაძლევას. ნებისყოფური მოქმედება მოიცავს მიზნის წინასწარ შეცნობას, მოტივების აზრობრივ განსჯას, გადაწყვეტილების მიღებას. ნებისყოფური ძალისხმევის ხარისხი დამოკიდებულია სიძნელეებსა და წინაუკმობებზე, რომელთა დაძლევა უხდება ხელმძღვანელს, რათა მიიღოს სწორი გადაწყვეტილება.

გადაწყვეტილება ინფორმაციული თვალსაზრისით არის ინფორმაციის დამუშავეების შედეგი, რომლის მსვლელობაშიც ხორციელდება შესაძლებელ ვარიანტებს შორის ისეთის შერჩევა, რომელიც ყველაზე ახლოა ოპტიმალურთან, ე.ი. წარმოადგენს საუკეთესოს. უარის თქმა გადაწყვეტილების მიღებაზე, აგრეთვე, გადაწყვეტილებაა.

გადაწყვეტილება წარმოადგენს მართვითი შრომის უშუალო პროდუქციას. ეს პროდუქცია არის შუალედი, მაგრამ

აუცილებელი. მის გარეშე შეუძლებელია საბოლოო პროდუქციის მიღება. გადაწყვეტილება, როგორც პროდუქციის სახესხვაობა, შეიძლება წარმოადგენდეს ყიდვა-გაყიდვის საგანს. ეს სპეციალური დაწესებულებების შექმნის საშუალებას იძლევა რთული მართვითი გადაწყვეტილებების გამოსაშუქებლად სათანადო ანაზღაურებისას. ასეთი დაწესებულებების როლს არცთუ იშვიათად ასრულებს სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებები, გამოთვლითი ცენტრები და სხვა ორგანიზაციები, როგორცაა მაგალითად, ორგტექსტინის ტრესტები და სხვ. აშშ-ში ფართო გავრცელება ჰქონდა ე.წ. ახრების ფაბრიკებმა, რომლებიც ასრულებენ ნარდ სამუშაოს სამეცნიერო კვლევებსა და გადაწყვეტილებების პროექტების მომზადებაზე მთავრობის, ცალკეული უწყებებისა და კერძო ფირმების საქმიანობის სხვადასხვა საკითხზე. მათ შორის ყველაზე ცნობილია ფირმა "რენდი" [68].

მართვითი გადაწყვეტების ხარისხი უშუალოდ ახდენს გავლენას მართვის ეფექტურობაზე. გადაწყვეტილებების გარეშე მართვა არ არსებობს.

**2. მართვითი გადაწყვეტების კლასიფიკაცია.** მართვითი გადაწყვეტების კლასიფიკაცია შეიძლება შესრულდეს შემდეგი ნიშნების მიხედვით: სუბიექტის, ობიექტის, საგნის, მიღების დროის, მნიშვნელობის, ფორმალისებადობის, თანისთავადობის ხარისხის, აუცილებლობის, ფორმის.

სუბიექტის მიხედვით, ე.ი. იმაზე დამოკიდებულებით, ვის მიერ მიიღება, გადაწყვეტილებები შეიძლება დაიყოს სამ ჯგუფად. გადაწყვეტილებების პირველი დაჯგუფება დაკავშირებულია მართვის სუბიექტის სახესთან. გადაწყვეტილებები შეიძლება მიღებულ იქნეს: ა) ორგანიზაციის, საწარმოს ადმინისტრაციის მიერ; ბ) ხელისუფლების ადგილობრივი ორგანოების მიერ; გ) შრომითი კოლექტივის, სასოგადოებრივი ორგანიზაციების მიერ. მეორე დაჯგუფება დაკავშირებულია მართვის იერარქიაში გადაწყვეტილების სუბიექტის ადგილზე. გადაწყვეტილებები მიიღება ძირეული ხელმძღვანელების, მართვის საშუალო დონის ხელმძღვანელების, მართვის უმაღლესი დონის ხელმძღვანელების მიერ. მშენებლობის შემთხვევაში, ძირეულ რგოლებს მიეკუთვნება: ბრიგადირი, ოსტატი, სამუშაოთა მწარმოებელი, უბნის უფროსი; მართვის საშუალო დონეს – სამშენებლო სამმართველო, ტრესტი,

გაერთიანება, სააქციო საზოგადოება, ფირმა; მართვის უმაღლეს დონეს – მთავარი სპეციალიზებული სამმართველო, სამინისტრო. გადაწყვეტილებების მესამე დაჯგუფება დაკავშირებულია მათ მიღებაში მონაწილე ადამიანთა რაოდენობასთან: ერთპიროვნული, მიღებული ხელმძღვანელების მიერ ერთმმართველობის საფუძველზე; კოლექტიური, მიღებული სპეციალურად შექმნილი კოლექტიების და სხვადასხვა კომისიების მიერ; კოლექტიური, მიღებული შრომითი კოლექტივების და საზოგადოებრივი ორგანიზაციების კოლექტივების მიერ.

გადაწყვეტილებების კლასიფიკაცია ობიექტის მიხედვით ნიშნავს მათ დაყოფას იმისდა მიხედვით, თუ ვის მიეწერება მათი შესრულება.

საგნის მიხედვით, ე.ი. შინაარსის მიხედვით, გადაწყვეტილებები შეიძლება კლასიფიცირებულ იქნეს წარმოების ქვესისტემებისაგან დამოკიდებულებით, რომლებსაც ისინი მიეკუთვნება. ასხვაგვებენ ტექნიკურ, ორგანიზაციულ, ეკონომიკურ, სოციალურ გადაწყვეტილებებს.

დროის მიხედვით, რომლებსაც მიეკუთვნება გადაწყვეტილებები, მომავლის, აწმყოს და წარსულის გათვალისწინებით. გადაწყვეტილებები მომავლის შესახებ არის გეგმიური და პროგნოსული. გეგმიური გადაწყვეტები (გეგმები) ატარებს დირექტიულ ხასიათს; პროგნოსული გადაწყვეტილებები (პროგნოსები) ეს არის ალბათური წინასწარმეტყველება მართვის ობიექტის მომავალი მდგომარეობისა.

მნიშვნელობის ხარისხის მიხედვით გადაწყვეტილებები იყოფა სტრატეგიულად და ტაქტიკურად. სტრატეგიულს მიეკუთვნება ისეთი საერთო გადაწყვეტილებები, რომლებიც განმსაზღვრელ გავლენას ახდენს მართვის ობიექტზე მთლიანობაში, ორგანიზაციის, საწარმოს საქმიანობის წარმატებაზე. სტრატეგიული გადაწყვეტილებები ითვალისწინებს არა მხოლოდ რაოდენობრივ, არამედ ხარისხობრივ ცვლილებებსაც წარმოების სტრუქტურაში. ტაქტიკური – ეს არის კერძო გადაწყვეტილებები, რომლებიც მიიღება მიმდინარე, კერძო პრობლემების გადასაჭრელად.

გადაწყვეტილებების მოსამსაღებლად სამუშაოს ფორმალიზაციის შესაძლებლობის თვალსაზრისით, მათ ყოფენ ფორმალისებად და არაფორმალისებად (სტანდარტულად და არასტანდარტულად). ფორმალისებადი – ეს ის გადაწყვეტი-

ლუბებია, რომლებიც შეიძლება მომზადდეს განსახლებული შაბლონის მიხედვით. ამიტომ ყველა ოპერაცია, დაკავშირებული ასეთი გადაწყვეტილებების დამუშავებასთან, შეიძლება აიწეროს ალგორითმის სახით, დაპროგრამირდეს და შესრულდეს ეგმ-ის დახმარებით. არაფორმალისებადებს მიეკუთვნება გადაწყვეტილებები, რომელთა მომზადების პროცესის წარმოდგენა ვერ ხერხდება ალგორითმის სახით. ეს არის პრობლემური გადაწყვეტები, რომლებიც მოითხოვს შემოქმედებით მიდგომას, მაგალითად, გადაწყვეტილება მშენებლობის ხარისხის, შრომის ნაყოფიერების ამაღლების თაობაზე.

თავისთავადობის ხარისხის მიხედვით გადაწყვეტილებები არის: ა) თავისთავად მიღებადი, ბ) მართვის სექსტორში ორგანიზების გადაწყვეტილებების შესასრულებლად მიღებადი, გ) დაქვემდებარებული ქვედანაყოფების ინიციატივით მიღებადი.

აუცილებლობის ხარისხის მიხედვით გადაწყვეტილებები შეიძლება იყოს აუცილებელი და სარეკომენდაციო. აუცილებელი გადაწყვეტილებები ექვემდებარება დაუყოვნებლივ შესრულებას, სარეკომენდაციო შეიძლება იქნეს მიღებული ან უარყოფილი შემსრულებლის მიერ კონკრეტული პირობებისაგან დამოკიდებულებით. შემსრულებელი, რომელიც დაუსაბუთებლად უარყოფს სარეკომენდაციო გადაწყვეტილებას, პასუხს აგებს შესაძლო არაკეთილსასურველი შედეგებისათვის.

წარმოდგენის ფორმის მიხედვით გადაწყვეტილებები კლასიფიცირდება დოკუმენტირებულად (წერილობითი, მაგნიტოფონზე ჩაწერილი) და არადოკუმენტირებულად (სუპირი).

**3. მოთხოვნები მართვითი გადაწყვეტებისადმი.** იმისათვის, რომ მართვითმა გადაწყვეტილებებმა მართვაში თავისი წამყვანი როლი შეასრულონ, ისინი უნდა აკმაყოფილებდეს რიგ მოთხოვნებს, რომელთა შორის მთავარია: შესრულებადობა, თავისდროულობა, ოპტიმალურობა, კანონიერება, სრულყოფილებიანობა, სამართლიანობა, არაწინააღმდეგობრივობა და მემკვიდრეობითობა, სიმარტივე, სიმოკლე და გადმოცემის სიცხადე.

გადაწყვეტილების შესრულებადობა მდგომარეობს იმაში, რომ მისი რეალიზაციისათვის შექმნილი უნდა იყოს ყველა აუცილებელი წინა პირობა. დაკლებების გაცემა დაქვემდებარებულთათვის, მათი შესრულების შესაძლებლობებისათვის



ყოფილების მიუქცევლად, რაც წარმოადგენს საკმაოდ გაცი-  
რცელებულ ნაკლოვანებას, რომელიც ადაბლებს მართვის  
ეფექტურობას. ჯერ ერთი, ასეთი გადაწყვეტილება შეუძლებე-  
ლია შესრულდეს, მაშასადამე, მოსალოდნელი შედეგი არ  
იქნება მიღებული, ამან შეიძლება მიგვიყვანოს მასთან და-  
კავშირებულ რიგი სხვა გადაწყვეტილებების შეუსრულებლო-  
ბასთან, რაც ხშირი გამეორებისას იწვევს დარღვევებს მარ-  
თვაში. მეორეც, მძიმე მდგომარეობაში აღმოჩნდება შემსრუ-  
ლებელი, რომელმაც მიიღო შეუსრულებადი დავალება. თუ  
ის შეეცდება შეასრულოს დავალება, მხოლოდ დროს დაკარ-  
გავს, ტყუილუბრალოდ დახარჯავს მატერიალურ სახსრებს  
და ვერ მიაღწევს შედეგს, რაც შეიძლება აღქმული იქნეს,  
როგორც უთაურობა, დაუდევრობა. ხოლო თუ ის უარს გა-  
ნაცხადებს ასეთი გადაწყვეტილების შესრულებაზე, რისკს  
გასწევს დადანაშაულებულ იქნეს შრომითი დისციპლინის  
დარღვევაში. შედეგად, გარდაუვალია კონფლიქტი ხელმძღვა-  
ნელსა და დაქვემდებარებულს შორის.

ამერიკელი სპეციალისტი მართვის დარგში გ. ემერსონი  
უწოდებს “მგლურს” მართვის ასეთ ტიპს, რომლის დროსაც  
“ხელმძღვანელი აძლევს თავის დაქვემდებარებულებს სრუ-  
ლიად თვითნებურ დავალებას და შემდეგ მოითხოვს, რომ  
თვითონ გაართვან თავი მას თავიანთი შესაძლებლობებისა-  
მებრ [42].

მაგრამ, ყოველთვის არ არის შესაძლებელი წინასწარ  
დაადგინო, შესრულებადია თუ არა მოცემული გადაწყვეტი-  
ლება. ეს ეხება, უპირველეს ყოვლისა, გადაწყვეტილებებს,  
რომლებიც მიიღება არასრული ინფორმაციის პირობებში.  
ამიტომ, ბევრია დამოკიდებული შემსრულებლის ინიციატივა-  
ზე, მოსასრულებლობასა და შეუპოვრობაზე. ამასთან ერთად,  
გადაწყვეტილების მიღების პროცესში, აუცილებელია მისი  
ღრმად გამოკვლევა, განხორციელების რეალურობის თვალ-  
საზრისით.

**გადაწყვეტილების თავისდროულობა** მდგომარეობს მისი  
მიღებისა და რეალიზაციის მომენტის სწორად შერჩევაში. ეს  
მომენტი განისაზღვრება შექმნილი სიტუაციისა და მისი შეც-  
ვლის შესაძლებლობის გათვალისწინებით. ერთნაირად მავნე-  
ბელია, როგორც ნაადრევი გადაწყვეტილებები, რომელთა  
რეალიზაციისათვის ჯერ კიდევ არ მომწიფებულა პირობები,  
ისე დაგვიანებული, რომელთა აუცილებლობაც უკვე აღარ  
394

არსებობს და მათ დაკარგეს აზრი. ეფექტური გადაწყვეტილების გამოსამუშავებლად საჭიროა დრო, ხოლო ის ხშირად გვაკლია. სამეცნიერო-ტექნიკური რევოლუციის პირობებში წინააღმდეგობრიობა გადაწყვეტილების დროულად მიღებასა და ხარისხს შორის კიდევ უფრო მწვავედება. ამიტომ ხელმძღვანელებისაგან მოითხოვება ეფექტური გადაწყვეტილებების მოკლე ვადებში მომზადების მეთოდების ფლობა. კრიტიკულ სიტუაციებში, როდესაც რთული გადაწყვეტილების მიღებაზე გვაქვს დროის მცირე მონაკვეთი, პრიორიტეტი უნდა მიენიჭოს დროულობას: სჯობს, დროულად მიღებულ იქნეს არასაკმარისად დასაბუთებული გადაწყვეტილება, ვიდრე კარგად დასაბუთებული გადაწყვეტილება, მაგრამ დაგვიანებული.

გადაწყვეტილების ოპტიმალურობა მდგომარეობს თითოეულ კონკრეტულ სიტუაციაში არსებული შესაძლებლობების გათვალისწინებით მიღებული კრიტერიუმის მიხედვით ყველა ვარიანტიდან საუკეთესოს ამორჩევაში. იმისათვის, რომ მართვა მთლიანად იყოს ოპტიმალური, თითოეული, მართვითი გადაწყვეტილებების მთელი კომპლექსიდან, აგრეთვე, უნდა იყოს ოპტიმალური ან ახლოს მასთან. გადაწყვეტილების ოპტიმალურობის მიღწევის ძირითად პირობებს წარმოადგენს პირების კომპეტენტურობა, რომლებიც ამზადებენ და ღებულობენ გადაწყვეტილებას, მეცნიერული მიდგომა და კონკრეტულობა.

შეუძლებელია ოპტიმალური გადაწყვეტილების მიღება, თუ გადაწყვეტილების მიმღები პირები, არ არიან კომპეტენტურები მოცემულ საკითხში, ე.ი. არ აქვთ აუცილებელი კვალიფიკაცია და გამოცდილება, არ ფლობენ გადაწყვეტილებების მიღების მეთოდებს. ხელმძღვანელის ამოცანაა მიიზიდოს გადაწყვეტილების მოსამზადებლად შესაბამისი სპეციალისტები და ორგანიზაცია გაუკეთოს მათ მუშაობას. აუცილებლობის შემთხვევაში, გადაწყვეტილების მოსამზადებლად შეიძლება მართვის აპარატის სპეციალისტებთან ერთად მიზიდულ იქნეს სამეცნიერო-კვლევითი, საპროექტო და სხვა ორგანიზაციების თანამშრომლები.

მეცნიერული მიდგომის მოთხოვნა მდგომარეობს იმაში, რომ გადაწყვეტილებები მიღებული უნდა იქნეს ბუნებისა და საზოგადოების განვითარების კანონზომიერებათა ცოდნის საფუძველზე. მეცნიერული მიდგომის დროს არა აქვს ადგი-

ლი ელუნტარისმს, რაც ნიშნავს ობიექტურ კანონსომიერუბათა უარყოფას, გადაწყვეტილებების მიღებას სუბიექტური სურვილების და თვითნებური მოქმედებების საფუძველზე.

კონკრეტულობის მოთხოვნა ავალდებულებს გათვალისწინებულ იქნეს ყველა პირობა, რომელიც ახასიათებს მოცემულ სიტუაციას და არა დაკმაყოფილებას საერთო მონაცემებით.

გადაწყვეტილების კანონიერება მდგომარეობს მის შესაბამისობაში მოქმედ კანონმდებლობასა და ნორმატიულ აქტებთან. გადაწყვეტილებები, მიღებული არსებული კანონმდებლობის და დადგენილი ნორმების, აგრეთვე მართვის სემდგომი ორგანოების გადაწყვეტილებების დარღვევით, წარმოადგენს არაუფლებამოსილს და ექვემდებარება გაუქმებას. ამიტომ, მართვითი გადაწყვეტილებები უნდა იყოს დასაბუთებული არა მხოლოდ სპეციალური, არამედ უფლებრივი დამოკიდებულებით, რისთვისაც მიიზიდება იურიდიული სამსახური.

სრულუფლებიანობა (მბრძანებლობა) გადაწყვეტილებისა ხასიათდება ხელმძღვანელის შესაბამისი უფლებრივი სრულუფლებიანობით, რაც საშუალებას აძლევს მიიღოს მსგავსი გადაწყვეტილებები. გადაწყვეტილებებს, მიღებულს მართვის სუბიექტის მიერ, რომელიც არ ფლობს აუცილებელ უფლებებს, არა აქვს იურიდიული ძალა და არც აუცილებელია შესასრულებლად.

სამართლიანობა არის მორალურ-უფლებრივი და სოციალურ-პოლიტიკური შემეცნების კატეგორია. გამოხატავს შესაბამისობის მოთხოვნას შრომასა და გასამრჯელოს, უფლებებსა და ვალდებულებებს, გარდახდომილებასა და დასჯას, დამსახურებასა და წახალისებას და ა.შ. შორის. შეუსაბამობა ამ დამოკიდებულებებში აღიქმება, როგორც უსამართლობა. უსამართლო გადაწყვეტები იწვევს მომუშავეებში განაწყენებას, რომელთა მიმართაც იგი იქნა გამჟღავნებელი, აქვეითებს მათ შორით და სასოგადოებრივ აქტიურობას, იწვევს კონფლიქტებს, უარყოფით გავლენას ახდენს კოლექტივში მორალურ-ფსიქოლოგიურ კლიმატზე, ავტორიტეტს უბღალავს ხელმძღვანელებს, რომლებმაც მიიღეს ასეთი გადაწყვეტები. უსამართლო გადაწყვეტილებების თავიდან ასაცილებლად სხვადასხვა მატერიალური სიკეთის (ბინის, საგნურების, ხელფასის, პრემიების) განაწილებისას, აუცილებელია მიზიდვა მონაწილეობისათვის მათ დამუშავებაში

შრომითი კოლექტივებისა, სასოგადოებრივი ორგანიზაციებისა და ფართო საჯაროობის უსრუნველყოფა.

გადაწყვეტილებების არაწინააღმდეგობრიობა და მემკვიდრეობითობა მდგომარეობს იმაში, რომ ისინი არ უნდა შეიცავდნენ ლოგიკურ წინააღმდეგობებს განსჯაში, მტკიცებულებებში, წინაუქმობას ახრებში. თვითონ ფაქტი ლოგიკური წინააღმდეგობის დადგენისა გადაწყვეტაში, ხდის მას უწინაარსოს. გადაწყვეტილება არ უნდა შეიცავდეს წინააღმდეგობრიობას სხვა გადაწყვეტილებებთან დამოკიდებულებაში, რომლებიც ადრე იყო მიღებული და მიიღება ერთდროულად. ურთიერთდაკავშირებული საკითხების მიხედვით დაცული უნდა იყოს მემკვიდრეობითობა და გადაწყვეტილებების შეთანხმებულობა. მაგალითად, ხშირად გადაწყვეტილება მიმართული შრომის ნაყოფიერების ამაღლებაზე, წინააღმდეგობრიობაშია გადაწყვეტილებებთან ხარისხის ამაღლების შესახებ. ასეთი სახის წინააღმდეგობრიობის არსებობა იწვევს შემსრულებელთა დუხორიენტაციას, ბადებს დაურწმუნებლობას, ბღადავს ხელმძღვანელთა ავტორიტეტს.

**გადმოცემის სიმარტივე, სიცხადე და სიმოკლე** საშუალებას იძლევა გადაწყვეტილებას მიეცეს ოფიციალური ხასიათი, გამოირიცხოს მისი არასწორად გაგების შესაძლებლობა, შემცირდეს დრო შინაარსის აღქმაზე. განსაკუთრებულ სიმარტივეს, სიცხადეს და სიმოკლეს მოითხოვს სეპირი გადაწყვეტილებები, რომლებიც გადაიცემა დაქვემდებარებულობის ძველეთ რამდენიმე ინსტანციის გავლით.

**4. გადაწყვეტილებების სუბიექტური ნაკლოვანებები და მათი აღმოფხვრის გზები.** გადაწყვეტილების შინაარსზე ამა თუ იმ ხარისხით შეიძლება გავლენა მოახდინოს გადაწყვეტილების მიმღები პიროვნების ისეთმა თავისებურებებმა, როგორცაა ხასიათი, ტემპერამენტი, ემოციური მდგომარეობა, გუნება-განწყობა, სიმპათია და ანტიპათია, გულმოდრეკილება, გემოვნება, პირადი პრესტიჟის მოსახრება და სხვ. ხელმძღვანელი, რომელიც ღებულობს გადაწყვეტილებას, შეიძლება იყოს თვითდაჯერებული პრინციპული მებრძოლი, დარწმუნებული მისთვის დაკისრებული საქმის მნიშვნელობასა და სასოგადოებრივ სარგებლობაში ან ჰქონდეს კარიერისტის თვისებები, გამოამჟღავნოს აქტიურობა პირადი დაწინაურებისათვის; გააჩნდეს ნოვატორის თვისებები,

გაბედულად ნერგაედეს ყველაფერს ახალს და მოწინავეს ან, პირიქით, კონსერვატორის, რომელიც ძნელად ამბობს უარს მისთვის ჩვეულ მეთოდებზე, მაშინაც კი, როდესაც ისინი აშკარად მოქველდა; გააჩნდეს დიდი ნებისყოფა, გამბედაობა და დაუინება დასახული მიზნების მიღწევაში ან იყოს უნებისყოფო, სუსტი ხასიათის ადამიანი, რომელსაც არ შესწევს უნარი წავიდეს “დინების საწინააღმდეგოდ”; იმოქმედოს იმპულსურად ან გაანგარიშებით, მოფიქრებულად; გამოამჟღავნოს გატაცებული ან ცივი-განსჯითი დამოკიდებულება სინამდვილისადმი, შეეძლოს შეიკაოს თავი ან, პირიქით, იყოს ზედმეტად აქტიური ან ინერტული, იოლად ან ძნელად შეეგუოს ახალ გარემოებას და ა.შ.

ასეთი პიროვნული ფაქტორები დიდ გავლენას ახდენს სიტუაციის შეფასებაზე, რომელიც ამოსავალია გადაწყვეტილების მისაღებად, განსაკუთრებით დროის დეფიციტის პირობებში. სიტუაციის არასწორი შეფასება შეიძლება იყოს შედეგი ძლიერი აღგზნებისა (მრისხანება, შიში), როდესაც ადამიანს არ შესწევს უნარი, გაითვალისწინოს ყველა გარემოება და დამახინჯებულად წარმოიდგენს ვითარებას. ამ პირობებში განსაკუთრებით მწვავედ მჟღავნდება ადამიანის თვისება, აღიქვას არა ნამდვილი ფაქტორები, არამედ ისინი, რომელიც მას სურს დაინახოს. შედეგად გადაწყვეტილება მიიღება სინამდვილის არა ადეკვატური, არამედ დამახინჯებული, სუბიექტური წარმოდგენის საფუძველზე.

გამოყოფენ ყველაზე გავრცელებულ სუბიექტურ ნაკლოვანებებს: წინასწარაკვიატებულობა, სინამდვილის სასურველით შეცვლა, გადაზღვევა, ნახეერულობა, ეგოცენტრიზმი.

წინასწარაკვიატებულობა გადაწყვეტილებაში წარმოიქმნება აზროვნების ინერტულობის შედეგად, როდესაც გაითვალისწინება არა კონკრეტულად შექმნილი სიტუაცია მოცემულ მომენტში, არამედ ანალოგიური, მაგრამ, რომელსაც ადრე ჰქონდა ადგილი. მაგალითად, ესა თუ ის მომუშავე წარსულში არაერთხელ არღვევდა წესრიგს და მასზე შეიქმნა აზრი, როგორც უწესრიგო ადამიანზე. გავიდა დრო, მომუშავემ გააცნობიერა თავისი შეცდომები, გამოსწორდა, გახდა საწინააღმდეგო მუშაი, მაგრამ მას ძველებურად ასახელებენ წესრიგის დამრღვევთა რიცხვში.

ეს გარემოება უკარგავს მომუშავეებს ხელმძღვანელობის სამართლიანობისა და ნდობის რწმენას, აქვეითებს მათ შრო-

მით აქტიუობას. ისინი, რომლებსაც მიიხვეწენ ნამორჩენილებად, არ ცდილობენ დაწინაურებას, რადგან ეს უსარგებლოა, მაინც არ შეამჩნევენ; ისინი, რომლებსაც მიიხვეწენ მოწინავეებად, უკდმეტად თავს აღარ იწუხებენ, რადგან ისინი ისედაც მოწინავეების რიგებში ითვლებიან, მიუხედავად მუშაობის გაუარესებისა. წინასწარაკვიატებული გადაწყვეტილებები შეიძლება ეხებოდეს მთელ კოლექტივებსა და ორგანიზაციებსაც.

წინასწარაკვიატება შეიძლება იყოს შედეგი სიმპათიისა და ანტიპათიისა. ხელმძღვანელი სიმპათიურად არის განწყობილი მომუშავეის მიმართ და აწინაურებს მას და ვერ ამჩნევს, რომ ობიექტური მონაცემებით იგი არ იმსახურებს დაწინაურებას.

**სინამდვილის სასურველით შეცვლა** ხდება მეტისმეტი ოპტიმიზმის გამო, არსებული სიძნელების შეუფასებლობით, აგრეთვე, ხელმძღვანელის მისწრაფებით შეინარჩუნოს თავისი ავტორიტეტი, წარმოაჩინოს თავისი თავი ყოველის შემძლე ნებისმიერი წინააღმდეგობის დაძლევისას. შედეგად, გადაწყვეტილებაში ისმება არა რეალურად მიღწევადი მიზანი, არამედ ის, რომელიც მნიშვნელოვანია და ძალიან სასურველი. ნამდვილის სასურველით შეცვლა წარმოადგენს თავის მოტყუების სახესხვაობას, რომელიც საბოლოოდ იწვევს მუშაობის ჩაშლასა და მატერიალურ დანაკარგებს.

**გადაზღვევა** წარმოიქმნება, როგორც შედეგი გადაწყვეტილების მიმღები პირების მეტისმეტი შიშისა, პასუხისმგებლობისა მათი შესაძლო არაკეთილსასურველი შედეგების გამო. ობიექტურ წინაპირობებს ასეთი გადაწყვეტილებისათვის წარმოადგენს ინფორმაციის არასისრულე და დაბალი უტქუარობა, რომელიც გამოიყენება გადაწყვეტილების მისაღებად.

**გადაწყვეტილებების ნახევრულობა** წარმოიშობა მიზნებსა და მათი მიღწევის საშუალებებს შორის წინააღმდეგობრიობის შედეგად. ისახება ორგანიზაციისათვის ნიშნადი მიზნები, მაგრამ, გამოიყოფა მათი რეალიზაციისათვის შეუძლებელი საშუალებები, რომლებიც იძლევა პრობლემის ნაწილობრივ (ნახევრად) გადაწყვეტის შესაძლებლობას. მამოძრავებელ მოტივს ნახევრული გადაწყვეტილებების მისაღებად წარმოადგენს, ერთი მხრივ, პრობლემის არსებობა, რომლის გადაწყვეტის აუცილებლობაც ნათელია, და მეორეც – სიძნელები მისი რეალიზაციისათვის რესურსების გამოყოფაში. ამ პირობებში, პრობლემის გადაწყვეტასე უარის თქმამ შეიძლება

კონსერვატორის სახელი გაუვრცელოს, ხოლო აუცილებელი საშუალებების გამოყოფამ – გააუარესოს საქმეების საერთო მდგომარეობა, უფრო მნიშვნელოვანი პრობლემების გადაწყვეტისაგან საშუალებების წამოშორების ხარჯზე. ხელმძღვანელი დაჰყვება რა “ორი კურდღლის მოკვლის” საცდურს აცხადებს, რომ პრობლემა გადაწყდება და გამოყოფს სრულიად არასაკმარის საშუალებებს დასახეული მიზნების მისაღწევად.

ნახევრული გადაწყვეტები არ შეიძლება განხილულ იქნეს, როგორც უწყინარი ნაკლოვანებები. იქმნება იმის ილუზია, რომ აქტუალური პრობლემები გადაწყდება, წარმოიქმნება გაუმართლებელი ოპტიმიზმი, თვითდამშვიდებულობა, რაც ხელს უწყობს სახსრების დანიავებას, ამიტომ ძალიან მავნეა.

ეგოცენტრიზმი მუდამ ებრძვის ორგანიზაციის საერთო მიზნების შეცვლით პირადი ან ვიწროჯგუფური ხასიათით. ეგოცენტრიზმისაკენ მიდრეკილების მქონე ხელმძღვანელები აგრესიულები არიან თავიანთი მისწრაფებებით. ისინი ცდილობენ, მიაღწიონ თავიანთთვის ან პირების ვიწრო ჯგუფისათვის სასურველ შედეგებს იმისაგან დამოუკიდებლად, როგორ ზიანს მიაყენებს ეს სხვა თანამშრომლებს და ორგანიზაციის კოლექტივს მთლიანად. ეგოცენტრიზმი არის ეგოიზმის უკიდურესი ფორმა. ეგოცენტრიზმის გამჟღავნების მაგალითები მრავალრიცხოვანია: ძნელი პრობლემების გადაწყვეტისაგან გადახრა, მისწრაფება მხოლოდ იმ საკითხების გადაწყვეტისაკენ, რომლებიც დაწინაურების საშუალებას იძლევა, თავის თავისთვის სხვისი აზრების მიწერა, დიდი ზომით იმ შედავათების მიღება, რომელსაც სხვა თანამშრომლებსაც აქვთ თანაბარი უფლება, მისწრაფება, მიადწიოს განსაკუთრებულ პირად სარგებლიანობას და ა.შ.

გადაწყვეტილებების წამოთვლილი სუბიექტური ნაკლოვანებები, მავნეა საქმისათვის, ხოლო საბოლოოდ, აგრეთვე, იმ ხელმძღვანელებისათვის, რომლებიც მათ უშვებენ. ხელმძღვანელი, რომელიც შეგნებულად უშვებს მსგავს ნაკლოვანებებს, წინასწარ სწირავს თავს წარუმატებლობისათვის. ამიტომ აქ, უპირველეს ყოვლისა, აუცილებელია ხელმძღვანელის თვითკონტროლი. ამ მიზნით ხელმძღვანელმა, ღებულობს რა ნებისმიერ გადაწყვეტილებას, უნდა კრიტიკულად შეამოწმოს საკუთარი თავი, ობიექტურად შეაფასა თუ არა მან სიტუაცია, გამომდინარეობს თუ არა მიღებული გადაწყვეტილება მოკვმიული გარემოებიდან, ხომ არ უშვებს იგი წინასწარაკ-

გიატებულობას, გადახლევეას, ნახევრულობას, ხომ არ ახდენს სინამდვილის სასურველით შეცვლას, ხომ არ ანიჭებს პირად მიზნებს უპირატესობას საერთო საქმის საზიანოდ.

დიდი მნიშვნელობა აქვს, აგრეთვე, საჯაროობას გადაწყვეტილებების მიღებისას.

## 5. მართვითი გადაწყვეტების მიღებისა და რეალიზაციის ორგანიზაცია.

გადაწყვეტილებების მიღების ორგანიზაცია. ეფექტური გადაწყვეტილებების მისაღებად წარმოქმნილი პრობლემების მთელი კომპლექსის მიხედვით აუცილებელია სამუშაოს სწორი ორგანიზაცია გადაწყვეტილებების მოსამზადებლად. ეს არის უმნიშვნელოვანესი პირობა მართვის თქერატიულობისა და ეფექტურობისათვის. გადაწყვეტილებების მომზადების ორგანიზაცია განისაზღვრება მათი სირთულით. ზოგი გადაწყვეტილება მიიღება უშუალოდ ხელმძღვანელის მიერ, მოკლე დროის განმავლობაში, სხვები გამომუშავდება სპეციალისტების დიდი ჯგუფების მიერ, მრავალი თვის განმავლობაში.

გადაწყვეტილების მიღება წარმოადგენს ხელმძღვანელის კომპეტენციას. რთული გადაწყვეტილების მოსამზადებლად შეიძლება დაინიშნოს პირი, რომელიც პასუხისმგებელია მთელი მუშაობის ორგანიზაციისათვის.

მუშაობის ორგანიზაცია გადაწყვეტილების მისაღებად მოიცავს: გადაწყვეტილების სახის დადგენას, რომელიც უნდა იქნეს მიღებული; სამუშაოების მოცულობის, ხანგრძლივობის, გადაწყვეტილების მიღების ვადების და, ამისათვის, საჭირო სპეციალისტების შემადგენლობის განსაზღვრა; გადაწყვეტილების მიღების მეთოდების შერჩევა, გადაწყვეტილების განხილვის რიგის, შეთანხმების და დამტკიცების (ხელმოწერის) განსაზღვრა; გადაწყვეტილების დამუშავების მსვლელობისადმი აღრიცხვისა და კონტროლის ორგანიზაცია. განსაკუთრებით რთული გადაწყვეტილების მომზადების დროს მონაწილეთა დიდი რაოდენობის მოხილვისას მიზანშეწონილია გადაწყვეტილების მიღების გეგმის შედგენა.

გადაწყვეტილებების რეალიზაციის ორგანიზაცია. ყველაზე კარგი გადაწყვეტა, რომელიც აკმაყოფილებს ყველა მათხონას, მისი შეუსრულებლობის შემთხვევაში, განუხორციელებელ ოცნებად იქცევა. გადაწყვეტილებების შეუსრულებ-



ლობა წარმოადგენს თანამედროვე მართვის ყველაზე დიდ ნაკლოვანებას. ცალკეულ დაწესებულებებში შეუსრულებელი გადაწყვეტილებების რაოდენობა აღწევს 30%-ს და მეტს. ამასთან, არცთუ იშვიათად იზრდება შეუსრულებელი გადაწყვეტილებების რაოდენობა ერთსა და იმავე საკითხზე. ამისაგან ზარალდება წარმოება, ქვეითდება დისციპლინა, მომუშავეები ეჩვენებიან გადაწყვეტილებების შეუსრულებლობას. ამიტომ, აუცილებელია, რომ ხელმძღვანელები და მართვის აპარატი იჩენდნენ ძალისხმევას მაქსიმუმს მიღებული გადაწყვეტილებების რეალიზაციის განუხრელი უზრუნველყოფისათვის.

გადაწყვეტილებების რეალიზაციის ორგანიზაცია მოიცავს მათ დროულ დაყვანას შემსრულებლებამდე, აღრიცხვას, კონტროლს, შესრულების რეგულირებას, გადაწყვეტილებების რეალიზაციის შედეგად მიღწეული შედეგების ანალიზსა და შეფასებას. გადაწყვეტილების წარმატებით განხორციელების შესაძლებლობა ჩადებულია უკვე თვით გადაწყვეტილებაში, როდესაც მითითებულია არა მხოლოდ ის, რა უნდა გაკეთდეს, არამედ შემსრულებლებიც, ვადები, საქმიანობის საშუალებები და მეთოდები, აგრეთვე, ისიც, ვინ უნდა განახორციელოს კონტროლი გადაწყვეტილების შესრულებაზე. მიუხედავად ამისა, რთული გადაწყვეტილების შემთხვევაში, შედგება მისი რეალიზაციის გეგმა, რომელიც აკონკრეტებს და აკონტროლებს გადაწყვეტილებების შესრულების უზრუნველყოფის ღონისძიებებს და მათ ურთიერთკავშირებს დროში.

გადაწყვეტილების დაყვანა შემსრულებლებამდე უნდა იყოს დროული და თან უნდა სდევდეს მისი პროპაგანდა და განმარტება. მნიშვნელოვანია მიღწეულ იქნეს გადაწყვეტილების შინაარსის და მნიშვნელობის სწორი გაგება, აგრეთვე, სურვილის აღძვრა მომუშავეებში, აქტიურად ჩაერთონ მის რეალიზაციაში.

აუცილებელია ორგანიზებულ იქნეს გადაწყვეტილებების რეალიზაციის მსვლელობის აღრიცხვა და კონტროლი, მისი ცალკეული ეტაპების მიხედვით. ამისათვის, გამოიყენება ყველა არსებული ან ორგანიზაცია უკეთდება აღრიცხვისა და კონტროლის სპეციალურ სახეებს. აღრიცხვისა და კონტროლის მიზნებისათვის მიზანშეწონილია გადაწყვეტილებების კარტოთეკის გამოყენება, ხოლო მსხვილ საწარმოებში,

სადაც აუცილებელია ათეულ და ასეულათასობით დოკუმენტის შესრულების კონტროლირება - ეგმ-ის გამოყენება. გადაწყვეტილებების რეალიზაციის რეგულირება მდგომარეობს ზომების დროულად მიღებაში, რომელიც აღმოფხვრის კონტროლის პროცესში გამოვლენილ ჩამორჩენებს და სხვა ნაკლოვანებებს გადაწყვეტილებების შესრულებაში. აუცილებლობის შემთხვევაში, წარმოებს გადაწყვეტილებების კორექტირება კონკრეტული გარემოების გათვალისწინებით.

მიღწეული შედეგების ანალიზი და შეფასება საშუალებას იძლევა დადგინდეს გადაწყვეტილების ეფექტურობა, გამოვლინდეს მისი ნაკლოვანებები, შეფასდეს გადაწყვეტილების შემსრულებელთა მუშაობის წარმატებულობა და განხორციელებულ იქნეს ღონისძიებები მათი სტიმულირებისათვის.

**6. გადაწყვეტილებების მიღების სისტემური მეთოდები.** გადაწყვეტილებების მიღების სისტემური მეთოდები დამყარებულია სისტემურ მიდგომაზე. შეენიშნავთ, რომ სისტემურ მიდგომას, ჩვეულებრივ, უპირისპირებენ ელემენტარისტულ მიდგომას, რომელიც შეესაბამება აზროვნების მეტაფიზიკურ წესს, რაც გამომდინარეობს ყველა ობიექტის უბრალო ელემენტარული საფუძვლის გამოძენის აუცილებლობიდან და, ამრიგად, რთულის დაყვანიდან მარტივზე. სისტემური მიდგომა უარყოფს მექანიკურ მიდგომას (მექანიციზმს), რომლის თანახმადაც, მთლიანის თვისებები არის მისი ნაწილების თვისებების ჯამი. მთლიანობის თვისების გაცნობიერების მიზნით, განვიხილოთ მაგალითი. თუ სამი ფიცრისაგან დავამზადებთ კოჭს, ფიცრების დაყენებით რიგში, მაშინ მისი მზიდუნარიანობა ტოლი იქნება ფიცრების მზიდუნარიანობათა ჯამისა. ასეთი კონსტრუქცია არ შეიძლება ჩაითვალოს მთლიან სისტემად, რადგან სისტემის თვისება აღმოჩნდება ტოლი შემადგენელი ნაწილების თვისებათა ჯამისა. მაგრამ თუ იმავე სამი ფიცრისაგან დავამზადებთ ორტესებრი განიეკეთის კოჭს, მისი მზიდუნარიანობა აღმოჩნდება მეტი ფიცრების მზიდუნარიანობათა ჯამზე, მასალის უფრო რაციონალურად განლაგების ხარჯზე. ამ შემთხვევაში კონსტრუქცია იმავე სამი ფიცრისაგან გადაიქცევა მთლიან სისტემად, რადგან წარმოიშვება ახალი თვისება, რომელიც არ გააჩნდა შემადგენელ ნაწილებს, - დამატებითი მზიდუნარიანობა.

ანალოგიური ხდება საწარმოო ქვედანაყოფების შექმნის დროს. ამიტომ სისტემური მიდგომის ამოცანა გადაწყვეტილების მიღებისას, სხვადასხვა ხელოვნური სისტემის საკითხების მიხედვით, მდგომარეობს მისი ელემენტების ისეთი შეხამების უზრუნველყოფაში, რომელიც ხელს შეუწყობს მოლიანი სისტემის თვისებების მაქსიმალურ გამოვლენას (ამ თვისებებს უწოდებენ, აგრეთვე, ემერჯენტულს).

სისტემური მიდგომის მოთხოვნებს აკმაყოფილებს გადაწყვეტილება, რომელიც მიღებულია ყველა ფაქტორის გათვალისწინებით, რომელიც ახდენს გავლენას მოსალოდნელ შედეგზე და უზრუნველყოფს სისტემის მოლიანობის თვისებების, ე.ი. ოპტიმალური გადაწყვეტილებების მაქსიმალურ გამოძვლავებას.

**7. სისტემების მოდელირება.** მოდელირების ქვეშ იგულისხმება ობიექტების შესწავლის მეთოდი მათ მოდელზე. მოდელი ეწოდება გამოსაკვლევი ობიექტის ანალოგს, ე.ი. სისტემას, რომელიც საშუალებას იძლევა ასახულ იქნეს შესასწავლი სისტემის – ორიგინალის მკვლევართათვის საინტერესო თვისებები. მოდელები გამოიყენება მაშინ, როდესაც გამოსაკვლევი ობიექტის უშუალო შესწავლა გაძვირებულია ან მოითხოვს დიდ დანახარჯებს. მოდელი თითქოს ასრულებს ორიგინალის “წარმომადგენლის” ან “მოადგილის” როლს მისი შესწავლის პროცესში. ინფორმაცია, მიღებული მოდელის გამოკვლევის შედეგად, ვრცელდება ორიგინალზე. მოდელების ზოგიერთ სახეში ამასთან შეიყვანება განსახილველი შესწორებები, რომლებიც ითვალისწინებს მოდელისა და ორიგინალის მუშაობის პირობებს შორის განსხვავებას, მათ ინერციულობას და ა.შ.

მოდელირება საერთოდ ფართო ცნებაა. მოდელი ყოველთვის გამოდის, როგორც შესწავლის, ახსნის, წინასწარმეტყველების და ეერისტიკის, ე.ი. ახლის ძიების საშუალება. მოდელირება მოიცავს მოდელის აგების, მისი გამოკვლევის, მისი დახმარებით საჭირო ინფორმაციის მოპოვების და შედეგების პრაქტიკული გამოყენების პროცესებს. დაწვრილებით მოდელების, მოდელირების და მათი დახმარებით გადაწყვეტილებების მიღების შესახებ იხილეთ [99, 124].

**8. სისტემური ანალიზი.** სისტემური ანალიზის ზოგადი სქემა და დიაგნოსტიკის ეტაპზე შეგროვილი ინფორმაციის

დამუშავებისა და ანალიზის მეთოდები მოცემულია [99, 124]. აქ შეეწერებოდა გადაწყვეტილებების მიღების პროცესის დანაწევრებაზე გამსხვილებულ სტადიებად. ყველაზე რთული პრობლემების თაობაზე გადაწყვეტილებების მიღება იყოფა ოთხ სტადიად.

**პირველი სტადია** მდგომარეობს შექმნილი სიტუაციის ნათელყოფაში, არსებული პრობლემების გამოვლენასა და ისეთის გამორჩევაში, რომელიც მოითხოვს გადაწყვეტას მოცემულ კონკრეტულ გარემოებაში, მისნის ფორმულირებაში.

ჩვეულებრივ, პრობლემის ქვეშ იგულისხმება რთული პრაქტიკული და თეორიული საკითხი, რომელიც მოითხოვს შესწავლასა და გადაწყვეტას. სისტემურ ანალიზში პრობლემა წარმოიქმნება საწარმოო სისტემის ფაქტობრივ და აუცილებელ (სასურველ) მდგომარეობებს შორის განსხვავების არსებობის დროს, რომელსაც არ შეუძლია უზრუნველყოს მისი საქმიანობის ფაქტობრივი შედეგების (გამოსავლებების) შესაბამისობა აუცილებელთან. პრობლემის გადაწყვეტის პოვნა ნიშნავს, განისაზღვროს – რა ცვლილებების შეტანაა საჭირო არსებულ სისტემაში (ან რომელი ახლით შეიცვალოს), რათა მან უზრუნველყოს სასურველი გამოსავლებები.

იმისათვის, რომ გამოიყოს მთავარი პრობლემა, რომელიც მოითხოვს პირველ რიგში გადაწყვეტას, აუცილებელია გამოვლინდეს პრობლემების სრული ჩამონათვალი. თუ ანალიზის დასაწყისში ვერ ხერხდება მთავარი პრობლემის მკაფიოდ გამოყოფა, მიზანშეწონილია გადაწყდეს რიგი უმარტივესი პრობლემებისა, ხოლო შემდეგ გადასვლა მთავარი პრობლემის გამოვლენასა და ფორმულირებაზე, იმის დადგენაზე, რამდენად არის იგი მომწიფებული მოცემულ მომენტში გადასაწყვეტად. მნიშვნელოვანია ყველაზე სრულად გათვალისწინება ყველა ფაქტორისა, რომელიც ქმნის პრობლემას, შემოწმდეს მათი სისწორე და ნიშნადობა მის გადასაწყვეტად. პრობლემები შეიძლება გამომდინარეობდეს მართვის ხემდგომი ორგანოს მიერ დასმული ამოცანებიდან, ისინი შეიძლება გამომქადენდეს განვლილ პერიოდში საქმიანობის ანალიზის, რიგითი კონტროლის შედეგების, შემკვეთისა და ორგანიზაციის პრეტენზიების, საეკვილისტების წინადადებების საფუძველზე. ბევრი პრობლემა შეიძლება აღმოაჩინოს უშუალოდ ხელმძღვანელმა, რომელმაც კარგად

იციის და მუდმივად აანალიზებს საქმიის მდგომარეობას თავის უბანზე. რეკომენდებულია ყველაზე მნიშვნელოვანი პრობლემების მუდმივად განახლებადი სიის ქონა.

მიზნების დასახებას აქვს დიდი მნიშვნელობა პრობლემის სწორად გადაწყვეტისათვის. თუ გადაწყვეტილების მიღება განპირობებულია მართვის ზემდგომი ორგანოს მიერ დაყენებული ამოცანით, აუცილებელია გაცხადებულ იქნეს ეს ამოცანა, დადგინდეს იქნეს შენი ქვედანაყოფის ადგილი და როლი ზემდგომი ორგანიზაციის მიზნების მიღწევაში. გამოცდილება უჩვენებს, რომ პრობლემის ღრმად შესწავლა საშუალებას იძლევა არსებითად დაზუსტდეს და ძირფესვიანად შეიცვალოს მიზნების ფორმულირება, რომლებიც აქამდე ცხადი გვეჩვენებოდა. მოცემული გადაწყვეტილების ძირითადი მიზნის ფორმულირების დაზუსტების შემდეგ აუცილებელია, დადგინდეს მისდამი დაქვემდებარებული მიზნები, შეზღუდვები, აგრეთვე, ჩამოყალიბდეს კრიტერიუმები საუკეთესო გადაწყვეტილების შესარჩევად.

გადაწყვეტილების მიღების *მეორე სტადია* მდგომარეობს ობიექტის სტრუქტურულ ანალიზში, რომელთან დამოკიდებულებაშიც მიიღება გადაწყვეტილება. დეტალურად, დინამიკაში ვლინდება ყველა ფაქტორი, მათი ნიშნები, პარამეტრები, განისაზღვრება ურთიერთკავშირები მათ შორის.

ანალიზი ხორციელდება მთლიანის პოზიციიდან, ე.ი. დასახული მიზნის მიღწევაზე ფაქტორების გავლენის თვალსაზრისით. ამ სტადიაზე მნიშვნელობა აქვს სისტემის ყველაზე სუსტი რგოლების გამოვლენას.

*მესამე სტადიაზე* სხვადასხვა მეოთხის დახმარებით სრულდება სისტემის ქცევის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი ანალიზი, სხვადასხვა ფაქტორის ურთიერთქმედების გათვალისწინებით. ანალიზის პროცესში დაწინაურდება და გამოიკვლევა გადაწყვეტილებების ვარიანტები, მათი შესაძლო შედეგები, ფასდება მიზნების მიღწევის შესაძლო ხარისხი, შეისწავლება გამოვლენილი დამატებითი ფაქტორები. ანალიზი ტარდება მართვის ყველა ასპექტის მიხედვით – ეკონომიკური, სოციალური, ტექნიკური, ფსიქოლოგიური და ა.შ.

გადაწყვეტილების მიღების *მეოთხე სტადიაზე* ტარდება გამოსაკვლევი სისტემის სინთეზი: ერთიანდება და ედრება სამუშაო ვარიანტები, შეისწავლება და შეპირისპირდება დასახულ მიზნებთან შედეგები თითოეული ვარიანტის მიხედ-

ვით. შეუთანხმებლობის არსებობისას ანალიზდება მიზნების მიღწევის შესაძლებლობები ან საბუთდება მათი გადახედვის აუცილებლობა.

სისტემური ანალიზი ატარებს იტერაციულ ხასიათს, ე.ი. თითოეულ სტადიაზე შესაძლებელია დაბრუნება წინა სტადიებზე ვარიანტების დაზუსტებებისა და დამატებითი გადამუშავებისათვის. ასეთი მობრუნება შეიძლება მოხდეს არაერთგზის.

სისტემური ანალიზის პროცესის სტადიების განხილვა იძლევა მხოლოდ საერთო წარმოდგენას მასზე. ამ პროცესის დეტალიზაცია შესაძლებელია მხოლოდ კონკრეტული გადაწყვეტილების მიღებისას.

## **§5. ეფექტური მართვის პიეპეჟი [101+103 და სხვ.]**

საგნის გამოსახულება თვითონ საგანი არ არის. ზუსტად ასევე, ორგანიზაციული სტრუქტურის სქემა ორგანიზაციას არ წარმოადგენს, ხოლო ახალი სტრატეგია – მის მიერ გადატანილ სიძნელეებზე ავტომატურ პასუხს. ეს ყველასათვის ცნობილია. მაგრამ, როდესაც წარმოიქმნება სიძნელეები, ჩვენ ხმამაღლა მოვუწოდებთ სტრატეგიის შეცვლისაკენ, სტრუქტურის შეცვლისაკენ, ხოლო რეორგანიზაციის ჩატარებისას ჩვეულებრივ დასაქმებული ვართ-ხოლმე, ორგანიზაციულ სქემაში ელემენტების გადაადგილებით. ასე რომ, ალბათობა იმისა, რომ არაფერი სერიოზულად არ შეიცვლება, ძალიან მაღალია.

სულის სიღრმეში ყველას ესმის, რომ მსხვილი ორგანიზაციის სიცოცხლისუნარიანობისა და მოქნილობის დაცვა გაცილებით მეტს მოითხოვს, ვიდრე შეიძლება გამოხატული იქნეს საპროგრამო განცხადებებით, ახალი სტრატეგიებით, გეგმებით, ბიუჯეტებითა და ორგანიზაციული სქემებით. მიუხედავად ამისა, ძალიან ხშირად ვიქცევით ისე, თითქოს ჩვენთვის ამის შესახებ არაფერი არ არის ცნობილი, თუ ჩვენ გესურს ცვლილებები, სტრატეგიებით ვთამაშობთ, ან სტრუქტურას ვცვლით. არადა უკვე დრო დადგა, მიდგომები იქნეს გადახედული.

წიგნის მერვე თავი იმის სამაგალითო განხილვას ეძღვნება, თუ აღნიშნულ პრობლემებს როგორ წყვეტენ იაპონიის სანიმუშო კომპანიები.

კომპანიების მრავალგვარობისა და მათი საკუთარი კერძო მიდგომების მიუხედავად ამა თუ იმ პრობლემის გადაწყვეტისადმი, ყველა მათგანისადმი დამახასიათებელია მიდრეკილება ახალი შემონადებისა და ნოვატორობისადმი. ნოვატორული კომპანიები, განსაკუთრებით გამომგონებლურები არიან მომცველი გარემოს ნებისმიერ ცვლილებაზე უწყვეტად რეაგირებაში. ინერციული ორგანიზაციებისაგან განსხვავებით ეს კომპანიები გარემოს ცვლილებისას თვითონაც იცვლებიან, როდესაც მათი მეიდველების მოთხოვნები იცვლება, კონკურენტების ოსტატობა მაღლდება, საზოგადოების განწყობა მერყეობს, ხდება საერთაშორისო ვაჭრობის ძალების გარდაქმნა და სახელმწიფო დადგენილებები იცვლება, ეს კომპანიები კურსს იცვლიან, გადაიარაღდებიან, მიესადაგებიან, გარდაიქმნიებიან და ადაპტირებას განიცდიან. ინტელექტი სიბრძნეს არ ბოჭავს. ანალიზი მოქმედებას არ ეწინააღმდეგება. კომპანიები განუხრელად ზრუნავენ ყვეტურო მართვის რაციონალური მოდელის შესაქმნელად. ისინი არასწორი ანალიზის წინააღმდეგ გამოდიან – ანალიზისა რომელიც ძალიან რთულია, რათა იყოს სასარგებლო და ძალიან დიდი, რათა იყოს მოქნილი; ეწინააღმდეგებიან ანალიზს, რომელიც ცდილობს იყოს ზუსტი, პრინციპულად შეუცნობელ ამბებში. მაგალითად, ბასრის დაწვრილებითი ანალიზის წინააღმდეგი არიან, როდესაც ახალი პროდუქტის საბოლოო გამოყენება ჯერ კიდევ გაურკვეველია; ეწინააღმდეგებიან ანალიზს, რომელიც ტარდება თითქოსდა მწარმოებელთათვის შეუვალი მართვის აპარატი.

სანიმუში კომპანიები წინააღმდეგი არიან, აგრეთვე, სიტუაციებისა, რომლებშიც პრაქტიკული საქმიანობა კვდება, როდესაც საქმეში შემოდის დაგეგმვა, ვიწროვდება ენთუზიაზმი სიცოცხლე და ინიციატივა.

გეგმები უნდა დაამუშაონ იმათ, ვინც მათ ასრულებს; იმათ ვინც წინა ხაზზე იმყოფება, საქმეს უკეთ იცნობს. დაგეგმვა თვითმიზნად არ უნდა გადაიქცეს.

ამრიგად, გაანალიზება, დაგეგმვა, შეტყობინება, სპეციფიცირება, შემოწმება – ეს ის სიტყვებია, რომლებიც დამახასიათებელია რაციონალური პროცესისათვის.

ურთიერთქმედება, გამოცდა, გასინჯვა, კონტაქტში ყოფნა, სწავლა, მიმართულების შეცვლა, მოდიფიცირება, შეხედვა, ნლობა, მიმარჯვება - მოქმედებაა, რომელიც გამოიყენება მართვის არაფორმალურ პროცესებში.

საუკეთესო კომპანიები ფართო განვითარებად. მთელი პერსონალის მიერ ათვისებულ კულტურას ქმნიან, რომლის სახდერებშიც ადამიანები შესაბამისი ცვლილებების ძიებას აწარმოებენ. ამ კომპანიების უნარი, წვეულებრივი ადამიანების დიდი მასებიდან ამოიღოს არანვეულებრივი თვითგანაცემი, ძალიან მაღალი მიზნების გრძნობის გამოუმჯავების უნარს ეყრდნობა.

მეტად ნიშანდობლივია ფირმა "სონი"-ს ისტორია გადმოცემული აკიო მორიტას წიგნში "გაკეთებულია იაპონიაში" მცირე საწარმოს ტრანსნაციონალურ კონცერნად გარდაქმნის თაობაზე. აკიო მორიტას (იაპონიის გამოსენილი მეწარმე, რომელიც ფირმა "სონი"-ში პასუხისმგებელი იყო ფირმის კომერციულ მხარეზე) და მასარუ იბუკის (ფირმის ტექნიკურ მხარეს განაგებდა) ბრწყინვალე ტანდემმა მიაღწია მცირე, ყველასათვის უცნობი კომპანიის ბაზაზე მსოფლიოს უმსხვილესი ტრანსნაციონალური კონცერნის ჩამოყალიბებას, ფირმა - ნოვატორის შექმნას. ფირმის მიერ განვლილი გზა ეპოქის დოკუმენტია, სანიმუშო კომპანიის ავტოპორტრეტია იაპონიის ეკონომიკის არანვეულებრივი განვითარების დასახასიათებლად. "მონოპოლიის ძალადობა" და "სრული თავისუფლება კონკურენციას" ის ორი მიდგომაა, რომელიც ერთმანეთს ავსებს და ერთმანეთს განაპირობებს საბაზრო ეკონომიკის სისტემაში.

როგორც ცნობილია, იაპონია განლაგებულია ოთხ დიდ (ხოკაიდო, ხონსიუ, სიკოკუ და კიუსიუ) და 900-ზე მეტ წვრილ კუნძულზე, რომელთა საერთო ფართობი 372,5 ათას კვ.კმ-ს შეადგენს.

იაპონიის საწარმოო ძალების თანამედროვე განლაგების განმასხვავებელ ნიშანს წარმოადგენს მასში ნათლად გამოხატული ტერიტორიული დისპროპორციის არსებობა, სხვა ძირითად განვითარებულ ქვეყნებთან შედარებით.

საგულისხმოა, რომ აშშ-ში 1981 წელს დამამუშავებელი მრეწველობის სრული ჩამოტვირთული პროდუქციის 51,3% შექმნილი იყო მისი ტერიტორიის 18,9%-ზე, მაშინ როდესაც იაპონიაში დამამუშავებელი მრეწველობის სრული ჩამოტ-



ვირთული პროდუქციის 53% შექმნილი იყო მისი ტერიტორიის 9,1%-ზე. იაპონიის საწარმოო ძალების ტერიტორიული კონცენტრაცია შთამბეჭდავია დასავლეთ ევროპის ძირითად ქვეყნებთან შედარებითაც, რომელთაც მასთან შეპირისპირებადი ზომები გააჩნიათ. ამას ადასტურებს ცხრილ 14.2-ში მოყვანილი მონაცემები.

ცხრილი 14.2

იაპონიის საწარმოო ძალების ტერიტორიული კონცენტრაცია დასავლეთ ევროპის ძირითად ქვეყნებთან მიმართებაში

მანქანებელი	იაპონია	დინდი ბრიტანეთი	საფრანგეთი	გერ	იტალია
ტერიტორია, %	9,1	19,5	19,9	27,4	31,2
ეროვნული შემოსავლის წილი, %	52,5	53,0	50,3	50,7	53,0

შესამჩნევი გავლენა მოახდინა იაპონიის საწარმოო ძალების ტერიტორიული კონცენტრაციის განვითარებაზე მისმა უნიკალურმა ბუნებრივ-გეოგრაფიულმა და ისტორიულმა პირობებმა.

რამდენადმე მნიშვნელოვანი საკუთარი მიწერალური და სხვა ბუნებრივი რესურსების წყაროების არ არსებობამ, იაპონიის ეკონომიკა თავიდანვე იძულებული გახადა, პრაქტიკულად მთლიანად დამოკიდებული ყოფილიყო ამ რესურსების იმპორტზე. აუცილებელი სახსრები ზრდადი იმპორტის დასაფარავად, ქვეყანას, ძირითადად, თავისი მრეწველობის მზა პროდუქციის ექსპორტის გაფართოების ხარჯზე უნდა მიეღო, ამრიგად, იაპონიის ეკონომიკა თანდათანობით სულ უფრო მეტად ღებულობდა ორიენტაციას საგარეო ბაზრებზე. XX საუკუნის პირველ ნახევარში საწარმოო ძალების განვითარება ხელსაყრელ პირობებს ქმნიდა მოსახლეობის, მრეწველობის, ვაჭრობის, ბანკების და სხვ. სწრაფი თავმოყრისათვის წყნარი ოკეანის სანაპირო ზოლში მდებარე ქალაქებში ტოკიო, ოსაკის და ისეში, აგრეთვე, კიუსიუს ჩრდილოეთ ნაწილში. ამ მოსახერხებელ, სწრაფად მზარდ პორტების ირგვლივ დაიწყო თავდაპირველად იაპონიის საწარმოო ძალების კონცენტრაცია. ქვეყანაში წარმოიშვა უმსხვილესი ურბანიზებული არეალები — ტოკიო-იოკოგამა-ტიბა (კეიხინი-კეიო), ოსაკა-კობე (ხანსინი), ნაგოია-გიფუ (ტიუკიო) და კიტაკიუსიუ, რომლებიც “ინდუსტრიულ ზონებად” იწოდებიან. ამ ზონებში ათეულ ათასობით

სხვადასხვა სამრეწველო საწარმოებია განლაგებული. მაგალითად, კეიხინ-კეიოში ითვლება 96 ათასზე მეტი (ანუ ქვეყნის ყველა სამრეწველო საწარმოს 22%-ზე მეტი), ხანსინის ზონაში – 65 ათასი (ანუ 15%), ტიუკიოს ზონაში – 34,5 ათასი (ანუ 8%), კიტაკიუსიუს ზონაში – 5,6 ათასი (ანუ 1,5%) საწარმო.

მეორე მსოფლიო ომმა მთლიანობაში საწარმოო ძალების ტერიტორიული კონცენტრაციის მიმართულებით პროცესი არ შეცვალა. მნიშვნელოვანი ნგრევის მიუხედავად ხევით მითითებული ოთხი ინდუსტრიული ზონის ეკონომიკური პოტენციალი სწრაფად იქნა აღდგენილი და მნიშვნელოვნად გაზრდილი. ომის შემდგომ პერიოდში იაპონიის მრეწველების წინაშე დგება, მსოფლიო კაპიტალისტური ბაზრის ახალი მოთხოვნების შესაბამისად, ქვეყნის საწარმოო აპარატის გარდაქმნის, აშშ-ისა და დასავლეთ ევროპის ქვეყნებისაგან მისი ტექნიკური ჩამორჩენის ლიკვიდაციის ამოცანა.

ძირითადი კაპიტალის განახლება იაპონიაში წარმოებდა სამეცნიერო-ტექნიკური რევოლუციის პირობებში, რამაც იაპონიის კაპიტალს წარმოების გადაიარაღების შესაძლებლობა მისცა მაღალ ტექნიკურ დონეზე. საწარმოო აპარატის ტექნიკური გადაიარაღების შედეგად იაპონიის მრეწველობამ უფრო კომპლექსური ხასიათი შეიძინა. ამასთან, გამოშვებული პროდუქციის ნომენკლატურა პრაქტიკულად მსოფლიო მრეწველობის ნაკეთობათა მთელ მრავალგვარობას მოიცავს.

საზოგადოებრივი პროდუქტის ზრდის ტემპების მიხედვით, XX საუკუნის 50-იანი წლების ნახევრიდან, იაპონიამ მნიშვნელოვნად გაუსწრო განვითარებული კაპიტალიზმის უმსხვილეს ქვეყნებს: 1952 წლიდან 1966 წლის ჩათვლით იაპონიის სამრეწველო პროდუქციის მოცულობა გაიზარდა 5,75-ჯერ, მაშინ როდესაც მთელ კაპიტალისტურ სამყაროში – 2,1-ჯერ, ამასთან, იტალიაში და გერმანიაში შესაბამისად, 3-ჯერ და 2,6-ჯერ.

მრეწველობის მნიშვნელოვანი ზრდის, მთელი სამეურნეო სტრუქტურის შეცვლის შედეგად, იაპონია მსოფლიო კაპიტალისტურ ეკონომიკაში მეორე ადგილზე გამოდის. ამას ხელი შეუწყო იმან, რომ იაპონიამ არა მხოლოდ გამოიყენა მეცნიერებისა და ტექნიკის მსოფლიო მიღწევები საკუთარი მრეწველობის რეკონსტრუქციისათვის, არამედ განვითარებული კაპიტალისტური ქვეყნების და, უპირველეს ყოვლისა, აშშ-ის გამოცდილება აითვისა წარმოებისა და შრომის მეცნიერული ორგანიზაციის დარგში. წარმოების მართვის გარ-

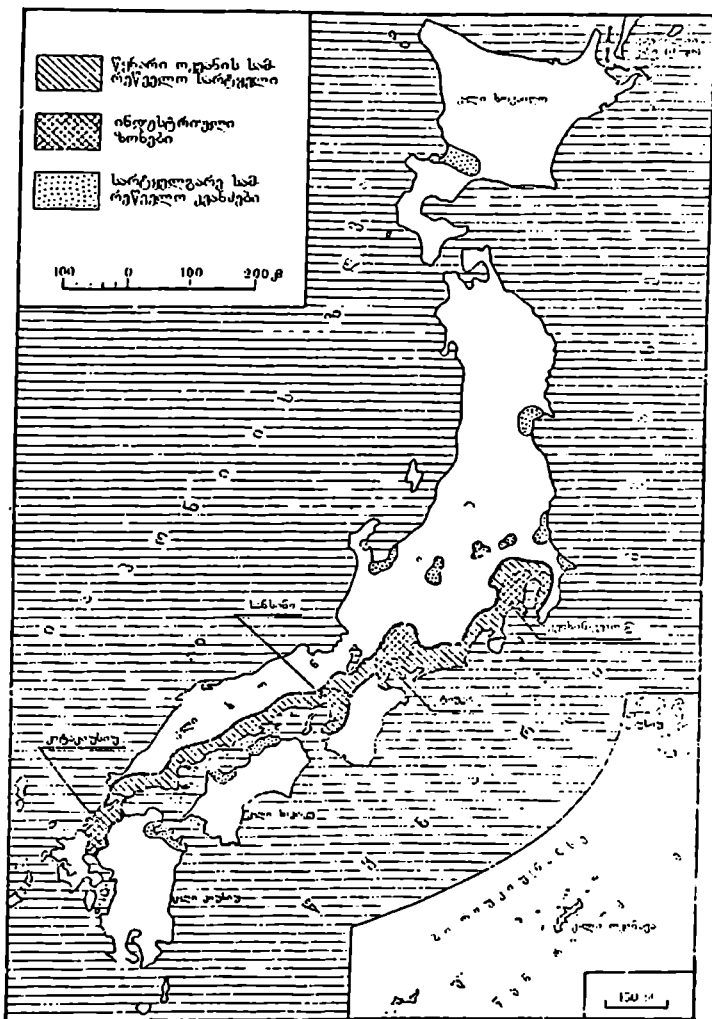
დაქმნა მნიშვნელოვანი ფაქტორი გახდა იაპონიის ეკონომიკის ომის შემდგომი აღსეუებისა.

წარმოების კონცენტრაციისა და ცენტრალიზაციის სრდასთან ერთად ცალკეული საწარმო მთელი ინდუსტრიული სისტემის საფუძელის როლს კარგავს. მრეწველობის ორგანიზაციის გამოცდილება ინდუსტრიულად განვითარებულ ქვეყნებში და მათ რიცხვში იაპონიაშიც, უნვენებს, რომ ამჟამად ძირითად ორგანიზაციულ ფორმას წარმოადგენს არა ცალკეული საწარმო (ქარხანა, ფაბრიკა, შახტა და ა.შ.), არამედ საწარმოთა გაერთიანებები – დარგობრივი და მრავალდარგობრივი კომპლექსები (ფირმები).

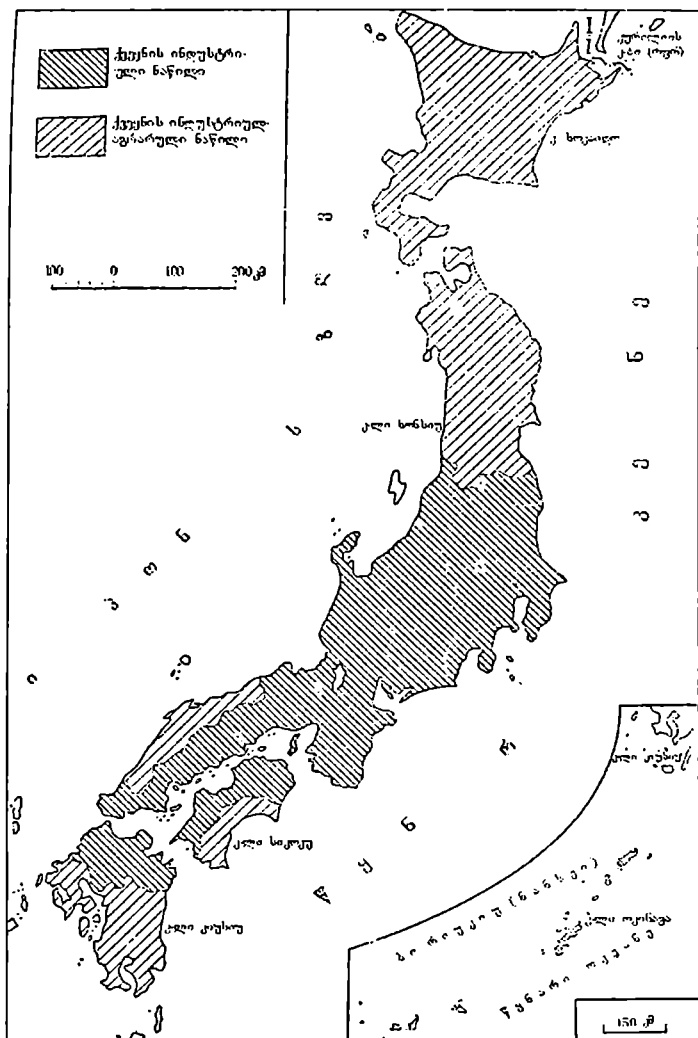
ამრიგად, ომის შემდგომ პერიოდში ქვეყნის ტერიტორიულ-საწარმოო სისტემაში საწარმოო ძალების მიხიდეულობის რამდენიმე ცალკეული მსხვილი ცენტრი ჩამოყალიბდა (ნახ. 14.14); თითოეულის დამამუშავებელი მრეწველობის ჩამოტვირთული პროდუქციის ღირებულება 1 ტრილიონ იენს\* აღემატებოდა.

ქვეყნის ცენტრალურ ნაწილში შეიქმნა უპირატესი კონცენტრაციის სარტყელი – წყნარი ოკეანის სამრეწველო სარტყელი, რომელიც ერთმანეთთან აკავშირებს საწარმოო ძალების უკონცენტრაციის ოთხ სონას – ინდუსტრიული სონები კეიხინ-კეიო, ტიუკო, ხანსონი და კიტაკიუსიუ. იაპონიაში აღარ დარჩა “აგრარულ-ინდუსტრიული პერიფერია”, ვინაიდან სოფლის მეურნეობის წილი საბოლოო სასოგადოებრივ პროდუქტში ნაკლებია მრეწველობის წილზე. ასე, რომ იაპონია შეიძლება დაიყოს ინდუსტრიულ და ინდუსტრიულ-აგრარულ ნაწილებად (ნახ.14.15). შევნიშნავთ, რომ იაპონიაში ჯერ კიდევ არ არის მკაფიო წარმოდგენა ეკონომიკური რაიონების შემადგენლობის შესახებ. უმსხვილეს ტერიტორიულ-ეკონომიკურ წარმონაქმნს იაპონიაში წარმოადგენს ეკონომიკური რაიონი, რომლის ქვეშ იგულისხმება ქვეყნის ტერიტორიის ნაწილი, რომელსაც გააჩნია: 1) განსახლდრეული

\* იენა – იაპონიის ფულის ერთეული – 100 სენს; შემოღებული იქნა 1871 წლიდან 1,5 გ წმინდა ოქროს შემცველობით. 1953 წელს საერთაშორისო სავალუტო ფონდის (სსფ) მიერ იენას ოქროს შემცველობად დაფიქსირდა 0,00246853 გ წმინდა ოქრო. მიმოქცევაშია 1, 5, 10, 50, 100-, 500, 1000 და 10000 იენას ღირსების ბანკოტები და 1,5, 10, 50 და 100 იენას ხუოდა მონეტები. მისი ოფიციალური კურსია – 123 იენა აშშ-ის ერთ დოლარზე [119].



ნახ.14.14 იაპონიის წიწარი ოკეანის სამრეწველო სარტყელი და უმნიშვნელოფანესი სამრეწველო კვანძები



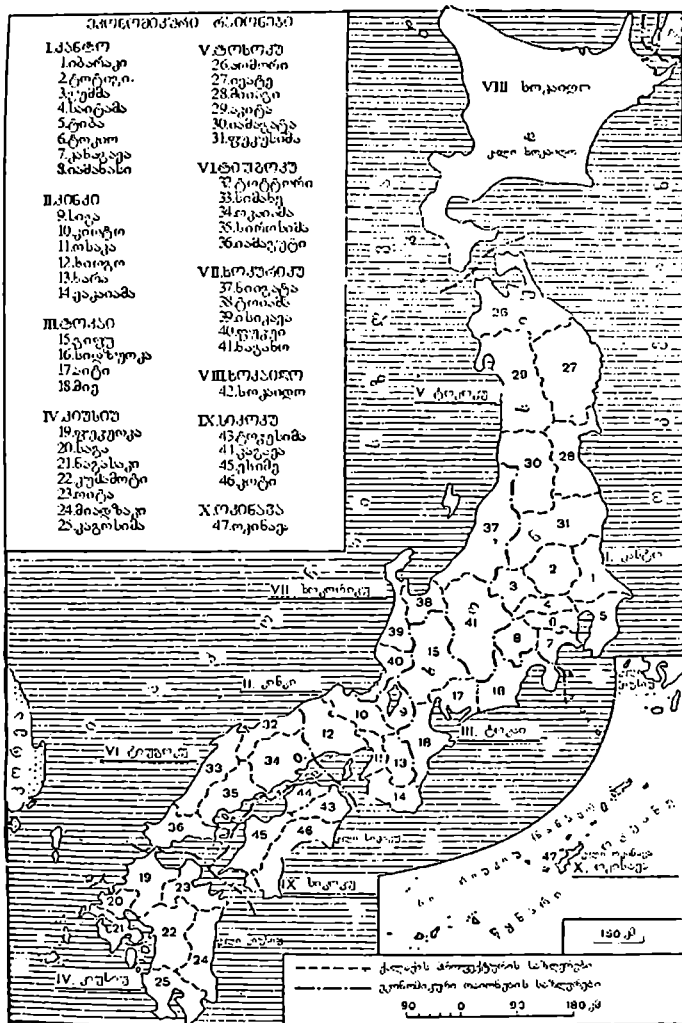
ნახ.14.15 იაპონიის ეკონომიკის რეგიონული სტრუქტურა

ეკონომიკური მთლიანობა (აუცილებელი ბუნებრივი რესურსები, სამუშაო ძალა და წარმოების საშუალებები); 2) განსაზღვრულ საწარმოებში და მომსახურებაში სპეციალიზაცია, რომელიც შეესაბამება მოცემული რაიონის გეოგრაფიულ მდგომარეობას, ბუნებრივ, ეკონომიკურ და სოციალურ პირობებს, დამყარებულს ისტორიულად ჩამოყალიბებულ შრომის დაყოფაზე. უმცირეს სამეურნეო ერთეულს, რეგიონული ეკონომიკური სტრუქტურის თვალსაზრისით, წარმოადგენს ცალკეული საწარმო, რომელიც როგორც წესი, გამოირჩევა დიდი ან მცირე ეკონომიკური დამოუკიდებლობით და მოიცავს განსაზღვრული პროდუქციის წარმოების სრულ ტექნოლოგიურ ციკლს ან მის უბანს. იაპონიის ეკონომიკური რაიონირების სისტემა წარმოადგენილია ნახაზზე 14.16.

### 1. ცვლილებები ფირმების საქმიანობის სფეროში

1945 წლის აგვისტოში იაპონიამ განიცადა სამხედრო დამარცხება. მის "აქტივში" დარჩა ტერიტორია უიმედოდ მოქველებული სამრეწველო მოწყობილობით და მოსახლეობის მასა შიმშილის საფრთხით, მეწარმეობითი საქმიანობის სფეროში ქაოსმა კულმინაციას მიაღწია. ომის შემდგომ ოცწელიწადში იაპონიის ეკონომიკამ გაიარა აღდგენისა და განვითარების წარმატებული გზა. მოსახლეობის ცხოვრების პირობები რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლებით მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა. მრეწველობის სტრუქტურაში კარდინალური ცვლილებები მოხდა. ფართო მასშტაბებით დაიწყო მრეწველობაში ავტომატიზაციის დანერგვა, აღმოცენდა ახალი დარგები – ელექტრონიკა, ნავთობქიმიკა და ა.შ. ყოველივე ამან ბუნებრივია სერიოზული გავლენა მოახდინა ფირმების მართვაზე.

ომის შემდგომი პერიოდი იაპონიაში მართვის მოდერნიზაციის პრობლემის ფართო დისკუსიის საგნად გადაქცევით გამოირჩევა. იაპონიის კომპანიების მიერ მენეჯმენტის ბევრი ახალი მეთოდი იქნა ათვისებული და რაც ნიშანდობლივია, ამ მხრივ თვითონ მენეჯერები აქტიურობდნენ. სავესებით ცხადია, რომ მენეჯმენტის მეთოდების გამოყენება არ შეიძლება გააზრებული იქნეს იაპონიის ეკონომიკის სწრაფი ზრდის, ტექნიკური განახლების, იაპონიაში შრომის პრობლემების და თვითონ კომპანიების თავისებურებებისაგან მოწყვე-



ნახ.14.16 იაპონიის ეკონომიკური დარაიონების სტრუქტურა

ტი. მაგრამ, ისიც ცხადია, რომ ვალკულ კომპანიებს შორის განსხვავება წარმოადგენს მენეჯმენტის პრობლემისა და მისი გაგებისადმი უმაღლესი ადმინისტრაციის არაერთნაირი ინტერესის შედეგს.

1951 წელს, როგორც მენეჯმენტის ახალი ფორმა უმაღლესი ადმინისტრაციის დონეზე, ოპერატიული კომიტეტების სისტემა იქნა შეთავაზებული. დღის წესრიგში ბასრების ეკონომიკური პროგნოზირების, ანალიზისა და გამოკვლევის საკითხები იქნა დაყენებული. მართვის მეცნიერების წარჩობებში ოპერაციების გამოკვლევა, წრფივი პროგრამირება, მანქანათმშენებლობის ამერიკული ინსტიტუტის და მრეწველობის მეზობელი დარგების მეთოდები აღმოჩნდა მოწყობილობაზე კონტროლის განსახორციელებლად. ამრიგად, უდიდესი ძალისხმევა იქნა მიმართული მართვის მრავალრიცხოვანი სისტემისა და კონტროლის მეთოდების იმპორტის მიხედვით. განსასდგურულ ეტაპზე ამ ძალისხმევამ მიიღო მოძრაობის კონკრეტული ფორმა მწარმოებლურობის ასამაღლებლად საერთო ეროვნული მასშტაბით.

1955 წლიდან ტექნიკურმა განახლებამ იაპონიაში მასიური ხასიათი მიიღო. მეწარმეებმა მნიშვნელოვნად გაზარდეს მოწყობილობის მოდერნიზაციაზე ინვესტიციების მიმართვა. ამასთან დაკავშირებით ფირმების მართვის სხვადასხვა ტექნიკური მეთოდი, რომელიც ადრე ერთმანეთისაგან დამოუკიდებლად ინერგებოდა, თავს იყრიდა ერთ მთლიანობაში და ცენტრალური ადგილი ამ ინტეგრაციაში მოგებების დაგეგმვას მიენიჭა.

მოძრაობას მწარმოებლურობის ასამაღლებლად არ შეეძლო გავლენა არ მოეხდინა მართვის ორგანიზაციის სტრუქტურაზე, რაც გამოიხატა, მაგალითად, “გენერალური მტაბების” გავრცელებაში, მმართველთა მომზადებისა და სწავლების პროგრამების, დეცენტრალიზებული განყოფილებების სისტემის დამუშავებაში და სხვ.

დღის წესრიგში დადგა მართვის გამოყოფა საკუთრებისაგან. მენეჯერები იკაებენ თავიანთ პოსტებს წადებულ კაპიტალზე დაყრდნობის გარეშე; მართვის მეცნიერების დარგში სპეციალური ცოდნის გამო, მენეჯერებს ევალუბათ ფირმების ხელმძღვანელობა, რომლებსაც ფლობენ მრავალრიცხოვანი აქციონერები. ეს მოვლენა იწოდება მართვის გამოყოფად საკუთრებისაგან. იაპონიაში აქციების რიცხვი, რომელიც



უმაღლეს ადმინისტრატორებს ეკუთვნით, დიდი არ არის. გამონაკლისს შეადგენენ კომპანიები, რომლებსაც მართავენ ოჯახები ან ცალკეული პრესიდენტები. ასე, მაგალითად, კომპანია “მაკუსიტა დენკი”-ს პრესიდენტი კონოსუკა მაკუსიტა ერთპიროვნულად ფლობს 12,8 მილ. აქციებს. დაწესებულებებს შორის, რომლებიც შედიან მსხვილ აქციამფლობელთა ათეულში, მნიშვნელოვანი ხვედრითი წონა ბანკებს, სიცოცხლის დამზღვევ კომპანიებს და სამრეწველო კომპანიებს გააჩნიათ. საშუალო და წერილ მფლობელებს გააჩნიათ არა უმეტესი 500-1000 აქციისა. უმაღლესი ადმინისტრატორები, რომელთაც აქციები არა აქვთ და სპეკიალიზდებიან მხოლოდ მენეჯმენტზე, კომპანიებს მოქმედებების სრული თავისუფლების საფუძველზე მართავენ, რასაც მათ სწორედ საშუალო და წერილი აქციამფლობელები ანიჭებენ. მაგრამ, ეს არ ნიშნავს, რომ მენეჯერები ფირმების მართვას აქციამფლობელებისაგან სრულიად დამოუკიდებლად ახორციელებენ. თუ ფირმის წინაშე დგება ისეთი მნიშვნელოვანი პრობლემები, როგორიცაა, მაგალითად, კაპიტალის გაზრდის ან სხვა კომპანიასთან გაერთიანების პრობლემა, ცხადია, მსხვილი აქციამფლობელები ატარებენ წინასწარ კონსულტაციებს.

## 2. უმაღლესი ადმინისტრაციის პერსონალური შემადგენლობა

იაპონიის სტატისტიკური მონაცემებით ერთ მსხვილ იაპონურ ფირმაზე ერთი პრესიდენტი, ერთი გენერალური დირექტორი, სამი-ოთხი დირექტორ-განმკარგულებელი, შვიდი-რვა დირექტორი და ორი-სამი აუდიტორი მოდის. ფირმების დაახლოებით 30%-ს დირექტორთა საბჭოს თავმჯდომარეები პყავთ. კომპანიების 70% ვიცე-პრესიდენტები. სულ ერთ კომპანიაზე მოდის საშუალოდ 16,5 უმაღლესი ადმინისტრატორი. უმაღლესი მენეჯერები იაპონიაში შედარებით მეტია, ვიდრე აშშ-ში. ამის ერთ-ერთი მიზეზი მდგომარეობს იმაში, რომ ამერიკული ფირმები თავისი სომეხებით მთელი საფეხურით აღემატებიან იაპონურს. იაპონურ კომპანიებში უმაღლესი ადმინისტრაციის ბევრი წარმომადგენელი შეთავსებით განყოფილების უფროსის, ქარხნის დირექტორის და სხვა ხელმძღვანელ თანამდებობებს იკავებს, რაც დადებით ფაქტორს არ წარმოადგენს ფირმების რაციონალური მართვის თვალსაზრისით. დასავლეთ ევროპის ქვეყნებისა და აშშ-გან

განსხვავებით, იაპონიაში ფართოდაა გავრცელებული ეკ“  
“სამისდღეშიო” დაქირაავების სისტემა. უმაღლესი ადმინისტრატორების ხელფასის სტრუქტურაში პირველხარისხოვან როლს თამაშობს ხელფასზე დანამატი უწყვეტი ნამუშევარი წლების გათვალისწინებით. ეს განსაკუთრებით ეხებათ დირექტორებს. უმაღლესი ადმინისტრაციის კიდევ ერთი თავისებურება იაპონიაში მდგომარეობს იმაში, რომ სხვა ფირმებიდან გადმოსულების წილი უმნიშვნელოა. აშშ-ში თითოეული კომპანია მიისწრაფვის თავი მოუყაროს კომპანიაში “საუკეთესო ტვინებს”, და, ამდენად, “მოსულების” წილი დაახლოებით 83%-ია.

რაც შეეხება უმაღლესი ადმინისტრაციის ასაკობრივ შემადგენლობას, ასეთი სურათია: დირექტორთა საბჭოს თავმჯდომარეების 2/3 გადაცილებულია 60 წელს, 1/3 – 70 წლის და მეტი ხნისაა. პრეზიდენტებისა და ვიცე-პრეზიდენტების ჯგუფში 60%-ზე მეტი მოდის პირებზე, რომელთა ასაკია 55-დან 64 წლამდე და 30%-ზე ნაკლები 65 წლისა და უფრო ასაკოვნებზე, 10% არ არის მიღწეული 54 წელს. გენერალური დირექტორების და დირექტორ-განმკარგულებლების დაახლოებით ნახევარი არიან პირები 55-დან 59 წლამდე ასაკისა. დირექტორების 70%-ის წლოვანება იცვლება სახლვერებში 50-დან 60 წლამდე. 60% აუდიტორებისა 55-64 წლის ასაკისანი არიან. აშშ-თან და ინგლისთან შედარებით იაპონიის ფირმების უმაღლესი ადმინისტრაციის პირები გაცილებით ხანდასმულები არიან. ამერიკელი მენეჯერების 40%-ის ასაკი მერყეობს 51-დან 60 წლამდე, 13% - 61 წლიდან 70 წლამდე და 2% 70 წელზე ზევითაა. ძალიან დაბალია ასაკობრივი დონე უმაღლესი ადმინისტრატორებისა ინგლისში. 21% მოდის პირებზე, რომელთა ასაკიც 30 წელზე ნაკლებია, ხოლო 54% 39 წლამდე ასაკის პირებზე. გერმანიაში დაახლოებით 36% უმაღლესი ადმინისტრატორებისა განათლებით ინჟინრები არიან, 19% იურიდიული განათლებით და 17% ეკონომიკური განათლებით. იაპონიაში უნივერსიტეტის ან ინსტიტუტის დიპლომის გარეშე თითქმის შეუძლებელია მაღალი რანგის მენეჯერობა. უმაღლესი ადმინისტრატორების მეტად უმნიშვნელო რიცხვი იყო ადრე დასაქმებული ბუხჰალტერიით, სხვადასხვაგვარი გამოკვლევებითა და დაგვიგებით.

### 3. მართვის ორგანიზაცია

იაპონიაში მენეჯერები მართვის ორგანიზაციული სტრუქტურის პრობლემებისადმი დიდ ინტერესს ავლენენ. მართვის ორგანიზაციის შესწავლა ერთ-ერთი წამყვანი მიმართულებაა მეცნიერებისა მენეჯმენტის შესახებ. უდიდესი როლი მართვის ორგანიზაციის პროცესში კომიტეტების, საშტაბო სამსახურების და დეცენტრალიზებული განყოფილებების სისტემაზე გადასვლას მიეკუთვნება. ეს გადასვლა უსრუნველყოფს ოპერატიული გადაწყვეტილებების მიღების უფლების გადაცემას (კომპეტენციების დელეგირებას) ქვევით ადმინისტრაციული კიბის მიხედვით. ამ ღონისძიებებს აერთიანებს ერთი მთავარი მისწრაფება: მაქსიმალურად შესაძლო ხარისხით კონცენტრირებული იქნეს უმაღლესი ადმინისტრაციის ყურადღება მართვის ეველაზე საერთო, "გენერალურ" პრობლემებზე, ხოლო მთელი მიმდინარე სამუშაო განწყობილებებს სპეციალურად შექმნილ სამსახურებზე, რომელთაც ძალუძთ სწრაფად და კვალიფიციურად გადაწყვიტონ ფირმის წინაშე წამოჭრილი სხვადასხვაგვარი ამოცანა.

კომიტეტების სისტემის გავრცელება განპირობებულია ფირმის ოპერატიულ საქმიანობაზე, ჯგუფური კონტროლის გაძლიერებით. კომიტეტების ძირითადი ფუნქციები მდგომარეობს იმაში, რომ ერთის მიხრივ კოორდინაცია გაუწიოს სხვადასხვა წარმოებას, რომლითაც დასაქმებულია ფირმა, მართვა დაუქვემდებაროს უმაღლესი ადმინისტრაციის მიერ გამოქვეყნებულ გენერალურ კურსს, ხოლო, მეორეს მიხრივ, გადაწყვიტოს წამოჭრილი პრობლემები, ყოველმხრივი ანალიზის საფუძველზე სპეციალისტების კოლექტივში. კომიტეტები გეხვდება ფორმალური და არაფორმალური. სოგჯერ არაფორმალური კომიტეტები წარმოადგენენ შუალედურ წარმონაქმნებს ფორმალური კომიტეტების შექმნის გზაზე. ფორმალური კომიტეტები შეიძლება იყოს მუდმივი და დროებითი. კომიტეტების დადებითი მხარეებია: 1) პრობლემების ჯგუფური განსჯა და გადაწყვეტილებების მიღება; 2) ეფექტური კოორდინაცია; 3) ინფორმაციის ცენტრალიზებული გადაცემა; 4) ფართო თანამშრომლობის უსრუნველყოფა მიღებული გეგმების რეალიზაციის დროს; 5) მენეჯერთა კვალიფიკაციის ამაღლება.

იაპონიის მართვის ორგანიზაციის სტრუქტურაში ფუნქციონირებს ოთხი ტიპის კომიტეტი: 1) ოპერატიული ან მისე

მსგავსი უმაღლესი კომიტეტები, რომელთა ძირითადი ამოცანაა ფირმის გენერალური კურსის განსაზღვრა; 2) კომიტეტები დასაქმებული ვერტიკალური ან ჰორიზონტალური კოორდინაციით, ე.ი. ფირმის თანაბარუფლებიანი ორგანოების საქმიანობის კოორდინაციით; 3) კონსულტატიური კომიტეტები, რომლებიც ამუშავებენ შიგასაფირმო გეგმებს; 4) სპეციალიზებული კომიტეტები პრობლემების კოლექტიური განხილვისათვის.

ანალოგიურია საქმის ვითარება შტაბებშიც, რომლებიც “ხაზოვანი ორგანიზაციებისაგან” განსხვავებით ითვალისწინებენ უმაღლესი და უდაბლესი ორგანოების არსებობას, ატარებენ სათათბირო, საკონსულტაციო სამსახურების ხასიათს. შტაბები (ან საშტაბო სამსახურები) წარმოადგენენ კონკრეტულ საშუალებებს მენეჯმენტის განსამტკიცებლად უმაღლეს დონეზე.

შტაბები გეხვდება სამი ტიპის: 1) მომსახურე შტაბი (ასრულებს ძირითადად საწარმოო ხასიათის მომსახურებებთან დაკავშირებულ მოვალეობებს). მათ მიეკუთვნება სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტები, სტატისტიკური განყოფილებები, მომარაგების განყოფილებები, საკონსტრუქტორო ბიუროები, გამომთვლელი მანქანების ლაბორატორიები, სამშენებლო, სატრანსპორტო, გასაღების განყოფილებები და ა.შ. 2) სპეციალიზებული შტაბი. მისი ფუნქციაა ხაზოვანი ორგანიზაციებისათვის რეკომენდაციების მიცემა და დახმარების გაწევა სპეციალურ დარგებში. სპეციალიზებულ შტაბებს მიეკუთვნება: იურიდიული განყოფილებები, საზოგადოებრივი დამოკიდებულებების განყოფილებები, ბაზრების გამოკვლევების სექტორები და ა.შ. სპეციალიზებულ შტაბს იაპონიაში ზოგჯერ 100%-იან შტაბს უწოდებენ. 3) გენერალური შტაბი (განაგებს მართვის ყველაზე საერთო პრობლემებს, რომელთა წინაშეც დგებიან უმაღლესი ადმინისტრატორები). გენერალურ შტაბებს უწოდებენ, აგრეთვე, მართვის შტაბებს. გენერალური შტაბი ასრულებს ფირმის მიზნების, კურსის და გეგმების განსაზღვრას და წინადადებების გამომუშავებას. ახორციელებს წარმოდგენილი პროექტების რეალიზაციისადმი კონტროლს და ა.შ. გენერალურ შტაბებს მიეკუთვნება საგეგმო შტაბები, რომელთა მთავარი ფუნქციაა მიმდინარე და პერსპექტიული დაგეგმვა.

იაპონიის ფირმების საქმიანობის სფეროს სწრაფმა გაფართოებამ ფირმის მართვის მექანიზმი ძალიან გაართულა. უმაღლესმა ადმინისტრაციამ, რომელსაც ადრე ხელთ ეყურა სრული ხელმძღვანელობა, მრავალიარუსიანი აპარატის ეფექტური კონტროლის შესაძლებლობა დაკარგა, რომელიც მოიცავდა განკუთრებულ ბაზრებზე ორიენტირებულ განსხვავებულ, ხშირად ერთმანეთთან სრულიად დაუკავშირებელ წარმოებებს. წარმოქმნილ სიძნელეებთან თავის გასართმევად მოწოდებული იქნა დეცენტრალიზებული განყოფილებების სისტემაზე გადასვლა, ე.ი. გამოშვებული პროდუქციის თითოეული სახისათვის დამოუკიდებელი ადმინისტრაციულ-სამეურნეო ერთეულის ფორმირება, რომელიც აიღებდა თავის თავზე წარმოებისა და გასაღების პრაქტიკულ ორგანიზაციას და პასუხისმგებლობას, უპირატესად, ფინანსურ შედეგებზე. დეცენტრალიზებული განყოფილებების სისტემის გამოყენებაზე გადასვლა ატარებდა რეკოლუციურ ხასიათს. სისტემა მოიცავს ძირითადად ფირმებს პროდუქციის ფართო ნომენკლატურით, დივერსიფიცირებული მართვით.

დეცენტრალიზებული განყოფილებების სისტემა მართვის ისეთი სისტემაა, რომლის დროსაც: 1) ფირმის შიგნით სხვადასხვა დარგი განყოფილებებად იყოფა, რომლებიც მოგებების მიღებაზე არიან პასუხისმგებელნი; 2) უფლებების დელეგირება წარმოებს მოგებების უზრუნველსაყოფად აუცილებელი დამოუკიდებელი გადაწყვეტილებების მისაღებად; 3) უმაღლესი ადმინისტრაცია, გენერალური მტაბების დახმარებით, შეწერტებულია საერთო გეგმების დამუშავებაზე, განყოფილებების მუშაობის კოორდინაციასა და ოპერატიულ კონტროლზე.

დეცენტრალიზებული განყოფილებების სისტემის უპირატესობებია: 1) ოპერატიული გადაწყვეტილებების მიღების შესაძლებლობა; 2) მენეჯერთა დროის ეკონომია, რომელიც ადრე იხარჯებოდა მრავალრიცხოვანი გადაწყვეტილებების მიღებაზე და თავიანთი მოსასრებების სხვა პირებთან შეთანხმებაზე; 3) საკაბინეტო მუშაობის მოცულობის შემცირება; 4) მიღებული გადაწყვეტილებების ხარისხობრივი დონის ამაღლება; 5) მენეჯერთა მსოფლმხედველობის გაფართოება და მათი ძალისხმევის მიმართვა მთელი ბიზნესის საერთო მიზნების მიღწევაზე; 6) მენეჯერები თავისუფლდებიან რაღაც ძველზე და მეორეხარისხოვანზე შეწერტების

საფრთხისაგან; 7) მნიშვნელოვნად იოღლება “ხვალინდელი დღის” მეჩუქვრების მომზადება; 8) მართვას, რომელიც ემყარება წინასწარ განსაზღვრულ მიზნებს, შეუძლია დემონსტრირება გაუკეთოს თავის ეფექტურობას; 9) ახალგაზრდებისათვის ქვედა მართვითი ფუნებიდან დამოუკიდებელი სამუშაო უბნების გამოყოფის გზით, შესაძლებელია პრაქტიკაში მათი უნარი შემოწმდეს და დადგინდეს მათი ჭეშმარიტი ფასი.

მართვის დივერსიფიკაცია წარმოადგენს დეცენტრალიზებული განყოფილებების სისტემის გამოყენების ყველაზე მნიშვნელოვან წინაპირობას. საჭიროა მხოლოდ საქმის ცოდნით იქნეს გამოყენებული მოცემული შანსი და ამორსეული პერსპექტიული დარგი. დეცენტრალიზებული განყოფილებების სისტემის დროს ოპერატიული ხელმძღვანელობა ხორციელდება განყოფილებებში, რომლებიც განაგებენ პროდუქციის განსაზღვრულ სახეებს, ხოლო უმაღლესი ადმინისტრაცია თავისუფლდება ყოველდღიური საზრუნავისაგან და წერტდება კონტროლზე, კოორდინაციასა და საერთო საყირმო პერსპექტიულ დაგეგმვაზე.

სამომხმარებლო ბაზრის განვითარება, რომელიც თანსდევს სწრაფ ეკონომიკურ ზრდას, კონკურენციის გამწვავება, გაძლიერებული საგარეო ვაჭრობის ლიბერალიზაციით; კომპანიების შეერთება, რომლებიც მჭიდროდ არიან დაკავშირებული საკონკურენციო ბრძოლასთან, სისტემატური და სულ უფრო აქტიური ტექნიკური განახლება – ყველა ეს ფაქტორი უბიძგებს ფირმებს, რომლებიც ადრე სპეციალისდებოდნენ პროდუქციის რომელიმე ერთი სახის გამომშეებაზე, გაატარონ მართვის ინტენსიური დივერსიფიკაციის პოლიტიკა და დეცენტრალიზებული განყოფილებების სისტემა, რაგორც ოპტიმალური ორგანიზაციული სტრუქტურა ფირმებისათვის, რომლებსაც გაანინათ ბევრი ერთმანეთისაგან განსხვავებული წარმოება, სულ უფრო ფართო გავრცელებას პოულობს იაპონიის სინამდვილეში. მაგრამ, უნდა შევნიშნოთ, რომ დღემდე იაპონური ფირმების უმრავლესობაში კომპეტენციების დელეგირება, ამ სიტყვის სრული მნიშვნელობით, არ სრულდება. მთელი ოპერატიული მუშაობა ეფუძნება ე.წ. “უფროსების რჩევის” სისტემას, როცა ყველა მნიშვნელოვანი პრობლემა სინამდვილეში წყდება უმაღლესი ხელმძღვანელობის მიერ. აშშ-ში მენეჯმენტის ორგანიზაციის თვალსაზ-

რისით სანიმუშო ქვეყანაში – სამსახურებრივი კომპეტენციისა და პასუხისმგებლობის სასწავლებლები მკაფიოდაა განსაზღვრული, რითაც განპირობებულია მართვის პროცესის რაციონალური დინება. მეწეჯემენტის ამერიკული ასოციაციის მოხსენებებში მოყვანილია კრებისით მონაცემები სხვადასხვა მართვითი ფუნქციის სამსახურებრივი თანამდებობების აღწერილობის შესახებ (Position description). ამ აღწერილობის უპირატესი მიზანია სხვადასხვა სამსახურებრივ თანამდებობებს შორის ურთიერთდამოკიდებულებების განმარტება, რაც გამოორიცხავს პარალელურს მუშაობაში და კონფლიქტებს ცალკეულ სამსახურებრივ თანამდებობებს შორის.

#### 4. პერსპექტიული დაგეგმვა

იაპონიის ფირმების მართვის რაციონალიზაციის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ამოცანა მდგომარეობს პერსპექტიული გეგმების დამუშავების საფუძველზე, მომავლის ხანგრძლივ პერიოდზე საქმიანობის კურსის განსაზღვრაში.

პერსპექტიული დაგეგმვის პრობლემას გააჩნია სამი ასპექტი: 1) პერსპექტიული დაგეგმვა განსაზღვრავს მართვის გენერალურ კურსს დროის ხანგრძლივ პერიოდზე და იგი იმყოფება მჭიდრო კავშირში ფირმების სტრუქტურის ხასიათთან. მაშასადამე, თვითონ ეს სტრუქტურა წარმოადგენს თავისებურ სტიმულიატორს, მკვებავ გარემოს სხვადასხვა სახის კონტროლისა და გეგმების წარმოსაქმნელად. 2) პერსპექტიული დაგეგმვა თვითონ ხასიათდება შინაგანად სტიმულიატორებით, რომლებიც განაპირობებენ მის დანერგვას. 3) აუცილებელია მხედველობაში ვიქონიოთ პერსპექტიულ დაგეგმვასთან დაკავშირებული სპეციფიკური საკითხები, რომლებთანაც უხდებათ შეჯახება იაპონურ ფირმებს.

თანამედროვე კომპანიების სტრუქტურის სამი ძირითადი ელემენტი: 1) ძირითადი მოწყობილობები; 2) მაკონტროლებელი აპარატი; 3) მუშახელი. აღნიშნულიდან გამომდინარე, რეალურ სინამდვილეში ხარჯები დაკავშირებული ამ ელემენტებთან არის რეგულარული, რაც კომპანიების მართვას მნიშვნელოვნად ხისტს ხდის. ამის გამო მსხვილ ფირმებს ყოველთვის უხდებათ ბრძოლა მდგრადი ამონაგების მისაღწევად, ხანგრძლივი პერიოდების განმავლობაში, რათა დაფარული იქნეს მნიშვნელოვანი კაპიტალური ხარჯები. მით-

უმეტეს, რომ მოგება ამონაგების ტოლია ყველა დანახარჯის გამოკლებით.

მდგრადი მოგების მიღება ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში ნაკარნახევია სოციალური ურთიერთობებითაც, რომელთა წარჩობებშიც მიმდინარეობს ფირმების საქმიანობა. უპირველეს ყოვლისა ეს ეხება: 1) ფირმათაშორის კონკურენციას; 2) მომხმარებელთა გარემოს; 3) ცვლილებებს კომპანიების ხელმძღვანელობათა სტრუქტურებში.

მდგრადი მოგების მიღება ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში მოიაზრება როგორც პერსპექტიული დაგეგმვა. პერსპექტიული გეგმების შედგენას აუცილებლად უნდა გააჩნდეს წინაპირობად - კონტროლი გასაღებაზე, პერსონალზე, წარმოების ხარჯებზე, კონტროლი ბიუჯეტზე, მოგების დაგეგმვა, მართვისა და კონტროლის სხვადასხვა მეთოდის გამოყენება. თავის მხრივ პერსპექტიული გეგმების შედგენას შეუძლია მოგვეცეს ვითარების საერთო დახასიათება, რომელშიც გამოყენებული იქნება მართვისა და კონტროლის მრავალრიცხოვანი მეთოდები, გაანგარიშებული შედარებით მსოფლედებზე, მითითებული იქნება მათ საერთო ამოცანებზე. პერსპექტიული გეგმების შედგენა ხდება ძირითადად სამხუთ წელზე, თუმცა ცალკეული ფირმები ცდილობენ გეგმების შედგენას უფრო ხანგრძლივ პერიოდზეც 10 და 15 წელზე. ამასთან, უსრუნველყოფილია მჭიდრო კავშირი პერსპექტიული გეგმებისა წლიურ და ფუნქციონალურ გეგმებთან (ეს უკანასკნელები არ არიან დაკავშირებული დროის შესაღწევასთან). რაც შეეხება პერსპექტიული გეგმების გადახედვის სიხშირეს, კომპანიების უმეტესობა ამას აკეთებს წელიწადში ერთხელ, ზოგიერთი კომპანია წელიწადში ორჯერ.

პერსპექტიული დაგეგმვის შემადგენელი ნაწილებია შემდეგი მომენტების გათვალისწინება: 1) ეკონომიკის მდგომარეობის გრძელვადიანი პროგნოზირება; 2) მოთხოვნის გრძელვადიანი პროგნოზირება; 3) გასაღების, წარმოებისა და შესყიდვების გრძელვადიანი გეგმები; 4) მოწყობილობით აღჭურვის გეგმები; 5) სამუშაო ძალის გრძელვადიანი გეგმები და ორგანიზაციული გეგმები; 6) კულტურულ-საყოფაცხოვრებო ღონისძიებების გეგმები; 7) ფინანსირების გეგმები; 8) ახალი ტექნოლოგიის ათვისების გეგმები.

პერსპექტიულ გეგმებში უწყვეტადაა გათვალისწინებული ბაზრის სტიქიური კონიუნქტურა (პერსპექტიული გეგმების



მოქმედების ვადის ყოველწლიური “გაგრძელება”), რომელიც მტკიცდება საგეგმო მანევენებლების “რეგულარული მოდიფიკაციის” მეთოდის უპირატესობით “ფიქსაციის” მეთოდთან შედარებით, ანუ სხვა სიტყვებით პერსპექტიული გეგმების აუცილებელი რეგულირება “რეალიზაციის ხარისხის” შესაბამისად, ვინაიდან, მისაღწევი საგეგმო მანევენებლების ერთხელ და სამუდამოდ ფიქსირება სარისკო საქმეა.

პერსპექტიულ გეგმებს ამუშავებენ: 1) საგეგმო განყოფილებები და სექტორები; 2) სპეციალიზებული კომიტეტები; 3) კონტროლის განყოფილებები და სექტორები; 4) საბუღალტრო განყოფილებები და სექტორები; 5) გამოკვლევის განყოფილებები და სექტორები; 6) საშტაბო სამსახურები.

რაციონალურად არის მინეული პერსპექტიული გეგმებისა და წლიური ბიუჯეტების დამუშავება სხვადასხვა ორგანოში, თუ ეს არ იწვევს ფორმალურ მომენტებთან დაკავშირებულ სიძნელეებს. ნეულებრივად პერსპექტიული გეგმების შედგენა ხდება საგეგმო განყოფილებებისა და სექტორების მიერ, წლიური ბიუჯეტებისა – კონტროლის განყოფილებებისა და სექტორების მიერ, ხილო საბუღალტრო განყოფილებები და სექტორები ასრულებენ ოპერატიულ სამუშაოს დაკავშირებულს ფინანსურ საკითხებთან.

ფორმების უმაღლესი ადმინისტრაცია დიდ ყურადღებას უთმობს ბიუჯეტის დამუშავებას და მათ შესრულებაზე კონტროლს. მაგრამ, პროდუქციის გასაღების არამდგრადობასთან დაკავშირებით უმეტესობა ფორმების ბიუჯეტის გადახედვა ხდება წელიწადში ორჯერ.

ეკონომიკური პროგნოზირება წარმოადგენს გადაამწყვეტ ფაქტორს, რომელიც განსაზღვრავს პერსპექტიული გეგმების წარმატებას ან წავარდნას. იმისათვის, რომ ტექნიკური განახლების ინტენსიური პროცესის პირობებში ფორმას გაანდეს შესაძლებლობა სწრაფად მიემარჯვოს კონიუნქტურულ რყევებს და მიაღწიოს წარმატებას კონკურენტულ ბრძოლაში, აუცილებელია მას გაანდეს მკაფიო წარმოდგენა მოლიანად ეკონომიკის პერსპექტივების შესახებ და კერძოდ თავის დარგში.

ეკონომიკური პროგნოზების შინაარსი მოიცავს შემდეგ საკითხებს: 1) ფინანსირების მდგომარეობა; 2) ინვესტიციების ტენდენციები მოწყობილობაში; 3) ექსპორტისა და იმპორტის ტენდენციები; 4) დარგების ტენდენციები, რომლებშიც საქ-

მიანობენ გამოსაკვლევი ფირმები; 5) სახდვარგარეთის ქვეყნების ეკონომიკის მდგომარეობა და საგარეო ბაზრების ტენდენციები; 6) ტექნიკური განვითარების მიმართულებები.

ეკონომიკურ პროგნოზირებასთან დაკავშირებით ნატარებული სამუშაოების შედეგების მიხედვით დგება ცნობები. სასურველია, რომ ცნობებს ეცნობოდნენ ფირმის რაც შეიძლება მეტი მომუშავე, რათა ხელმძღვანელობამ მისცეს მათ (ცნობებს) თავისი შეფასება, რაც გაათვალისწინება მართვის გენერალური კურსის დამუშავებისას. ეკონომიკური პროგნოზირების შედეგები სათანადოდ უნდა იქნეს განხილული ფირმის ოპერატიულ კომიტეტებში ან სხვა ფორმალურ ორგანოებში, რათა უმადლესმა აღმინისტრაციამ მისცეს საშტაბო სამსახურებს მითითებები, აუცილებელი მასალების მომზადების თაობაზე, რათა არ დაირღვეს მეჩუქმენტის ძირითადი პრინციპები.

## 5. ფირმების ბიუჯეტები და წარმოების ხარჯების კონტროლი

“ართმეტიკული მენეჯმენტის” მეთოდები მიმართულია ფირმის საქმიანობის ხელმძღვანელობისათვის აუცილებელი ფინანსური მონაცემების უსრუნველსაყოფად. ყველაზე მნიშვნელოვანი ამ მეთოდებიდან არის ბიუჯეტის შედგენა და წარმოების ხარჯების კონტროლი, რომლებიც ორგანულად არის ერთმანეთთან დაკავშირებული.

ფირმების ბიუჯეტების შედგენა და მათით ოპერირება დაქვემდებარებული უნდა იყოს ყოველისმომცველი მართვის ინტერესებისადმი, ე.ი. დაგეგმვისა, კოორდინაციისა და კონტროლისადმი. იმისათვის, რომ ბიუჯეტმა შესძლოს ხარჯებლობის მოტანა საერთო საფირმო გეგმების დამუშავებისას, მას უნდა მიეცეს კრებსითი, ყოველისმომცველი ხასიათი. მოგებებისა და ხარჯების საორიენტაციო ანგარიშები დემონსტრირებას უკეთებს მოგებისა და ხარჯების სიდიდეს, რომელიც დაგეგმილია ბიუჯეტის მოქმედების ვადის დამთავრების მომენტისათვის, ხოლო სამაგალითო ბალანსი შეიცავს ფირმის ფინანსური მდგომარეობის მასშტაბებს ისევე, იმავე ვადის დამთავრების მომენტისათვის. აქედან გამომდინარეობს, რომ ამ ანგარიშების სათანადოდ შედგენის წინაპირობას წარმოადგენს “დარგობრივი” საფირმო ბიუჯეტების დამუშავება და მათი “სინთეზირება” კრებსით ბიუჯეტებში. ჯონ

უელშის [116] მიხედვით: “ბიუჯეტის დამუშავების დასრულება, ფირმის გეგმის რეგულირების მსვლელობაში, აღინიშნება კრესითი პროექტის შედგენით, რომელიც შეიცავს დაგეგმილ საერთო ფინანსურ შედეგებს, რომლებიც ადრე გამოსახული იყო მრავალრიცხოვანი “დარგობრივი” ბიუჯეტების პროექტებში... ბიუჯეტის მომსაღებმა ფირმის გეგმის რეგულირების მსვლელობაში დასრულდება მოგებისა და ზარალის, სამაგალითო ბალანსის საორიენტაციო ანგარიშის შედგენით, რომელიც უწევებს ოპერატიული გეგმის შედგენის მომენტისათვის გათვალისწინებულ შედეგებს. ეს ორი ფინანსური ანგარიში შეიცავს გეგმების განსოგადებულ მანევრებლებს, შედგენილს მენეჯერების მიერ შემდეგი საბიუჯეტო წლისათვის”. საორიენტაციო ფინანსური ანგარიშების შედგენა შეიძლება, რა თქმა უნდა, შედიოდეს უმაღლესი ადმინისტრაციის მიერ გამოყენებული ხერხების არსენალში, მოგებების მოკლევადიანი გეგმების დამუშავების დროს. მაგრამ, ამ შემთხვევაშიც სასურველია, რომ ასეთი ანგარიშები ორგანულად იყოს დაკავშირებული მრავალრიცხოვან “დარგობრივ” ბიუჯეტებთან. საბოლოო ანგარიშით უმაღლესი ადმინისტრაციის მიერ მომსაღებელი მოგებების ან ოპერატიული გეგმების საერთო საფირმო გეგმების შესრულება მოითხოვს ფირმის თითოეული რგოლის საქმიანობის კონტროლს (ციფრებით ხელში).

ფირმების მიერ დგება, აგრეთვე, ცვლადი (მოქნილი ან მკურავი) ბიუჯეტები, რომლებიც უწევებენ რა სასლდერებში უნდა მერყეობდეს წარმოების დანახარჯები ან საექსპლოატაციო ხარჯები დატვირთვის ხარისხის ან საერთოდ მწარმოებითი საქმიანობის მასშტაბების ცვლილებებისას. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ცვლადი ბიუჯეტების შედგენის მიზანი მდგომარეობს იმაში, რომ დასახული იქნეს წარმოების ხარჯების ეფექტური კონტროლის გზები საბიუჯეტო ლიმიტების განსაზღვრის საფუძველზე, საწარმოთა სხვადასხვა დატვირთვისას.

ფირმების ბიუჯეტის შედგენის პროცესის ორი სახესხვაობაა დანერგილი იაპონიაში. პირველი სახესხვაობა შედგება შემდეგი ეტაპებისაგან: 1) უმაღლესი ადმინისტრაციის მიერ ფირმის ბიუჯეტის დამუშავების გენერალური კურსის განსაზღვრა; 2) თითოეული განყოფილების მიერ პირველი ეტაპის საფუძველზე “დარგობრივი” ბიუჯეტების პროექტების

მომსაღდება; 3) ბუღალტერიის ან კონტროლის განყოფილების (საგეგმო განყოფილების) მიერ “დარგობრივი” ბიუჯეტების თავმოყრა კრებსით ბიუჯეტში; 4) კრებსითი ბიუჯეტის პროექტის განსჯა, საბოლოოდ დამუშავება და დამტკიცება ოპერატიულ ან რომელიმე სხვა კომიტეტში; 5) ყველა განყოფილებისათვის ღირეპტივის გამოცემა ბიუჯეტის შესრულების შესახებ.

მეორე სახესხვაობა მოიცავს შემდეგ ეტაპებს: 1) თითოეული განყოფილების მიერ “დარგობრივი” ბიუჯეტების პროექტების მომსაღდება და მათი წარდგენა ბუღალტერიაში ან კონტროლის განყოფილებაში (საგეგმო განყოფილებაში); 2) ბუღალტერიის ან კონტროლის განყოფილების (საგეგმო განყოფილების) მიერ “დარგობრივი” ბიუჯეტების თავმოყრა კრებსით ბიუჯეტში; 3) კრებსითი ბიუჯეტის პროექტის განსჯა, საბოლოოდ დამუშავება და დამტკიცება ოპერატიულ ან რომელიმე სხვა კომიტეტში; 4) ყველა განყოფილებისათვის ღირეპტივის მიცემა ბიუჯეტის შესრულების შესახებ.

შეიძლება კონსტატირებული იქნეს, რომ პირველი სახესხვაობა უზრუნველყოფს უმაღლესი ადმინისტრაციის აქტიურ მონაწილეობას ბიუჯეტების შედგენაში.

ზემონათქვამიდან გამომდინარეობს, რომ ფირმების ბიუჯეტის შედგენის პროცესი ძალიან რთულია და მოითხოვს სპეციალისტების საკმაოდ დიდი რიცხვის მონაწილეობას. ამასთან, კომპანიები პრაქტიკულად აიგივებენ ბიუჯეტების შედგენას მოგებების გეგმების შედგენასთან. ეს ლაპარაკობს იმაზე, რამდენად დიდი მნიშვნელობა ენიჭება იაპონიის კომპანიებში ბიუჯეტს, უმაღლესი ადმინისტრაციის მიერ ორგანიზებული დაგეგმვისათვის.

იაპონიის წამყვანი ფირმების უმეტესობა კონტროლის ძირითად მეთოდებად იყენებს ანგარიშგების სისტემას (როგორც ბიუჯეტების ისე წარმოების ხარჯებთან დამოკიდებულებით) და ნორმატიული ხარჯების გამოთვლის სისტემას. ანგარიშების შედგება ხდება ერთიანი პრინციპის მიხედვით: მათ უნდა უზრუნველყონ ნამდვილი შედეგების ოპერატიული შეპირისპირება საბიუჯეტო მასვენებლებთან ან დაგეგმილ საწარმოო დანახარჯებთან (ე.წ. გადახრების ანალიზი); არასასურველი სიმპტომების აღმოჩენის შემთხვევაში, ანგარიშები სასწრაფოდ დაიყვანება ორგანიზაციული სტრუქტურის დაინტერესებულ რგოლებამდე, მენეჯერების

მიერ “გადაამრჩენი სომეხის” მისაღებად. ყველაზე სასურველია ისეთი მდგომარეობა, რომლის დროსაც საბიუჯეტო ანგარიშები ყველა შემთხვევაში დგება მენეჯერების მიერ განხორციელებული ადმინისტრაციული კონტროლის სფეროების სუსტი აღრიცხვის საფუძველზე. საბიუჯეტო ანგარიშებს, როგორც წესი, ამზადებენ იგივე ორგანოები, რომლებიც ადგენენ ბიუჯეტებს.

ბიუჯეტებთან ერთად წარმოების ხარჯების შემცირების სომეხები და მათზე კონტროლი შედის, როგორც შემადგენელი ნაწილი “ართომეტიკული მენეჯმენტის” ჩარჩოებში. წარმოების ხარჯების შემცირების პრობლემებს აქვთ სერიოზული მნიშვნელობა იაპონური კომპანიებისათვის, რომლებიც დგანან საკონკურენტო ბრძოლის გამწვავების წინაშე, როგორც საშინაო, ისე საგარეო ბაზარზე. ამასთან, სიმძიმის ცენტრი გადაადგილებულია საწარმოო დანახარჯების კონტროლიდან მათ შემცირებაზე.

საწარმოო ხარჯების შემცირების სტიმულებს მიეკუთვნება: 1) ფასების შემცირება პროდუქციაზე; 2) სხვა კომპანიებთან კონკურენცია; 3) კაპიტალური დანახარჯების სრდა მოწყობილობებში ინვესტიციების გასრდის ბაზაზე; 4) სახლვარგარეთის ბაზრების ათვისება; 5) ხელფასის ამადლება; 6) საპროცენტო ტვირთის გასრდა; 7) ახალი ბაზრების ათვისება ქვეყნის შიგნით; 8) ფასების ამადლება შესასყიდ ნედლეულზე.

ღონისძიებების გეგმების შედგენას, რომლებიც მოწოდებულია საწარმოო ხარჯების შემცირების უზრუნველსაყოფად, ახორციელებენ ძირითადად სპეციალიზებული საშტაბო სამსახურები და პირები, რომლებიც პასუხისმგებელნი არიან განყოფილებების მუშაობაზე. ამ გეგმების დამტკიცება კი შედის უპირატესად ოპერატიული კომიტეტების და საწარმოთა დირექტორების კომპეტენციაში. ამასთან, ხარჯების შემცირების კომპლექსური გეგმები, დაკავშირებული მოწყობილობებით აღჭურვის გეგმებთან და ორგანიზაციულ გეგმებთან, მტკიცდება ძირითადად ოპერატიული კომიტეტების მიერ, ხოლო ანალოგიური გეგმები, დაკავშირებული ტექნოლოგიურ წესებთან, ნორმატივებთან და შრომის პირობებთან, როგორც უპირველეს ყოვლისა საწარმოო განყოფილებების საქმიანობის მანევენებლებთან – საწარმოთა დირექტორების მიერ.

ღონისძიებებს საწარმოო ხარჯების შესამცირებლად შეუძლია სასურველი შედეგების გამოღება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ აქტიურად იქნება იხინი აღქმული კომპანიის ორგანიზაციული სტრუქტურის ყველა რგოლის მიერ, "ადამიანური ფაქტორის" გათვალისწინებით.

ფორმის ხარჯების შემცირება შესაძლებელია არა მხოლოდ კონტროლის საფუძველზე საწარმოო პროცესებზე, ნედლეულის რაოდენობასა და დროზე, რომლებიც იხარჯება პროდუქციის ერთეულის დამზადებაზე, არამედ სხვადასხვა ღონისძიებების მეშვეობით ორგანიზაციულ და ფინანსურ სფეროებში, აგრეთვე, პერსონალთან მუშაობის სფეროში.

საწარმოო ხარჯების განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ელემენტებია: 1) პირდაპირი ხარჯები ნედლეულზე; 2) პირდაპირი ხარჯები პერსონალზე; 3) საწარმოთა საექსპლუატაციო ხარჯები; 4) დანახარჯების სხვადასხვა ელემენტები.

წარმოების ხარჯების კონტროლის ამოცანას ემსახურება ექსპერიმენტული გზით განსაზღვრული ნორმატივები, რომლებიც გაიანგარიშება დანახარჯების მნიშვნელოვანი ელემენტების მიხედვით ცალკეული "დარგებისათვის" ფორმის შიგნით და პროდუქციის ცალკეული სახეებისათვის. უდიდესი მნიშვნელობა, რომელიც ენიჭება წარმოების ნორმატიულ ხარჯებს მკვლევანებმა საწარმოს სხვადასხვა უბანზე სპეციალური ცენტრების შექმნით, რომელთაც ეკისრებათ ნორმატივების დაცვაზე კონტროლი. "საწარმოო ხარჯების ცენტრები" შეიძლება შეიქმნას მოწყობილობის სახეების მიხედვით, სამუშაოების სახეების ან პროდუქციის მიხედვით, აგრეთვე, თითოეული ტექნოლოგიური პროცესისათვის. იხინი საშუალებას იძლევა სწრაფად გამოველინდეს არაეფექტური უბნები, განისაზღვროს დაბალი ეფექტურობის მიზეზები და მიღებული იქნეს გადამწყვეტი ზომები მდგომარეობის გამოსასწორებლად.

## 6. კონტროლი პერსონალზე

პერსონალთან დაკავშირებული პრობლემების გადაწყვეტა აგვირგვინებს მართვის მოდერნიზაციის პროცესს. რა სრულყოფილიც არ უნდა იყოს ორგანიზაციული სტრუქტურა, მისი ეფექტური ფუნქციონირება მნიშვნელოვან ხარისხად დამოკიდებულია ადამიანებზე, რომლებიც მუშაობენ მის წარმოებში. ეს განსაკუთრებით ეხება იაპონიას, სადაც გამოი-

ყენება “სამისდღეშიო დაქირავების” სისტემა, სადაც საერთოდ მიღებულია ხელფასის სკალა, რომელიც განისაზღვრება არა სამსახურებრივი თანამდებობით, არამედ მოცემულ საწარმოში მუშაობის უწყვეტი სტაჟით, სადაც პერსონალი სამსახურში მოსვლის მომენტიდან პენსიაზე გასვლამდე უწყვეტად არის დაკავშირებული კომპანიის განვითარებასთან, რაც იწვევს სამუშაო ძალის გეგმების პერიოდულად შედგენის აუცილებლობას.

ამერიკელი სწავლული მენეჯმენტის სპეციალიზით ჯ. ეიბეგლენი [117] წერს, რომ “სამისდღეშიო დაქირავების” სისტემა მკვეთრად ანსხევეებს იაპონიის ფირმების მართვას ამერიკული და დასავლეთევროპული მართვისაგან. კადრების დენადობა ამერიკაში საკმაოდ ძლიერია. ეს ეხება როგორც მუშახელს, ისე მენეჯერებს. იაპონიაში კი ადამიანი მუშაობას იწყებს კომპანიაში იმ განსრახეთ, რომ იქ იშრომებს სღერული ასაკის დადგომამდე, თვით პენსიაზე გასვლამდე. თავის მხრივ კომპანიაც ქირაობს მას საპენსიო ასაკამდე ანგარიშით.

“სამისდღეშიო დაქირავების” სისტემა არ წარმოადგენს იაპონიაში ფირმების მართვის უბრალოდ თავისებურებას, იგი ახდენს დიდ გავლენას მთელს მის პროცესზე. “სამისდღეშიო დაქირავების” სისტემის გავრცელების ხარისხის შესახებ შეიძლება მსჯელობა კადრების დენადობის მასშტაბების მიხედვით. “სამუშაოდან წასვლის” კოეფიციენტი, გამოთვლილი სტატისტიკაში, როგორც დროის გარკვეულ შუალედში სამუშაოდან წასულ მომუშავეთა რიცხვის შეფარდება მომუშავეთა სიობრივ შემადგენლობასთან, მეტად დაბალია. ეს მოწმობს, რომ თითქმის ყველა იაპონური ფირმა იყენებს “სამისდღეშიო დაქირავების” სისტემას.

“სამისდღეშიო დაქირავების” სისტემაში მენეჯერები ხედავენ, როგორც ძლიერ, ისე სუსტ მხარეებს. უპირატესობებს მიეკუთვნება: 1) მორალის ამადლება და ფირმისადმი მომსახურე პერსონალის ერთგულების გრძნობის გაძლიერება; 2) სამუშაო ძალის შენარუნების შესაძლებლობა, მიუხედავად შედარებით დაბალი ხელფასისა; 3) კონიუნქტურული რყევების გავლენით დასაქმებულთა რიცხოვნობის მცირე ცვალებადობა სოციალური მდგარადობის უზრუნველყოფის საშუალებას წარმოადგენს და თავის მხრივ კონიუნქტურის სტაბილიზაციას ხელს უწყობს. სისტემის ნაკ-

ლოვანებებს მიეკუთვნება: 1) ფირმების მართვას ართმევს აუცილებელ მოქნილობას; 2) შეუძლებელს ხდის უნარიანი მუშაკების სწრაფ ჩართვას საქმეში; 3) ფირმაში ამაგრებს არაეფექტურ ან არასასტირო სამუშაო ძალას და ამით იწვევს შრომის ნაყოფიერების დაცემას ცალკეულ საწარმოებში, დარგებში მთლიანად; 4) უქმნის უპირატესობებს ხანგრძლივი ვადით მომუშავეებს და ამგვარად, იწვევს უნარიანი მუშაკების მორალის დაცემას. მიუხედავად ყველა ამ ნაკლოვანებისა იაპონიაში გრძელდება „სამისდღეშო დაქირავების“ სისტემის გამოყენება და მართვის რაციონალიზაციის დაგეგმვა, ამ ფაქტის გათვალისწინებით.

ქალების „სამუშაოდან წასვლის“ კოეფიციენტი იაპონიაშიც მაღალია. მაგრამ, აშშ-გან განსხვავებით ეს ფაქტი მიუთითებს არა მათ გადასვლაზე კომპანიიდან კომპანიაში, არამედ სხვა მიზეზებზე, ქორწინება და ა.შ.

„სამისდღეშო დაქირავების“ სისტემა ეხება არა მხოლოდ რიგით მომუშავეებს, არამედ ფირმის ხელმძღვანელობასაც. ამერიკული კომპანიები ყველა ძალებით ცდილობენ გადაიბირონ თავისთან უნარიანი ხელმძღვანელები. უმაღლესი ადმინისტრაციის ბევრ წარმომადგენელს გააჩნია სხვადასხვა კომპანიებში მუშაობის გამოცდილება. ამის საპირისპიროდ იაპონიაში თითქმის 100% შემთხვევაში უმაღლესი ადმინისტრაციის ფორმირება ხდება იმ პირებისაგან, რომლებიც მოვიდნენ მოცემულ ფირმაში უმაღლესი სასწავლებლის დამთავრებისთანავე და, რომლებიც ხანგრძლივი წლების მუშაობის შემდეგ დაწინაურდნენ ხელმძღვანელ პოსტებზე.

იაპონელი მენეჯერების თვალსაზრისით „სამისდღეშო დაქირავების“ სისტემის უარყოფითი მხარეები გადაიწონება მისი დადებითი თვისებებით, რაც უზრუნველყოფს ფირმას გამოცდილი კადრებით და წარმოების პროცესის სტაბილურობით.

„სამისდღეშო დაქირავების“ სისტემის პირობებში და პროფკავშირების არსებობისას, მოსამსახურეებისა და მუდმივი მუშების სამსახურიდან დათხოვნა არახელსაყრელი კონიუნქტურის საბაბით, გარკვეულ სირთულესთან არის დაკავშირებული. ამიტომ, იაპონიაში ფართოდ გამოიყენება ე.წ. „დროებითი“ და „შტატგარეშე“ მუშების ინსტიტუტი. დროებითი მუშების მიღება ხდება მოკლევადიანი შრომითი შეთანხმების საფუძველზე. უმეტეს შემთხვევებში დროებითი



მუშები არ არიან პროფკავშირების წევრები. ისინი წარმოებ-  
ბაში ასრულებენ თავისებური ამორტიზატორის როლს.

ვინაიდან “სამისდღეშიო დაქირავების” სისტემა განაპი-  
რობებს მუშაობის სტაჟის უწყვეტობას, სამსახურში მიღების  
მომენტიდან პენსიაზე გასვლის მომენტამდე, გამოანგარიშე-  
ბულია, რომ იაპონიაში ერთი ახალი მომუშავეს სამუშაოზე  
მიღება ტოლფარდია 50 მლნ იენის კაპდაბანდებისა. ამიტომ  
იაპონიაში სამუშაოზე მიღება წარმოადგენს მნიშვნელოვან  
პრობლემას. განსაკუთრებით ეს ეხება ინსტიტუტებისა და  
უნივერსიტეტების კურსდამთავრებულებს, რომელთაც  
ეკუთვნის ხელფასის მაღალი განაკვეთები. ვინაიდან უნარი-  
ანი მომუშავეების გადმოობრება სხვა კომპანიებიდან გარ-  
თულებულია, ამიტომ, ხელმძღვანელი კადრების მომზადება  
ხორციელდება ძირითადად ინსტიტუტებისა და უნივერ-  
სიტეტებში, კომპანიაში სამუშაოდ მიღებულ კურსდამთავრე-  
ბულთა შესაბამისი სწავლების საფუძველზე. აღნიშნულიდან  
გამომდინარე ყველა კომპანია ადგენს სამუშაო ძალის  
მკაფიო გეგმას, ხანგრძლივ ვადებზე გაანგარიშებით. თან-  
მიმდევრობითი კურსია აგრეთვე, დაცული დაქირავებასთან  
დაკავშირებით.

დაქირავების პრაქტიკის ერთ-ერთ თავისებურებას იაპონურ  
კომპანიებში, წარმოადგენს სამუშაოზე ტექნიკური სპეციალ-  
ისტების მიღების მკვეთრი გაზრდა, რაც განპირობებულია  
ტექნიკური განახლების პოლიტიკით. ტექნიკური განათლება  
აუცილებელია, არა მხოლოდ საამქროებში, არამედ საკან-  
ტორო სამუშაოების მექანიზაციის დარგში, მართვის ორ-  
განოებში, რომლებიც განაგებენ გამოკვლევებს, დაგეგმეას,  
გამომთვლელ მანქანებთან და კომპიუტერებთან მუშაობისათ-  
ვის და ა.შ.

“სამისდღეშიო დაქირავების” სისტემასთან მჭიდროდ არის  
დაკავშირებული ხელფასის სტრუქტურა. მისი თავისებურება  
იაპონიაში მდგომარეობს სხვადასხვაგვარი დანამატების  
მნიშვნელოვან ხვედრით წილში საბაზისო განაკვეთთან და-  
მოკიდებულებით. ხელფასის დონე იაპონიაში დასავლეთ ევ-  
როპის ქვეყნებთან და აშშ-თან შედარებით დაბალია. საწყ-  
ისი ხელფასი იაპონიის კომპანიებში მერყეობს 11 ათასი  
იენადან 22 ათას იენამდე. 14.3 ცხრილში მოყვანილია იაპონი-  
აში საწყისი ხელფასის სიდიდის განსაზღვრის მეთოდები.  
უნდა აღინიშნოს, რომ “იმავე დარგის სხვა კომპანიებთან შე-

პირისპირება” მეტად გავრცელებული ფორმაა საწყისი ხელფასის განსაზღვრისა იაპონურ ფირმებში.

ცხრილი 14.3

იაპონიაში საწყისი ხელფასის სიდიდის განსაზღვრის მეთოდები

№ რიგზე	მეთოდის დასახელება
1	იმავე დარგის სხვა კომპანიებთან შეპირისპირება
2	იმავე დარგის სხვა კომპანიებთან შეპირისპირება და საკუთარი საბაზისო განაკვეთის გათვალისწინება
3	საკუთარი საბაზისო განაკვეთის გათვალისწინება
4	საკუთარი საბაზისო განაკვეთის გათვალისწინება, იმავე დარგის სხვა კომპანიებთან შეპირისპირება და საწყისი ხელფასის დონის გათვალისწინება მთლიანად ქვეყნის მიხედვით
5	საწყისი ხელფასის დონის გათვალისწინება მთლიანად ქვეყნის მიხედვით და იმავე დარგის სხვა კომპანიებთან შეპირისპირება
6	მთლიანად ქვეყნის მიხედვით საწყისი ხელფასის დონის და საკუთარი საბაზისო განაკვეთის გათვალისწინება

პერსონალზე მეცნიერული, რაციონალური კონტროლის ერთ-ერთი მაჩვენებელია სამსახურებრივი თანამდებობების ანალიზის ჩატარება, სამსახურებრივი თანამდებობების შეფასების სისტემატური დანერგვა და პერსონალის შეფასება.

აშშ-ში სამსახურებრივი თანამდებობების აღწერის შედგენის მიზნებს შორის პირველ ადგილზეა მისწრაფება “თავიდან იქნეს აცილებული პარალელიზმი და “ვაკუუმური” უბნების წარმოქმნა”. ამერიკული კომპანიები, ამის გარდა იყენებენ სამსახურებრივი თანამდებობების აღწერას “პასუხისმგებლობის განაწილების სრულყოფისათვის ორგანიზაციული სტრუქტურის გარდაქმნის დროს”, “ახალი კომპეტენტური მენეჯერების მიზიდვისათვის” და სხვა ორგანიზაციული პრობლემების გადასაწყვეტად. ამასთან ერთად ეს აღწერები გათვალისწინებულია ხელფასის სტრუქტურის ელემენტების განსასაზღვრავად. ანიჭებს რა სერიოზულ მნიშვნელობას სპეციფიკაციის როლს, “ხელფასის განსასაზღვრავად სამსახურებრივი თანამდებობის შესაბამისად”, რაც ანათესავენ მათ ამერიკელ პარტნიორებთან, იაპონური კომ-

პანიებისათვის სამსახურებრივი თანამდებობების სპეციფიკაციის შედგენის მთავარ მოტივად აღმოჩნდა “კანტორის მუშაობის რაციონალიზაცია”.

იმის შემდეგ, რაც დეტალური სპეციფიკაციის საფუძველზე მკაფიოდ განისაზღვრება თითოეული სამსახურებრივი თანამდებობისათვის კომპეტენციის აუცილებელი საზღვრები, მუშაობის წესი და ქცევის ნორმები, ღგება შეფასების რიგი, რასაც მეტად დიდი მნიშვნელობა ენიჭება. კერძოდ, ის წარმოადგენს წინაპირობას ხელფასის სკალის ანგარიშისათვის სამსახურებრივი თანამდებობების კლასიფიკაციის საფუძველზე. იაპონიაში სამსახურებრივი თანამდებობების შესაფასებლად ოთხი ძირითადი მეთოდი გამოიყენება: 1) რიგების მეთოდი; 2) განაწილება თანრიგების მეთოდით; 3) ფაქტორების მიხედვით შედარების მეთოდი ანუ პირდაპირი ფულადი შეფასების მეთოდი; 4) ქულებით შეფასების მეთოდი.

“რიგების მეთოდის” დროს ყველა სამსახურებრივი თანამდებობა შეისწავლება მათი სირთულისა და პასუხისმგებლობის გათვალისწინებით, შემდეგ ისინი შეუპირისპირდება ერთმანეთს, განლაგდებიან კლებადი ან ზრდადი სირთულის მიხედვით და ფასდებიან რიგითი ნომრისაგან დამოკიდებულიებით.

“თანრიგების მეთოდით განაწილებისას” თადედაპირველად დადგინდება ტიპური სამსახურებრივი თანამდებობების რამდენიმე თანრიგი, და თვითეულ მათგანს ეძლევა მკაფიო აღწერილობა. შემდეგ კომპანიის კონკრეტული სამსახურებრივი თანამდებობებისათვის მუშავდება საერთო მახასიათებლები, რომელთა საფუძველზეც ისინი ნაწილდება შესაბამისი თანრიგების მიხედვით.

“ფაქტორების მიხედვით შედარების მეთოდი ანუ პირდაპირი ფულადი შეფასების მეთოდი”, მიეკუთვნება უფრო რთული მეთოდების რიცხვს. მისი გამოყენების დროს, მაგალითად, 15 სპეციალურად შერჩეული მთავარი სამსახურებრივი თანამდებობა ედრება ერთმანეთს 5 ფაქტორით (გონებრივი მოთხოვნები, ფიზიკური მოთხოვნები, კვალიფიკაცია, პასუხისმგებლობის ხარისხი, შრომის პირობები), რომელთაგან თითოეულისათვის წარმოებს ფულადი შეფასება არსებული სატარიფო განაკვეთების საფუძველზე. შემდეგ ფულადი შეფასებები, მიღებული ამა თუ იმ სამსახურებრივი თანამდებობის მიერ 5 ფაქტორიდან თითოეულის მიხედვით,

ჯამდება და მიიღება ახალი სატარიფო განაკვეთი. ყველა დანარჩენი სამსახურებრივი თანამდებობა თავის მხრივ შეუპირისპირდება მთავარ სამსახურებრივ თანამდებობებს.

“ქულებით შეფასების მეთოდი” დროს, უპირველეს ყოვლისა, წარმოებს ფაქტორების შერჩევა (სირთულის ნიშნები), შემდეგ ღებება თვით ამ ფაქტორების მახასიათებლები და განისაზღვრება მათი სირთულის ხარისხები, შემდეგ განსაზღვრავენ თითოეული ფაქტორის ხვედრით წონას და ამუშავენ მათი შეფასების სკალას ხარისხების მიხედვით, ქულებში. ბოლოს, ყველა სამსახურებრივი თანამდებობა შეფასდება ამ სკალასთან შესაბამისად.

პირველი ორი მეთოდის გამოყენება არ მოითხოვს ფაქტორების გამოყოფას და შემოიფარგლება სამსახურებრივი თანამდებობების საერთო შესწავლით. მათგან განსხვავებით “პირდაპირი ფულადი შეფასების მეთოდი” და “ქულებით შეფასების მეთოდი” წარმოადგენს ანალიტიკურს, დაკავშირებულს შეფასებასთან ფაქტორების მიხედვით და, მაშასადამე, უფრო პროგრესულია.

თუ სამსახურებრივი თანამდებობების დეტალურ სპეციფიკაციებს კომპანიების გარკვეული ნაწილი ასრულებს უხალისოდ, მის საპირისპიროდ პერსონალის შეფასებას კომპანიების უმრავლესობა ასრულებს “ყველა მომუშავესთან დამოკიდებულებით”.

პერსონალის შეფასების მეთოდებს მიეკუთვნება: 1) რანგების მეთოდი; 2) ინდივიდების შეპირისპირების მეთოდი; 3) შეფასებების სკალის შედგენის მეთოდი; 4) პრობსტის მეთოდი. განვიხილოთ მოკლედ თითოეული მათგანი.

“რანგების მეთოდი” განკუთვნილია მომუშავეების გასანაწილებლად თანრიგების მიხედვით მათზე საერთო მსჯელობის საფუძველზე. მისი გამოყენების დროს ადგილი აქვს რამდენიმე ფაქტორის გამოყოფას, შესაფასებელი მომუშავეების შესაბამისობის დადგენას ამა თუ იმ ფაქტორისადმი და თითოეულ შემთხვევაში მიღებული ქულების დაჯამებას. ამ მეთოდს ზოგჯერ უწოდებენ “მომუშავეების განაწილების მეთოდს, მათი საქმიანობის შედეგებისაგან დამოკიდებულებით”.

“ინდივიდების შეპირისპირების მეთოდის” დროს თავიდან ასევე გამოიყოფა რამდენიმე ფაქტორი (ჩვეულებრივ 5), რომელთაგან თითოეული ფასდება სირთულის ხარისხის მიხედვით. შემდეგ შეარჩევენ “სანიშნო” მომუშავეებს, რომლებიც

ყველაზე ზუსტად შეესაბამებიან ამა თუ იმ ფაქტორს და გარდაქმნიან მათ თავისებურ ეტალონად დანარჩენების შესაფასებლად.

“შეფასებების სკალის შედგენის მეთოდი” დაკავშირებულია, როგორც წესი, 15 ფაქტორის გამოყოფასთან, რომელიც ფასდება სპეციალურად დამუშავებული სკალის მიხედვით და, შემდეგ, თავის მხრივ გამოიყენება პერსონალის შესაფასებლად.

“პრობსტის მეთოდს”, ასე ეწოდება ამერიკელი სპეციალისტის გვარის (პრობსტი) მიხედვით, რომელმაც იგი წამოაყენა 1930 წელს. ეს მეთოდი ითვალისწინებს “შესამოწმებელი ცხრილების” შედგენას ანუ “მომუშავეების დეტალურ აღწერილობას”, რომელიც შეიცავს მრავალრიცხოვან შესაფასებელ ელემენტებს. შემფასებელი დაწერილებით სწავლობს ყველა მომუშავეს, სათანადოდ აღნიშნავს მათ შესაბამისობას შესაფასებელ ელემენტებთან ან მათ მიერ ამ ელემენტების ნათლად გაგებას.

განხილული მეთოდების გარდა, არსებობს “ოპერატიული ანგარიშების მეთოდი”, “საქმიანობის შედეგების კრიტიკული ანალიზის მეთოდი” და სხვ. ამრიგად, თუ სამსახურებრივი თანამდებობების შეფასების დროს იაპონიის კომპანიები ძირითადად იყენებენ შედარებით მარტივ მეთოდს “თანრიგების მიხედვით განაწილების მეთოდს”, პერსონალის შეფასებისას წამყვანი როლი მიეკუთვნება ერთ-ერთს ყველაზე სრულყოფილი მეთოდებიდან.

იაპონიის კომპანიების განმასხვავებელ თავისებურებას წარმოადგენს ის, რომ იაპონიაში კონტროლის მთავარი ობიექტის როლს ასრულებს არა სამსახურებრივი თანამდებობა, არამედ მისი მატარებელი – ადამიანი. იაპონიის ფირმები არ ეძებენ შესაფერის მომუშავეებს არსებულ თანამდებობებზე, არამედ ეძებენ შესაფერის თანამდებობებს არსებული მომუშავეებისათვის. თუ წარმოიშობა ახალი სამსახურებრივი თანამდებობა, მასზე გადაყავთ მხოლოდ “თავიანთი” მომუშავეები, თუმცა სავსებით შესაძლებელია, რომ ისინი ამ თანამდებობას არ შეესაბამებიან. თუ წარმოიქმნება ჭარბი სამუშაო ძალა, ეს ხალხი მაინც რალაციით უნდა იქნან დასაქმებული. მაშასადამე, ადამიანი კონტროლის ფოკუსშია. წინასწარ დადგენილი ნორმების შესაბამისად ფირმის ყველა სამსახურებრივი თანამდებობა დაყოფილია 5 438

თანრიგად. ხელფასის მომატება ხდება მხოლოდ სკალის საფუძველზე, რომელიც ეყრდნობა სამსახურებრივ თანამდებობას. განათლება, წლოვანება, სტაჟის ხანგრძლივობა ანგარიშში არ მიიღება. ხელფასის ამადლებების ზომები განსაზღვრულია თითოეული თანრიგისათვის და იგი ხორციელდება მხოლოდ ამ საზღვრებში. მაგრამ, მიისწრაფვის რა ამ ზომების გათანაბრებისაკენ და მათი აბსოლუტური სიდიდის ამადლებისაკენ, ფირმა დამატებით უხდის ცნობილ დანამატებს ამა თუ იმ თანრიგის მომუშავეებს, რომელთა ხელფასის ამადლება ჩამორჩება საშუალო დონეს. ასეთი გზით გაითვალისწინება, რომ მომუშავეს, რომელსაც უკავია პირველი თანრიგის სამსახურებრივი თანამდებობა, შეეძლოს 30 წლის ასაკში მიიღოს ხელფასი, რომელიც შესაძლებლობას მისცემს შეინახოს ცოლი და ერთი ბავშვი.

ზოგიერთ ფორმაში დანერგილია სპეციალური “დისპოზიციური ბარათების” შედგენის პრაქტიკა. ბარათში შეიტანება ცნობები თითოეული მომუშავეის მიერ მიღებული ქულების შესახებ, რომელიც მათ მიიღეს პერსონალის შეფასების დროს, მონაცემები პროფესიონალური მომზადების შესახებ. ბარათში ფიქსირდება, აგრეთვე, პრობლემები, რომელთა მიხედვითაც მომუშავეის შეფასების დროს მან გამოავლინა კარგი ცოდნა, მიდრეკილებები, აგრეთვე საკითხები, რომელთა მიხედვითაც შეფასების დროს მის მიერ გამოვლენილი იქნა არასაკმარისი ცოდნა, აგრეთვე, მისი პროფესიული მომზადების პერსპექტიული გეგმების დეტალები. თუ, მაგალითად, მომუშავე გამოავლენს მიდრეკილებას საბუღალტრო საქმისადმი, მისი ბარათი განლაგდება საბუღალტრო ბარათებს შორის. თუ მომავალში წარმოიქმნება მოთხოვნილება ბუღალტერიის თანამშრომელზე, აღნიშნული ბარათი ვაკანსიის დაუყოვნებლივი შევსების საშუალებას იძლევა. ამრიგად, ახლად გახსნილ ვაკანსიაზე ინიშნება ადამიანები, რომლებმაც წარსულში დადებითად გამოავლინეს თავი მოცემული სპეციალობის მიხედვით.

კომპანიის პერსონალის პროფესიული მომზადების სრულყოფისათვის გამოიყენება უკუკავშირის პრინციპი, ე.ი. ყოველი მომდევნო კურსის პროგრამებში ავტომატურად სწორდება წინა კურსის პროგრამების შეცდომები, რომლებიც გამოვლინდა მათი შეპირისპირებისას მიღებულ პრაქტიკულ შედეგებთან.

## 7. ხელფასის სტრუქტურა

ხელფასის პრობლემები მიეკუთვნება იმ სერიოზული პრობლემების რიცხვს, რომელთა გვერდის ავლაც შეუძლებელია პერსონალზე კონტროლის შესწავლისას. ხელფასს გააჩნია სასიცოცხლო მნიშვნელობა დაქირავებული მომუშავეისათვის, რომელიც ავლენს შეუნელებელ ინტერესს თანხისა და გადახდის წესისადმი. არანაკლებ ინტერესს ავლენს თავისი თანამშრომლების ხელფასისადმი ადმინისტრაციაც, რომელიც მას უდგება, ჯერ ერთი, როგორც დანახარჯებს პერსონალზე, ხოლო მეორე მხრივ, როგორც მომუშავეების შრომის სურვილისადმი ზრდის სტიმულს. არ არის გასაკვირი, რომ ხელფასის პრობლემები წარმოადგენს მოლაპარაკებების მთავარ პუნქტს ადმინისტრაციასა და პროფკავშირებს შორის.

ხელფასის სტრუქტურის დამუშავებისას შესაბამისი გეგმები დგება კადრების განყოფილებების გამგეების მიერ, მსჯელობენ მათზე დირექტორები (რომლებიც განაგებენ პერსონალს) და პროფკავშირები, ამტკიცებენ პრეზიდენტები. მთელ რიგ ფორმებში ამ გეგმების განხილვა ხდება დირექტორთა საბჭოების მონაწილეობით. ამრიგად, ფორმების უმაღლესი ორგანოები და ადმინისტრატორები – დირექტორთა საბჭოები და პრეზიდენტები – განიხილავენ ხელფასის პრობლემებს და ღებულობენ მათ შესახებ გადაწყვეტილებებს. პროფკავშირები, თავის მხრივ, არა მხოლოდ განიხილავენ ხელფასთან დაკავშირებულ სხვადასხვა საკითხებს, არამედ მათზე გადაწყვეტილებები გამოაქვთ. პერსონალზე კონტროლი არ შეიძლება განხორციელდეს პროფკავშირების გაუთვალისწინებლად, შეენიშნაეთ, რომ კომპანიების უმეტესობაში, სადაც არის პროფკავშირები, სექტორების გამგეები და უფრო მაღალი რანგის ადმინისტრატორები მათში არ შედიან. ხოლო არის კომპანიები, რომელთა მართვაშიც მონაწილეობენ პროფკავშირები. შრომაც და კაპიტალიც უდიდესი სერიოზულობით ეკიდებიან ხელფასის პრობლემებს, რომლებიც ეხება მისი სტრუქტურის ცვლილებას, თუ საბაზისო განაკვეთის შეცვლას.

ხელფასის სტრუქტურის თავისებურება იაპონიაში იმაში მდგომარეობს, რომ სხვადასხვა სახის დანამატების ზომები მეტად დიდია საბაზისო განაკვეთთან შედარებით. ეს დანამატებია: დანამატები სიძვირეზე, სარაიონო დანამატები, და-

ნამატები სპეციალური სამუშაოების შესრულებაზე, საოჯახო დანამატები და ა.შ. ყველაზე გავრცელებული დანამატებია საოჯახო. ეს აქვს ყველა კომპანიას და თავისი სიდიდით სჭარბობს ყველა დანარჩენ დანამატს. არსებობს საზეგანაკვეთო დანამატებიც, რომლებიც თავისი ხასიათით განსხვავდებიან სხვა დანამატებისაგან. მათი გადახდა ხდება მხოლოდ საზეგანაკვეთო სამუშაოების შესრულებისათვის. რაც შეეხება სხვა დანამატებს, ისინი იწოდებიან სხვადასხვა კომპანიაში სხვადასხვანაირად, მაგრამ ყველაზე გავრცელებულია სარაიონო დანამატები, დანამატები მგზავრობაზე სახლიდან სამუშაო ადგილამდე და უკანვე, დანამატები სპეციალური სამუშაოების შესრულებაზე. არსებობს დანამატები საბინაო გადასახადზე, კვებაზე, მორიგეობაზე, დაშორებულ რაიონებში მუშაობაზე და ა.შ. ყველა ეს დანამატი თანდათანობით მცირდება და ახლო მომავალში ალბათ, გაუქმდება. ბუნებრივია, რომ მათი სიდიდეც საბაზისო განაკვეთთან შედარებით სულ უფრო შემცირდება.

მთავარ კრიტერიუმებს ძირითადი ხელფასის განსასახეურად წარმოადგენს: 1) საარსებო მიზნიშუმი; 2) სამსახურებრივი თანამდებობა; 3) მუშაობის ეფექტურობა.

**8. პროფესიული სწავლება და პერსონალის გადაადგილება**  
პერსონალის პროფესიული სწავლების მნიშვნელობა ეჭვგარეშეა. მოსამსახურე მამაკაცებისათვის სწავლების ხანგრძლივობის გავრცელებული ვადაა 6 თვიდან – 1 წლამდე, მოსამსახურე-ქალებისათვის 1-2 კვირიდან 1 თვემდე. მუშებისათვის ეს ვადა უფრო ნაკლებია, ვიდრე მოსამსახურეებისათვის. პროფესიული სწავლების ამოცანა მოითხოვს, რომ კურსებზე და სემინარებზე მეცადინეობდნენ მომუშავეების რაც შეიძლება დიდი რიცხვი. რიგ კომპანიებში დგება სემინარების მონაწილეთა სიები, რათა არ იქნეს დაშვებული მათში მონაწილეობა ერთიდაიგივე მომუშავეისა.

ყველაზე პოპულარულ მეთოდებსა და სისტემებს, რომლებიც გამოიყენება პროფესიული სწავლების ჩატარებისას კომპანიის ჩარჩოებში მიეკუთვნება: “მომზადების სისტემა მრეწველობის შიგნით”, “ადმინისტრაციის მომზადების სისტემა”, “თვალსაჩინო სწავლების მეთოდი”, “კონკრეტული სიტუაციების ანალიზის მეთოდი ფირმის პრაქტიკიდან”, “საქმიანი თამაშების მეთოდი”. ყველა დასახელებული და სხვა მეთოდ-



დები და სისტემები იმპორტირებული იყო აშშ-დან და აქტიურად აღქმული იაპონური ფირმების მიერ.

“მრეწველობის შიგნით მომზადების” სისტემა გათვალისწინებულია ძირითადად “პირველი ხაზის ხედამხედველების” სწავლებისათვის და მოიცავს სამ ელემენტს: ა) მუშაობის ახსნა; ბ) მუშაობის გაუმჯობესება; გ) პერსონალთან მოქცევა. “ადმინისტრაციის მომზადების” სისტემა ორიენტირებულია უფრო მაღალი რანგის “ხედამხედველების” სწავლებაზე, ვიდრე “მრეწველობის შიგნით მომზადების” სისტემის გამოყენების დროს. ძირითადი ყურადღება ექცევა ინსპექციის მეთოდების შესწავლას. მეთოდი – “კონკრეტული სიტუაციების ანალიზი ფირმის პრაქტიკიდან”, მდგომარეობს საუკეთესო მოქმედებების კოლექტიურ ძიებაში, ფირმის პრაქტიკულ საქმიანობაში არსებული პრობლემების გადაწყვეტის მიზნით. “შემოქმედებითი აზროვნების განვითარების” სისტემა დაკავშირებულია დისკუსიების ინტენსიურ ჩატარებასთან მართვის სხვადასხვა ასპექტთან დაკავშირებული ახალი იდეების გამომუშავების თვალსაზრისით. “საქმიანი თამაშების” მეთოდის გამოყენების დროს ჩვეულებრივად გამოყოფენ ოთხ გუნდს, რომელთაგან თითოეული წარმოადგენს წარმოსახვით ფირმას, ამუშავებენ მოდელს, რომელიც იმიტაციას უკეთებს კონკურენტულ ბრძოლას მათ შორის, და მოუწოდებენ მონაწილეებს გააანალიზონ მოცემული მდგომარეობა და მიიღონ შესაბამისი გადაწყვეტილება.

პროფესიული სწავლება უნდა მოიცავდეს სამუშაოზე მიღებულ არა მხოლოდ რიგით მომუშავეებს და ქვედა მართვითი ფენის წარმომადგენლებს. ბევრ შემთხვევაში უფრო მნიშვნელოვანია მისი ორგანიზაცია საშუალო მართვითი ფენის წარმომადგენლებისათვის; რომელთაც მომავალში მოუწევთ ფირმის მართვის თავის ხელში აღება. შევნიშნავთ, რომ გფრ-ში არსებობს ორგანიზაციის მთელი ქსელი საშუალო მართვითი ფენის წარმომადგენლების მოსამზადებლად.

როგორც უკვე აღნიშნული იყო პროფესიული სწავლების ერთ-ერთ საშუალებას წარმოადგენს სისტემა “Job rotation”. ეს არის პერსონალის შეგნებულად ორგანიზებული გადაადგილება. იაპონიაში სხვა სამუშაოზე გადაყვანა მექანიზაციის შედეგად, წარმოადგენს მხოლოდ ჭარბი სამუშაო ძალით იმ დარგების შევსებას, რომლებიც განიცდიან მის ნაკლებობას. პერსონალის გადაადგილება კი, რომელიც ხორციელდება

მათზე თანამედროვე კონტროლის პოზიციებიდან, მოწოდებულა ემსახუროს პროფესიული სწავლების და მომუშავეების მორალის ამაღლების მიზნებს. ამიტომ, როტაცია უნდა ატარებდეს არა დროებით და შემთხვევით, არამედ რეგულარული და გეგმაზომიერი ღონისძიების ხასიათს. სტატისტიკის თანახმად პერსონალის გადაადგილების სიხშირე უმაღლესი სასწავლებლების კურსდამთავრებულთათვის (კანტორის მომუშავეებისათვის) განისაზღვრება 5 წლიანი შუალედით, უმაღლესი ტექნიკური განათლების მქონე სპეციალისტებისათვის, უფრო მეტი შუალედით, რაც აიხსნება მათი მუშაობის სპეციფიკით.

ამაღლებული ტიპის საშუალო სკოლის კურსდამთავრებულთათვის, ერთდღამავე თანამდებობაზე ყოფნის ვადა უფრო ხანგრძლივია, ვიდრე უმაღლესი სასწავლებლების კურსდამთავრებულ მომუშავეთათვის.

კომპანიების უმეტესობაში, როგორც წესი, მოსამსახურე-მამაკაცების გადაადგილების გეგმებს ადგენენ კადრების განყოფილებების გამგეები, ხოლო ამტიკივებენ პრეზიდენტები. სოციალურ კომპანიაში პრეზიდენტების გარდა გადაადგილების გეგმებს ამტიკივებენ დირექტორები, რომლებიც კურირებენ კადრების განყოფილებებს, ან კადრების განყოფილებების გამგეები. რაც შეეხება მუშების გადაადგილების გეგმებს, თითქმის ყველა კომპანიაში, ადგენენ სექტორების გამგეები, რომლებშიც შრომობენ გადასადგილებელი პირები, განიხილება კადრების განყოფილებების გამგეების მონაწილეობით და მტიკივდება განყოფილებათა გამგეების მიერ, რომელშიც შედიან აღნიშნული სექტორები. ამრიგად, თუ მოსამსახურე-მამაკაცების გადაადგილება შედის პრეზიდენტების კომპეტენციაში, მუშებთან დამოკიდებულებაში ეს კომპეტენცია დელეგირდება განყოფილებათა გამგეებთან ან საწარმოთა დირექტორებთან.

სექტორების გამგეებისა და უფრო მაღალი რანგის თანამშრომელთა გადაადგილების გეგმები მტიკივდება პრეზიდენტების, ზოგჯერ დირექტორთა საბჭოების მიერ.

## 9. "ადამიანური ურთიერთობების" სისტემა და კულტურულ-საყოფაცხოვრებო ღონისძიებები

"ადამიანური ურთიერთობების" სისტემასთან მჭიდროდაა დაკავშირებული კულტურულ-საყოფაცხოვრებო ღონისძიებების და საპენსიო უზრუნველყოფის პროგრამები. "ადამიანური ურთიერთობების" სისტემა ატარებს დიდ მორალურ-ეთიკურ დატვირთვას, რადგან იგი ხელს უწყობს პერსონალის კარგი

გუნება-განწყობის შექმნას, ამასთან ერთად იგი წარმოადგენს მათზე კონტროლის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან საშუალებას. შრომის ნაყოფიერების ამაღლებაში მნიშვნელოვან როლს თამაშობს არა მხოლოდ სამუშაო პირობების გაუმჯობესება, ხელფასის ეფექტურობისაგან დამოკიდებულებით განსაზღვრა და სპეციალური პრემიები დადგენილი ნორმების გადაჭარბებისათვის, არამედ კულტურულ-საყოფაცხოვრებო დაწესებულებების ქსელის გაფართოება, კომუნიკაციის სისტემის განმტკიცება, სხვადასხვაგვარი წინადადებების სისტემის გამოყენება. სპორტული შეჯიბრებების, არიფანების ორგანიზაცია და ა.შ. სამი უკანასკნელი ღონისძიება მჭიდროდ არის დაკავშირებული “ადამიანური ურთიერთობების” სისტემასთან და ამდენად ისინი წარმოადგენენ შრომის ნაყოფიერების ამაღლების ფაქტორებს.

ადამიანებს შორის კეთილი ურთიერთობების დამყარებას და შრომის ნაყოფიერების ამაღლებას ემსახურება: 1) წინადადებების სისტემის დანერგვა ან არსებულის სრულყოფა; 2) საუბრები პერსონალთან; 3) მოსასრებების გაცვლა უშუალოდ საამქროებში; 4) ორგანოების სისტემა ძნელი პრობლემების გადასაწყვეტად; 5) ხელფასის ეფექტურობისაგან დამოკიდებულებით განსაზღვრა და ნორმების გადაჭარბებისათვის პრემიების გაცემა; 6) სამუშაო პირობების გაუმჯობესება; 7) კულტურულ-საყოფაცხოვრებო დაწესებულებების ქსელის გაფართოება; 8) კომუნიკაციების სისტემის განმტკიცება; 9) არიფანებისა და სპორტული შეჯიბრებების ორგანიზაცია; 10) ბრიგადირებისა და “ზედამხედველების” მორალი; 11) მომუშავეთა მატერიალური პირობები და მათი თვალსაზრისი საწარმოო პროცესის ცალკეულ მხარეებზე; 12) ადმინისტრაციის წარმომადგენლების მიერ მომუშავეებისა და მათი ოჯახების წევრთა მომსახურება ფირმის მიერ მოწყობილ საღამოს წვეულებებზე; 13) პრეზიდენტის საახალწლო ვიზიტები; 14) მოძრაობა “ახალი ცხოვრებისათვის” და ა.შ.

ზოგიერთი კომპანია წელიწადში 10-ჯერ აწყობს ლექციებს მართვითი შრომის პრობლემებზე, რომელშიც თითოჯერ მონაწილეობს 50 კაცი. მათ 6-8 დღის განმავლობაში ასახლებენ ერთად, მათთან მეცადინეობას ატარებენ უმაღლესი ადმინისტრაციის წარმომადგენლები. ეს ლექციები, ერთის მხრივ, ემსახურება პროფესიული სწავლების ინტერესებს,

ხოლო, მეორე მხრივ, - უზრუნველყოფს “ადამიანური ურთიერთობების” განმტკიცებას მომუშავეების (სხვადასხვა უბნებიდან) ერთი კვირის განმავლობაში ერთობლივი (ჯხოვრებით).

წამყვან იაპონურ კომპანიებში კულტურულ-საყოფაცხოვრებო ღონისძიებებზე ასიგნირება შეადგენს საშუალოდ 46 ათას იენს წელიწადში ერთ კაცზე ან ერთი მომუშავის საშუალო წლიური ხელფასის 13%. თითქმის ყველა კომპანია მომუშავეებს უზრუნველყოფს ბინებით კომპანიის საცხოვრებელ სახლებში, მარტოხელებს და ოჯახიანებს ადგილებით საერთო საცხოვრებლებში, სატენისო კორტებით, ბეისბოლის მოედნებით და სხვა სპორტული ნაგებობებით, აგრეთვე, სამედიცინო დაწესებულებებით. ზოგიერთ კომპანიებში ფუნქციონირებს პროფესიული სწავლების სკოლები, საბავშვო ბაღები, მოსამზადებელი კლასები სკოლამდელთათვის, სასწავლებლად გაგზავნილთათვის მოქმედებს სტიპენდიების სისტემა და სხვ.

“ადამიანური ურთიერთობების” სისტემასთან დაკულტურულ-საყოფაცხოვრებო ღონისძიებებთან ერთად მომუშავეთა (განსაკუთრებით უფროსი ასაკის) მორალზე დიდ გავლენას ახდენს საპენსიო უზრუნველყოფის სათანადო ორგანიზაცია. სამუშაოზე ყოფნის ზღერული ასაკი დადგენილია მამაკაცებისათვის 55-დან 60 წლამდე. ქალებისათვის 48-დან 50 წლამდე; დირექტორებისათვის - 60 წელი. ზოგიერთმა ფირმამ შეიარაღებაზე მიიღო განმეორებითი დაქირავების პრაქტიკა მნიშვნელოვნად დაბალი ხელფასით - ადმინისტრატორებისა და ტექნიკური სპეციალისტებისათვის, მათ მიერ საპენსიო ასაკის მიღწევის შემდეგ. დანარჩენებს შეუძლიათ იმუშაონ დაბალანაზღაურებად სამუშაოზე - “საფარეშო ხასიათისა” (menial type), შტატგარეშე მომუშავეებად თუ მათ არა აქვთ განსაკუთრებით კარგი კავშირები. ზოგიერთი რჩება უმუშევარი [118]. ამაში მდგომარეობს იაპონიის ერთ-ერთი სპეციფიკური თავისებურება.

ამრიგად, “ადამიანური ურთიერთობების” სისტემასთან დაკავშირებით პერსონალზე კონტროლის დარგში, კომპანიების წინაშე დგას შემდეგი მნიშვნელოვანი პრობლემები: 1) სხვა სამუშაოებზე გადაყვანა; 2) ხელფასის სტრუქტურის შეცვლა; 3) ტექნიკური სპეციალისტების უკმარისობა; 4) ხელფასის გაზრდის შესახებ მოთხოვნები პროფკავშირების მხრიდან;

5) რეგულარული პენსიების სისტემა; 6) წლიური ხელფასის გარანტირებული თანხის სისტემა და სხვ.

### 10. დასკვნის მაგიერ

მოცემულ თავში განხილულ საკითხებთან დაკავშირებით მეტად ნიშანდობლივია ფირმა “სონის” დამფუძნებლის აკიო მორიტას ზოგიერთი გამონათქვამი და ცნობილი კაპიტალისტის და ფინანსისტის ჰენრი ფორდის რჩევები, რომელსაც მკითხველს დასკვნის მაგიერ ვთავაზობთ [101, 103].

I. “იაპონიის სანიმუშო კომპანიებს არ გააჩნიათ არავითარი საიდუმლო ან წარმატების დაფარული რეცეპტები. არავითარ თეორიას, პროგრამას ან სამთავრობო პოლიტიკას არ შეუძლია გახადოს საწარმო წარმატებული; ეს შეუძლია გააკეთოს მხოლოდ ადამიანებმა. ყველაზე მნიშვნელოვანი ამოცანა იაპონელი მენეჯერისა მდგომარეობს იმაში, რათა დაამყაროს ნორმალური დამოკიდებულება მომუშავეებთან, შექმნას დამოკიდებულება კორპორაციისადმი, როგორც საკუთარი ოჯახისადმი, ჩამოაყალიბოს იმის გაგება, რომ მუშებსა და მენეჯერებს ერთი ბედი აქვთ. კომპანიებმა, რომლებმაც მიაღწიეს ქვეყანაში ყველაზე დიდ წარმატებას, - ეს ის კომპანიებია, რომლებმაც შესძლეს შეექმნათ რწმენა ერთიანი ბედისა ყველა მომუშავისა და აქციონერისათვის”.

“ფსონის გაკეთება ადამიანებზე უნდა გულწრფელად, ზოგჯერ ეს მოითხოვს დიდ გამბედაობას და შეიძლება აღმოჩნდეს სარისკო საქმედ. მაგრამ, ბოლოს და ბოლოს - და მე ამას ხაზს ვუსვამ - როგორი კარგიც არ უნდა იყოს თქვენ ან იღბლიანი და როგორი ჭკვიანიც არ უნდა იყოს თქვენ ან მოხერხებული, თქვენი საქმე და მისი ბედი იმყოფება იმ ადამიანების ხელში, რომლებსაც თქვენ ქირაობთ. რამდენადმე უფრო დრამატული ფორმით შეიძლება ითქვას, რომ თქვენი საქმის ბედი ფაქტიურად იმყოფება თქვენი ყველაზე ახალგაზრდა ახალბედას ხელში. აი, რატომ ვთვლი მე აუცილებლად თვითონ გამოვიდე ყოველ წელს კომპანიის ახალი შევსების (კოლეჯების კურსდამთავრებულებისაგან) წინაშე”.

“ცნება სამისდღემშო დაქირაავების შესახებ წარმოიშვა, როდესაც იაპონელმა მენეჯერებმა და დაქირაავებით მომუშავეებმა შეიცნეს, რომ მათ აქვთ ბევრი საერთო, რომ მათ საჭიროა ჰქონდეთ ხანგრძლივადიანი გეგმები. ცნება სამის-

დღეშიო დაქირავების შესახებ არ ჩანდა ისეთ ცუდ იდეად, რამდენადაც მუშებს ძალიან სჭირდებოდათ სამუშაო, ხოლო არსებობისათვის მებრძოლ კომპანიებს სჭირდებოდათ ერთგული მუშები”.

“ომისშემდგომ ერაში კანონებმა გადასახადების შესახებ უაზრო გახადეს მაღალი ჯამაგირის გადახდა კომპანიების მმართველებისათვის, იმიტომ, რომ პროგრესული გადასახადი ძალიან სწრაფად და მკვეთრად იზრდება. კომპანიების მიერ მოხერხებულობისათვის გადახდა, მაგალითად, საერთო საცხოვრებელი მუშებისათვის ან დანამატი ტრანსპორტზე, ეხმარება მუშებს კომპენსაცია გაუკეთოს გადასახადს”.

“მრეწველობაში ადამიანებთან მუშაობისას, ჩვენ მივხედით, რომ ისინი შრომობენ არა მხოლოდ ფულისათვის და თუ თქვენ გსურთ სტიმულირება, ფული ყველაზე ეფექტური საშუალება არ არის. ადამიანების სტიმულირებისათვის საჭიროა ისინი გახადოთ ოჯახის წევრებად და მათ მოეპყრათ, როგორც ოჯახის პატივცემულ წევრებს”.

“ჩვენ მენეჯერების თანამდებობაზე ვირჩევთ ადამიანებს, რომლებსაც შეუძლიათ სხვების დარწმუნება, რომელთაც ძალუბთ გაუღვიძონ სურვილი ითანამშრომლონ მათთან. საწარმოს მართვა – მენეჯმენტი – ეს დიქტატურა არ არის. კომპანიის უმაღლესი ხელმძღვანელობა უნდა ფლობდეს ადამიანების მართვის უნარს, მათი გაყოლების უნარს. ჩვენ მუდმივად ვეძებთ უნარიან ადამიანებს, რომლებსაც გააჩნიათ ასეთი თვისებები. ადამიანების დაწუნება იმის გამო, რომ პრესტიჟულ სკოლაში არ უსწავლიათ ან თანამდებობისათვის, რომელიც მათ მიიღეს, უბრალოდ, არა შორსმხედველობაა”.

“იაპონიაში, თუ მეწარმემ კომპანია შექმნა, მუშების, როგორც იარაღის გამოყენებით, ეს კიდევ არ ნიშნავს, რომ მან საქმე დაიწყო. იგი აფუძნებს კომპანიას და ქირობს ადამიანებს, რათა რეალიზაცია გაუკეთოს თავის იდეებს. მაგრამ, თუ მან დაიქირავა მუშები, იგი უნდა თელიდეს მათ თავის კოლეგებად და თანაშემწეებად, და არა მხოლოდ ინსტრუმენტად მოგების მისაღებად. მენეჯერმა უნდა იზრუნოს იმაზე, რათა ინვესტორმა მიიღოს კარგი მოგება, მაგრამ მას, აგრეთვე, უნდა ახსოვდეს თავისი მუშები ან კოლეგები, რომლებიც მოეხმარებიან კომპანიის სიცოცხლის უნარიანობაში, და დააჯილდოვოს ისინი მუშაობისათვის”.

“კომპანიებს უკავიათ სხვადასხვა პოზიცია ამ საკითხში, თვითონ იაპონიაშიც. მაგრამ საფუძვლიანად უნდა არსებობდეს ურთიერთპატივისცემა და გრძნობა, რომ კომპანია ეკუთვნის მუშებს, და არა მხოლოდ ხელმძღვანელობის მცირე ჯგუფს”.

“ყველა ჩვენს ინჟინერს თავდაპირველად ვაგზავნიტ სამუშაოდ საწარმოო კონვეიერზე, სადაც ისინი იმყოფებიან საკმაოდ დიდხანს იმისათვის, რომ გაიგონ, თუ საწარმოო ტექნოლოგია როგორ ეთანაწყობა იმას, რასაც ისინი აკეთებენ”.

“ჩვენი სამუშაო დამოკიდებულებების განსამტკიცებლად, როგორც კოლეგების და კონტაქტების შესანარჩუნებლად, მე ჩვეულებრივად თითქმის ყოველ საღამოს ვსადილობ დაბალი რგოლის ახალგაზრდა სამმართველოელებთან და გვიანამდე ვსაუბრობ მათთან”.

“მე დავიწყე კომპანიის ყოველკვირული გახეთის გამოშვება, სადაც ვაქვეყნებთ განცხადებებს ვაკანსიების შესახებ. ეს მომუშავეებს საშუალებას აძლევს საიდუმლოდ (ფარულად) შეეცადოს სხვა სამუშაოზე გადასვლას. ჩვენ ვცდილობთ ჩვენი მომუშავეების ახალ სამუშაოზე გადაყვანას ორ წელიწადში ერთხელ. მაგრამ, ენერგიულ, მზარდ მომუშავეებს უნდა მიეცეთ საშუალება უფრო ადრე შეიცვალონ სამუშაო კომპანიის ჩარჩოებში, რათა მათ იპოვონ თავიანთი დონის შესაბამისი ადგილი”.

“აქედან ჩვენ ორმაგ სარგებელს ვიღებთ: ადამიანი ჩვეულებრივად პოულობს სამუშაოს, რომელიც მას უფრო მეტად აკმაყოფილებს, და იმავე დროს კადრების განყოფილებას შეუძლია გამოავლინოს მმართველების პოტენციური პრობლემები, რომელთა გამოც დაქვემდებარებულები მისწრაფვიან კომპანიიდან წავიდნენ”.

“მე დიდი ხანია გადავწყვიტე, რომ მჭირდება სისტემა, რომელშიც გზა ცვლილებებისაკენ და გაუმჯობესებებისაკენ ყოველთვის ღია იქნება”.

“მე დარწმუნებული ვარ, რომ ერთ-ერთი მიზეზი ჩვენი კომპანიის სწრაფი ზრდისა, იმ პერიოდში, მდგომარეობდა იმაში, რომ ჩვენთან შექმნილი იყო თავისუფალი დისკუსიის ატმოსფერო. ჩვენ არასდროს არ ვცდილობდით მისგან განთავისუფლებას”.

“იბუკა - არის ადამიანი, რომელიც ფლობს ხელმძღვანელის მნიშვნელოვან თვისებებს. მას შეუძლია ადამიანების მიზიდვა, და ისინი ყოველთვის მსად არიან იმუშაონ მასთან. არსებითად, ჩვენი კომპანიის ისტორია - ეს ადამიანთა ჯგუფის ისტორიაა, რომელიც ისწრაფვოდა დახმარებოდა იბუკას განხორციელებინა თავისი ოცნებები. მას არასდროს არ სჯეროდა ერთპიროვნული ხელმძღვანელობის შესაძლებლობა. საქმე იყო არა მხოლოდ იბუკას გენიალობასა და ორიგინალობაში, ტექნიკურ დარგებში ან უნარში, განუტყვევრიტა მომავალი და ზუსტად ეწინასწარმეტყველა იგი ჩვენთვის, რაც ყველას ანკვიფრებდა, არამედ, აგრეთვე, მის უნარში, აეყვანა ჯგუფი ახალგაზრდა და შეუპოვარი ინჟინრებისა და გარდაეკმნა იგი მენეჯერების გუნდად, რომელთაც შეუძლიათ თანამშრომლობა იმ ატმოსფეროში, რომელიც ადაგზნებდა თითოეულს გამოეთქვა თავისი აზრი.

“ჩვენი იდეა მდგომარეობდა იმაში, რომ ყველაფრის საფუძველში, რის გაკეთებასაც ჩვენ ვცდილობდით, დგანან ადამიანები”.

“მე მოვუწოდებ ყველა ჩვენ მმართველს გაეცნონ ყველა თავის ქვეშევრდომს, და არა იჯდეს მთელი დღე კაბინეტში. მე მიყვარს მოსვლა ქარხანაში ან ფილიალის კანტორაში და საუბარი ადამიანებთან, როცა მეძლევა ასეთი შესაძლებლობა”.

II. “კომპანია წარმატებას ვერ მიაღწევს, თუ მთელი გონებრივი სამუშაო დაეკისრება ხელმძღვანელს. კომპანიაში თითოეულმა უნდა შეიტანოს თავისი შესაძლებლობის შესატყვისი წვლილი. ქვედა რგოლის მომუშავეთა წვლილი არ უნდა შემოიფარგლოს მხოლოდ ფიზიკური შრომით. ჩვენ დაუბინებით მოვითხოვთ, რომ ჩვენმა ყველა მომუშავემ ჩაღოს კომპანიის საქმიანობაში თავისი გონება და ჭკუა. დღეს ჩვენ საშუალოდ თითოეული ჩვენი მომუშავისაგან წელიწადში რვა წინადადებას ვღებულობთ”.

“ჩვენ არ ვაიძულებთ მომუშავეებს შემოიტანონ წინადადებები, ჩვენ მათ სერიოზულად ვეკიდებით და ცხოვრებაში ვენერგავთ მათგან საუკეთესობს”.

“იაპონიაში მუშები, რომლებიც ხანგრძლივად ერთად მუშაობენ, ქმნიან თვითმოტივაციისა და თვითსტიმულირების ატმოსფეროს, სახელდობრ, ახალგაზრდა მომუშავეები იძლევიან ამისათვის რეალურ იმპულსს. მმართველებმა იციან, რა



რომ კომპანიის ყოველდღიური საქმეებით დაკავებულები არიან ენერჯიული და ენთუზიაზმით სავსე ახალგაზრდა მომუშავეები, შეუძლიათ თავისი დრო და ძალისხმევა მიუძღვნან ფირმის მომავლის დაგეგმვას... ყველას ასწავლიან იმსჯელონ როგორც ოჯახში, სადაც თითოეული მსად არის გააკეთოს ის, რაც აუცილებელია”.

“თუ სადმე წარმოიქმნება წუნი, ცუდ ტონად ითვლება, თუ მმართველი დაიწყებს იმის გამოძიებას, ვინ დაუშვა ეს შეცდომა. მთავარი, ჩემი თვალსაზრისით ის კი არ არის, რომ მოიძებნოს შეცდომაში დამნაშავე, არამედ ის, რომ გამოვლინდეს შეცდომის მიზეზები”.

“თუ ადამიანი, რომელმაც დაუშვა შეცდომა, გაიკიცხება და ჩამოართმევენ მას შესაძლებლობას კარიერა გაიკეთოს, მან შეიძლება დაკარგოს სტიმული დარჩენილ შრომით ცხოვრებაზე მთლიანად, ხოლო კომპანია დაკარგავს ყველაფერს, რაც ადამიანს შეეძლებოდა მიეცა მისთვის; თუ, მეორეს მხრივ, გამოვლინდება შეცდომის მიზეზები, მათ არასდროს არ დაივიწყებენ და სხვები არ გაიმეორებენ. მხოლოდ არ დაუშვათ ერთიდაიგივე შეცდომა ორჯერ”

“თუ ადმინისტრაცია მიდის რისკზე და ღებულობს თავის თავზე პასუხისმგებლობას მუშების დაქირავებაზე, მისი ვალია უზრუნველყოს ისინი სამუშაოთი. დაქირავებული მუშა არ იღებს პასუხისმგებლობას ადმინისტრაციის მიერ მიღებულ გადაწყვეტილებაზე მისი მუშად აყვანის თაობაზე, იგი არ უნდა დასარაღდეს წარმოების ვარდნის დროს”

“შე არ მინდა, რომ ჩემი მმართველები თვლიდნენ თავიანთ თავს უმაღლესი ხარისხის ადამიანებად, ღმერთის მიერ ამორჩეულებად, რათა წაიყვანონ შტერი ხალხი სასწაულებისაკენ. ბიზნესის სამყაროს აქვს თავისი თავისებურებები”.

“თუ მენეჯმენტის შესახებ ვილაპარაკებთ, მაშინ გასაკვირი მდგომარეობს იმაში, რომ მენეჯერს შეუძლია შეცდომები წლობით დაუშვას, რომლებსაც არავინ არ აცნობიერებს. ეს აიხსნება იმით, რომ მენეჯმენტის ხელოვნება, მიუხედავად ბიზნესის პარვარდის სკოლის და სხვა დაწესებულებების მუშაობისა, აგრეთვე, ბიზნესის მართვის საქმეში მაღალი ხარისხების მფლობელთა სრულადი რიცხვისა, წარმოადგენს რაღაც მოუხელთებელს, რის შესახებაც ყოველთვის არ შეიძლება მსჯელობა შემდგომი კვარტალის შედეგად

ბის მიხედვით. მენეჯერებს შეუძლიათ დემონსტრირება გაუკეთონ შესანიშნავ შედეგებს და იმავე დროს მთელი კომპანია დაღუპონ, თუ ისინი არ ქმნიან კაპდაბანდებებს მომავლისთვის”.

“მე ვთვლი, რომ მენეჯერის თვისებების შესახებ უნდა განესაჯოთ იმის მიხედვით, თუ რამდენად კარგად შეუძლია ორგანიზაცია გაუკეთოს ადამიანთა დიდ რიცხვს და, რამდენად ეფექტურად შეუძლია მას მიადწიოს საუკეთესო შედეგებს თითოეული მათგანისაგან, შეადუღებს რა მათ ერთიან მთლიანობაში. აი, რა არის მენეჯმენტი”.

“თქვენ არ უნდა წარსდგეთ თქვენი მუშების წინაშე როგორც მსახიობი, რომელიც დაჭიმულ მათულსე ცირკის თალქვეშ დადის. თქვენ უნდა აჩვენოთ მათ, თუ როგორ ცდილობთ დაარწმუნოთ ადამიანთა დიდი რიცხვი ნებაყოფლობით და ერთუზიანებით მოგყვით თქვენ, რათა ხელი შეუწყონ კომპანიის წარმატებას. თუ თქვენ შესძლებთ ამის მიღწევას, კარგი შედეგები თვითონ მიიღება.

“ცხადია, ჩვენ უნდა მივიღოთ მოგება, მაგრამ უნდა მივიღოთ მოგება ხანგრძლივად, და არა მხოლოდ მოკლე პერიოდის განმავლობაში. ეს ნიშნავს, რომ ჩვენ უნდა განვახორციელოთ კაპდაბანდებები სამეცნიერო კვლევებში და საცდელ-საკონსტრუქტორო დამუშავებებში, ისინი მუდმივად შეადგენენ “სონის” გაყიდვების ექვს პროცენტამდე, აგრეთვე, ტექნიკური მომსახურებების მოცულობიდან”.

“მაგრამ თუ თქვენ დაიწყებთ ფიქრს მხოლოდ მოგებების შესახებ, თქვენ ვერ დაინახავთ წინ გახსნილ შესაძლებლობებს”.

III. “როდესაც თქვენ უკვე გყავთ შტატი, რომელიც შედგება მომზადებული, ჭკვიანი და ენერგიული ადამიანებისაგან, შემდეგ ნაბიჯად სტიმულირება უნდა გაუწიოთ მათ შემოქმედებით უნარს”.

“არსებობს შემოქმედებითი ნიჭიერების სამი სახე: შემოქმედებითი უნარი ტექნიკაში, ახალი საქონლის წარმოების დაგეგმვაში და გასაღების დარგში. ამ ტალანტებიდან მხოლოდ ერთ-ერთის ფლობა კომერციულ საქმეში თვითმკვლელობის ტოლფასია”.

“ადმინისტრაციის თვალსაზრისით, მეტად მნიშვნელოვანია იმის ცოდნა, თუ, როგორ განთავისუფლდეს ადამიანთა ბუნებრივი შემოქმედებითი უნარი. ჩემი კონცეფციის თანახ-

მად, შემოქმედებითი უნარი აქვს ყველას, მაგრამ ძალიან ცოტამ თუ იცის, როგორ უნდა გამოიყენოს იგი. შემოქმედებითი უნარის განთავისუფლების პრობლემის გადაწყვეტის ნე-მი წესი მდგომარეობს იმაში, რომ დავსახო მიზნები”.

“როდესაც საჭიროა მიღწეულ იქნეს რომელიმე ერთი მი-ზანი, ბევრს ელვიძება შემოქმედებითი უნარი. მმართველებმა უნდა განსაზღვრონ მიზნები და ისწრაფონ მათ მისაღწევად, წაახალისონ მუშები გადაამეტონ თავიანთ თავს”.

“თუ ინჟინრის ან მეცნიერის წინაშე დააყენებთ მკაფიო მიზანს, ის ბეჯითად შეეცდება მთელი ძალისხმევა მოახმა-როს მის მიღწევას, მაგრამ როდესაც მიზანი არ არის, თუ თქვენი კომპანია ან ორგანიზაცია უბრალოდ მისცემს მას დიდი რაოდენობით ფულს და ეტყვის: “გამოიგონე რაიმე, არ შეიძლება წარმატებას ველოდოთ”.

“შეიძლება გქონდეთ შესანიშნავი იდეა, გააკეთოთ მშვენი-ერი გამოგონება, მაგრამ მიუხედავად ამისა, ხელიდან გაუშ-ვათ შესაძლებლობები. ამიტომ ახალი პროდუქციის დასაგეგ-მავად, რაც ნიშნავს გადაწყვეტილების მიღებას ტექნიკის და ტექნოლოგიის გამოყენების შესახებ მოცემულ პროდუქტში, აუცილებელია გამოიგონებლობა. ხილო როცა თქვენ შექმენით ხარისხიანი პროდუქტი, აუცილებელია გამოიგონე-ბლობა მის გასასაღებლად. მხოლოდ გამოიგონებლობის ამ საში ფორმის არსებობის შემთხვევაში – ტექნოლოგიასა, პროდუქციის დაგეგმვასა და გასაღებაში – მოსახლეობა შესძლებს ახალი ტექნიკის უპირატესობების გამოყენებას”.

“წვენი ვანვითარებთ მეწარმეობით უნარს ჩვენსავე დიდ კომპანიაში მართვის მეთოდების წყალობით. ჩვენთან არსე-ბობს განყოფილებების სისტემა, რომლის დროსაც თითოეულ მათგანში, მაგალითად ტელევიზორების, ვიდეოტექნიკის, მაგ-ნიტური ჩაწერის, აუდიოტექნიკის განყოფილებაში გვყავს სა-კუთარი ხელმძღვანელობა, რომელიც მთლიანად პასუხისმგე-ბელია იმაზე, რასაც იგი აკეთებს. ყველა განყოფილების შიგნით თითოეულ უფროსს აქვს დარგი, რომელსაც იგი პასუხს აგებს”.

“როდესაც ესა თუ ის იდეა გადის “სონის” სისტემას, მისი ავტორი განაგრძობს პასუხისმგებლობას ტექნიკური სპე-ციალისტების, დამპროექტებლების, მწარმოებლებისა და გამ-საღებლების ხელშეწყობისათვის იდეის განსახორციელებ-ლად და მიჰყავს იგი ლოგიკურ დასასრულამდე, იქნება ეს

ტექნოლოგიური პროცესი თუ ახალი საქონელი, რომელიც მიეწოდება ბაზარზე... ამა თუ იმ განყოფილებას, აგრეთვე, თანამშრომლებს განყოფილების შიგნით შეუძლიათ წათვალღონ თავიანთი თავი არა უბრალოდ გუნდის ნაწილად, არამედ, აგრეთვე, მეწარმეებად”.

“იაპონური ბიზნესის დიდებაც და შემსუსერელი მახვილიც, ჩვენი მრეწველობის ძრავას საწვავი – ეს არის კუთილი, ძველი კონკურენცია. ეს არის მკაცრი კონკურენცია, ზოგჯერ იმდენად მკაცრი, რომ მე მეშინია მისი ექსპორტისა სხვა ქვეყნებში.

“წარსულში ჩვენ შეგვეძლო ამა თუ იმ მოდელის გამოშვება 1,5-2 წლის განმავლობაში, ახლა ჩვენ გვიხდება მოდელების შეცვლა ყოველ ნახევარ წელიწადში, ხოლო არც თუ იშვიათად, უფრო ხშირად”.

“ჩვენ გვესმის, რომ კონკურენციის მსვლელობაში ისეთ ბაზარზე, როგორც ჩვენი საკუთარია, იაპონური კომპანიები ზოგჯერ მოქმედებენ უხეშად თავის დაუნდობელ ტაქტიკაში. კომპანიები ცდილობენ ბაზარზე თავისი წილის გაზრდას, ამცირებენ რა ფასებს მინიმუმამდე, ხანდახან იმდენად, რომ არავის არ რჩება არაერთარი შანსი მოგებების მიღებაზე ამ საქონლიდან. ბაზარზე წილისათვის ბრძოლაში გამარჯვებული რჩება ის, რომელსაც შეუძლია თავს ნება მისცეს ხანგრძლივად მოითმინოს ბაზარზე ზარალი”.

“იაპონია გახდა მსოფლიოში მეორე მწარმოებელი ქაღალდისა აშშ-ის შემდეგ, უშვებს რა 190 მილიონ ტონაზე მეტ ქაღალდს წელიწადში, და პირველი ადგილი უკავია მსოფლიოში ქაღალდის მეორადი გამოყენების პროცენტის მიხედვით. 1984 წელს ჩვენ შევაგროვეთ მაკულატურა მთელი ქაღალდის 50%-ის საწარმოებლად”.

“დღეს გაცილებით მეტად ზრდადი ეკონომიკის პირობებში ჩვენ ვწვათ ნაკლებ ნავთობს, ქვანახშირს და ბუნებრივ აირს, ვიდრე 1978 წელს, იმიტომ რომ ჩვენ ვისწავლეთ მათი ეფექტურად გამოყენება”.

“სონის” ერთ-ერთი მძლავრი მხარე მდგომარეობს იმაში, რომ ჩვენი კომპანიის სტრუქტურა არ არის ისეთი ხისტი, რომ იგი იტანჯებოდეს ИИЗ სინდრომით – “გამოგონებულია არა აქ”.

ჩვენ “სონი“-ში ყოველთვიურად ვატარებთ თათბირებს, რომლებზედაც ვისმინთ ანგარიშებს სამეცნიერო-კვლევითი და საცდელ-საკონსტრუქტორო დამუშავებების თაობაზე. თათბირებს ესწრებიან კომპანიის ყველა უმაღლესი ხელმძღვანელობა, აგრეთვე, განყოფილებათა გამგეები. თითოეულ თათბირზე ჩვენ ვისმინთ ხუთ-ექვს მოხსენებას, რომელიც ჩვენ გვაწოდის ინფორმაციას დღევანდელი დღისათვის მნიშვნელოვან დარგებში სამეცნიერო გამოკვლევების მდგომარეობის შესახებ... ცოდნა, როდის უნდა შექსერდეთ, ხოლო როდის უნდა განვაგრძოთ მუშაობა, ნიშნავს ხელში გვიკავოს გასაღები წარმატებისაკენ”.

IV. “ძალა და მანქანები, ფული და ქონება სასარგებლოა იმდენად, რამდენადაც ისინი ხელს უწყობენ სიცოცხლის თავისუფლებას.

რადგანაც თქვენ გიწევთ მუშაობა, სჯობს იმუშაოთ ჭკვიანურად და წინდახედულად; რაც უფრო კარგად ვიმუშავებთ, იმდენად ჩვენთვის უკეთესია.

ძირითადი ფუნქციებია – მიწათმოქმედება, მრეწველობა და ტრანსპორტი. მათ გარეშე შეუძლებელია სასოგადოებრივი ცხოვრება. ისინი ამაგრებენ სამყაროს.

საპეულაციას მისა პროდუქტებით არაფერი არა აქვს საერთო საქმეებთან – იგი ნიშნავს, არც მეტი არც ნაკლები, უფრო ზრდილობიან სახეს ქურდობისას, რომლის აღმოფხვრაც არ ექვემდებარება კანონმდებლობას.

რაც შეიძლება ნაკლები აღმინისტრაციული სული საქმიან ცხოვრებაში და რაც შეიძლება მეტი საქმიანი სული აღმინისტრაციაში.

არ შეიძლება იყოს მტკიცებები უფრო უაზრო და უფრო საზიანო კაცობრიობისათვის, ვიდრე ის, რომ ყველა ადამიანი თანაბარია”.

“ვისაც მომავლის ეშინია, ე.ი. წარუმატებლობის, ის თვითონ ზღუდავს თავისი საქმიანობის წრეს. წარუმატებლობები იძლევა მხოლოდ საბაბს დაეიწყოს თავიდან და უფრო ჭკვიანურად. პატიოსანი წარუმატებლობა არ არის სამარცხვინო; სამარცხვინოა შიში წარუმატებლობის წინაშე. წარსული სასარგებლოა მხოლოდ იმ თვალსაზრისით, რომ გვისვენებს ჩვენ გზასა და საშუალებას განვითარებისაკენ”.

“იმუშაოს იმან, ვინც უკეთესად მართავს საქმეს. მცდელობა ვინმეს საქმის ჩაშლისა – არის დანაშაული, რად-

გან იგი ნიშნავს მცდელობას დევნაში სარგოსათვის ჩაშაღო სხვა ადამიანის ცხოვრება და დაამყარო საღი გონების ნაცვლად ძალის ბატონობა”.

“მოგების გარეშე არ შეიძლება არავითარი საქმის წარმოება. არსებითად, მოგებაში არაფერი არ არის ცუდი. კარგად დაყენებულ საწარმოს, მოაქვს რა დიდი სარგებლიანობა, უნდა მოჰქონდეს დიდი შემოსავალი და მოიტანს კიდევც. მაგრამ შემოსავლიანობა უნდა გამოდიოდეს სასარგებლო მუშაობის შედეგად”.

“აწარმოო, არ ნიშნავს იაფად ყიდვასა და ძვირად გაყიდვას. ეს ნიშნავს ნედლეული მასალების ყიდვას ხელსაყრელ ფასებში და მათ გარდაქმნას შესაძლო უმნიშვნელო დამატებითი დანახარჯებით კეთილხარისხოვან პროდუქტად, რომელიც შემდეგ ნაწილდება მომხმარებლებს შორის. აწარმოებული თამაში, სპეკულირება და უპატიოსნოდ მოქცევა – ნიშნავს მხოლოდ გააძნელო აღნიშნული პროცესი”.

## **§6. სამშენებლო წარმოების მართვის სისტემების ორბანიზაციულ-ტექნოლოგიური საიმედოობა [87, 98, 100 ზა სხვ.]**

### **1. მართვის სისტემების საიმედოობის ცნება**

სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის ტემპების დანქარებაში თანამედროვე ეტაპზე ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანია საიმედოობის პრობლემა. უკანასკნელ პერიოდში სამეურნეო საქმიანობის სხვადასხვა დარგში შეინიშნება რთული, მასშტაბური და ძვირადღირებული ობიექტებისა და სისტემების შექმნა და გამოყენება. გაიზარდა ობიექტების სიმძლავრე, საწარმოო-მართვითი პროცესების ინტენსიურობა, ურთიერთმოქმედი მანქანების, სამეურნეო რგოლებისა და ადამიანთა კოლექტივების რიცხვი. გაიზარდა მრავალსახეობა და გართულდა მათი ურთიერთდამოკიდებულების ხასიათი. დღის წესრიგში დადგა სისტემების საიმედოობის ამალგების პრობლემის გადაწყვეტის აუცილებლობა, რაც განაპირობებს მოსალოდნელი შედეგის ფაქტიურთან თანხვედრის ხარისხის გაზრდას. მართვის რთული სისტემები, რომლებიც მოიცავენ მმართველ გამომთვლელ მანქანებს, შედგება ძალიან დიდი

რიცხვი შედარებით მარტივი ურთიერთდაკავშირებული ელემენტებისაგან. მწყობრიდან ერთი ელემენტის გამოსვლამ შეიძლება გამოიწვიოს მწყობრიდან მართვის მთლიანი სისტემის გამოსვლა, რაც ბუნებრივია, დიდ დანაკარგებთან იქნება დაკავშირებული, მართული პროცესების შეწყვეტის ან დარღვევის გამო. საიმედოობის განხილვის დროს წინ წამოიწევა მეორე ცნება – მტყუნების ალბათობა, ე.ი. ფუნქციონირების შეწყვეტა დროის განსაზღვრული შუალედის განმავლობაში. მტყუნება წარმოადგენს საიმედოობის თეორიის ბაზურ ცნებას. მას შეუძლია სისტემის პარამეტრების საპროექტო მნიშვნელობებიდან გადახრის დახასიათება – სისტემის მუშაობის დროებითი და თვითგამოსწორებადი დარღვევები ან სისტემის სრული გამოსვლა მწყობრიდან, ყველა მტყუნება ატარებს შემთხვევით ხასიათს და შემთხვევითი ფაქტორების გავლენითაა გამოწვეული. მაშასადამე, შეიძლება მტკიცება, რომ სისტემის საიმედოობა განისაზღვრება მტყუნების ალბათობით საპროექტო გადაწყვეტით დადგენილი, სისტემის უმტყუნო მუშაობის ვადის განმავლობაში.

მტყუნებები არის უეცარი და თანდათანობითი, მდგრადი და თვითგამოსწორებადი.

უეცარი მტყუნებები წარმოიშობა სისტემის ძირითადი პარამეტრების ნახტომისებური ცვლილების შედეგად; ექსპლოატაციის პროცესში წარმოშობილი დადუშვებული გადაამეტვირთვისას. თანდათანობითი მტყუნებები – სისტემის ერთი ან რამდენიმე ძირითადი პარამეტრის თანდათანობითი ცვლილების დროს მდგრადი – რომელიც შეიძლება აღმოფხვრილ იქნეს მხოლოდ სისტემის მუშაობის უნარის აღდგენისათვის მიღებული ზომების შედეგად. თვითგამოსწორებადი – შეიძლება გაქრეს დამოუკიდებლად, რაიმე ზომების მიღების გარეშე. ერთჯერად წარმოშობილ და შემდეგ ქრობად მტყუნებას ეწოდება შეფერხება. მტყუნება შენაცვლელადია თუ იგი წარმოადგენს ერთიმეორის სწრაფად მომდევნო შეფერხებების რიგს.

სისტემების საიმედოობის ცნება ფორმალისებურულია სახელმწიფო სტანდარტში “საიმედოობა ტექნიკაში, ტერმინები და განსაზღვრებები”. სისტემის საიმედოობა – ეს არის თვისება, რომელიც ახასიათებს მასზე დაკისრებული ფუნქციების უმტყუნო შესრულებას მოცემული დროის განმავლობაში მოცემულ პირობებში.

სამშენებლო წარმოებაში ქვედანაყოფების საქმიანობის ფაქტიურ მასშტაბებს ხშირად მნიშვნელოვანი გადახრები აქვთ გეგმიურიდან, რაც მათ დაბალ საიმედოობაზე მიუთითებს. ეს კი გავლენას ახდენს შრომითი კოლექტივის საქმიანობის შედეგებზე, ობიექტების მშენებლობის ხანგრძლივობის გაზრდისა და სადამსჯელო სანქციების გამო.

მშენებლობის, როგორც დარგის, სპეციფიკური თავისებურებები გავლენას ახდენს სამშენებლო სისტემების საიმედოობის საკითხების განხილვაზეც. მართვის სისტემების ორი ძირითადი ტიპი გამოიყოფა: ტექნოლოგიური პროცესების (მანქანების, მექანიზმების და ა.შ.) მართვის სისტემები და მართვის ორგანიზაციული სისტემები (ისინი მართავენ ადამიანთა კოლექტივებს და მათ დამოკიდებულებებს, რომლებიც წარმოიქმნება მატერიალური ფასეულობების წარმოების პროცესში).

მართვის სისტემები სამშენებლო წარმოებაში წარმოადგენენ მართვის ორგანიზაციული სისტემის სახესხვაობას. ასეთ სისტემებს სამშენებლო ორგანიზაციების გარდა მიეკუთვნება საწარმოო, სამეცნიერო-კვლევითი, საპროექტო-საძიებო ორგანიზაციები და სხვ. მართვის ორგანიზაციული სისტემები გაცილებით რთულია, ვიდრე ტექნიკური, მათი შემადგენლობის და ელემენტების ურთიერთკავშირის ხასიათის მიხედვით. ძირითად ელემენტს ორგანიზაციულ სისტემებში ადამიანები წარმოადგენენ.

ორგანიზაციული სისტემების ელემენტებს შორის ურთიერთკავშირი ხისტი არ არის. ისინი შეიძლება მართვის პროცესში იკვლებოდნენ. მაგალითად, სამშენებლო პროცესები შეიძლება შესრულდეს სხვადასხვა მეთოდით, სამშენებლო მანქანების კომპლექტებით, და ბოლოს, სხვადასხვა დროს. მართვის ერთიდაიგივე ფუნქცია სრულდება სხვადასხვა მოცულობით არსებული იერარქიული სტრუქტურის ყველა დონეზე. მართვის ორგანიზაციული სისტემების საიმედოობა დამოკიდებული იქნება იმაზე, თუ რა პირობებში ფუნქციონირებენ ეს სისტემები.

სამშენებლო წარმოება, როგორც დინამიკური სისტემა, ატარებს ნათლად გამოხატულ ალბათობით ხასიათს. ალბათურია არა მხოლოდ მთლიანად მოთვლადი სისტემაზე მოქმედი ფაქტორები, არამედ ამ სისტემის თითოეული ელემენტის ქცევა, დაწყებული ადამიანთა კოლექტივიებიდან.



ტერიტორიულად გაფანტული სამშენებლო ობიექტების დიდი რაოდენობა, გამოყენებული რესურსების მრავალგვარობა, შემსრულებელთა დიდრიცხოვნობა – ყველაფერი ეს მშენებლობას ახასიათებს როგორც დიდ საწარმოო სისტემას ელემენტების და მათ შორის კავშირების მნიშვნელოვანი რაოდენობით. ასეთ სისტემაში, რომელსაც გააჩნია ტექნოლოგიების და დროსა და სივრცეში საწარმოო პროცესის ორგანიზაციის მეთოდების სხვადასხვა სახეები, მართვა (განსაკუთრებით მისი ძირითადი ფუნქცია-დაგეგმვა) ატარებს მრავალვარიანტულ ხასიათს.

სამშენებლო წარმოების მართვის სისტემები იმისაგან დამოკიდებულებით, ისინი შეესაბამებიან თუ არა დასახულ მიზნებს, შეიძლება განხილული იქნეს როგორც საიმედო ან არასაიმედო. ამასთან დაკავშირებით შემოღებულია სამშენებლო წარმოების მართვის სისტემების ორგანიზაციულ-ტექნოლოგიური საიმედოობის ცნება, რომელიც ნიშნავს ორგანიზაციული, ტექნოლოგიური და ეკონომიკური გადაწყვეტილებების უნარს, შენარჩუნებული იქნეს მოცემულ სდვრებში ან მიღწეული იქნეს შედეგი თავისი დაპროექტებული თვისებებისა მოცემული დროის განმავლობაში აღმგნები ფაქტორების შემოქმედების პირობებში, რომელიც მშენებლობისათვის თანამდევია, როგორც რთული ალბათური სისტემისათვის.

სამშენებლო სისტემებს კიდევ ერთი მეტად მნიშვნელოვანი თავისებურება გააჩნია. მათი საიმედოობის შეფასება შესაძლებელია სისტემის საქმიანობის შედეგის მიხედვით, რომლის საიმედოობაც მიიღწევა პლასტიკურობის, მოქნილობის, გარდაქმნის ხარჯზე.

საიმედოობის საინჟინრო გაანგარიშების დროს შემდეგი კრიტერიუმებით სარგებლობენ: 1) უმტყუნებო მუშაობის ალბათობა  $P(t)$ ; 2) მტყუნების ალბათობა  $q(t)$ ; 3) მტყუნებების ინტენსიურობა  $\lambda(t)$ ; 4) უმტყუნებო მუშაობის საშუალო დრო  $T_{1\text{სშ}}$ ; 5) მტყუნებაზე ნამუშევარი დრო  $T_0$ .

1) უმტყუნებო მუშაობის ალბათობა  $P(t)$  – ალბათობაა იმისა, რომ განსახდვრული რეჟიმებისა და ექსპლუატაციის პირობებში ნაკეთობის ექსპლუატაციის განმავლობაში არც ერთ მტყუნებას არ ექნება ადგილი.

$$P(t) = \frac{N_p - N_0}{N_p} = \frac{N_U}{N_p}, \quad (14.7)$$

სადაც  $N_p$  არის გამოსაცდელი ნაკეთობების რაოდენობა;

$N_0$  - ნაკეთობათა რაოდენობა, რომელთა მუშაობაშიც მტყუნება იქნა შემჩნეული;

$N_U$  - უმტყუნებოდ მომუშავე ნაკეთობათა რაოდენობა;

$t$  - გამოცდის ხანგრძლივობა.

2) მტყუნების ალბათობა  $q(t)$  - ალბათობაა იმისა, რომ განსაზღვრული რეჟიმებისა და ექსპლუატაციის პირობებში ნაკეთობის მუშაობის მოცემული ხანგრძლივობის  $t$  განმავლობაში ერთ მტყუნებას მაინც ექნება ადგილი.

$$q(t) = \frac{N_0}{N_p}. \quad (14.8)$$

ცხადია, რომ

$$P(t) + q(t) = 1, \quad (14.9)$$

საიდანაც

$$q(t) = 1 - P(t), \quad (14.10)$$

3) მტყუნებების ინტენსიურობა  $\lambda(t)$  განისაზღვრება  $\Delta t$  დროის შუალედში მტყუნებული ნაკეთობების რაოდენობის შეფარდებით გამოსაცდელ ნაკეთობათა რაოდენობასთან

$$\lambda(t) = \frac{N_0 / \Delta t}{N_U}, \quad (14.11)$$

4) უმტყუნებო მუშაობის საშუალო დრო  $T_{საშ.}$  არის ნაკეთობის უმტყუნებო მუშაობის დროის მათემატიკური მოლოდინი პირველ მტყუნებამდე

$$T_{საშ.} = \frac{\sum_{i=1}^{N_p} t_i}{N_p}, \quad (14.12)$$

სადაც  $t_i$  არის ნაკეთობის უმტყუნებო მუშაობის დრო;

$N_p$  განმარტებულია ზემოთ.

5) მტყუნებაზე ნამუშევარი დრო  $T_0$  აღსადგენი ნაკეთობის ნამუშევრის საშუალო მნიშვნელობაა მეზობელ მტყუნებებს შორის

$$T_0 = \frac{\sum_{i=1}^n \tau_i}{n}, \quad (14.13)$$

სადაც  $\tau_i$  წესიერული მუშაობის დროა  $i$  და  $(i+1)$  მტყუნებებს შორის;

$n$  მტყუნებების რაოდენობა გამოცდის დროის განმავლობაში.

ნაკეთობის საიმედოობის გაანგარიშების დროს იგულისხმება, რომ მტყუნების ყოველი სახე დამოუკიდებელია და

$$P(t) = P_j(t) P_p(t) P_n(t), \quad (14.14)$$

სადაც  $P_j(t)$  არის უმტყუნებო მუშაობის ალბათობა კატასტროფული (უეცარი) მტყუნებების დროს;

$P_p(t)$  – უმტყუნებო მუშაობის ალბათობა პარამეტრული (თანდათანობითი) მტყუნებების დროს;

$P_n(t)$  – უმტყუნებო მუშაობის ალბათობა შენაკველებითი მტყუნებების დროს.

სისტემის საიმედოობა (ალბათობა) გამოისახება პროცენტებში ან რიცხვით 0-დან 1-მდე.

სამშენებლო წარმოების საიმედოობა, სამშენებლო წარმოების მართვის ორგანიზაციული სისტემების საიმედოობა უნდა განისაზღვროს მშენებლობის ტექნიკურ-ეკონომიკური მანევრებლების ორიენტაციით საბოლოო შედეგის მიღწევაზე – ძირითადი ფონდებისა და საწარმოო სიმძლავრეების მოქმედებაში თავისდროული შეყვანა. მაშასადამე, სისტემა იქნება საიმედო ობიექტების მზადყოფნის უზრუნველყოფის შემთხვევაში დროის საჭირო შუალედში.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, მართვის სისტემა შეიძლება იმყოფებოდეს მტყუნების ან უმტყუნობის მდგომარეობაში, რაც ფორმალურად შეიძლება გამოისახოს შემდეგი თანაფარდობებით:

$$\left. \begin{aligned} \text{მტყუნება} - T_{\text{უაქტ}} > T_{\text{საგ}} \\ \text{უმტყუნობა} - T_{\text{უაქტ}} \leq T_{\text{საგ}} \end{aligned} \right\} \quad (14.15)$$

სადაც  $T_{\text{უაქტ}}$  არის სამუშაოების შესრულების ფაქტიური ხანგრძლივობა;

$T_{\text{საგ}}$  – სამუშაოების შესრულების საგეგმო ხანგრძლივობა.

სამშენებლო სისტემების საიმედოობის დონე მიღებულია გაიზომოს უმტყუნებო მუშაობის ალბათობით (P).

$$A = P\{T_{\text{შ.ბ.}} \leq T_{\text{ს.ბ.}}\}, \quad (14.16)$$

სადაც P არის უმტყუნებო მუშაობის ალბათობა, რაც ნიშნავს, რომ დროის მოცემულ ინტერვალში არ წარმოიქმნება სისტემაში მტყუნება, რაც უფრო მაღალია A, მით უფრო საიმედოა სისტემა, ამიტომ სისტემის საიმედოობის კრიტერიუმი იქნება

$$A = P\{T_{\text{შ.ბ.}} \leq T_{\text{ს.ბ.}}\} \longrightarrow \max. \quad (14.17)$$

რიგ შემთხვევაში სისტემის საიმედოობა მიიღწევა შინაგანი სტრუქტურის მდგრადობით, ქვესისტემების და ელემენტების საქმიანობის სტაბილურობით, ე.ი. მართვის სტრუქტურის, მომუშავეთა კვალიფიკაციის, მართვის მეთოდების და ა.შ. საიმედოობით, თუ სისტემის თითოეული ელემენტის საიმედოობა ამ შემთხვევაში არ იქნება არასაკმარისად მაღალი, მთელი სისტემის მტყუნების ალბათობა აღმოჩნდება გაცილებით დიდი, ვიდრე მისი შემადგენელი ცალკეული ნაწილის მტყუნება. არსებული თეორიის თანახმად მთლიანად სისტემის საიმედოობა განისაზღვრება მისი ყველა ელემენტის საიმედოობის მანევრებლების გადამრავლებით, ე.ი.

$$A = a_i^n, \quad (14.18)$$

სადაც A არის მთლიანად სისტემის საიმედოობა;

$a_i$  - i-რი ელემენტის საიმედოობის მანევრებელი;

n - ელემენტების რაოდენობა

სისტემის უმტყუნებო ფუნქციონირების საიმედოობა (A) ხელმძღვანელობის განხილულ დონეზე (U) განისაზღვრება მოცემული სისტემის მიერ გამოიშვებული საჭირო გადაწყვეტილებების (R) და ღონისძიებების რეალიზაციის (M) ალბათობით:

$$A(u) = P(R, M) = P(R) \cdot P(M) \cdot \quad (14.19)$$

\* ალბათობის თეორიის თანახმად, ალბათობათა გამრავლებისას ორი ხდომილობის ერთობლივი დადგომის ალბათობა ტოლია პირველი ხდომილობის ალბათობა გამრავლებული მეორე ხდომილობის პირობით ალბათობაზე იმ პირობით, რომ პირველი ხდომილობა შედგა.

ეს ნიშნავს, რომ წარმოიქმნება შესაძლებლობა (ვალკ) იქნეს გამოკვლეული მმართველ სისტემაში გამომუშავებული გადაწყვეტილებების ალბათობა, რომლებიც უსრუნველყოფენ ძირითადი ფუნქციების შესრულებას და მმართველი სისტემის მიერ გამომუშავებული გადაწყვეტილებების რეალიზაციის ალბათობა.

ბევრი სამშენებლო ორგანიზაციის გამოცდილება ადასტურებს, რომ იქ სადაც სამშენებლო წარმოების მართვისათვის ოპტიმალური გადაწყვეტილებების გამომუშავება ხორციელდება მათემატიკური მეთოდებითა და ტექნიკური საშუალებებით, უსრუნველყოფილია მმართველი სისტემის ძირითადი ფუნქციების შესრულება პრაქტიკულად ნებისმიერ საწარმოო სიტუაციაში.

## 2. სამშენებლო წარმოების მართვის სისტემების საიმედოობის ამაღლების გზები

სამშენებლო სისტემის საიმედოობის ამაღლება ნიშნავს ისეთი მდგომარეობის მიღწევას, რომლის დროსაც სისტემის უმტყუნებო მუშაობა კანონსომიერია (გარდუვალია). თუ უმტყუნებო მუშაობის ალბათობა მიახლოებულია 1-თან, დასახული მიზნის (შედგის) მიღწევის შესაძლებლობა პრაქტიკულად გარდაუვალია და რეალიზდება. თუ ალბათობა ახლოსაა 0-თან, მაშინ შესაძლებლობა ხდება იშვიათ შემთხვევითობად და პრაქტიკულად არ ხორციელდება.

ორგანიზაციულ-ტექნოლოგიური საიმედოობის დონის ამაღლების ზღვარი განისაზღვრება ეკონომიკური დასაბუთებულობის პრინციპით, რაც იმით გამოიხატება, რომ მიზანშეწონილად ჩაითვლება საიმედოობის ის მაქსიმალური დონე, რომლის დროსაც დანახარჯები, მისი ამაღლებისათვის აუცილებელი დონისძიებების გატარებაზე, არ აჭარბებს ზარალს გამოწვეულს მტყუნებებით, რომლებიც დამახასიათებელია მართვის განხილული სისტემისათვის.

სამშენებლო სისტემების ორგანიზაციულ-ტექნოლოგიური საიმედოობის ამაღლება შეიძლება მიღწეული იქნეს შემდეგი გზებით: 1) ფაქტორების სიდიდეების შემცირება, რომლებიც არღვევენ სისტემის ფუნქციონირების საიმედოობას; 2) სისტემების დამუშავება, რომლებიც საიმედოდ ფუნქციონირებენ აღნიშნული ფაქტორების მოქმედების პირობებში; 3) სიჭარ-

ბის პრინციპის\* გამოყენება; 4) მიღებული გადაწყვეტილების თავისდროულობა და ოპტიმალურობა; 5) მართვის აპარატის თანამშრომლების მუშაობის საიმედოობა, ან თვისებების კომპლექსი, რომელიც უზრუნველყოფს შემსრულებელთა უნარს დამაკმაყოფილებლად შეასრულონ თავიანთი ფუნქციები საჭირო დროის განმავლობაში, შრომის მოცუპული პირობების დროს; 6) არაოპტიმალური მართვითი გადაწყვეტილებების მიღების მიზეზების თავიდან აცილება (კადრების შერჩევის ნაკლოვანებები, რის შედეგადაც მართვის აპარატის ცალკეული მუშაკები არასრულად შეესაბამებიან დაკავებულ თანამდებობებს; შრომის ორგანიზაციის ნაკლოვანებები მართვის აპარატში; მართვის პროცესის სუსტი ინფორმაციული უზრუნველყოფა; ინფორმაციის ანალიზისათვის და ალტერნატიული გადაწყვეტილებების დასამუშავებლად თანამედროვე მეთოდების, ეგმ-ის გამოყენების ჩართვით, არასაკმარისი გამოყენება; მართვის პროცესის უზრუნველყოფაში ორგანიზაციის საშუალებებისა და კავშირგაბმულობის კომუნიკაციების არასაკმარისობა; მართვითი აპარატის არაოპტიმალური სტრუქტურა, კერძოდ მისი მრავალრგოლიანობა, რასაც გადაწყვეტილებების არადროულად მიღებასთან მიეყვართ და სხვ.). საიმედოობის ამადლების

---

\* სიჭარბის პრინციპის კლასიფიკაცია შესაძლებელია შინაარსის მიხედვით; სტრუქტურული სიჭარბე (მიმართულია სისტემის საიმედოობის გაზრდაზე მწყობრიდან გამოსული ელემენტის შეცვლის ხარჯზე – ცივი რეზერვირება ან მომუშავე ელემენტების არასრული დატვირთვის ხარჯზე – თბილი რეზერვირება. ამ ზომებს სამშენებლო ორგანიზაციები და სამშენებლო ინდუსტრიის საწარმოები მიმართავენ წლიური საწარმოო-ეკონომიკური გეგმების ფორმირების დროს); ფუნქციური სიჭარბე (როდესაც არსებობს ორი მარტულირებელი მექანიზმი მაინც, რომელთაც ძალუძთ სისტემის საიმედოობის უზრუნველყოფა საჭირო დონეზე. მაგალითად, წარმოების რეგულირება დემოკრატიული ცენტრალიზმის პრინციპის საფუძველზე); ინფორმაციული სიჭარბე (მიმართულია სრული და უტყუარი ინფორმაციით უზრუნველყოფაზე სისტემის ფუნქციონირების შესახებ); ტაქტიკური სიჭარბე (რომელიც უშვებს სისტემის სტრუქტურის ცვლილების შესაძლებლობას სიტუაციის შესაბამისად); დროითი სიჭარბე (უზრუნველყოფს დამატებით დროს რაციონალური გადაწყვეტილების მისაღებად ან სამუშაოების გაუთვალისწინებელი გადაწყვეტილების მისაღებად ან სამუშაოების გაუთვალისწინებელი მოცულობის შესასრულებლად). შევნიშნავთ, რომ სიჭარბის ყველა ჩამოთვლილი სახე ერთმანეთთანაა დაკავშირებული და ერთმანეთს განაპირობებენ.

დასახელებული გზები ერთმანეთს არ ეწინააღმდეგება და შეიძლება გამოყენებული იქნენ, როგორც დამოუკიდებლად, ისე ერთობლივად.

სამშენებლო წარმოების მართვის სისტემების ორგანიზაციულ-ტექნოლოგიური საიმედოობა ძირითადად ფორმირდება შენობებისა და ნაგებობების, აგრეთვე, მათი აგების მეთოდების დაპროექტების სტადიაზე. ორგანიზაციულ-ტექნოლოგიური დაპროექტება საიმედოობის მოცემული დონით მოიცავს: ალბათური პარამეტრების (სამუშაოების ხანგრძლივობა და ინტენსიურობა) დაპროექტებას სამშენებლო ობიექტების და კომპლექსების აგების დამუშავებული მოდელის საფუძველზე; დეტერმირებული პარამეტრების (მონაზომების რაოდენობა და ზომა, მონაზომების აგების რიგითობა, სამონტაჟო ამწეების ტიპი და რაოდენობა) დაპროექტება, რომელიც შენობების (ჯალკეული ტიპების კონსტრუქციული და მოცულობით-გეგმარებითი თავისებურებების გათვალისწინებას მოითხოვს.

ჯალკეული ობიექტების დასამონტაჟებლად ამწეების ტიპისა და რაოდენობის, აგრეთვე სხვა სამშენებლო მანქანების შერჩევის ამოცანის გადაწყვეტის თანმიმდევრობა მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტების (ПОС) და სამუშაოთა წარმოების პროექტების (ППР) დამუშავების დროს ორგანიზაციულ-ტექნოლოგიური საიმედოობის გათვალისწინებით განხილულია შრომებში [33+39, 4, 86, 38, 39]. აქ განხილულია სამონტაჟო ამწეების შესარჩევად ეფექტურობის კრიტერიუმის საკითხი. სამონტაჟო ამწეების შემადგენლობის მიხედვით აუცილებელია გათვალისწინებული იქნეს ამწეების კომპლექტების ნაკრები, რომელიც რანჟირებულია ეკონომიკური ეფექტურობის კრიტერიუმის მიხედვით. ასეთი ამოცანების ამოსავალ მონაცემებს წარმოადგენენ ობიექტზე სამონტაჟო სამუშაოების შესრულების ხანგრძლივობა და ვადები, სამონტაჟო ამწეების და მათი ტიპზომების კომპლექტის რაოდენობრივი შემადგენლობა, სამონტაჟო სამუშაოების ორგანიზაციის მეთოდები და სხვა.

მონტაჟის პროცესს, ისე, როგორც ნებისმიერ სამშენებლო პროცესს, გააჩნია დინამიკური ხასიათი, მრავალრიცხოვანი შემთხვევითი მიზეზების მადესტაბილიზებული ზემოქმედებისას: სამონტაჟო ამწეების და მოწყობილობების გატყევა-

დაზიანება, სამშენებლო კონსტრუქციებისა და მასალების მიწოდების ვადების დარღვევა, სამუშაოების ფორნტის არარსებობა, მოედანზე ელექტროენერჯის მიწოდების შეწყვეტა და ა.შ. აღნიშნულის გამო, ობიექტზე სამონტაჟო სამუშაოების შესრულების ინტენსივობა და ხანგრძლივობა წარმოადგენს შემთხვევით სიდიდეებს. სამონტაჟო ამწეების ოპტიმალური კომპლექსის განსაზღვრის ამოცანის გადაწყვეტის თანმიმდევრობა დაფუძნებულია სამონტაჟო პროცესის ორგანიზაციულ-ტექნოლოგიური გადაწყვეტების შესაძლო ვარიანტების კომპლექსურ განხილვაზე, რომელიც წარმოადგენს დასამონტაჟებელი კონსტრუქციების და სამონტაჟო ამწეების კომპლექტების შეხამებას.

სამონტაჟო ამწეების ოპტიმალური კომპლექტის შერჩევა და ფორმირება სწარმოებს სამუშაოების ხანგრძლივობის ეტაპობრივად შემცირების გზით პარალელური საამწეო ნაკადების ორგანიზაციის ხარჯზე, რომლებიც ერთიანდებიან სპეციალიზებულ ნაკადში და თითოეულ ეტაპზე ახალი კომპლექტის ფორმირების მიზანშეწონილობის შეფასებების საფუძველზე.

სამონტაჟო ამწეების შესარჩევად ეფექტურობის კრიტერიუმში ეფუძნება დაყვანილ ხარჯებს ( $\Pi_i$ ), რომლის სიდიდეც თითოეული ვარიანტის მიხედვით განისაზღვრება ფორმულით

$$\Pi_i = (C_i + E_H \sum_{j=1}^n \frac{\phi_j T_{j0}}{T_{jH}}) K_{\text{რბ}}, \quad (14.20)$$

სადაც  $C_i$  არის ობიექტზე სამონტაჟო სამუშაოების თვითღირებულება სპეციალიზებული ნაკადის  $i$ -რი ვარიანტის მიხედვით;

$E_H=0,15$  -  $\Phi_j$  მშენებლობაში კადაბანდებების ეკონომიკური ეფექტურობის ნორმატიული კოეფიციენტი;

$\Phi_j$  გამოყენებული  $j$ -რი ამწის საბაღანსო ღირებულება;

$T_{j0}$   $j$ -რი ამწის მუშაობის ცვლების რიცხვი კონსტრუქციების მონტაჟის დროს ობიექტზე;

$T_{jH}$   $j$ -რი ამწის სამუშაო ცვლების ნორმატიული რიცხვი წლის განმავლობაში.

$n$  სპეციალიზებულ სამონტაჟო ნაკადში საამწეო ნაკადების რიცხვი;



კოტს – ამწის მუშაობის ორგანიზაციულ-ტექნოლოგიური საიმედოობის კოეფიციენტი;

ტუაქტ – ამწის მუშაობის ფაქტიური დრო ანალოგიური ობიექტის მშენებლობის რეტროსპექტიული მონაცემების მიხედვით.

ამოცანის გადაწყვეტის წარმოდგენილი მეთოდი საშუალებას იძლევა არსებითად ამაღლდეს შენობების მონტაჟის ორგანიზაციულ-ტექნოლოგიური გადაწყვეტების საიმედოობა და ეფექტურობა, ამწეების კომპლექტის ერთობლივი ფორმირებისა და შერჩევის, დასამონტაჟებელი კონსტრუქციების შეხამების ხარჯზე. სამონტაჟო პროცესის ალბათური ხასიათის უფრო ღრმა გათვალისწინება შეიძლება მიღწეული იქნეს ალბათური პარამეტრების (ხანგრძლივობისა და ინტენსივობის) შესაბამისი განაწილებებით წარმოდგენის გზით.

## **§7. სამეურნეო მექანიზმის სრულყოფა საფუნეზლო კომპლექსში**

1. სამეურნეო მექანიზმის სრულყოფა მშენებლობაში. ქვეყნის ეკონომიკის განვითარების მთავარი ბერკეტია მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის დანერგვა, მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის ხარისხობრივი და თვისებრივი განმტკიცება, ახალი ტექნიკისა და ტექნოლოგიის დანერგვა, საზოგადოებრივი შრომის ნაყოფიერების აყვანა მსოფლიო სტანდარტების დონეზე.

აღნიშნული ბერკეტის ამოქმედება განაპირობებს მნიშვნელოვან ცვლილებებს ინვესტიციურ და სტრუქტურულ პოლიტიკაში.

კაპიტალურ დაბანდებათა არსებით ზრდასთან ერთად პირველხარისხოვანი მნიშვნელობა ენიჭება რესურსების მაღალეფექტურად გამოყენებას, კაპდაბანდებების დარგობრივი და აღწარმოებითი სტრუქტურის ოპტიმიზაციას, კაპიტალური მშენებლობის პროცესის არსებით გაუმჯობესებას. პრიორიტეტი ენიჭება სახალხო მეურნეობისა და მრეწველობის სტრატეგიულად დიდმნიშვნელოვან დარგებს: მანქანათმშენებლობას, ქიმიურ და ნავთობქიმიურ მრეწველობას, სათბობენერგეტიკული და აგროსამრეწველო დარგების კომპლექ-

სებს, ელექტრონიკას, ელექტროტექნიკას, ბიოტექნოლოგიას და სხვ.

ინვესტიციური პოლიტიკის მნიშვნელოვანი ელემენტია საწარმოების, შენობებისა და ნაგებობების დაპროექტების სრულყოფა, ხარჯთაღრიცხვის ხარისხის ამაღლება. დიდი მნიშვნელობა ენიჭება საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციის ხარისხის შეფასების ეფექტური სისტემის დანერგვას, მის ტექნიკურ დონეს, სავარიანტო გადაწყვეტილებების ფართოდ გამოყენებას და დაპროექტების საკონკურსო საფუძვლებზე გადასვლას.

მშენებლობის დაპროექტებისა და წარმოების გარდაქმნის საქმეში, ასევე დიდი როლი განეკუთვნება მეურნეობრიობის პროგრესულ მეთოდს – კოლექტიურ იჯარას, რომელიც დაფუძნებულია საპროექტო და სამშენებლო ორგანიზაციების სამეურნეო დამოუკიდებლობის გაფართოებაზე, რაც, თავის მხრივ, ითვალისწინებს ორგანიზაციაში შემავალი ქვედანაყოფების – განყოფილებების, სამმართველოების, საწარმოების, მეურნეობების და სხვათა, როგორც ერთიანი სამეურნეო ორგანიზაციის, საქმიანობის შედეგების დაგეგმვას და შეფასებას, კონკრეტული მიზნის მიღწევის ოპტიმალური ხერხებისა და მეთოდების შერჩევას, შრომის ორგანიზაციის ფორმის არჩევას და ხელფასის ფონდის მართებულ განაწილებას, ეკონომიკურ მანევრირებას ხელფასის სახსრებზე არსებული რეზერვების ხარჯზე. მუშაკთა შრომის ანაზღაურებას უფრო ზუსტი დამოკიდებულებით იმისაგან, თუ რა წვლილი შეაქვს თითოეულ მათგანს შრომის საერთო შედეგში, რაც შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტის გამოყენებით განისაზღვრება. კოლექტიური იჯარის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი პრინციპია ხელფასის ფონდის ფარგლებში ორგანიზაციის სტრუქტურისა და შტატების დამოუკიდებელი განსაზღვრა და შეცვლა, აქამდე არსებული შეზღუდვების დაუცველად. კოლექტიური იჯარის პირობებში შრომითი კოლექტივების საბჭოებს უფლება ენიჭებათ შეასრულონ მიკუთვნებული უფლებამოსილება ტრესტის (ორგანიზაციის)\* და მისი ქვედანაყოფების მართვაში და სხვ.

\* სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციებს მიეკუთვნება: საწარმოო გაერთიანებები, სამშენებლო-სამონტაჟო ტრესტები და მათთან გათანაბრებული ორგანიზაციები (მექანიზაციის ტრესტი, სახლსაშენებელი კომბინატი,

კოლექტიური იჯარა უზრუნველყოფს ქვედანაყოფის კოლექტივის დაინტერესების გაზრდას სამუშაოთა საგუგამო მოცულობების მინიმალური დანახარჯებით შესრულებაში. სამუშაოთა საგუგამო თვითღირებულების მიღწეული ეკონომისათვის პრემიის დანიშვნის გზით.

კოლექტიური იჯარის დანერგვის მიზანია საწარმოო სიმძლავრეებისა და ობიექტების გუგამოსომიერი ამოქმედება შრომითი, მატერიალურ-ტექნიკური და საფინანსო რესურსების მინიმალური დანახარჯებით და სამუშაოთა მაღალხარისხიანად შესრულებით, რასაც საფუძვლად უდევს შრომითი კოლექტივის სახელშეკრულებო ურთიერთობა სემდგომი ორგანიზაციის ადმინისტრაციასთან.

კოლექტიურ იჯარაზე გადასყავთ ის ტრესტები, რომლებიც ახორციელებენ ახალ მშენებლობას, მოქმედი საწარმოების, შენობა-ნაგებობების რეკონსტრუქციას, გაფართოებას, საწარმოთა ხელახალ ტექნიკურ აღჭურვას, აგრეთვე ტრესტები, რომლებიც ასრულებენ გასაშვებ-გასამართ, სარემონტო-სამშენებლო და სარესტავრაციო სამუშაოებს. კოლექტიური იჯარის ეფექტურობის ამადლების მიზნით, მეურნეობრიობის ამ მეთოდზე გადაყვანილი უნდა იყოს მშენებლობის ყველა მონაწილე ორგანიზაცია-საერთო-სამშენებლო სამმართველოები, გენერალური მოიჯარადრე, სპეციალიზებული ტრესტები, საწარმოები და სხვა ორგანიზაციები.

დებულებას კოლექტიური იჯარის შესახებ ამუშავებს ტრესტი საწარმოო საქმიანობის სპეციფიკის და დარგობრივი

---

სასოფლო სამშენებლო კომბინატი და სხვ.), აგრეთვე, მოძრავი სამშენებლო ფორმირებები და სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოები, რომლებიც შემდგომში მოიხსენიება როგორც "ტრესტი".

სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციათა ქვედანაყოფებს მიეკუთვნება: სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოები (CMY, CY, MY), მოძრავ-მექანიზებული კოლონები (ПМК), სახლსაშენებელი (სოფლმშენის) და ქარხანასაშენებელი კომბინატების სამშენებლო და სამონტაჟო ნაკადები და სხვა მათთან გათანაბრებული ქვედანაყოფები, აგრეთვე, არასამშენებლო ხასიათის ქვედანაყოფები, რომლებიც ტრესტის ბალანსით ფუნქციონირებენ, დამხმარე საწარმოები, საავტომობილო ბაზები და სხვა დამხმარე თუ მომსახურე მეურნეობები). მშენებლობაში კოლექტიური იჯარის გამოყენების ძირითადი დაბულებები 1 დანართის სახით მოცემულია №9/318/20-38 დადგენილებაში "მშენებლობაში კოლექტიური იჯარის განვითარების შესახებ".

მეთოდური რეკომენდაციების ბაზაზე, დებულება შეთანხმებული უნდა იყოს პროფკავშირების შესაბამის კომიტეტთან.

**2. კოლექტიურ იჯარაზე გადასვლის წესი და მომზადება.** ტრესტის გადაყვანა კოლექტიურ იჯარაზე ხორციელდება შრომითი კოლექტივის გადაწყვეტილებით, რომელიც მიიღება კოლექტივის საერთო კრებაზე (კონფერენციაზე) და ყორმდება ოქმის სახით.

კოლექტივის საერთო კრება (კონფერენცია) განიხილავს შემდეგ დოკუმენტებს:

1. დებულება ტრესტში კოლექტიური იჯარის შესახებ;
2. ხელშეკრულება კოლექტიურ იჯარაზე კოლექტივისა და ხელმძღვანელ ორგანიზაციას შორის;
3. ხელშეკრულება კოლექტიურ იჯარაზე ტრესტსა და მის ქვედანაყოფებს შორის;
4. დებულება შრომითი კოლექტივის საბჭოებსა და მათი შედგენილობის შესახებ;
5. შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტის გამოყენების წესი;
6. ტრესტის ქვედანაყოფების ურთიერთობის წესები.

კოლექტიურ იჯარაზე გადაყვანის საფუძველს წარმოადგენს ორგანიზაციის ხელმძღვანელობის ბრძანება, რომელიც შეთანხმებული უნდა იყოს ხელმძღვანელ ინსტანციასთან და პროფკავშირის კომიტეტთან. ამასთან, უნდა დამუშავდეს ტრესტისა და მისი ქვედანაყოფების ორგანიზაციულ-ტექნიკური, ეკონომიკური, სოციალური და უფლებრივი ღონისძიებების გეგმა. გეგმა მოიცავს:

ა) სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა და ობიექტების ექსპლუატაციაში გადაცემის გეგმებს და სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების გეგმებს 2-3 წლისათვის (მიმდინარე წლის ჩათვლით).

ბ) შესაბამის ეკონომიკურ ნორმატივებს სამშენებლო ქვედანაყოფების, საწარმოების, ტრესტის დამხმარე და მონასახურე მეურნეობების გადასაყვანად კოლექტიურ იჯარაზე;

გ) ღონისძიებებს ხელფასის ფონდის გადახარჯვის ასანაზღაურებლად (იმ ტრესტებისათვის, რომლებსაც აქვთ ხელფასის ფონდის გადახარჯვა);

დ) დოკუმენტაციას, მშენებლობის ერთ ან ორწლიანი პროგრამით, სამუშაოთა ნაკადური მეთოდებით ორგანიზაცი-

ახე, ობიექტების ამოქმედების ვადების მიხედვით მათი შრო-  
მითი და მატერიალურ-ტექნიკური რესურსებით უზრუნველყ-  
ოფასე;

ე) საიჯარო ხელშეკრულების შესაბამისად, საგემო  
წელს ობიექტების მშენებლობისათვის საჭირო მატერიალურ-  
ტექნიკური რესურსების რაოდენობას, კვარტალური დავალებ-  
ების შესასრულებლად გასაშვებ ობიექტებზე, ტექნოლო-  
გიურ ეტაპებზე, ცალკეულ ობიექტებსა და ნაგებობებზე;

ვ) სახელმძღვანელო ნორმატივებს ბრიგადირებისა და  
სახაზო ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალისათვის (ოსტატების,  
სამუშაოთა მწარმოებლების, უფროსი სამუშაოთა მწარმოებ-  
ლებისათვის);

ზ) საურთიერთო სანქციების სისტემას მშენებლობის  
ტერიტორიული მართვის ორგანიზაციებსა და საწარმოებს  
შორის (რესპუბლიკის მშენებლობის სამინისტრო);

თ) ტრესტის უფლებამოსილებას ზემდგომი ორგანი-  
ზაციის კომპეტენციის ფარგლებში;

ი) ღონისძიებათა გეგმებს გასაშვები კომპლექსების,  
ობიექტების ამოქმედების უზრუნველყოფაზე, დადგენილ  
ვადებში ტექნოლოგიური ეტაპებისა და სამუშაოთა კომ-  
პლექსების დამთავრებაზე, შრომის ნაყოფიერების ზრდასა  
და მოგებაზე დავალების შესრულებაზე;

კ) კომპლექსური ნორმების და ფასდებების დამუშავების  
წესს კონსტრუქციულ ელემენტებზე, ტექნოლოგიურ ეტაპებზე  
(ობიექტის ნაწილი) ან ობიექტზე მთლიანად (აგრეთვე, სამ-  
რეწველო პროდუქციის ერთეულსა და გაწეული მომსა-  
ხურების მოცულობაზე), რასაც საფუძვლად ცენტრალიზებუ-  
ლი წესით დამტკიცებული გამსხვილებული ნორმები და ფას-  
დებები უდევს;

ლ) მეურნეობრიობის ახალი პირობებისათვის, მუშების,  
ბრიგადირების, ხელმძღვანელი მუშაკების, სპეციალისტების  
და მოსამსახურეების სწავლების და მათი კვალიფიკაციის  
ამაღლების წესს და კოლექტიური იჯარის საფუძვლების  
პროგრამას.

კოლექტიური იჯარის დანერგვისა და განვითარების ყვე-  
ლა სამუშაოს ხელმძღვანელობა ეკისრება მშენებლობის ტე-  
რიტორიული სამმართველოების, ტრესტებისა და მათი სტრუ-  
ქტურული ქვედანაყოფების ხელმძღვანელობას.

კოლექტიურ იჯარაზე გადასვლისათვის ტრესტი ახორციელებს შემდეგ ღონისძიებებს: თავის სტრუქტურულ ქვედანაყოფებთან ერთად აანალიზებს საწარმო-სამეურნეო საქმიანობას და ამზადებს წინადადებებს გამოვლენილი ნაკლოვანებების ლიკვიდაციისა და წარმოების შიდა რეზერვების გამოყენებისათვის; განსაზღვრავს ყველა ქვედანაყოფის რეალურ საწარმოო პროგრამას, ეკონომიკურ ნორმატივებს, გამოყოფილი მატერიალურ-ტექნიკური რესურსების და მოწყობილობების, შრომითი რესურსებისა და საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციით უზრუნველყოფის შესაბამისობას სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოების გრაფიკებთან; ადგენს ტრესტისა და მისი ქვედანაყოფების მართვის აპარატის სტრუქტურას და შტატებს, ხელმძღვანელი მუშაკების, სპეციალისტების, მოსამსახურეების ხელფასის ნორმატივების ზღვრების გათვალისწინებით და ათანხმებს მათ ზემდგომ ორგანიზაციებთან; განსაზღვრავს ქვედანაყოფისათვის მინიჭებულ უფლებამოსილებას ტრესტის კომპეტენციის ფარგლებში; ატარებს ატესტაციას, სამუშაო ადგილების აღრიცხვასა და დაგეგმვას, შიდა რეზერვების გამოვლენას სამშენებლო წარმოების ეფექტიანობის ამაღლების მიზნით.

სრულდება გამსხვილებული ბრიგადების, სამშენებლო უბნებისა და ქვედანაყოფების ფორმირება; სპეციალიზაციისა და კომბინირების ღონის რაციონალური შერჩევა; ზუსტდება და მტკიცდება თანამდებობების პირების, სამმართველოს აპარატის სამსახურების, ქვედანაყოფების ინჟინერ-ტექნიკურ მუშაკთა, ბრიგადირებისა და მერგოლურების ფუნქცია-მოვლეობანი და პასუხისმგებლობა; განსაზღვრავს მიზნობრივ ამოცანებს საწარმოო სიმძლავრეებისა და სამშენებლო ობიექტების ამოქმედების გეგმებში; ამუშავებს დებულებას ხელფასის წახალისების ფონდისა და მატერიალური წახალისების ფონდის განაწილების შესახებ; განსაზღვრავს საწარმოო ქვედანაყოფებში მატერიალური წახალისების ფონდის შექმნის წესს (№1115 დადგენილების "სახალხო მეურნეობის საწარმოო დარგების მუშაკთა ახალი სატარიფო სარგოებისა და თანამდებობრივი განაკვეთების შემოღების და ხელფასების ორგანიზაციის სრულყოფის შესახებ", დადგენილების "გადიდებული განფასებებისა და სატარიფო სარგოების გამოყენების პირობებისა და რიგის დამტკიცების შესახებ", მე-

თოღური რეკომენდაციების “ახალი სატარიფო სარგოებისა და თანამდებობრივი განაკვეთების შემოდების შესახებ”, დადგინდების “მშენებლობაში შრომის ანაზღაურებისა და სტიმულირების სისტემის ორგანიზაციის სრულყოფის შესახებ”) – თანახმად.

აქალებებს შრომითი კოლექტივების საბჭოებს ტრესტებისა და მათი ქვედანაყოფების, უბნებისა და ბრიგადებისათვის და საზღვრავს მათი ურთიერთობის წესებს.

ადგენს ტრესტის ქვედანაყოფების რწმუნებებს სატარიფო განაკვეთებსა და ხელფასზე წამატების, დანამატების დაწესებაზე, რაც მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად გაიცემა თანამდებობის დაკავებისათვის, მომსახურების სონის გაფართოების ან სამუშაოთა მოცულობის გადიდებისათვის, მუშების მაღალი პროფესიული დაოსტატების, ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალის და მოსამსახურეების მაღალი კვალიფიკაციისათვის.

დაამუშავებს წესებს მომუშავეთა სხვადასხვა კატეგორიისათვის შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტების გამოყენების თაობაზე.

აწესრიგებს საგეგმო მანვენებლებისა და ქვედანაყოფების მუშაობის შედეგების აღრიცხვას სამშენებლო ობიექტებსა და უბნებზე.

ამზადებს კოლექტიური იჯარის ხელშეკრულებას ტრესტის ერთ ან ორწლიანი პროგრამის შესრულებაზე ხემდგომ ორგანიზაციასთან და შიდა საიჯარო ხელშეკრულებებს ქვედანაყოფებთან.

ამუშავებს დოკუმენტაციას სამუშაოთა ორგანიზაციის წლიურ და ორწლიან პროგრამებზე; ობიექტების მშენებლობის შენაკრებ გრაფიკს (საერთო კალენდარულ გეგმას), ტექნოლოგიური კომპლექტების, მასალების, კონსტრუქციების, მოწყობილობების მიწოდების უწყისებს.

ღონისძიებათა დამუშავება და რეალიზაცია ხორციელდება შრომითი კოლექტივის სასოგადოებრივი ორგანიზაციების აქტიური მონაწილეობით [67].

**3. ტრესტის საქმიანობის დაგეგმვა და შეფასება.** ტრესტი წლიურ გეგმას ადგენს ხუთწლიანი გეგმით განსაზღვრული დავალებებისა და ეკონომიკური ნორმატივების საფუძველზე. ამასთან, გათვალისწინებულ უნდა იქნეს მშენებლობის ხან-

გრძლივობის ნორმები, შემკვეთთან დადებული საიჯარო ხელშეკრულების მოთხოვნები და ტრესტის საწარმოო ერთეულთა სიმძლავრეების თანაბარი დატვირთვა.

ტრესტი - გენერალური მოიჯარადრე სამუშაოთა წლიური მოცულობის განაწილებას კვარტალებზე აწარმოებს დადებულ საიჯარო ხელშეკრულებათა შესაბამისად, გამომდინარე გეგმით დადგენილ ვადებში საწარმოო სიმძლავრეების, საწარმოო და სოციალური დანიშნულების ობიექტების ამოქმედების, ნორმატიული სამშენებლო მარაგნაკეთის შექმნის უსრუნველყოფიდან [65,66]. თანამოიჯარადრე ტრესტი სამუშაოთა წლიურ მოცულობას კვარტალებზე ანაწილებს იმ ვადების გათვალისწინებით, რომლებიც მოცემულია გენერალურ მოიჯარადრესთან შეთანხმებულ საქვემოთადად ხელშეკრულებებში შესაბამის სამუშაოთა კომპლექსების დასამთავრებლად გარდამავალი ობიექტების მშენებლობის ხანგრძლივობის ნორმირების თანახმად.

ხემდგომი ორგანიზაციების მიერ დამტკიცებული ხუთწლიანი და წლიური გეგმების მანეჟერებისა და ეკონომიკური ნორმატივების საფუძველზე, ტრესტი ქვესაწვევბო ორგანიზაციებსა და საწარმოებს უმტკიცებს წლიურ გეგმებს (დანაწილებულს კვარტალებსა და თვეებზე) გასაშვებ ობიექტებზე, ტექნოლოგიურ ეტაპებზე, ცალკეულ ობიექტებსა და ნაგებობებზე სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოების გრაფიკების გათვალისწინებით.

ტრესტი მის დაქვემდებარებაში მყოფ სამშენებლო-სამონტაჟო ქვედანაყოფებს უწესებს: ასამოქმედებულ საწარმოო სიმძლავრეებსა და ობიექტებს; სამუშაოთა წარმოების გრაფიკებს (ნატურალურ და ლირებულებით გამოსახულებაში) ობიექტების მიხედვით; შრომის ნაყოფიერების ზრდის ტემპს; სამუშაოთა თვითღირებულების ხიდიდეს; მშენებლობაზე დასაქმებულ მომუშავეთა (მათ შორის ხელმძღვანელი მუშაკების, სპეციალისტების და მოსამსახურეთა) ხელფასის ნორმატივებს.

დამხმარე საწარმოებს, სატრანსპორტო მეურნეობებს, საწარმოო ტექნოლოგიური კომპლექტაციის სამმართველოებს, სამშენებლო მანქანების შეკეთებისა და მომსახურების ქვედანაყოფებს და სხვ. გარდა საერთო მანეჟერებისა, (სამუშაოთა თვითღირებულება, შრომის ნაყოფიერების ზრდა, ე.ი. ნორმატიული შრომატკევალობის შემცირება) უწესდებათ



მშენებლობაზე დაკავებულ მომუშავეთა ხელფასების ნორმატივები, მათ შორის ხელმძღვანელი მუშაკების, სპეციალისტებისა და მოსამსახურეებისათვის.

ტრესტი უმტკიცებს: დამხმარე საწარმოებს – პროდუქციის გამოშვებისა და მომსახურების გრაფიკებს, აგრეთვე, სხვა მაჩვენებლებს, რომლებიც დამხმარე საწარმოების მუშაობას ახასიათებს; სატრანსპორტო ქვედანაყოფებს – ობიექტებზე ტვირთის კომპლექტებად გადასიდვისა და სატრანსპორტო მომსახურების შესრულების გრაფიკებს, აგრეთვე, სხვა მაჩვენებლებს, რომლებიც სატრანსპორტო საშუალებათა მუშაობის ეფექტიანობას ახასიათებს; საწარმოო-ტექნოლოგიური კომპლექტაციის სამმართველოს – მასალების, დეტალების, კონსტრუქციების ობიექტებისათვის მიწოდების გრაფიკს და სხვ; სამშენებლო მანქანების რემონტისა და ტექნიკური მომსახურების ქვედანაყოფებს – სამშენებლო მანქანებისა და მექანიზმების ექსპლოატაციის გრაფიკს და სხვ; არასაწარმოო სფეროს ქვედანაყოფებს (საბინაო-კომუნალური მეურნეობა, მუშათა მომარაგების განყოფილება, ბანაკები, კლუბი, საბავშვო ბაღი, ბაგა და სხვ.) – მომსახურების გრაფიკებს, რომლებიც მოიცავს მომსახურების მოცულობებს, სახეობებს და მომსახურებისათვის განკუთვნილ ადგილს, აგრეთვე, მომუშავეთა ხელფასის ნორმატივს და არასაწარმოო სფეროს ქვედანაყოფის მუშაობის ეფექტიანობის დამახასიათებელ სხვა მაჩვენებლებს.

საიჯარო სამუშაოთა საერთო მოცულობა და საკუთარი ძალებით შესასრულებელ სამუშაოთა რაოდენობა ტრესტის მიერ ფორმირდება სტრუქტურულ ქვედანაყოფებთან ერთად გასაშვებ ობიექტებზე საიჯარო ხელშეკრულების შესაბამისად, ასევე, ტექნოლოგიურ ეტაპებზე და ობიექტებზე სამუშაოთა კომპლექსების მიხედვით, რომელთა ამოქმედება გათვალისწინებულია მომდევნო წლებში და მიეკუთვნება საანგარიშო მაჩვენებლებს.

ტრესტის საწარმოო-სამეურნეო საქმიანობის შეფასება ხორციელდება ზემდგომი ორგანიზაციების და ადგილობრივი ორგანოების მიერ საწარმოო სიმძლავრეების, ობიექტების, ნაგებობების, საცხოვრებელი სახლებისა და სხვა სოციალური დანიშნულების ობიექტების ამოქმედების წახელშეკრულებო მოვალეობათა შესრულების შედეგების, აგრეთვე, გასაშვებ ობიექტებზე, ტექნოლოგიურ ეტაპებსა და სხვა ობი-

ექტებზე სამუშაოთა კომპლექსის შესრულების, მოგებაზე დავალების და შრომის ნაყოფიერების ზრდის, კოლექტიური იჯარის ხელშეკრულებით გათვალისწინებული სხვა მაჩვენებლების მიხედვით.

სტრუქტურული ქვედანაყოფის საქმიანობას აფასებს ტრესტის ადმინისტრაცია შრომითი კოლექტივის საბჭოსთან ერთად, ობიექტებისა და სიმძლავრეების დროულად ამოქმედების უზრუნველყოფაში, საწარმოო რესურსების მინიმალური ხარჯით სამუშაოთა გრაფიკების შესრულებაში, მათი უშუალო მონაწილეობის მიხედვით.

#### 4. შიდასამუშაო ანგარიშიანობის განვითარება [67]

ა) სახელშეკრულებო ურთიერთობა. კოლექტიური იჯარის ხელშეკრულება ტრესტის შრომით კოლექტივსა და ზემდგომ ორგანიზაციას შორის, წარმოადგენს მათი ურთიერთობის მარეგლამენტირებელ დოკუმენტს და გულისხმობს ერთნაირ პასუხისმგებლობას სახელმწიფო გეგმებისა და დავალებების შესრულების საქმეში.

კოლექტიური იჯარის ხელშეკრულება ფორმდება საგეგმო წლის (კვარტალის) დაწყებამდე იმ სამშენებლო ობიექტებზე, რომლებიც შეტანილია კალენდარული წლის სამუშაოთა პროგრამაში და ითვალისწინებს შრომითი კოლექტივის ვალდებულებებს გეგმის შესრულებაზე, საწარმოო სიმძლავრეების ამოქმედებასა და ობიექტების მშენებლობაზე, ტექნოლოგიური ეტაპების და სამუშაოთა კომპლექსების შესრულებაზე დაწესებულ ვადებში, დავალების შესრულების უზრუნველყოფას სამუშაოთა თვითღირებულებასა და სახსრების ხარჯვაზე, დამტკიცებული ნორმატივების ფარგლებში, ზემდგომი ორგანიზაციის ადმინისტრაციის ვალდებულებას ისეთი პირობების შექმნაზე, რომელიც განაპირობებს მოიჯარადრე კოლექტივის მაღალ საბოლოო შედეგებს, მხარეების ურთიერთ მატერიალურ პასუხისმგებლობას და სხვა მაჩვენებლებს.

ხელშეკრულებები შეიძლება მოიცავდეს ხანგრძლივ ვადებს (რამდენიმე წელი). ამ დროს ხელშეკრულების საგანი და პირობები უნდა დაზუსტდეს ყოველწლიურად.

ზემოაღნიშნული ხელშეკრულების დამტკიცების შემდეგ ფორმდება კოლექტიური იჯარის ხელშეკრულება საგეგმო წლისათვის ობიექტების მშენებლობაზე, პროდუქციის დამ-

სადებასა და სხვ. ტრესტის ქვედანაყოფის კოლექტივებსა და მათ აღმინისტრაციებს შორის.

ამ ხელშეკრულებათა შინაარსი შეესაბამება ტრესტის საგეგმო დავალებებს ქვედანაყოფების მიხედვით.

ტრესტის კოლექტიური იჯარის ხელშეკრულების პროექტი და შიდა ხელშეკრულებათა პროექტები გადაეცემა განსახილველად ქვედანაყოფების კოლექტივებს ტრესტის წლიური გეგმის დამტკიცების შემდეგ, მაგრამ არაუგვიანეს ერთი თვისა, ხელშეკრულებით გათვალისწინებული საგეგმო დავალების შესრულების დაწყებამდე.

კოლექტიური იჯარის ხელშეკრულება ძალაში შედის მას'სე მხარეთა წარმომადგენლების ხელმოწერის მომენტიდან.

გაფორმებული კოლექტიური იჯარის ხელშეკრულების პირობების შეცვლა, როგორც წესი, დაუშვებელია. გამონაკლისს წარმოადგენს შემთხვევები, როდესაც დამკვეთს მშენებლობის პროცესში შეაქვს კორექტივები საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციაში, საგეგმო ორგანოები ცვლიან ტრესტისათვის დამტკიცებულ წლიურ გეგმებს ობიექტების ექსპლოატაციაში გადაცემის ვადების და საიჯარო სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა მოცულობების თვალსაზრისით, აგრეთვე, გეგმაში გათვალისწინებული მშენებლობის ბუნებრივ-კლიმატური პირობებიდან არსებითი გადახრის დროს. მხარეების შეთანხმების შემდეგ, კოლექტიური იჯარის ხელშეკრულების პირობებში შესატან ცვლილებებ'სე ფორმდება აქტი, დამატებითი შეთანხმების შესახებ.

ტრესტი, აპარატის საქმიანობის შედეგების ხარჯ'სე, ფარავს ქვედანაყოფის დანაკარგებს შრომის ანა'სლაურებაში, რომელიც დაკავშირებულია ტრესტის მიერ სახელშეკრულებო ვალდებულების შეუსრულებლობასთან (შეცდომები და ცვლილებები დოკუმენტაციაში, გარდა ცვლილებებისა, რაც დამკვეთის მიერაა შეტანილი დადგენილი წესის შესაბამისად, არადროული უსრუნველყოფა მატერიალურ-ტექნიკური რესურსებით და სხვ.).

ქვედანაყოფებმა ტრესტის წინაშე ხელშეკრულებით გათვალისწინებულ ვალდებულებათა შეუსრულებლობისათვის უნდა მოახდინონ სხვა ქვედანაყოფის გადახარჯვის დაფარვა, შრომითი წილის კოეფიციენტის შემცირება, მატერიალური წახალისების საერთო ფონდიდან პრემიის ნაწილობრივ შემცირება ან ნამორთმევა და სხვ. სახელშეკრულებო ვალდებუ-

ლებათა დარღვევისათვის სანქციები გამოიყენება აუცილებელი წესით. დამნაშავე მომუშავენი მიეცემიან დისციპლინარულ და მატერიალურ პასუხისმგებლობაში, არ მიეცემათ სამეურნეო საქმიანობის შედეგებისათვის გათვალისწინებული პრემია, პერსონალური პრემია და სხვა სახის ხელფასნამატი.

სადავო საკითხებს კოლექტიური ოჯარის ხელშეკრულების განხორციელების პროცესში მხარეებს შორის განიხილავს მართვის უმედგომი ორგანო, რომლის გადაწყვეტილებაც, შეთანხმებული სათანადო პროფკავშირულ ორგანოებთან, ითვლება საბოლოოდ. დავის განხილვისას საკვადებულო კოლექტივის საბჭოს წარმომადგენლის მონაწილეობა. სადავო საკითხებზე მიღებული გადაწყვეტილება ეცნობება კოლექტივს.

წლის ბოლოს, უმედგომი ორგანიზაციის ადმინისტრაცია და კოლექტივის საბჭო, აჯამებს კოლექტიური ოჯარის ხელშეკრულების შესრულებას განვიღწეულ წელს, რაც ფორმდება ერთობლივი ოქმით.

კოლექტიური ოჯარის ხელშეკრულების დადება ტრესტის კოლექტივსა და უმედგომ ორგანიზაციას შორის, ტრესტის ქვედანაყოფების კოლექტივებსა და ტრესტს შორის ნიშნავს, რომ ტრესტის ქვედანაყოფების მუშათა ყველა ბრიგადა გადაყვანილია ბრიგადულ სამეურნეო ანგარიშზე (ოჯარაზე).

ბრძანება ოჯარაზე მუშათა ბრიგადების გადაყვანაზე ცალკეულ ობიექტებზე სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა შესრულებისათვის არ ფორმდება.

გენერალური მოიჯარადრე ტრესტი თანამოიჯარადრე ორგანიზაციებთან, დამკვეთებთან, საწარმოო-ტექნოლოგიური კომპლექტაციის სამმართველოსთან, სამშენებლო კონსტრუქციებისა და დეტალების დამამზადებელ საწარმოებთან, საავტომობილო ტრანსპორტის საწარმოებთან შეთანხმებით, ტრესტის წლიური პროგრამით გათვალისწინებულ ყველა ან ძირითად მშენებარე ობიექტებზე ერთდროულად დებს ერთიან ხელშეკრულებას გამჭოლი ნაკადური ბრიგადული ოჯარის დანერგვის განსახორციელებლად.

ბ) კოლექტიური შრომის ანაზღაურება და მატერიალური სტიმულირება. ტრესტის მუშაკთა შრომის ანაზღაურება და მატერიალური სტიმულირება წარმოებს ხელფასის იმ საგეგმო ფონდის ფარგლებში და ხარჯზე, რომელიც გაანგარიშებულია დავისებული სტაბილური ნორმატივებით შეს-

რულებულ სამუშაოთა მოცულობაზე, აგრეთვე მატერიალური სტიმულირების ერთიანი ფონდის ხარჯზე.

ქვესაუწყებო ორგანიზაციებისა და საწარმოებისათვის შრომის გეგმის დამუშავებისა და დამტკიცებისას ტრესტი ინარჩუნებს უფლებას: შექმნას ხელფასის ფონდის რეზერვი 5%-ის ოდენობით ხელფასის წლიური საანგარიშო ფონდიდან. ანალოგიური რეზერვი შეიძლება შეიქმნას ტრესტის ქვედანაყოფებშიც (რეზერვის კონკრეტული სიდიდე და მისი გამოყენების მიმართულება განისაზღვრება შრომითი კოლექტივის საბჭოს მიერ); დაუწესოს მათ ხელფასის ნორმატივი, გამომდინარე სამუშაოთა ხასიათისა და შრომატევადობიდან, მისი შემცირების სიდიდე სამუშაოთა წარმოების გრაფიკის დაუცველობისათვის; ხელფასის ნორმატივები ხელმძღვანელი, ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალისა და მოსამსახურეებისათვის. აღნიშნული ნორმატივები დიფერენცირდება თვეებზე ზრდადი ჯამით წლის დასაწყისიდან; არ აწარმოოს ნორმატივებით დაწესებული ხელფასის ფონდის გადაანგარიშება სამუშაოთა შესრულების გეგმის გადაჭარბების ყოველ პროცენტზე.

ხელფასისათვის დარიცხული სახსრების საერთო თანხა, სტრუქტურული ქვედანაყოფის მომუშავეთათვის გამოიყენება შემდეგნაირად: ნარდად მომუშავეთა შრომის ანაზღაურებაზე, როგორც წესი, მშენებლობის ტექნოლოგიურად გამოყოფილ ეტაპზე, კვანზე, ნაგებობაზე, ობიექტზე შესრულებულ სამუშაოთა მოცულობის მიხედვით, გამსხვილებული და კომპლექსური ნორმებითა და ფასდებებით; დროებრივად მომუშავე მუშების შრომის ანაზღაურებაზე – ნამუშევარი დროის შესაბამისად სათანადო სატარიფო განაკვეთებით, ხოლო ხელმძღვანელი მუშაკების, სპეციალისტებისა და მოსამსახურეთა ხელფასის ანაზღაურებაზე – თანამდებობრივი განაკვეთების მიხედვით; მომუშავეთათვის ხელფასის დანამატის, დაჯილდოებისა და კომპენსაციის ანაზღაურებაზე, მოქმედი კანონმდებლობით დაწესებული ოდენობით, ინდივიდუალურად. დარჩენილი სახსრებით იქმნება წახალისების ფონდი. წახალისების ფონდიდან გამოყოფილი სახსრების ნაწილი, განკუთვნილი ხელმძღვანელი მუშაკების, სპეციალისტების და მოსამსახურეებისათვის ყოველთვიური ხელფასის დანამატისათვის, (არაუმეტეს თანამდებობრივი განაკვეთის 50%-ისა), ქვედანაყოფის შრომითი კოლექტივის საბჭოს გადაწყვეტილე-

ბით შეიძლება შემცირდეს და სახსრები გადაიკვს მუშათა წახალისების ფონდში ან გადიდდეს ქვედანაყოფის ხელფასის ფონდის რეზერვის ხარჯზე. დანამატის სიდიდე კონკრეტული მომუშავისათვის განისაზღვრება ორგანიზაციის ან მისი სტრუქტურული ქვედანაყოფის კოლექტივის საბჭოს მიერ, შრომითი მონაწილეობის ინდივიდუალური კოეფიციენტის საფუძველზე, რაც წესდება მუშაობის საერთო შედეგებში კონკრეტული მომუშავის რეალური წილისა და შესრულებული ფუნქციების თავისებურებათა გათვალისწინებით. შრომითი მონაწილეობის ნულოვანი კოეფიციენტის შემთხვევაში, კონკრეტული მომუშავის ხელფასი განხილულ თვეში დადგინდება თანამდებობრივი განაკვეთის სქემის მინიმალური სიდიდით. საგეგმო დავალებათა სისტემატური შეუსრულებლობის პირობებში თანამდებობრივი განაკვეთები, დაწესებული ხელმძღვანელი საწარმოო ქვედანაყოფებისა და ფუნქციური სამსახურებისათვის, შეიძლება შემცირდეს 20%-ის ფარგლებში. ხელმძღვანელი მუშაკების, სპეციალისტებისა და მოსამსახურეთა ხელფასის ეკონომიის თანხა, გამოუყენებელი მოცემულ თვეში, ჩაირიცხება ტრესტის (ქვედანაყოფის) რეზერვში და შეიძლება გაიკვს მომდევნო პერიოდში. მუშებისათვის განკუთვნილი წახალისების ფონდის ნაწილი, ქვედანაყოფის საბჭოს გადაწყვეტილებით, ნაწილდება უბნებსა და ბრიგადებს (რგოლებს) შორის, მათი შრომითი წილის მიხედვით. წახალისების ფონდის ამ ნაწილში შედის ხარჯები შრომის სააკორდო ფორმის გამოყენებაზე, რასაც დამკვეთი ანაზღაურებს დადგენილი წესის მიხედვით.

უბნების, ბრიგადების (რგოლების) განკარგულებაში გადაცემული ხელფასის სახსრები, რომლებიც მოიცავს საწარმო გასამრჯელოს და სახსრების კუთვნილ ნაწილს, შრომითი კოლექტივის წახალისების ფონდიდან, კოლექტივის წევრებს შორის ნაწილდება მუშებისათვის პირობითად მიკუთვნილებული სატარიფო თანრიგების შესაბამისად, ფაქტიურად ნამუშევარი დროის მიხედვით შრომითი მონაწილეობის ინდივიდუალური კოეფიციენტების გამოყენებით, რაც განისაზღვრება შესაბამისი კოლექტივის (საბჭოს), უბნის, ბრიგადის (რგოლის) გადაწყვეტილებით.

გამსხვილებული ბრიგადების (ბრიგადა-უბნების) შემადგენლობაში სპეციალისტებისა და მოსამსახურეთა ჩართვისას, მათი შრომის ანაზღაურება წარმოებს მათთვის დაწესე-

ბული განაკვეთიდან გამომდინარე. გარდა ამისა, მათ შეუძლიათ ყოველთვიურად მიიღონ დანამატი წახალისების ფონდიდან, რომელიც მოცემული ბრიგადისთვისაა განკუთვნილი, საერთო საფუძველზე ბრიგადის ყველა წევრისათვის, შრომითი მონაწილეობის დადგენილი კოეფიციენტის შესაბამისაობით. აღნიშნული დანამატები ხელმძღვანელი მუშაკების, სპეციალისტებისა და მოსამსახურეთა ხელფასის საგეგმო ფონდის ეკონომიის (გადახარჯვის) განსახლდვისას არ გაითვალისწინება.

ბრიგადებისა და უბნების შრომითი წილის კოეფიციენტის დადგენის ძირითად ფაქტორებად მიიღება, შრომის პირობები და ინტენსივობა (სამუშაოს ნორმატიულ და ფაქტიურ შრომატევადობათა თანაფარდობა), სამუშაო ფრონტის დროული გადაცემა სხვა ბრიგადებისათვის, შრომის დისციპლინის დაცვა, სამუშაოს ჩაბარება პირველი მოთხენისთანავე, სემდგომი ხელმძღვანელობის მითითებების შესრულება.

შრომითი მონაწილეობის ინდივიდუალური კოეფიციენტის განსახლდვისას განიხილება შრომის ინტენსივობა, სამუშაოთა ხარისხი, პროფესიული დაოსტატება, უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვა, პროფესიათა შეთავსება, სამუშაოთა საერთო შედეგების ამაღლებისაკენ მიმართული ინიციატივა და სხვ.

არასაწარმოო სფეროს ქვედანაყოფების მომუშავეთა ხელფასის სახსრების საერთო თანხა იანგარიშება საერთო ნორმატივებით, ხელმძღვანელი მუშაკების, სპეციალისტებისა და მოსამსახურეთა ხელფასის ნაწილის გამოუყოფლად. წარმოების მუშაკთა ხელფასის ანახლდურება ხორციელდება დაწესებული თანამდებობრივი განაკვეთების და სატარიფო ნორმატივების შესაბამისად, მათ მიერ ნამუშევერ დროზე შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტის გათვალისწინებით.

არასაწარმოო სფეროს მომუშავეთა წახალისების სახსრები შეიძლება გამოყოფილი იყოს, აგრეთვე, ტრესტის ხელფასის ფონდის რესურსებიდან შრომითი კოლექტივის საბჭოს გადაწყვეტილებით.

ტრესტის (ქვედანაყოფის) მიერ წლის ბოლომდე გამოუყენებული ხელფასის რესურვი ამოღებას არ ექვემდებარება და ჩაირიცხება მატერიალური წახალისების ერთიან ფონდში, სეგეგმითი მოგების ფარგლებში. მატერიალური წახალისების ერთიანი ფონდი იქმნება მატერიალური წახალისების ფონ-

დის სახსრების ხარჯზე, რომელიც განკუთვნილია მომუშავეთა დასაჯილდოებლად საწარმოო სიმძლავრეებისა და ობიექტების ამოქმედებისათვის. მატერიალური წახალისების ერთიანი ფონდის გამოყენების წესი განისაზღვრება შრომითი კოლექტივის საბჭოს მიერ. წლის შედეგების გამო მატერიალური წახალისების ერთიანი ფონდის გამოუყენებელი სახსრები გადადის მომდევნო წლისათვის.

გ) კოლექტიური გამომუშაების განაწილება. ცნობილია კოლექტიური გამომუშაების განაწილების სხვადასხვა მეთოდი. სამეურნეო პრაქტიკაში ძირითადად გამოიყენება: კოლექტიური გამომუშაების განაწილება მუშათა საკვალიფიკაციო თანრიგებისა და ნამუშევარი დროით; ფაქტიურად ნამუშევარი დროით; ფაქტიურად შესრულებული სამუშაოებით; მუშებისათვის მიკუთვნებული პირობითი თანრიგებით; შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტის მიხედვით; მუშათა საკვალიფიკაციო თანრიგების, ნამუშევარი დროისა და შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტით. დასახელებულ მეთოდებს შორის დღეისათვის მეტი ეფექტურობით ხასიათდება კოლექტიური გამომუშაების განაწილება შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტის გამოყენებით.

დ) შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტის პრაქტიკულად გამოყენების საკითხები. შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტი განზოგადებული სიდიდეა, რომელიც ითვალისწინებს ბრიგადის თითოეული წევრის რეალურ ხვედრით წილს მუშაობის საერთო შედეგებში, ინდივიდუალური შრომის ნაყოფიერების და სამუშაოს ხარისხის, პროფესიების ფაქტიური შეთავსებადობის, უფრო რთულ სამუშაოთა შესრულების, მომსახურების ზონის გადიდებისა და სამუშაოზე გამოუსვლელი მუშის შეცვლის, ბრიგადის სხვა წევრებისადმი დახმარების, შრომითი და საწარმოო დისციპლინის უზუსტესად დაცვის გათვალისწინებით.

შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტი გამოყენებას პოულობს პრემიების რაოდენობრივ განაწილებაში, რომელიც მომუშავეებს ეძლევათ, როგორც ხელფასის ფონდიდან, ისე მოგებიდან მიღებული მატერიალური წახალისების ფონდიდან და სანარდო გამომუშაებიდან. მშენებელ მუშათა ბრიგადების წევრებს ანაზღაურება, დაწესებული ტარიფების მიხედვით, ერიცხებათ თანრიგებისა და ნამუშევარი დროის მი-



ხედვით. ბრიგადის ნებისმიერი წევრის ხელფასი, როგორც წესი, არ შეიძლება იყოს იმაზე ნაკლები, ვიდრე ტარიფით ნამუშევარი დროის ფარგლებში, ისეთი შემთხვევის გარდა, რაც შრომითი კანონმდებლობითაა გათვალისწინებული.

ბრიგადის საერთო გამომუშავების ანგარიშისას, რომელიც შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტის გამოყენებითაა განსაზღვრული, გათვალისწინებული უნდა იყოს ის გარემოება, რომ აქ არ შედის – ხელფასის დანამატი დამით და შედმეტ საათებში მუშაობისათვის, გამოსასულელ და უქმე დღეებში მუშაობისათვის, დანამატები საშუალო გამომუშავებაზე, სამუშაოს მოძრაობითი და სამოგზაურო ხასიათისათვის, ბრიგადის ხელმძღვანელობისათვის, დახმარებები შრომის უნარის დროებით დაკარგვისათვის, ორსულობისა და მშობიარობისათვის, პრემიები შეჯიბრებაში გამარჯვებისათვის, რაციონალიზაციისა და გამომგონებლისათვის და სხვა ანალოგიური ერთჯერადი პრემიები.

ბრიგადის საბჭო ან საერთო კრება თავის სხდომაზე, ღია კენჭისყრით, ღებულობს გადაწყვეტილებას ბრიგადის თითოეული წევრისათვის შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტის მნიშვნელობის დაწესებაზე. გადაწყვეტილება, გაფორმებული სათანადო ოქმით, ტაბელსა და დახურულ განწესთან ერთად გადაეცემა ორგანიზაციის ბუღალტერიას, ბრიგადის წევრთათვის ხელფასის გამოწერის მიზნით. ბრიგადის საბჭოს ან საერთო კრების სხდომას ესწრება უშუალოდ სამუშაოთა მწარმოებელი ან მშენებელი ოსტატი. ბრიგადის წევრისათვის მიკუთვნებული შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტის მნიშვნელობა ძალაშია, მხოლოდ საანგარიშო თვის განმავლობაში.

ისეთ შემთხვევაში, როდესაც წარმოიქმნება უთანხმოება ბრიგადის საბჭოსა და მის ცალკეულ წევრებს შორის, შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტის გამოყენების სამართლიანობაზე, დაეა უნდა გადაწყვიტოს ბრიგადის საერთო კრებამ, ხოლო თუ აქაც ვერ იქნა მიღწეული შეთანხმება, მაშინ იგი უნდა მოგვარდეს დაწესებული კანონმდებლობის შესაბამისად.

ასლად მიღებულ მომუშავეებს, რომლებიც მოდიან წარმოებაში პროფესიულ-ტექნიკური ან პროფესიული სწავლების ზოგადსაგანმანათლებლო სასწავლებლების დამთავრების შემდეგ, აგრეთვე, მუშებს, რომლებიც სწავლებას უშუალოდ

წარმოებაში გადიან, ექვესი თვის განმავლობაში გამოიშვან-  
ვების ნორმებისა და საწარმოო დავალებების შეუსრულებ-  
ლობისათვის შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტები შემ-  
ცირებული სიდიდით არ მიეკუთვნება. აღნიშნული კოეფი-  
ციენტი შემცირებული სიდიდით უნდა დაუწესდეთ ისეთ შემ-  
თხვევებში, როგორცაა: შრომითი დისციპლინის დარღვევა,  
სამუშაოთა მწარმოებლის, მშენებელი ოსტატის, ბრიგადირის  
განკარგულებების შეუსრულებლობა, სამშენებლო მექანიზმე-  
ბის, ინსტრუმენტების, მასალებისადმი გაუფრთხილებელი  
მოპყრობა, უსაფრთხოების ტექნიკის მოთხოვნების დარღვევა.  
სამშენებლო-სამონტაჟო ტრესტის ქვედანაყოფების მუშათა  
ბრიგადების ბრიგადირებსა და ცვლის ბრიგადირებს შრო-  
მითი მონაწილეობის კოეფიციენტი განესაზღვრებათ ისე, რო-  
გორც ბრიგადის რიგით წევრებს [36].

ე) შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტებისა და მუშე-  
ბის ხელფასის განსაზღვრის ტექნიკა შრომითი მონაწილეო-  
ბის კოეფიციენტის მნიშვნელობა ბრიგადის ყოველი წევრი-  
სათვის შეიძლება იყოს, როგორც ერთი ტოლი, ისე მასზე  
მეტი ან ნაკლები. ეს დამოკიდებულია იმაზე, თუ რა წვლილი  
შეაქვს მუშას ინდივიდუალურად ბრიგადის საერთო სა-  
ქმიანობაში იმ კრიტერიუმის შესაბამისად, რომელიც მიღე-  
ბულია ორგანიზაციაში პირადი წვლილისა და მისი რაოდე-  
ნობრივი ასახვის შესაფასებლად.

სამშენებლო პრაქტიკის მონაცემებით დადგენილია, რომ  
ბრიგადის თითოეული წევრისათვის პრემიის სიდიდის გან-  
საზღვრისას, შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტის მნიშ-  
ვნელობა შეიძლება იცვლებოდეს 0-დან 1,5-მდე; სანარდო გა-  
მომუშაების დანამატის და ასევე სანარდო გამომუშაების  
დანამატისა და პრემიის სიდიდის ერთობლივად განსაზღვრი-  
სას - 0,5-დან 1,5-მდე.

პრემიისა და სანარდო გამომუშაების დანამატის სიდი-  
დის განსაზღვრის ტექნიკა ბრიგადის თითოეული წევრისათ-  
ვის შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტის მონაწილეობით  
ითვალისწინებს შემდეგ მანიპულაციებს:

1. ბრიგადის თითოეული წევრისათვის განისაზღვრება  
სატარიფო ხელფასი, რისთვისაც მისთვის მიკუთვნებული  
თანრიგის შესაბამისი სათაური სატარიფო განაკვეთი მრავ-  
ლდება ფაქტიურად ნამუშევარ დღეებზე;

2. მოიძებნება პირობითი საანგარიშო სიდიდეები, გამოყუენებული სანარდლო გამომუშავებისა და პრემიის განსაზღვრისათვის. ამისათვის, ბრიგადის ყოველი წევრის სატარიფო ხელფასი მრავლდება მისითვის მოცემულ თვეში დაწესებული შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტის სიდიდეზე, ასეთი გზით მიღებული შედეგები საბოლოოდ ჯამდება;

3. განისაზღვრება სანარდლო გამომუშავების სიდიდე, რაც მოდის პირობით საანგარიშო სიდიდის ჯამის ერთეულზე. ამისათვის ბრიგადის სანარდლო გამომუშავება იყოფა ბრიგადის ყველა წევრის პირობით საანგარიშო სიდიდეთა ჯამზე და მრავლდება ბრიგადის თითოეული წევრის პირობით საანგარიშო სიდიდეზე;

4. განისაზღვრება პრემიის სიდიდე, რაც მოდის პირობით საანგარიშო სიდიდის ჯამის ერთეულზე. ამისათვის, პრემია, გაანგარიშებული სააკორდო განწესით, იყოფა ბრიგადის ყველა წევრის პირობით საანგარიშო სიდიდეთა ჯამზე და მრავლდება თითოეული მათგანის პირობით საანგარიშო სიდიდეზე;

5. განისაზღვრება სანარდლო გამომუშავება, გაანგარიშებული ბრიგადის თითოეული წევრისათვის. ამისათვის შედეგები, მიღებული მესამე პუნქტით, მრავლდება პირობით საანგარიშო სიდიდეზე, რომელიც სანარდლო გამომუშავების განაწილებისათვის გამოიყენება;

6. იანგარიშება იმ პრემიის სიდიდე, რაც ბრიგადის თითოეულ წევრს დაერიცხება. იგი განისაზღვრება მეოთხე პუნქტით მიღებული შედეგის გამრავლებით პირობით საანგარიშო სიდიდეზე, რომელიც პრემიის განაწილებისთვისაა განკუთვნილი.

7. საანგარიშო პერიოდში ბრიგადის თითოეული წევრის ხელფასის საანგარიშოდ შეჯამდება მისი კუთვნილი ხელფასის სატარიფო ნაწილი, სანარდლო გამომუშავება და პრემია, განსაზღვრული შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტის გათვალისწინებით.

შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტის მასტიმულირებელი ზემოქმედების უზრუნველსაყოფად, საჭიროა ყველა მუშისათვის განკუთვნილი ამ კოეფიციენტების ჯამი შეესაბამებოდეს მუშების საერთო რაოდენობას ბრიგადაში.

ვ) მუშათა ბრიგადისათვის ხელფასის ანგარიშის მაგალითი შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტის გაგენის გათვალისწინებით. ცხრა კაცისაგან შემდგარი ბრიგადის ხელფასი, საანგარიშო თვეში, შეადგენს 1403 მან. და 52 კაპ., რომელიც მოიცავს:

1. საანგარიშო ხელფასს – 943 მან. და 02 კაპ.; 2) ბრიგადის სანარდო გამომუშაებას – 210 მან. და 10 კაპ.; 3) პრემიას მოქმედი დებულების მიხედვით – 250 მან. და 40 კაპ.; 4) პრემიისა და სანარდო გამომუშაების განსასჯერისათვის პირობით საანგარიშო სიდიდეს, განსასჯერულს (როგორც თითოეული მუშის სატარიფო ხელფასის ნამრავლი) მისთვის დაწესებული შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტის მნიშვნელობაზე, რომელიც შეადგენს – 950 მან. 92 კაპ. 5) სანარდო გამომუშაებას, რაც მოდის პირობით საანგარიშო სიდიდის ერთეულზე –  $210,1 \cdot 950,92 = 0,221$  მან.; 6) პრემიას, რომელიც მოდის პირობით საანგარიშო სიდიდის ერთეულზე  $250,4 \cdot 950,92 = 0,2633$  მან.

მაგალითად, მუშა ამირანაშვილისათვის პირობითი საანგარიშო სიდიდე სანარდო გამომუშაებისა და პრემიის დასადგენად, იქნება  $123,55 \times 1,2 = 148$  მან. 26 კაპ. სანარდო გამომუშაება ამირანაშვილისათვის ტოლი იქნება 210 მან. 10 კაპ. :  $950$  მან.  $92$  კაპ.  $\times 148$  მან.  $26$  კაპ. = 32 მან. და 76 კაპ., პრემია კი  $250$  მან.  $40$  კაპ.  $\cdot 950$  მან.  $92$  კაპ.  $\times 148$  მან.  $26$  კაპ. = 39 მან.  $05$  კაპ. ამირანაშვილის საერთო სანარდო ხელფასი შეადგენს  $123$  მან. და  $55$  კაპ. + 32 მან. და 76 კაპ. + 39 მან. და  $05$  კაპ. = 195 მან. და 36 კაპ.

ასეთი ანგარიში ბრიგადის ყველა წევრისათვის მუშადება ცხრილის სახით, რომელსაც, განხილული კონკრეტული შემთხვევისათვის, შემდეგი სახე აქვს (იხ. ცხრილი 14.4).

მუშათა პრივატიზაციის ხელფასის ანგარიშის მაგალითი შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტის გველენის გათვალისწინებით

№ რიგ'სუ	პრივატიზაციის წესების გვეარი და ინიციალები	მუშის თანრიგი	საათური-სატარიფო განაკვეთი, კაპ	დახარჯული საშუალო დრო საათობით	სატარიფო ხელფასი დახარჯულ საშუალო დრო'სუ მან.კაპ. (4X5)	დაწესებული შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტი	ბირობითი საანგარიშო სიდიდე საანგარიშო განომომუშეებისა და პრემიის დასადგენად (6X7) მან.კაპ.	სანარდლო განომომუშეება მან.კაპ.	პრემია მან.კაპ.	ხელფასის საანგარიშო თვისათვის (6+9+10)მან.კაპ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	ამირანაშვილი ა.ბ.	V	70.2	176	123.55	1.2	148.26	32.76	39.05	195.36
2.	ურისტაგი ი.დ.	III	55.5	152	84.36	1.0	84.36	18.64	22.21	125.21
3.	ლორთქიფანიძე დ.კ.	IV	62.5	176	110.00	0.9	99.00	21.87	26.07	157.94
4.	იაშვილი პ.დ.	V	70.2	176	123.55	1.4	172.97	38.22	45.55	207.32
5.	ჭავჭავაძე ფ.ბ.	IV	62.5	168	105.00	0.8	84.00	18.56	22.12	145.68
6.	წერეთელი გ.ზ.	IV	62.5	176	110.00	1.0	110.00	24.30	28.96	163.26
7.	ჩიქოვანი ა.დ.	III	55.5	176	97.58	1.1	107.45	23.74	28.29	149.71
8.	ლოლაძე ბ.კ.	II	49.3	160	78.88	1.0	78.88	17.43	20.77	117.08
9.	დავუშვილიანი ა.დ.	IV	62.5	176	110.00	0.6	66.00	14.58	17.38	141.96
	სულ:	-	-	1536	943.02	9	950.92	210.10	250.40	1403.52

ბ) საბოლოო შედეგების მატერიალური სტიმულირება მოიჯარადრე კოლექტივის მუშაკთა მატერიალური სტიმულირება საბოლოო შედეგების მიღწევისათვის (საწარმოო სიმძლავრეებისა და ობიექტების ამოქმედებისათვის) ხორციელდება ხელფასის დანამატის უსრუნველყოფით და მისი განაწილების თავისებურებით.

ყველა სამშენებლო ობიექტზე სამუშაოთა წარმოების გრაფიკის დაცვისას, პროდუქციის გამოშვების გრაფიკის უსრუნველყოფისა და მომსახურების გაწევისას, ქვედანაყოფის მომუშავეებს ხელფასი დაერიცხებათ დაწესებული ნორმატივით სრულად. ცალკეულ ობიექტებზე აღნიშნულის შეუსრულებლობის შემთხვევაში, მომუშავეებს ხელფასი დაერიცხებათ ფაქტიურად შესრულებულ სამუშაოთა მიხედვით, დაწესებული ნორმატივის 20%-ით შემცირებით. ამ შემთხვევაში ხელმძღვანელ, ინჟინერ-ტექნიკურ მუშაკთა ხელფასის ნორმატივის შემცირების ოდენობა განისაზღვრება შრომითი კოლექტივის საბჭოს მიერ.

ხელფასის ფონდის გამოუყენებელი ნაწილი ჩაირიცხება ტრესტის რეზერვში და ქვედანაყოფს უბრუნდება მთლიანად ან ნაწილობრივ ჩამორჩენის ლიკვიდაციის ვადის გათვალისწინებით.

არასაწარმოო ქვედანაყოფის მიერ მომსახურების საგეგმო მოცულობის შეუსრულებლობისას, შრომითი კოლექტივის საბჭოს გადაწყვეტილებით, მათი ხელფასის თანხა შეიძლება გადიდდეს ტრესტის ხელფასის რეზერვის ხარჯზე.

წახალისების ფონდის განაწილება, ქვედანაყოფის მონაწილე უბნებსა და სამშენებლო-სამონტაჟო ბრიგადებს შორის, წარმოებს მათი მომუშავეების პროპორციულად, შენობა-ნაგებობის კონსტრუქციული ელემენტების მიხედვით, რომლებზეც თვიური გეგმით გათვალისწინებული სამუშაოთა მოცულობები შესრულებულია.

წახალისების ფონდი დამხმარე საწარმოებსა და მომსახურე მეურნეობებში ნაწილდება ზემოაღნიშნულის ანალოგიურად, მათი მუშაობის სპეციფიკის გათვალისწინებით.

ბრიგადის მიერ სამუშაოთა წარმოების, უბნების მომსახურების თვიური გეგმების შეუსრულებლობის შემთხვევაში მათ სახაზო ინჟინერ-ტექნიკურ მომუშავეებს (მოსამსახურეებს) უწესდებათ ნულის ტოლი შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტი.

შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტი მიიღება ნულის ტოლად ტრესტისა და ქვედანაყოფის მართვის აპარატის იმ მომუშავეთათვის, რომელთაც მიუძღვით ბრალი სამუშაოთა შესრულების გრაფიკის დარღვევაში, ნებისმიერ მომსახურე ობიექტზე მომსახურების სახეობაზე. ობიექტების საექსპლოატაციოდ გადაცემის ვადების ჩაშლის შემთხვევაში, ქვედანაყოფის მართვის აპარატის ყველა მომუშავეს, რომლის გეგმაშიც გათვალისწინებულია ეს მაჩვენებელი, უწესდება, აგრეთვე, ნულის ტოლი შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტი, ობიექტის საექსპლოატაციოდ გადაცემაზე. სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა კვარტალური გეგმების შესრულებისათვის ტრესტის შრომითი კოლექტივის მომუშავეთა დაჯილდოება მატერიალური წახალისების საერთო ფონდიდან, წარმოებს საგეგმო კვარტალში სიმძლავრეებისა და ობიექტების ამოქმედების დავალების 100%-ით შესრულების შემთხვევაში.

თ) წარმოების რენტაბელობის სტიმულირება. წარმოების რენტაბელობის სტიმულირების გაძლიერებისა და ტრესტის ხარჯდაფარვადობასა და თვითდაფინანსებაზე თანმიმდევრებით გადაყვანისათვის, ტრესტის ქვედანაყოფებში მიმართავენ დაჯილდოებას სხვაობის მიღწევისათვის სამუშაოთა ფაქტიურ და საგეგმო თვითღირებულებებს შორის. სამუშაოთა ფაქტიური თვითღირებულება (წარმოების ხარჯები) განისაზღვრება საბუღალტრო აღრიცხვის მონაცემებით. სამუშაოთა საგეგმო თვითღირებულება – ორგანიზაციულ ტექნიკური ღონისძიებების გეგმის შესაბამისად.

სამშენებლო ქვედანაყოფებში სამუშაოთა საგეგმო თვითღირებულება განისაზღვრება კვარტალურად, ყველა ობიექტზე მთლიანად (თუ ობიექტის მშენებლობის ხანგრძლივობა ნ თვეს ჭარბობს – მაშინ ტექნოლოგიური ეტაპების ან სამუშაოთა კომპლექსების მიხედვით). ყველა ობიექტზე სამუშაოთა საგეგმო თვითღირებულების თანხა არ უნდა აღარბედეს სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა საგეგმო თვითღირებულებას მთლიანად ქვედანაყოფებისათვის მიმდინარე წელს.

სამუშაოთა ფაქტიურ და საგეგმო თვითღირებულებებს შორის მიღებული სხვაობის (ეკონომიის თანხა) 50%-მდე, ყოველკვარტალურად რჩება ქვედანაყოფის განკარგულებაში, ირიცხება მის მატერიალური წახალისების ფონდში, ეკონომიის დანარჩენი ნაწილი კი – ტრესტის ეკონომიკური სტიმუ-

ლირების ფონდში და მიეკუთვნება ტრესტის მთელ სამუშაოთა ფაქტიურ თვითღირებულებას.

ქვედანაყოფის კოლექტივის გადაწყვეტილებით, მის გამგებლობაში არსებული წახალისების ფონდი შეიძლება გამოყენებული იყოს მუშათა ბრიგადების, ხელმძღვანელი მუშაკების, სპეციალისტების და მოსამსახურეთა კვარტალური პრემიის ასანაზღაურებლად, ტრესტის აპარატის მუშაკების დასაჯილდოებლად და სხვ.

შრომითი კოლექტივის საბჭოს გადაწყვეტილებით, მატერიალური წახალისების საერთო ფონდიდან შეიძლება მიეცეთ პრემია გარეშე ორგანიზაციის ცალკეულ მომუშავეებს, რომლებმაც გარკვეული წვლილი შეიტანეს სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა საგეგმო თვითღირებულების შემცირების საქმეში.

ხელმძღვანელ მომუშავეებზე, სპეციალისტებსა და მოსამსახურეებზე პრემია წახალისების ფონდიდან გაიცემა ობიექტებზე, ტექნოლოგიურ ეტაპებსა და სამუშაოთა კომპლექსებზე კვარტალური დავალებების შესრულების შემთხვევაში.

ტრესტის შრომითი კოლექტივის საბჭოს გადაწყვეტილებით, სახსრები მატერიალური წახალისების ფონდიდან შეიძლება გამოყენებულ იქნეს მოცემული ქვედანაყოფის მიხედვით, გარეშე ქვედანაყოფისადმი მიყენებული ზარალის ასანაზღაურებლად.

თუ სამუშაოთა თვითღირებულება გადაამეტებს საგეგმო თვითღირებულებას, მაშინ წარმოების ხარჯების გადაამეტება ანაზღაურდება მატერიალური წახალისების ერთიანი ფონდის იმ სახსრების ხარჯზე, რომლებიც ეკუთვნის მოიჯარადრე კოლექტივს, ხოლო, როცა ეს საკმარისი არ აღმოჩნდება – ხელფასის ფონდის რეზერვის ხარჯზე (მისი შემცირებით არაუმეტეს 50%-ით).

**5. შრომითი კოლექტივის წარმოების მართვაში მონაწილეობის გაფართოება.** კოლექტივის შრომითი და შემოქმედებითი აქტივობის გაძლიერების, პიროვნების ფაქტორის უფრო სრულად რეალიზაციისა და სამშენებლო წარმოების ეფექტიანობის ამაღლების მიზნით, ტრესტში იქმნება: – ტრესტის შრომითი კოლექტივის საბჭო; ქვედანაყოფების კოლექტივების საბჭოები; ტრესტის აპარატის კოლექტივის



საბჭო; უბნების (საამქროების) კოლექტივების საბჭოები; ბრიგადების საბჭოები.

აღნიშნული საბჭოები ბრიგადიდან ტრესტამდე თვითმმართველობის ორგანოების მთლიან სისტემას ქმნიან. საბჭო თავის რწმუნებას ახორციელებს საწარმო-სამეურნეო საქმიანობისა და სოციალური განვითარების დარგში საერთო კრებებს (კონფერენციებს) შორის პერიოდში. საბჭოს არჩევა ხდება შრომითი კოლექტივის (ქვედანაყოფის, უბნის, ბრიგადის) საერთო კრებაზე ღია კენჭისყრით, ექვს თვემდე ვადით. საბჭოს შემადგენლობაში შედის ადმინისტრაციის, პროფკავშირული და სხვა საზოგადოებრივი ორგანიზაციების წარმომადგენლები, მაღალი ავტორიტეტის მქონე კვალიფიციური მუშები, ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალი და მოსამსახურეები. საბჭოს რაოდენობრივ შემადგენლობას განსაზღვრავს საერთო კრება. ჩვეულებრივ, საბჭოს შემადგენლობა ტოლია შრომითი კოლექტივის საერთო რაოდენობის 10%-ისა. ამასთან, მუშები შეადგენენ 60-70%-ს. საბჭოს თავმჯდომარედ, როგორც წესი, ითვლება მოიჯარადრე კოლექტივის ხელმძღვანელი. საბჭოს შემადგენლობა წელიწადში ერთი-ორჯერ რეგულარულად ახლდება არანაკლებ 20%-ისა. საბჭოს საქმიანობა ხორციელდება მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, შრომითი კოლექტივის საბჭოს დებულების საფუძველზე, რომელიც მტკიცდება საერთო კრებაზე.

მუშაობის ოპერატიულობის ამაღლების მიზნით, შრომითი კოლექტივის საბჭოს შეუძლია აირჩიოს პრეზიდიუმი, ხუთი-ექვსი კაცის შემადგენლობით, საბჭოს წევრთა რაოდენობის მიხედვით. პრეზიდიუმი ახორციელებს სამუშაოებს სხდომის მომზადებისათვის, მიმდინარე კონტროლს მიღებული გადაწყვეტილებების შესრულებაზე, შრომითი კოლექტივის წევრების ფართოდ ჩაბმას საბჭოს მიერ განსახილველი საკითხების გარჩევაში და სხვ.

შრომითი კოლექტივის საბჭოს გააჩნია შემდეგი ძირითადი ფუნქციები: განიხილავს ორგანიზაციის (ქვედანაყოფის) მუშაობის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების წლიურ და კვარტალურ გეგმებს და უზრუნველყოფს მათი შესრულების საზოგადოებრივ კონტროლს; განიხილავს კოლექტიური იჯარის ხელშეკრულების პროექტსა და პირობებს და გააქვს იგი განსახილველად კოლექტივის საერთო კრებაზე (კონფერენციაზე); სწავლობს სახელშეკრულებო ვალდებულებათა შეს-

რულებას, ხელშეკრულების პირობების შეცვლის მიხედვით, ხელშეკრულების შესრულების შედეგებს და გამოიმუშავებს შესაბამის რეკომენდაციებს; განიხილავს კოლექტივის წინადადებებს თითოეული მომუშავეის შრომითი მანაწილეობის კოეფიციენტის შესახებ და გადმოაქვს საბოლოო გადაწყვეტილება; სრულყოფს დებულებას წახალისების ფონდის განაწილების თაობაზე შრომითი წილის კოეფიციენტის გამოყენებით და გააქვს იგი დასამტკიცებლად კოლექტივის საერთო კრებაზე (კონფერენციაზე); ხელმძღვანელობს ქვედანაყოფების (რგოლების) საბჭოების მუშაობას; აღმინისტრაციასთან ერთად აფასებს ქვედანაყოფის საწარმო-სამეურნეო საქმიანობის შედეგებს, ორგანიზაციის (ქვედანაყოფის), განყოფილებების, სამსახურების ხელმძღვანელებისა და სხვა თანამდებობრივი პირების ანგარიშებს, სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა გეგმების შესრულების მიმდინარეობის შესახებ; განაზოგადებს წინადადებებს და იღებს გადაწყვეტილებებს წარმოებრივ და შრომის ორგანიზაციაზე, მოწინავე გამოცდილების დაწერებაზე, ორგანიზაციულ-ტექნიკური ღონისძიებების გეგმაში მათ შეტანაზე; შეაჯამებს შეჯიბრების შედეგებს, უზრუნველყოფს მის საჯაროობას და გამოაქვს გამარჯვებულებს; ხელს უწყობს შრომის მექანიზაციისა და ავტომატიზაციის საშუალებათა ეფექტურ გამოყენებას; აღგენს ხელფასის დანამატის ოდენობას ბრიგადირებისა და მერგოლურებისათვის, აგრეთვე, დანამატებს სატარიფო განაკვეთებზე მაღალკვალიფიციური მუშებისათვის, რომლებიც დაკავებული არიან განსაკუთრებით პასუხსაგებ სამუშაოებზე; განიხილავს საკონფლიქტო სიტუაციებს სამმართველოებში, უბნებში, ბრიგადებში და შესაბამის საბჭოებში, იღებს მათ შესახებ გადაწყვეტილებებს; უწევს მეთოდურ და პრაქტიკულ დახმარებას მუშაობაში სამმართველოების, უბნების, ბრიგადების საბჭოებს; განიხილავს კადრების მომზადების, კვალიფიკაციის ამაღლების, მათი განაწილების, კოლექტივის სტაბილურობის უზრუნველყოფის, კადრების რაციონალურად გამოყენების, ახალი პროფესიების შესწავლის, მომუშავეთა თანამდებობაზე დანიშნისა და თანამდებობიდან განთავისუფლების საკითხებს; ამტკიცებს, წარმოების მოწინავეთა კანდიდატურებს უმაღლეს და სპეციალურ სასწავლებელში გასაგზავნად სტიპენდიის დანიშნით ორგანიზაციის სახსრების ხარჯზე; ხელს უწყობს კოლექტივის წევრებს ეკონომიკური

განათლების მიღებაში; იღებს ზომებს შრომითი დისკიპლინის განმტკიცებისათვის, დამნაშავეთა დასჯისათვის, კანონმდებლობით გათვალისწინებული ზემოქმედების ზომებით (დროებით დაბალხელფასიან სამუშაოზე გადაყვანა, პრემიის მიღების უფლების ჩამორთმევა მოლიანად ან ნაწილობრივ, საცხოვრებელი ფართობის მიღების რიგის გადაწევა და სხვ.); ადმინისტრაციაში შეაქვს წინადადება მატიერიალური რესურსების რაციონალურად გამოყენების, მართვის სრულყოფის საკითხებზე, მუშაკთა სოციალურ-კულტურული და საბინაო-საყოფაცხოვრებო პირობების გაუმჯობესების თაობაზე; განიხილავს გადაწყვეტილებათა პროექტებს, რომლებიც შრომითი კოლექტივის ინტერესებს ეხება, და წარადგენს მათზე თავის წინადადებებს; საერთო კრებაზე (კონფერენციაზე) განიხილავს საკითხს სახალხო მოსამართლის, სარაიონო (საქალაქი) სახალხო სასამართლოს სახალხო მსაჯულების კანდიდატებად ღირსეულ პირთა წარდგენის შესახებ და სხვ.

საბჭოს სხდომები ტარდება სამუშაო გეგმის შესაბამისად თვეში ერთხელ მაინც. საბჭოს გადაწყვეტილება მიიღება მისი წევრების ხმების უმრავლესობით. საბჭოს სხდომა უფლებამოსილია იმ შემთხვევაში, თუ მას ესწრება საბჭოს წევრების არანაკლებ ორი მესამედისა. შრომითი კოლექტივის საბჭოს გადაწყვეტილება ცხოვრებაში ტარდება საბჭოს თავმჯდომარის ბრძანებით. საბჭოს თავმჯდომარესა (კოლექტივის ხელმძღვანელი) და საბჭოს წევრების უმრავლესობას შორის უთანხმოების შემთხვევაში, ხელმძღვანელი ახორციელებს თავის გადაწყვეტილებას, მაგრამ არსებული უთანხმოების შესახებ მოახსენებს ზემდგომ ორგანოს. საბჭოს წევრებს, თავის მხრივ, უფლება აქვთ თავისი შეხედულება აცნობონ ზემდგომ ორგანოს.

საბჭოს შეუძლია თავისი წინადადებები ორგანიზაციის საქმიანობის გაუმჯობესების შესახებ შეიტანოს ზემდგომ სამეურნეო ორგანოებში და სხვ.

საბჭო სისტემატურად აწვდის ინფორმაციას შრომით კოლექტივს თავის საქმიანობაზე, საერთო კრებებს შორის პერიოდში, ხოლო წელიწადში ორჯერ ანგარიშს აბარებს შრომითი კოლექტივის საერთო კრებას. ამ უკანასკნელს შეუძლია, სხვათა შორის, საბჭოს ცალკეული წევრი ვადაზე ადრე გამოიყვანოს საბჭოს შემადგენლობიდან და შეკვალოს სხვა მუშაკით.

6. კოლექტიური იჯარა - სამეურნეო ტრესტის საფუძველი. როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ბრიგადული იჯარის განვითარებას წარმოადგენს კოლექტიური იჯარა, ხოლო ამ უკანასკნელის უმაღლეს ფორმას - გამჭოლი ბრიგადული იჯარა. კოლექტიური იჯარით ან გამჭოლი ბრიგადული იჯარით მომუშავე ბრიგადებს ხშირად უწოდებენ საბოლოო პროდუქციის ბრიგადებს. საბოლოო პროდუქციის ბრიგადული ფორმა ფართოდ არის დამკვიდრებული მშენებლობის სისტემაში. ცნობილია, აგრეთვე, კოლექტიურ იჯარაზე მომუშავე მოძრავი მექანიზებული კოლონები. საქვეყნოდ გაითქვა სახელი ნ.ი. ტრავეინის ხელმძღვანელობით მოქმედმა მოძრავმა მექანიზებულმა კოლონამ. ПМК-96, რომელიც ჩამოყალიბდა მთავმოსოლქმენში 1983 წ. 1 იელისს. ПМК-96-ის შექმნამდე ბრიგადული იჯარის განვითარება მოიცავს სხვადასხვა საფეხურს. თავდაპირველად, შრომის ნაყოფიერების გაზრდის მიზნით, ბრიგადის შემადგენლობა შეცირდა იმ წევრების ხარჯზე, რომლებიც არ შრომობდნენ ინტენსიურად. ერთ კაცზე მოსული გამომუშავენის შემდგომი გაზრდისათვის ბრიგადა იღებს არაგემურ სამუშაოებს. მაგრამ ასეთი სამუშაოები არ არის უზრუნველყოფილი გეგმური რესურსებით. იწყება კონფლიქტი ადმინისტრაციასა და ბრაგადას შორის. კონფლიქტის თავიდან აცილების მიზნით, სამეურნეო ანგარიშის საფუძველზე, ერთიანდებიან სამართავი, ინჟინერ-ტექნიკური შემადგენლობა და მუშები. ასეთ ბრიგადას უწოდებენ გამსხვილებულ ბრიგადას. მასში გაერთიანებულია უკვე 32 კაცი. გამომუშავენის შემდგომი გაზრდის მიზნით, მემონტაჟეთა ბრიგადაში ჩართულ იქნა სხვა სპეციალობის მუშებიც, კერძოდ, შემდგომელები, მომპირკეთებლები. ბრიგადის შემადგენლობა გაიზარდა 54 კაცამდე. ახლა ბრიგადას ობიექტის მშენებლობა მიჰყავს ბოლომდე. ბრიგადას ეწოდა საბოლოო პროდუქციის ბრიგადა. ბრიგადის შემადგენლობაში შეიყვანეს ოსტატები. ბრიგადის გამომუშავენა განუხრელად იზრდებოდა, ხოლო ხელფასის ზრდა შეფერხდა, ვინაიდან მოძრავი მექანიზებული კოლონის მთლიანი სამუშაოების მოცულობა არ მატულობდა, ხელფასის ფონდი კი საერთო იყო. ადმინისტრაცია ვალდებულია ყველა ბრიგადას გადაუხადოს ხელფასი დადგენილი ტარიფით. გამოდიოდა, რომ წარმატებით მომუშავე ბრიგადა ინახავდა შედარებით ცუდად მომუშავე ბრიგადას. კონფლიქტის თავიდან აცილების მიზნით, რაიონულ ცენტრ შახოვსკაიაში შეიქმნა ახალი მოძრავი მექანიზებული კოლონა ПМК-96, რომლის უფროსადაც ინიშნება ნიკოლოზ ილიას ძე ტრავეინი.

6. ტრავეინი პარალელურად ღებულობს უმაღლეს საინჟინრო განათლებას, დაუსწრებლად სწავლობს ინსტიტუტში. ექვსი თვის შემდეგ, 1983 წლის ბოლოს, ბრიგადული იჯარით მომუშავე ორ-

განიზაცის სამუშაოთა მოცულობა იზრდება ორჯერ. ПМК-96-ის მაჩვენებლები ტრესტში საუკეთესოა. 1984 წლის პირველი ნახევრის ბოლოს ПМК-96 მთავმოსოლქმშენის საუკეთესო სამშენებლო ორგანიზაციაა. ПМК-96 ჯიდლოვდება გარდამავალი დროში. ნ.ი. ტრავკინი დაინიშნა "გლავმოსობლსტროის" №18 ტრესტის მმართველად. 1984 წლის სექტემბრიდან ტრესტი იწყებს გადასვლას კოლექტიურ იჯარაზე. 1985 წ. I კვარტალში ტრესტი გეგმას ასრულებს 29%-ის გადაჭარბებით. ტრესტის შემადგენლობაში გაერთიანებულია 7 მოძრავი მექანიზებული კოლონა, დაახლოებით ორი ათასი კაცის შემადგენლობით. სამუშაო ფრონტის, რესურსების და სხვათა გათვალისწინებით ერთი ПМК-ს მუშები შეიძლება გადაყვანილ იქნეს მეორე ПМК-ს ობიექტებზე და ა.შ., რაც უზრუნველყოფს ტრესტის გეგმის ჩავარდნის თავიდან აცილებას, თუმცა, ამ შემთხვევაში გამოიშუალება ერთ კაცზე ერთი ПМК-თვის მცირდება, ხოლო მეორისათვის იზრდება. ამ გარემოებამ რომ გავლენა არ იქონიოს ხელფასზე, ტრესტი თავისი სპეციალური რეზერვიდან ახდენს შექმნილი დანაკლისის კომპენსირებას და, ამრიგად, შრომითი კოლექტივების ურთიერთდახმარება მათთვის ხელსაყრელი ხდება. ასეთი ეკონომიკური სტიმულირება უმტიკიენულოს ხდის ერთი ПМК-ს წევრების გადასვლას მეორე ПМК-ს ობიექტებზე, დახმარების მიხედვით.

ჩვეულებრივ პირობებში ტრესტის ფარგლებში ПМК-ს მუშების გადაადგილება არ ხდება. ვინაიდან მუშისა და ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალისათვის ხელფასის გადახდა შესაბამისად დადგენილი სატარიფო განაკვეთისა და მინიმალურ ხელფასზე ნაკლები სიდიდით კანონით დაუშვებელია, ამიტომ ტრესტის ხელმძღვანელობა იძულებულია სათანადო დახმარების აღმოჩენის თხოვნით მიმართოს მშენბანკს, მშენბანკიდან მიღებული დახმარების აუცილებელი დაბრუნების პირობით. მაგრამ, როგორც წესი, ვალის დაბრუნება არ ხერხდება. ქვეყანაში აღნიშნულის მიზეზით, მშენბლობაში ადგილი აქვს ხელფასის ფონდის გადახარჯვაზე დაახლოებით 1%-მდე. ამრიგად, სახელმწიფო თავისი ხაზინიდან ყოველწლიურად უხდის მშენებლებს უზარმაზარ დაუბრუნებელ თანხას.

\* სპეციალური რეზერვი იქმნება ხელფასის ნაწილიდან, როგორც მთლიანად ტრესტის, ასევე ცალკეული ПМК-ს მასშტაბით. როდესაც დანაკლისის ანაზღაურება ПМК-ს თავისი რეზერვიდან არ შეუძლია, იგი დახმარებას სთხოვს ტრესტს. შემდეგ თვეში, როდესაც ПМК-ს მდგომარეობა გამოუსწორდება, ტრესტი ПМК-ს ხელფასს აძლევს ПМК-ს მიერ აღებული ვალის დაკლებით.

კოლექტიური იჯარის სისტემა ამ ნეგატიურ მოვლენას გამო-  
რიცხავს.

ტრესტის ყველა საჭირობოროტო საკითხი წყდება ტრესტის  
სამეურნეო საბჭოს მიერ, რომელსაც მეთაურობს ტრესტის მმართველი.  
საბჭოს შემადგენლობაში შედიან ტრესტის პროფკომის  
თავმჯდომარე, თითოეული ΠΜΚ-დან სამი წარმომადგენელი: ΠΜΚ-  
ს უფროსი, მისი მოადგილე და ერთი მუშა, რომლის გადარჩევაც  
ხდება ყოველ ექვს თვეში. სამეურნეო საბჭო არ ცვლის ტრესტის  
ადმინისტრაციას და საზოგადოებრივ ორგანიზაციებს. ტრესტის  
სამეურნეო საბჭო იკრიბება თვეში ერთხელ, ხოლო ΠΜΚ-ს  
სამეურნეო საბჭო – თვეში ორჯერ. საბჭოს შეკრება გარდუვალია,  
გინაიდან საბჭოს სხდომაზე ხდება ხელფასის განაწილება. დადგ-  
ინდება პირველ, მეორე და მესამე ადგილზე გამოსული ΠΜΚ-ები.  
შრომითი კოლექტივების წევრებს ხელფასზე ემატებათ ტრესტის  
რეზერვიდან შესაბამისად 12% პირველ ადგილზე გამოსულებს,  
10% - მეორე ადგილზე და 8% - მესამეზე. კოლექტივებს, რომლე-  
ბიც ინიციატივიანად არ მუშაობენ, ხელფასი უმცირდებათ თანამ-  
დებობრივი განაკვეთის მინიმალურ სიდიდემდე. საჭიროების  
შემთხვევაში სამეურნეო საბჭო ათავისუფლებს დაკავებული  
თანამდებობიდან უუნარო ხელმძღვანელებს და აქვეითებს მათ.

უნდა აღინიშნოს, რომ სამეურნეო ტრესტში ინჟინერ-ტექნიკური  
პერსონალის თანამდებობრივი განაკვეთები არ არის გაზრდილი.  
ისინი ისეთივეა, როგორც ყველგან, მაგრამ რეალური ხელფასი  
მეტია და დამოკიდებულია შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტზე.

თანამდებობრივი განაკვეთის ქვედა ზღვარი შრომითი მონა-  
წილეობის კოეფიციენტის დროს ტოლია 0,7-ისა. ამას ღებულობენ  
გეგმის ჩაგდებას დროს. თუ გეგმა შესრულებულია და შრომითი  
კოლექტივის მუშაკი კეთილსინდისიერად ასრულებდა თავის  
მოვალეობას, განაკვეთზე ემატება 15%. თუ მუშაკი ინიციატივიანია,  
აყენებდა მნიშვნელოვან წინადადებებს, თანამდებობრივი განაკვეთი  
ეზრდება 30%-ით. თუ მუშაობა სრულდებოდა 20%-ით შემცირებული  
სამართავი აპარატის პირობებში, დანამატი იზრდება 2-ჯერ. ამრი-  
გად, სტიმულირდება სამუშაოთა შესრულება ნაკლები ძალებით.

ოსტატებს, სამუშაოთა მწარმოებლებს, რომლებიც უშუალოდ  
მუშაობენ მშენებლობაზე, ენიჭებათ პირობითი სამშენებლო თან-  
რიგი, რომელიც შეესაბამება თანამდებობრივ განაკვეთს. ჩვეუ-  
ლებრივი ორგანიზაციებისაგან განსხვავებით, ისინი ღებულობენ  
მუშების ტოლ ხელფასს.

სამართავი პერსონალის მუშაობა განისაზღვრება ხუთბაღიანი  
სისტემით, რის საფუძველზეც სამეურნეო საბჭო ამტკიცებს შრო-  
მითი მონაწილეობის კოეფიციენტს. შეფასებას აძლევენ ერთმანეთს:

უფროსი - დაქვემდებარებულებს და პირიქით, ერთი სამსახური - მეორეს.

მასალების მიწოდების საკვირაო-სადღეღამისო გრაფიკები დგება ოსტატების მიერ, ე.ი. ქვევიდან ზევით, ჩვეულებრივ კი ხდება პირიქით. ოსტატი გეგმავს მუშაობას ერთი კვირით ადრე. საწარმო-ტექნოლოგიური კომპლექტაციის სამმართველოს ამოცანა მდგომარეობს მასალებით შეუფერხებელ მომარაგებაში. ამ მიზნით ტრესტი გადავიდა ტვირთის კონტეინერებით მიწოდების ფორმაზე. ყველაფერი, რაც სჭირდება ობიექტს, ერთი კვირის მანძილზე, ტრესტის საწარმოო ბაზაში იტვირთება კონტეინერებში და მიეწოდება პირდაპირ მშენებლობაზე. თვით რკინაბეტონის კონსტრუქციებიც კი მზადდება ადგილზე, საკუთარი ძალებით, სატრანსპორტო ხარჯების შემცირების მიზნით.

რაც შეეხება მოძრავ მექანიზებულ კოლონას, მის მუშაობას განსაზღვრავს სამეურნეო საბჭო, მხოლოდ მისი შემადგენლობის ნახევარი უკვე მუშებია. მუშების გადარჩევა ხდება ექვს თვეში ერთხელ, რათა რაც შეიძლება მეტმა მუშამ გაიაროს დამოუკიდებელი სამეურნეო მუშაობის სკოლა.

სამეურნეო საბჭოს აკისრია, როგორც ადმინისტრაციულ-სამეურნეო საკითხების გადაწყვეტა, ხელფასის განაწილება, ისე აღმზრდელობითი ფუნქციები, ვინაიდან ხელფასის განაწილება ხდება არა მექანიკურად, არამედ თითოეულის რეალური დამსახურების მიხედვით.

სამეურნეო საბჭო ცდილობს კოლექტივის ყველა წევრი იყოს მაქსიმალურად დატვირთული. მაგალითად, როდესაც მძლოლი ობიექტზე მიიტანს მანქანით ტვირთს, მის გადმოტვირთვაში იგი მონაწილეობს დანარჩენ მუშებთან ერთად. ოსტატს თუ საინჟინრო საქმე არა აქვს, იგი შრომობს როგორც მუშა. სხვა შემთხვევაში ოსტატის როლი გამოიხატებოდა სამუშაო განწესის გამოწერასა და ხელმძღვანელობაში. საიჯარო ბრიგადას სამუშაო განწესი საერთოდ არა აქვს. იგი სარგებლობს მშენებლობის სახარჯთაღრიცხვო ღირებულებითა და ნორმატივით. მშენებლობის მთლიანი ღირებულების გარკვეულ ნაწილს, როგორც ცნობილია, შეადგენს ხელფასი, საშუალოდ იგი 20%-ს აღწევს. ამრიგად, მუშებმა თვითონ იციან, თუ რამდენი მანეთი გამოიმუშავეს მთლიანად. ПМК-ს სამეურნეო საბჭო გამოიმუშაებულ თანხას ანაწილებს თითოეულის კვალიფიკაციისა და შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტის შესაბამისად. შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტი ცვალებადობს სახდერებში 0-დან 1,5-მდე. აღნიშნული კოეფიციენტი ეწერება ყველას, დაწყებული ПМК-ს უფროსიდან, დამთავრებული დამკვეთამდე. ამასთან, სამეურნეო საბჭო განსაზღვრავს მომუშავეთა სასიო რაოდენობას. თუ ადრე ყველა ობიექტზე გათვალისწინე-

ბული იყო უზნის უფროსი, უფროსი სამუშაოთა მწარმოებელი, სამუშაოთა მწარმოებელი და ოსტატი, ახლა ობიექტს ემსახურება მხოლოდ ოსტატი, შრომისა და ხელფასის განყოფილება ლიკვიდირებულ იქნა. მის ნაცვლად შემოიღეს ხელფასის ნორმატივი. შრომისა და ხელფასის საკითხს განაგებს ერთი ინჟინერი. ცხადია, სამეურნეო ტრესტის საქმიანობა ხშირად ეწინააღმდეგება მოძველებულ ინსტრუქციებს. წინააღმდეგობათა დაძლევის საქმეში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება დირექტიულ ორგანოებს. სამეურნეო ტრესტის მუშაობის ანალიზი კოლექტიური იჯარის პროგრესულობას ადასტურებს.

ამრიგად, კოლექტიური იჯარის უპირატესობა ნათლად გამოვლინდა "გლავმოსობლსტროის" №18 ტრესტის მაგალითზე. ტრესტში შრომის ნაყოფიერება ერთი წლის განმავლობაში გაიზარდა 26%-ით და მიიღეს 1,5 მილიონი მანეთი მოგება. ტრესტის მუშაობის გამოცდილებას მაღალი შეფასება მიეცა დირექტიული ორგანოების მიერ. გათვალისწინებულ იქნა სამშენებლო უბნების, სამშენებლო-სამონტაჟო სამმართველოების, ტრესტების და მათთან გათანაბრებული ორგანიზაციების გადაყვანა კოლექტიურ იჯარაზე.

7. მშენებლობის ორგანიზაციისა და სამეურნეო მექანიზმის სრულყოფის მთავარი მიმართულებები. მშენებლობის ორგანიზაციისა და სამეურნეო მექანიზმის სრულყოფის მთავარი მიმართულებებია:

- 1) მშენებლობის ტექნიკური დონის ამაღლება;
- 2) მშენებლობის კომპლექსური მექანიზაცია და ავტომატიზაცია;
- 3) სამშენებლო დაპროექტების რადიკალური გაუმჯობესება;
- 4) მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის დანქარება;
- 5) კადრების მომსადების ხარისხობრივი გარდაქმნა;
- 6) საზოგადოებრივი ორგანიზაციების მონაწილეობის გაძლიერება მშენებლობაში;
- 7) აგიტაციისა და პროპაგანდის როლის ამაღლება;
- 8) თანამშრომლობის გაფართოება საზღვარგარეთის ქვეყნებთან კაპიტალური მშენებლობის დარგში;
- 9) მატერიალური და სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების ეკონომიური ხარჯვა;
- 10) სამშენებლო წარმოების დაგეგმვის სრულყოფა და შრომითი კოლექტივების დამოუკიდებლობის გაფართოება საგეგმო საქმიანობაში;
- 11) სახელშეკრულებო ურთიერთობების გაძლიერება, სამეურნეო ანგარიშისა და კოლექტიური იჯარის განვითარება;
- 12) საფინანსო-საკრედიტო ურთიერთობათა სრულყოფა;



13) გეგმებისა და სახელმძღვანელო ვალდებულებათა უთუო შესრულება;

14) სარეკონსტრუქციო სამუშაოთა პროგრამის სამეურნეო და საოჯარო წესებით შესრულების უზრუნველყოფა;

15) სამშენებლო წარმოების მთლიურობის ამაღლება;

16) სამუშაოთა წარმოების პროგრესული მეთოდების დახერხება.

მშენებლობის ექვიტეტრობისა და ტექნიკური დონის ამაღლებაში გადამწყვეტ როლს ენიჭება მშენებლობის ორგანიზაციის, დაგეგმვისა და მართვის რადიკალური გაუმჯობესების ტონისიძიებებს.

მშენებლობის თანამედროვე ორგანიზაციისა და სამეურნეო მექანიზმის სრულყოფის ღონისძიებების გამომუშავებისათვის მეტად მნიშვნელოვანია ცალკეული კონომიკური ექვიტეტრობის წარჩინება. ასე მაგალითად, ბელარუსის სამრეწველო მშენებლობის სამინისტროს წარსოებში გამომუშავდა სამშენებლო წარმოების დაგეგმვის ახალი მეთოდები და მანეჯენტები, სასაქონლო სამშენებლო პროდუქციის წარმოებაში, სამშენებლო ორგანიზაციების საქმიანობის ფინანსირების წესი, სამეურნეო ანგარიშის, ეკონომიკური სტიმულირების ორგანიზაცია და სხვ. ლიტვის მშენებლობის სამინისტრომ დაამუშავდა სამშენებლო წარმოებაში ნორმატიული პირობით წმინდა პროდუქციის მანეჯენტის გამომყენება მშენებლობის პროდუქცია არის ახლად შექმნილი ღირებულება, რომელიც განისაზღვრება სასაქონლო პროდუქციის მოცულობის ღირებულებიდან გამოყენებული საგნების და შრომის საშუალებების ღირებულების გამოკლებით, ე.ი. სასაქონლო პროდუქციის ღირებულებას აკლდება პროდუქციის წარმოებაზე გაწეული ყველა მატერიალური დანახარჯი, რომელსაც შრიცავს ნედლეული და მასალები (დასაბრუნებელი ნარჩენების გამოკლებით), სათბობი, ენერჯია, ნახევარფაბრიკატები და გარეშე მომსახურება, აგრეთვე, მატერიალური დანახარჯები (ამორტიზაციის ჩათვლით) საამქროს დანახარჯების შემადგენლობაში წარმოების მომზადებაზე და ათვიხებაზე, მოწყობილობის შენახვისა და ექსპლუატაციის არასაწარმოო (სტრუქტურული, კომუნალური, განათლების, კულტურის, ჯანმრთელობის დაცვის) ხარჯები და სხვა. ნორმატიული წმინდა პროდუქციის (НЧП) მანეჯენტული გამოიყენება წარმოების მოცულობის და შრომის ნაყოფიერების, შრდის ტემპების დასაგეგმავად, საწარმოო პერსონალის რიცხობრიუობისა და ხელფასის ფონდის განსასაზღვრავად.

ნორმატიული წმინდა პროდუქციის (НЧП) მოცულობა გეგმასა და ანგარიშებაში განისაზღვრება პირდაპირი ანგარიშით მზა ნაყოფობებისა და პროდუქციის მიხედვით.

ნებლობაში შრომის ნაყოფიერების განსახილვერავად და დასაგეგმავად. სამშენებლო ინდუსტრიის საწარმოების მიერ ნორმატიული წმინდა პროდუქციის მანუქნებლის გამოქცნება დამუშავდა მთავარმოსმრეწმასალებში. საცხოვრებელი-სამოს-ქალაქო ობიექტების მშენებლობის ორწლიანი დირექტიული გრაფიკები - ორიოლელი მშენებლების მიერ. საწარმო-ტექნოლოგიური კომპლექტაციის ორგანიზაციისა და აღრიცხვის დაგეგმვა, ორიენტირებული გამსხვილებულ ბრიგადაზე, კკუთონის ვინიციის მშენებლებს. დუნინგრადელ და ბელორუს მშენებელთა კოლექტივების გამოცდილება (სამშენებლო ორგანიზაციების მონაწილეობა საპროექტო გადაწყვეტების სრულყოფაში) უსრუნველყოფს მშენებლობის ვადების შემცირებას და მთიჯარადრე სამშენებლო ორგანიზაციების მატერიალური სტიმულირების ამადლებას.

წარმოების ინტენსიფიკაციაში მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის დანქარების საფუძველზე განსაკუთრებული როლი მიეკუთვნება გამოთვლით ტექნიკასა და ინფორმატიკას. მიკროელექტრონიკის და გამოთვლითი ტექნიკის საშეალებების, სხვადასხვა დანიშნულების ავტომატიზებული სისტემების გამოქცნების ხარისხის ამადლება და მასშტაბების გასრდა მნიშვნელოვანი სახალხო-სამეურნეო, ეკონომიკური და პოლიტიკური ამოცანაა.

უკანასკნელ წლებში მშენებლობაში მოქმედი ავტომატიზებული სისტემების რიცხვი გაისარდა 1,5-ჯერ, ინჟინერ-ტექნიკური მუშაკების ხვედრითი აღჭურვილობა გამოთვლითი სიმძლავრებით - 3-ჯერ. მნიშვნელოვნად გაფართოვდა ელექტრონიული გამოთვლელი მანქანების დარგობრივი პარკი. რომელიც შეივსო "EC" სერიის თანამედროვე მანქანებით. მინი და მიკრო ელექტრონულ-გამომთვლელი და კომპიუტერული ტექნიკით.

ამეამად სამშენებლო დარგში ფუნქციონირებს სხვადასხვა დონისა და სახის ავტომატიზებული სისტემა: ავტომატიზებული დაპროექტების (САПР), ტექნოლოგიური პროცესების ავტომატიური მართვის (АСУТП), სამეცნიერო გამოკვლევების ავტომატიზაციის (АСНИ) და სხვ.

ყველა ეს სისტემა განკუთვნილია ინფორმაციის შესაკრებად და დასამუშავებლად სახალხო მეურნეობის აღრიცხვის, დაგეგმვისა და მართვისათვის (ОГАС). ხორციელდება სამშენებლო კომპლექსში მართვის ფუნქციების ცენტრალიზაცია

და დეცენტრალიზაცია. ამით მიიღწევა სამშენებლო წარმოების დაგეგმვის სრულყოფა და შრომითი კოლექტივების დამოუკიდებლობის გაფართოება საგეგმო საქმიანობაში. ხორციელდება გადასვლა დამკვეთსა და მოიჯარადრეს შორის შეთანხმებულ სახელშეკრულებო ფასებზე საწარმოთა, ასამქმედებელი კომპლექსებისა და ობიექტების მშენებლობისათვის. ამ მიზნით გამოიყენება ბელორუსიაში შექმნილი დადებითი გამოცდილება, პრეისკურანტებისა და სხვა გამსხვილებული სახარჯთაღრიცხვო ნორმატივების დასამუშავებლად, სახელშეკრულებო ფასების განსასაზღვრავად მასიური მშენებლობის ობიექტებისათვის.

კოლექტივების შრომითი და შემოქმედებითი აქტივობის ასამაღლებლად რეკომენდებულია ყველა საწარმოო რგოლში – ბრიგადიდან ტრესტამდე, შრომითი კოლექტივების საბჭოების შექმნა.

1986 წლის 1 იანვრიდან ძალაში შევიდა ახალი СНиП 3.01.01-85 “სამშენებლო წარმოების ორგანიზაცია”, რომელშიც დიდი ადგილი ეთმობა სამშენებლო წარმოების მომსახურების საკითხებს. ნორმატიულ მოთხოვნებს მიცემული აქვს სისტემური ხასიათი. იგი ვრცელდება ყველა კაპიტალურ მშენებლობაზე სამშენებლო ობიექტის სპეციფიკისგან დამოუკიდებლად. ნორმატიული მოთხოვნები გაათვალისწინებულია მოპ და სწპ-ის შემადგენლობაში და შინაარსში, მათ შორის კომპლექტურ-ბლოკური, კვანძური, ვახტური და სხვა ეფექტური მეთოდების გამოყენების საკითხებთან დაკავშირებით. აკრძალულია სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოება მშენებლობის ორგანიზაციისა და სამუშაოთა წარმოების დამტკიცებელი პროექტების გარეშე. СНиП 3.01.01-85-ის მოთხოვნები შრომის ორგანიზაციის ხაზით მიმართულია ბრიგადული იჯარის, შრომის მაღალმწარმოებლური მეთოდებისა და წესების დანერგვის გაფართოებისაკენ. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა მშენებლობის ხარისხის ამაღლებას და ბუნებრივი გარემოს დაცვას. გაძლიერებულია მოთხოვნები სამშენებლო წარმოების ორგანიზაციისადმი ობიექტების რეკონსტრუქციისა და გაფართოების პირობებში.

მშენებლობის ორგანიზაციის პროგრესულ ფორმას მიეკუთვნება კვანძური მეთოდი, რომელიც უკრაინელმა მშენებლებმა დაამუშავეს. მეთოდს საფუძვლად უდევს ასამოქმედე

ბელი კომპლექსის დაყოფა ცალკეულ კვანძებად, სამუშაოთა წარმოების ტექნოლოგიის დაქვემდებარებით მშენებარე კომპლექსის საწარმოო ტექნოლოგიისადმი. თითოეული კვანძის მიხედვით განისაზღვრება მისი ავტონომიური ფუნქციონირების შესაძლებლობა პროდუქციის, ნახევარფაბრიკატების ნაწილობრივი გამოშვების უზრუნველყოფის მიხედვით.

კვანძური მეთოდით სამუშაოთა წარმოება უზრუნველყოფს მშენებლობის ხანგრძლივობის შექცირებას და დამკვეთის მიერ საწარმოს საპროექტო ხიმძლავრის ათვისების დანქარებას. კვანძური მეთოდით მშენებლობის ორგანიზაციის დროს მთლიანად ემთხვევა ერთმანეთს სახელმწიფო და სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციის ინტერესები.

სამუშაოთა წარმოების კომპლექტურ-ბლოკური მეთოდი ემყარება შრომატევადი ოპერაციების დიდი ნაწილის შესრულებას საქარხნო პირობებში, სადაც ეფექტურობა გაცილებით მაღალია სამშენებლო მთუდანთან შედარებით. კომპლექტურ-ბლოკური მეთოდის დროს მშენებლობა ობიექტის ბლოკებით აწყობის პროცესს წარმოადგენს. ბლოკებში, როგორც სამრეწველო წარმოების ნაკეთობაში, კონცენტრირებულია სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა შრომატევადობის თითქმის 80%.

კომპლექტურ-ბლოკური მეთოდი უზრუნველყოფს საინჟინტეციო ციკლის ხანგრძლივობის შექცირებას, ობიექტის მშენებლობისა და ბლოკების დამზადების პროცესების დროში შეთავსების შესაძლებლობის გამო.

კომპლექტურ-ბლოკური მეთოდი მშენებლობის კონკრეტული პირობებისა და რეგიონალური თავისებურებებისაგან დამოკიდებულებით შეიძლება რეალიზებული იქნეს სამი სახით: 1) სატრანსპორტო გაბარიტის ბლოკებით მონტაჟი; 2) ფუნქციონალური დანიშნულების ბლოკებით მონტაჟი; 3) საწარმოების შექმნა ერთიან სამრეწველო პლატფორმაზე.

მშენებლობის განხორციელება კომპლექტურ-ბლოკური მეთოდით განაპირობებს სამუშაოთა ორგანიზაციის და ქარხანა დამამზადებლის ტექნიკური აღჭურვილობის მაღალ დონეს და ბლოკების კომპლექტაციის სპეციალური ბაზების აუცილებლობას.

კაპიტალური მშენებლობის წინაშე დაყენებული ამოცანების ეფექტური გადაწყვეტის ერთ-ერთ გზას წარმოადგენს სტაციონარული სამშენებლო ორგანიზაციების მობილური-

ბის ამოღლება, მობილური მოთჯარადრე ფორმირებათა და მოძრაი საინვენტარო ბაზების ქსელის განვითარება.

მობილურ სამშენებლო ქვედანაყოფებს მიეკუთვნება ორგანიზაციები, რომელთა სამუშაო გეგმაშიც სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების წლიური მოცულობის 50%-ზე მეტი გათვალისწინებულია შესასრულებლად საკუთარი ძალებით ობიექტებზე, რომლებიც დაცული არიან ორგანიზაციის მომუშავეთა მედძივ საცხოვრებელ ადგილს და ცენტრალურ საწარმოო ბაზას. მობილური ორგანიზაციები სისტემატურად იცვლიან სამუშაოთა წარმოების რაიონებს, ფუნქციონირებენ სუსტად განვითარებულ ინფრასტრუქტურის მქონე ადგილებში. ახდენენ ტექნიკის და ცვლის პერსონალის გადაბაზირებას.

მობილური სამშენებლო ორგანიზაციის შემადგენლობაში შედის მოძრაი საწარმოები, რომლებიც ამხადებენ სამშენებლო დეტალებსა და კონსტრუქციებს, მექანიზაციის ქვედანაყოფები სამშენებლო მანქანებისა და მექანიზმების პარკებით. ავტოსატრანსპორტო მეურნეობები, საწარმოო ტექნიკური კომპლექტაციის სამმართველო და სხვა დამხმარე საწარმოები და მომსახურე მეურნეობები.

მობილურ სამშენებლო ორგანიზაციაში (MOC) გამოიყოფა სტაციონარული ბირთვი მისი დისლოკაციის ადგილზე და მოძრაი (მობილური) ქვედანაყოფები საჭირო კავშირებით ორგანიზაციის ბაზასთან.

მობილური ორგანიზაციები მიწისზედა ობიექტების მშენებლობას აწარმოებენ პროგრესული ტექნოლოგიის კომპლექტურ-ბლოკური მეთოდით. სამუშაოთა წარმოება ხორციელდება ვახტური, საექსპედიციო და საექსპედიციო-ვახტური მეთოდებით (რეჟიმებით).

ვახტური მეთოდის დროს სამუშაო ციკლის ხანგრძლივობა შეადგენს 4-15 დღეს. მშენებლობის რაიონში იქმნება სპეციალური დასახლება ასაწყობი ან ინვენტარული შენობებისაგან მომუშავეთა განლაგებისა და მათი სოციალურ-საყოფაცხოვრებო მომსახურებისათვის.

ვახტური მეთოდით მომუშავე სამშენებლო ორგანიზაციის საქმიანობა რეგლამენტირებულია "ტიპური დებულებით შრომის ორგანიზაციის ვახტური მეთოდის შესახებ".

საექსპედიციო მეთოდი ითვალისწინებს განსახლებურად ვაღიო მომუშავეთა მოხილვას ქვეყნის სხვა რაიონებიდან სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების განსახლებურად კომპლექსის შესასრულებლად ან მოლიანად აბიექტის ახამენებლად.

ვახტური და საექსპედიციო მეთოდების ხინთებს წარმოადგენს წარმოების ორგანიზაციის საექსპედიციო-ვახტური მეთოდი, რომელიც ფართოდ არის გავრცელებული ნაყოფისგან მისი ტრადიციის მშენებლობის პრაქტიკაში და სხვ. მომუშავეთა კოლექტივი ცენტრალური რაიონიდან მიემსახურება რომელიმე საბაზო ქალაქში ან რაიონში და იმყოფება ექსპედიციაში. საბაზო ქალაქიდან (რაიონიდან) ექსპედიცია გადის ვახტზე მშენებლობის რაიონში. საექსპედიციო სამსახურის პერიოდში დასამუშაოებია სამუშაო დღის გახანგრძლივება, რის კომპენსაციაც ხდება დამატებითი დასვენების დღეებით ექსპედიციისაგან თავისუფალ დროს. ამასთან, დაცული უნდა იყოს კანონმდებლობით განსახლებურად სამუშაო დროის ფონდი.

ვახტური, საექსპედიციო და საექსპედიციო-ვახტური მეთოდები რეგლამენტირებულია ოფიციალური დოკუმენტებით. მეთოდური რეკომენდაციებით და შესაბამისი დებულებებით.

მშენებლობის ორგანიზაციის ვახტურმა მეთოდმა სამშენებლო პრაქტიკაში უსრუწველყო სამუშაოთა წარმოება ბაზებიდან დაცილებით, დასახლებული რაიონებიდან გამოთავისუფლებულ მომუშავეთა გამოყენება, მუშებისა და ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალის გამოყენება მათი ოჯახების მშენებლობის რაიონში გადაუსახლებლად, შრომითი და საწარმოო რესურსების კონცენტრაცია სამშენებლო მოედანზე, ტექნიკის სწრაფი გადაადგილება და აბიექტების ამოქმედების ვადების დაცვა.

სამშენებლო წარმოების ორგანიზაციის სრულყოფას განაპირობებს საქარხნო მსხადყოფნის პროგრესული კონსტრუქციების წარმოება, მშენებლობის კომპლექტურ-ბლოკური მეთოდის ფართოდ დანერგვა, პოლიმერული, ქიმიური და სხვა თანამედროვე საკონსტრუქციო მასალების გამოყენების მასშტაბების გაზრდა, მშენებლობების უსრუწველყოფა სათანადო ტექნიკითა და ხელის მანქანებით. სამრეწველო საწარმოთა რეკონსტრუქციისათვის გამოყენება მცირე გაბარიტის მიწისმთხრელი-სატრანსპორტო მანქანები 20-მდე სახის შესაცვლელი მოწყობილობებით, ტექნიკლოგიური და სპეციალური ავტომობილები ნახევარმისაბმელიანი ავტოწვერებით ტვირთამწობით 40, 60, 80 ტ., მიწასახიდები 20 და 30

ტ. ტვირთამწვობით. “ურალმაშის” საწარმოო გაერთიანება მუშაობს ორი გიგანტი მიბიჯი ექსკავატორის გამოშვებაზე ЭШ-65/100 და ЭШ-100/125 (პირველი ციფრი შეესაბამება ციციხის ტევადობას – 65 და 100 მ<sup>3</sup>, მეორე – ისრის სიგრძეს 100 და 125 მ.). ოდესის „იანერის აჯანყების“ სახელობის საწარმოო გაერთიანება პოლონეთის სახალხო რესპუბლიკის ქარხნებთან კოოპერაციაში ამსადებს ავტომობილის ტიპის სპეციალურ შასსე დამონტაჟებულ პიდრავლიკურ ამწეს KC-8471, რომლის ტვირთამწვობა განხილულ ისარზე შეადგენს 100 ტ., ტვირთის აწევის სიმაღლე 47,7 მ. დამატებითი მოწყობილობის გამოყენების შემთხვევაში ტვირთის აწევის სიმაღლე შეიძლება გაისარდოს 72,5 მეტრამდე. იაროსლავის ქარხანა “კრასნი მაიაკი” უშვებს სიდრმულ ელექტროვიბრატორს ИВ-14. მას შეუძლია დაამუშაოს ბეტონის ნარევი 10 მ-მდე სიდრმეზე. უკანასკნელ წლებში მშენებლობაზე გამოყენება პოვა МИ-10К მარკის შეუელმფრენმა ამწემ. მისი საშუალებით ხორციელდება საკვამლე მიღების კარკასების მონტაჟი, რადიორელეური ხაზების კოშკების დაყენება, ტელეკოშკების, მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზების საყრდენების მონტაჟი და სხვ. ე.ო. პატონის სახელობის ელექტროშეღუღების ინსტიტუტმა დაამუშავა მაგისტრალური მილსადენების მიღების შეპირაპირების მაღალეფექტური ინდუსტრიული მეთოდი, ე.წ. კომპლექსი “სევერი” ავტომატური კონტაქტური შეღუღებისათვის. მიღები დიამეტრით 1420 მმ, კედლის სისქით 16,5-25 მმ ერთმანეთს ეღუღება ავტომატურ რეჟიმში მომუშავე მანქანით K-700-1 მანქანას შეუძლია შეადუღოს, როგორც ცალკეული მიღები, ისე მიღების სექციები 36 მ-მდე სიგრძით; 1 მეტრი შეღუღების ნაკერი წარმოიქმნება 40 წამსე ნაკლები დროის განმავლობაში.

საწარმოო პროცესების მექანიზაციისა და ავტომატიზაციის დარგში პერსპექტიულ მიმართულებას წარმოადგენს ავტომატური როტორული და როტორულ-კონვეიერული ხაზების გამოყენება.

მექანიზაციის ტრესტების შემადგენლობაში ეფექტურად ფუნქციონირებენ მცირე მექანიზაციის სამმართველოები. მათი სპეციალიზებული ქვედანაყოფები უსრუნველყოფენ მცირე მექანიზაციის საშუალებების სრულფასოვან გამოყენებას, მექანიზმების შენარჩუნებას და მუშაუნარიანობას.

უკანასკნელი წლების გამოცდილებამ დაადასტურა, რომ ასაწყობი რკინაბეტონის კონსტრუქციების წილის გასრდა საჭიროებს მნიშვნელოვან ხვედრით კაპდაბანდებებს, ვინაიდან ასაწყობი კონსტრუქციების თვითღირებულება დღეისათვის 1,5-2-ჯერ აღემატება მონოლითურს. მონოლითური კონსტრუქციები ასაწყობთან შედარებით საჭიროებენ 35-40%-ით ნაკლებ კაპდაბანდებებს, 15-20%-ით ნაკლებ არმატურის ხარჯს. სახდვარგარეთის პრაქტიკაში ასაწყობი რკინაბეტონის კონსტრუქციების ხვედრითი წილი გაცილებით დაბალია, ვიდრე მონოლითურისა და შეადგენს აშშ-ში რკინაბეტონის კონსტრუქციების საერთო მოცულობის 15%-ს, ხე ნაკლებს, გფრ-ში დაახლოებით 28%-ს, იტალიასა და ინგლისში - 16%. მონოლითური რკინაბეტონი, გარდა აღნიშნულისა, უფრო რაციონალური მოცულობით-გეგმარებითი გადაწყვეტების მიღების საშუალებას იძლევა. ასე მაგალითად, სადაც ტექნოლოგიით საჭიროა 31 მ მაღლი დამპრექტებული იყენებს გოსტის მიხედვით უახლოეს 36 მ-ს, სადაც 19 მ - 24 მ-ს და ა.შ. ეს იწვევს საწარმოო ფართობებისა და სამშენებლო მოცულობათა გაუმართლებელ ზრდას.

მონოლითური მშენებლობის ორგანიზაციისა და ტექნოლოგიის შესწავლით დგინდება, რომ მონოლითური მშენებლობის ტექნიკური დონე უთანაბრდება სამრეწველო ინდუსტრიული ტექნოლოგიის დონეს ყველა ეტაპზე (ბეტონის ნარევის დამზადება, მისი ტრანსპორტირება, ნაწყობა, საყალიბე და არმატურის სამუშაოების წარმოება და სხვ.). ამასთან, მიიღწევა სრული მექანიზაცია, მძიმე ფიზიკური შრომის ღირებულება, ცოცხალი შრომის მინიმალური დონე, მშენებლობის მაღალი ხარისხი და ტემპი. პერსპექტივაში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება თაბაშირის მასალებსა და ნაკეთობებს, რომელთა ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები ხშირად სჯობს ცემენტზე დამზადებული ნაკეთობებისას. თაბაშირის შემკერების დასამზადებლად საჭიროა 4-ჯერ ნაკლები სათბობი, ვიდრე ცემენტისა. ენერჯის ხარჯი თაბაშირის ტიხრის 1მ<sup>2</sup>-ზე 3-ჯერ ნაკლებია, ამავე მიზნით აგურის ან რკინაბეტონის გამოყენებასთან შედარებით.

აღნიშნული ამოცანების გადაწყვეტა უზრუნველყოფს მშენებლობის ვადების შემცირებას.

მშენებლობაში შრომის ნაყოფიერების ამაღლება განისაზღვრება ოთხი ძირითადი ფაქტორით:



1) მშენებლობის ინდუსტრიალიზაციის დონისა და სამშენებლო კონსტრუქციებისა და დეტალების საქარხნო მზადყოფნის ხარისხის ამაღლება.

2) მექანიზაციის დონის ამაღლება, ძირითადი სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების კომპლექსური მექანიზაციისა და ავტომატიზაციის განვითარება.

3) სამშენებლო წარმოების ტექნოლოგიისა და ორგანიზაციის სრულყოფა პროგრესული ტექნოლოგიებისა და სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოების წესების, ბლოკურ-კომპლექტური ნაკადური და მშენებლობის სხვა პროგრესული მეთოდების დანერგვის ხარჯზე.

4) შრომის ორგანიზაციის გაუმჯობესება და მშენებლობის მართვის სრულყოფა შრომის მეცნიერული ორგანიზაციის\* (HOT) ღონისძიებების და ბრიგადული იჯარის ფართოდ დანერგვის საფუძველზე.

სამეცნიერო-საკვლევი, საპროექტო-საკონსტრუქტორო და სხვა ორგანიზაციების კვლევის შედეგების რეალიზაცია ხდება დანერგვის შესაბამისი ფორმების მიხედვით (ნორმატიული დოკუმენტების დამუშავება, დაპროექტება, დავალება გათვალისწინებული დანერგვის გეგმაში და სხვ.).

---

\* შრომის მეცნიერული ორგანიზაცია (HOT) არის ორგანიზაციულ-ტექნიკური ღონისძიებების ფართო სისტემა, რომელიც უზრუნველყოფს შრომის გაყოფისა და კოოპერაციის პროგრესული ფორმების დანერგვას, სამუშაო ადგილების ორგანიზაციისა და მომსახურების სრულყოფას, შრომის პირობების გაუმჯობესებას, რაციონალური მოწყობილობების, სამარჯვების, ინსტრუმენტების, მუშაობის წესებისა და მეთოდების გამოყენებას, შრომითი დანახარჯების პროგრესული, მეცნიერულად დასაბუთებული ნორმატივების დანერგვას, მოწინავე გამოცდილების ათვისებას.

შრომის მეცნიერული ორგანიზაციის აუცილებელ პირობას წარმოადგენს მეცნიერულად დასაბუთებული ნორმირება, რომელიც ეფუძნება მოწინავე ორგანიზაციასა და ტექნოლოგიას, ადამიანის შესაძლებლობების სრულად გამოყენებას. დასაბუთებული ნორმირება განსაზღვრავს ცოცხალი შრომის დანახარჯების სიდიდეს და ეფექტურობას. ნორმების დამუშავების დროს გაითვალისწინება თანამედროვე ტექნიკური საშუალებებით სარგებლობა, შრომის ანაზღაურების სისტემის სრულყოფა.

მუშის შრომის ორგანიზაციის ამსახველ ტექნიკურ დოკუმენტს წარმოადგენს შრომითი პროცესების რუკა, რომელიც მუშავდება ერთიანი სისტემის მიხედვით ინსტიტუტების, ორგანოების ტრესტების მიერ. შრომითი პროცესების რუკების გამოყენება უზრუნველყოფს მუშების ხელით შრომის დანახარჯების შემცირებას 20-30%-ით, ხოლო ზოგიერთ შემთხვევაში – 1,5-2-ჯერ.

## გამოყენებული ლიტერატურა\*

1. Материалы XXVII съезда КПСС. М., 1986.
2. Материалы июльского (1988г) Пленума ЦК КПСС. М., 1988.
3. Возведение одноэтажных промышленных зданий унифицированных габаритных схем (практическое пособие). Стройиздат, 1966.
4. ჯ. ჯ. ბიჭიაშვილი, ი. კირცხალია, გ. ბიჭიაშვილი, 'ხ. ბიჭიაშვილი. ამწე, სატრანსპორტო და ელექტრო ტრანსპორტის მანქანები - გაანგარიშების მაგალითები. "ამირანი-3", თბილისი, 2001.
5. გ. ნინუა. ასაწეობი რკინაბეტონის კონსტრუქციების მონტაჟი. თბილისი 1964.
6. ბ. პ. ნერკასოვი. ქსელოვანი დაგეგმვა მშენებლობაში. მთარგმნელი ი. შენგელია. თბილისი 1968.
7. ი. შენგელია, 'ხ. ნიჭიაშვილი, გ. ნინუა, ტრანსპორტის, ენერგომომარაგების და კალენდარული დაგეგმვის საკითხები მშენებლობაზე, თბილისი, 1961.
8. Г. А. Гегешидзе, М. Л. Разу. Основы сетевого планирования и управления, Тбилиси, 1968.
9. Организация и планирование промышленного и гражданского строительства (под редак. проф. Н. И. Пентковского). 1966.
10. О. Брайен Д., Применение метода критического пути в строительстве, Москва, 1971.
11. Организация и планирование строительного производства (под общей редакцией проф. Е. Т. Вареника и проф. И. Г. Галкина), Москва, 1973.
12. Н. И. Пентковский, А. Е. Лейман, Технико-экономические расчеты при решении задач по организации строительного производства, Москва, 1969.
13. В. Д. Скугарев, Л. В. Кудин, Сетевое планирование на флоте, Москва, 1973.
14. Р. А. Каграманов, Ш. Л. Мачабели, Мотаж конструкций сборных многоэтажных гражданских и промышленных зданий М, 1987.

---

\* გამოყენებული ლიტერატურის სია აღფაბეტის მიხედვით არ არის შედგენილი. იგი შეესაბამება ტექსტში მისი გამოყენების თანმიმდევრობას და მითითებულია ნუმერაციით.

15. Расчеты экономической эффективности применения машин в строительстве (под общей ред. д-ра экон. наук. проф. С. Е. Канторера), Москва, 1972.
16. Н. Э. Бартон, Н. Е. Чернов, Архитектурные конструкции, Москва, 1974.
17. М. С. Будников, А. П. Обозный, Технология и организация возведения зданий и сооружений. Киев, 1964.
18. В. И. Бочаров и др., Проектирование производства строительно-монтажных работ, Москва, 1967.
19. И. З. Барч и др., Строительные краны (справочное пособие), Киев, 1968.
20. Организация и планирование строительного производства; Под редакцией А. К. Шрейбера, М., 1987.
21. Единые нормы и расценки, ЕНиР, 1969, 1975, 1983.
22. Д. В. Бичиашвили Опоры контактных дорог (конструкций и расчет). Изд-во академии наук ГССР Тбилиси, 1982.
23. М. Г. Мухин, Проектирование организации строительства и производства строительно-монтажных работ, Горький, 1970.
24. В. И. Рыбальский, Автоматизированные системы управления строительством, Киев, 1974.
25. Основные положения по разработке и применению систем сетевого планирования и управления, Москва, 1974
26. Разумов И. М. и др., Сетевые графики в планировании, М., 1975.
27. Организация, планирование и управление строительным производством, под общей редакцией профессора И. Г. Галкина, М., 1978.
28. Организация, планирование и управление строительством, под общей редакцией проф., докт. техн. наук А. К. Шрейбера, М., 1977.
29. Пособие по проектированию организации строительства, ЦНИИОМТП, Стрйиздат, М., 1971.
30. Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства часть, I, М., 1973.
31. И. Н. Сытник, М. Я. Хазан и др., Экономика строительства, М., 1970.
32. Г. Е. Тарлецкий, Я. Ф. Моисенко. Определение качества проектов строительства, Киев, 1977.

33. ჯ. ბიჭიაშვილი, სამრეწველო თბიქსის კომპლექსური დაგეგმვა და ვარიანტული გაანგარიშების მ.გ.წითელი, II ნაწილი, თბილისი, 1980.
34. ჯ. ბიჭიაშვილი, კ. სოხიაშვილი, მშენებლობის დაგეგმვა და მართვა ქსელური ანალიზის მეთოდით, თბილისი, 1977.
35. ი. შენგელია, ჯ. ბიჭიაშვილი, მშენებლობაში დაპროექტებისა და მექანიზაციის საშუალებათა ეფექტიანობის განსაზღვრის საკითხები, თბილისი, 1980.
36. ი. შენგელია, ჯ. ბიჭიაშვილი, მშენებლობის არქიტექტურის, ავტომატიზაციისა და სახარჯთაღრიცხვო დარგებულების განსაზღვრის საკითხები, თბილისი, 1974.
37. Д. В. Бичиашвили, Л. Н. Шарашенидзе. К вопросу исследования возможностей увеличения производительности монтажных машин, Отчет НИР, ГПИ им. В. И. Ленина. Тбилиси. 1978.
38. Д. В. Бичиашвили, Л. Н. Шарашенидзе. Выбор эффективного варианта монтажных машин, Отчет НИР, ГПИ им. В. И. Ленина. Тбилиси, 1979.
39. Д. В. Бичиашвили, Совершенствование комплексной механизации и автоматизации строительно-монтажных работ. Отчет НИР, ГПИ им. В. И. Ленина, Тбилиси. 1985.
40. თ. კაკიტაძე, ჯ. ბიჭიაშვილი, სამშენებლო მანქანების და სამშენებლო პროცესების ავტომატიზაცია, პირველი ნაწილი – მანქანათა ნაწილები. წიგნი პირველი, თბილისი, 1985.
41. ე. ი. ვარკნიკი, ი. დ. კაპიტანოვი და სხვ., სამშენებლო წარმოების ტექნოლოგია (მთ. ი. შენგელია), თბილისი, 1982.
42. Г. Эмерсон. Двенадцать принципов производительности. М.: "Экономика", 1972.
43. В. И. Рыбольский. Проектирование и создание больших производственных систем. М.: "Экономика", 1971.
44. ჯ. ბიჭიაშვილი, კ. სოხიაშვილი. სამშენებლო წარმოების ორგანიზაციის სოციურთი ამოცანა და მათი ვარიანტული გაანგარიშება. თბილისი, 1971.
45. სამშენებლო წარმოების ორგანიზაცია, დაგეგმვა და მართვა, პროფ. ი. გ. გაღვიანიის საერთო რედაქციით (მთ. ი. შენგელია), თბილისი, 1985.

46. М. Г. Седов, В. В. Ерешилский, Организация подготовки строительного производства, Горький, 1978.
47. В. С. Кулибанов, Современные методы управления строительным производством, Л., 1976.
48. В. А. Гусев, П. И. Недавний и др., Организация строительства жилых и общественных зданий, Киев, 1976.
49. Ф. Т. Добрынин, Р. В. Лукина Экономика, Организация и планирование строительства, М., 1971.
50. Л. К. Зайцев, Экономика городского строительства, М., 1973.
51. И. Г. Галкин и др., Сборник задач по организации и планированию строительного производства М., 1985.
52. Н. Н. Данилов и др., Технология строительного производства, М., 1974.
53. В. Н. Швиденко, Монтаж строительных конструкций, Киев, 1973.
54. В. Н. Рыбка, Сборник задач по экономике и планированию строительства, М., 1980.
55. К. С. Марионков, Основы проектирования производства строительных работ, М., 1980.
56. Г. К. Лубенец, Подготовка производства и оперативное управление строительством, Киев, 1968.
57. И. П. Сытник, Организация, планирование и управление строительством, Киев, 1978.
58. Н. Д. Диков, В. Н. Бочаров, А. В. Кондрашов, организация строительства, М., 1970.
59. Л. Г. Дикман, Организация планирование и управление строительным производством, М., 1982.
60. А. И. Смирнов, АСУ в строительстве, М., 1980.
61. Программа дисциплины: "Организация и планирование строительного производства. Управление строительной организацией (включая АСУС)" для высших учебных заведений по специальности 1202 "Промышленное и гражданское строительство", Составители проф: А. К. Шрейбер, доц. Р. А. Волчанский, доц. С. Н. Петрова. МИСИ им. В. В. Куйбишева, М., 1984.
62. О. В. Козлова, И. Н. Кузнецов, Научные основы управления производством, М., 1970.
63. В. М. Коленцев, Составление сетевых графиков строительства объектов, М., 1967.

64. Д. В. Бичиашвили, Определение параметров сетевого графика с использованием ЭВМ в процессе выполнения практических упражнений курсового и дипломного проектов, Тбилиси, 1988.
65. თბილისის მშენებლობის ხანგრძლივობის და ხაჭარაძეთა, შენობებისა და ნაგებობების მშენებლობაში მარაგბაკეთების ნორმები (СНиП 1.04.03-85).
66. Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений (СНиП 1.02.01-85).
67. Отраслевые методические рекомендации по переводу на коллективный подряд строительно-монтажного треста и его подразделении. Всесоюзный научно-исследовательский и проектный институт труда в строительстве Госстроя СССР, М., 1986.
68. П. Диксон. Фабрика мысли. М.: Прогресс, 1976.
69. Госстрой СССР. Ценник №2 машино-смен строительных машин и оборудования. М., 1968.
70. Строительные машины, Том. I, М., "Машиностроение". 1976.
71. ГОСТ 19003-80 "Схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические".
72. ГОСТ 19002-80 "Правила выполнения".
73. Р. М. Меркин и др. Методические рекомендации по изучению курса: "Совершенствование хозяйственного механизма в строительстве", М., 1986.
74. А. Т. Бруков и др. Двенадцатая пятилетка строителей М., 1987.
75. Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектов и смет на строительство предприятий, зданий и сооружений СН 208-81 Госстроя СССР. 1982.
76. И. С. Канюка и др., Справочник по проектированию организации строительства. Киев, 1979.
77. В. Н. Горев, С. А. Лачков Разработка АСУ и комплексное оргпроектирование в строительстве Л., 1987
78. В. В. Уськов Диспетчерское управление строительством с применением ЭВМ, Л., 1987.
79. Справочник по монтажу железобетонных конструкций промышленных зданий, М., 1960.

80. Л. М. Беляев, Я. Л. Французов. Монтаж подъемно-транспортных машин непрерывного и прерывного действия. М., 1962.
81. Указания по разработке сетевых графиков и применению их в строительстве, СН 391-68, 1969.
82. Методические указания по разработке курсового проекта по организации строительства, М., 1971.
83. საწარმოების, შენობების და ნაგებობების დაპროექტებისა და მშენებლობის ხანგრძლივობის და საპროექტო სიმძლავრეების ათვისების ერთიანი ნორმები. მოსკოვი, 1983.
84. ჯ. ვ. ბიჭიაშვილი. მშენებლობის თანამედროვე ორგანიზაცია და კოლექტიური იჯარა, თბილისი, 1995.
85. ჯ. ბიჭიაშვილი, ი. ქართველიშვილი. სამშენებლო მანქანები (ლაბორატორიული პრაქტიკუმი), 1 ნაწილი, 2001.
86. ჯ. ბიჭიაშვილი და სხვ. სატრანსპორტო-სამშენებლო მანქანები, თბილისი, 2002.
87. ჯ. ბიჭიაშვილი. სამშენებლო მანქანები და სამშენებლო პროცესების ავტომატიზაცია. შესამე ნაწილი, წიგნი 1, თბილისი, 1997.
88. Д. Скотт Синк. Управление производительностью. Перев. с англ. М.: Прогресс, 1989.
89. В. Р. Крупнеченко. Управление строительством. М.: Стройиздат, 1986.
90. С. П. Никаноров. системный анализ и Системный подход Системные исследования. Ежегодник 1971.-М.: Наука, 1972.
91. Н. Е. Кобринский и др. Введение в экономическую кибернетику. М.: Экономика, 1975.
92. В. Г. Афанасьев. Человек, управление самим собой (научное управление обществом). Выпуск 10. М.: Политиздат, 1976.
93. Е. З. Майминас. Процессы планирования в экономике. М.: "Экономика", 1971.
94. Ст. Бир. Наука управления. М., "Энергия", 1971.
95. Н. Е. Кобринский. Основы экономической кибернетики. М., "Экономика", 1971.
96. У. Р. Эшби. Введение в кибернетику. М., Изд-во ине-стр. лит., 1959.
97. Дж. Форрестер. Основы кибернетики предприятия (Индустриальная динамика). М., "Прогресс", 1971.

98. Л. И. Абрамов, В. В. Позняков, С. Н. Петрова, Б. Ф. Ширшиков. Управление строительной организацией (включая АСУС). М.: Высш. шк., 1990.
99. ჯ. ბიჭიაშვილი და სხვ. საბაზრო სისტემის საფუძვლები. მენეჯმენტი. წიგნი პირველი. თბილისი, 2001.
100. П. Мацепон, А. Танатар, Н. Фоменко. Проектирование систем автоматики в строительстве. "Вища школа," 1976.
101. Генри Форд. Мои достижения моя жизнь. Перев. с англ. М.: Финансы и статистика. 1989.
102. Т. Питерс, Р. Уотермен. В поисках эффективного управления. Перев. с англ. М.: Прогресс, 1986.
103. Акио Морита. Сделано в Японии. Перев. с англ. М.: Прогресс, 1990.
104. Л. Якокка, Карьера менеджера. Перев. с англ. М.: изд. Прогресс, 1990.
105. Р. Акоффа. Искусство решения проблем. Перев. с англ. Часть I. М.: Мир, 1982.
106. Р. Уотермен. Фактор обновления. Как сохраняют конкурентоспособность лучшие компании. Перев. с англ. М.: Прогресс, 1988.
107. Мориаки Цуття, Кунио Акаги, Ясуо Окамото и др. управление фирмами в Японии. изд. Прогресс, М.: 1969.
108. Д. Гэлбрейт. Новое индустриальное общество. Пер. с англ. Нью-Йорк. 1967.
109. ჯ. ბიჭიაშვილი. სამრეწველო ობიექტის კალენდარული დაგეგმვა და ვარიანტული გაანგარიშების მაგალითები. I ნაწილი, თბილისი, 1979.
110. ო. კაციტაძე, ჯ. ბიჭიაშვილი, სამშენებლო მანქანები და სამშენებლო პროცესების ავტომატიზაცია. პირველი ნაწილი – მანქანათა ნაწილები. წიგნი მეორე. თბილისი, 1985.
111. Ф. Ханика. Новые идеи в области управления. (Руководство для управляющих). Лондон, 1965. Пер. с англ.
112. Э. Янч. Прогнозирование научно-технического прогресса. Париж, 1967.
113. В. Выборнов, К. Даниелян, В. Кистанов и др. Япония. Региональная структура экономики. Изд. "Наука", М.: 1987.
114. Япония наших дней. Справочное издание. М.: 1983.
115. Bennet C. U., Defining the Manager's Job, AMA, 1958.
116. Welsh G. A., Budgeting: Prefil, Planning and control, 1958.



117. Abegglen J.C., The Japanese Factory, Aspects of its Social Organization, 1958.
118. B. De Mente and F.T. Perry, The Japanese as Consumers, 1967-1968.
119. ფულის ზარდახშა (მსოფლიოს ფულის ნიშნების განმარტებითი ლექსიკონი). შემდგენელი ჯემალ ხუბულური. თბილისი, 1994.
120. ჯ. ბიჭიაშვილი და სხვ. საბაზრო სისტემის საფუძვლები. მარკეტინგი. წიგნი მეორე. თბილისი, 2002.
121. Дж. Бичиашвили. Осесимметричная задача расчета многослойной ортотропной оболочки средней толщины на сложном упругом основании. Тбилиси, 1982.
122. Д. В. Бичиашвили. Расчеты анизотропных оболочек на действие осесимметричного температурного поля - Сообщ. АН ГССР, 1980, Т.99, № 3.
123. Дж. Бичиашвили исследование точности расчета осесимметричных оболочек методом начальных параметров с вычислением матриц влияния как мультипликативных интегралов. - "Известия вузов Строительство и архитектура", 1979, № 11.
124. ჯ. ბიჭიაშვილი, რ. იმედაძე, თ. ქორიძე. მენეჯმენტის საფუძვლები მშენებლობაში. ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, 2000.
125. ვ. მაქსიმოვა. მიკროეკონომიკა (მთარგმნელები: ჯ. ბიჭიაშვილი, ზ. ბიჭიაშვილი, ი. ბიჭიაშვილი, გ. ბიჭიაშვილი, მ. ბიჭიაშვილი, მ. ქვეხიშვილი). თბილისი, 2008.

# სარჩევი

წინასიტყვაობა.....	3
<b>მეორე განყოფილება</b>	
<b>მშენებლობის ორგანიზაციულ-ტექნიკური მომსახურება</b>	
<b>VIII თავი. სამშენებლო გენერალური გეგმებისა და სამშენებლო მოედანზე დროებითი მოწყობილობების დაპროექტება .....</b>	<b>11</b>
§1. სამშენებლო გენერალური გეგმების დანიშნულება და სახეები.....	11
§2. სასაწყობო მეურნეობის ორგანიზაცია .....	16
§3. ინვენტარული დროებითი შენობები და ნაგებობები .....	29
§4. მშენებლობის დროებითი წყალმომარაგება და ენერგომომარაგება .....	36
§5. მშენებლობის უსრუნველყოფა სხვა სახის ენერგორესურსებით.....	54
§6. დროებითი ნაგებობის მშენებლობის მოცულობის შემცირების გზები .....	61
§7. საერთო-სამოედნო სამშენებლო გენერალური გეგმების დაპროექტება მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის შექმნა-გენლობაში .....	64
§8. მშენებლობის სიტუაციური გეგმა .....	80
§9. ცალკეული ობიექტის (გასაშვები კომპლექსის) სამშენებლო გენერალური გეგმის დაპროექტება სამუშაოთა წარმოების პროექტის შექმნა-გენლობაში .....	80
§10. შრომის დაცვის მოთხოვნილებების გათვალისწინება სამშენებლო გენერალური გეგმების დაპროექტების დროს .....	93
<b>IX თავი. მშენებლობის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის ორგანიზაციის ძირითადი დებულებები .....</b>	<b>95</b>
§1. მშენებლობის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის შექმნისა და განვითარების ძირითადი პრინციპები .....	95
§2. მშენებლობის ბაზის მეურნეობებისა და საწარმოების სტრუქტურა, ორგანიზაციული ფორმები, დაქვემდებარება. სამშენებლო საწარმოთა მართვა .....	100
§3. საერთო-სამშენებლო და სპეციალიზებული ორგანიზაციების ძირითადი საწარმოებისა და მეურნეობების სახეები, ორგანიზაციის პრინციპები .....	102
§4. მშენებლობის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის შემდგომი განვითარებისა და სრულყოფის ძირითადი მიმართულებანი .....	146
<b>X თავი. კონსტრუქციებითა და მასალებით სამშენებლო წარმოების კომპლექტური უზრუნველყოფის ორგანიზაცია .....</b>	<b>149</b>
§1. კომპლექტაციის არსი და მისი ადგილი სამშენებლო ობიექტების მატერიალური რესურსებით უზრუნველყოფის საერთო სისტემაში .....	149

§2. საწარმოო ტექნოლოგიური კომპლექტაციის ქვედანაყოფების ორგანიზაციული ფორმები, მათი ფუნქციები, სტრუქტურა, ურთიერთმიმართება, სამშენებლო-სამონტაჟო ორგანიზაციებთან	151
§3. საკომპლექტებელი დამამზადებელი ბაზები, მათი შემადგენლობა და ფუნქციები	156
§4. მათემატიკური მეთოდებისა და გამოთვლითი ტექნიკის გამოყენება მშენებლობის მატერიალურ-ტექნიკური უსრუნველყოფის დასაგეგმავად	159
§5. კომპლექტაციის ტექნიკურ-ეკონომიკური ეფექტურობა	161
<b>XI თაზი. სამშენებლო მანქანების პარკის ორგანიზაცია და მისი ექსპლოატაცია</b>	<b>163</b>
§1. პარკის სტრუქტურისა და რიცხობრივი შემადგენლობის დამოკიდებულება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა მოცულობებსა და სტრუქტურაზე	163
§2. სამშენებლო მანქანების პარკის ექსპლოატაციის ორგანიზაციული ფორმების განვითარების ეტაპები	170
§3. მექანიზაციის ტრესტები და სამმართველოები. მათი სტრუქტურა და ფუნქციები	172
§4. მექანიზაციის ტრესტებისა და სამმართველოების საქმიანობის დაგეგმვა	178
§5. მექანიზაციის ტრესტისა და სამმართველოს ურთიერთმიმართება სამშენებლო და სამონტაჟო ორგანიზაციებთან	179
§6. სამშენებლო მანქანების პარკის მუშაობის დისპეტჩერული მართვა	188
§7. სამშენებლო მანქანების შეკეთების ორგანიზაცია	190
§8. მათემატიკური მეთოდებისა და გამოთვლითი ტექნიკის მოხმობა სამშენებლო მანქანების გამოყენების, პარკის რაციონალური სტრუქტურის განსაზღვრის და მანქანების კომპლექტების შერჩევის ოპტიმალური გადაწყვეტების მისაგნებად	200
<b>XII თაზი. ტრანსპორტის ორგანიზაცია მშენებლობაზე</b>	<b>206</b>
§1. ტრანსპორტი, როგორც სამშენებლო წარმოების ელემენტი. ტრანსპორტის სახეები. სატრანსპორტო პარკის სტრუქტურისა და შემადგენლობის დამოკიდებულება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა მოცულობასა და სტრუქტურაზე	206
§2. ტვირთნაკადების ანგარიში. ტრანსპორტის სახის შერჩევა	210
§3. საავტომობილო ტრანსპორტის ორგანიზაცია	215
§4. რკინიგზის ტრანსპორტის ორგანიზაცია	226
§5. წყლის ტრანსპორტის ორგანიზაცია	231
§6. ავტოტრანსპორტის მუშაობის მართვის ავტომატიზებული სისტემა. ავტოტრანსპორტის მუშაობის ტექნიკურ-ეკონომიკური მიწვენებლები და მისი გამოყენების გაუმჯობესების გზები	232

§7. მოძრავე შემადგენლობის შეკეთების ორგანიზაცია .....	238
§8. მათემატიკური მეთოდებისა და გამოთვლითი ტექნიკის გამოყენება ავტოტრანსპორტის მუშაობის ორგანიზების ამოცანების გადასაწყვეტად .....	240

**XIII თავი. ოპერატიული დაგეგმვა და სამშენებლო წარმოების მიმდინარეობის კონტროლი .....** 244

§1. ოპერატიული დაგეგმვის დანიშნულება .....	244
§2. დაგეგმვის ძირითადი პრინციპები. გეგმების სახეები. ოპერატიული დაგეგმვა მართვის სხვადასხვა დონეზე .....	245
§3. ოპერატიული დაგეგმვა ბრიგადული სამეურნეო ანგარიშის პირობებში .....	252
§4. წარმოების მომსაღების ნორმატიული ბაზა .....	258
§5. ოპერატიული გეგმების დამუშავების თანამიმდევრობა და დამტკიცება .....	264
§6. აღრიცხვა და ოპერატიული გეგმების შესრულების კონტროლი .....	273
§7. მშენებლობის მიმდინარეობის მართვა ქსელური გრაფიკებით .....	276
§8. მშენებლობის მართვის სადისპეტჩერო სისტემა .....	280

**XIV თავი. მშენებლობის მართვის ორგანიზაცია .....** 299

§1. მართვის ფუნქციები .....	299
§2. მართვის სისტემების ორგანიზაცია .....	332
§3. მართვითი შრომის ორგანიზაცია .....	347
§4. მართვის სისტემების დაპროექტება .....	371
§5. ეფექტური მართვის ძიებებში [101 + 103 და სხვ.] .....	407
§6. სამშენებლო წარმოების მართვის სისტემების ორგანიზაციულ-ტექნოლოგიური საიმედოობა [87, 98, 100 და სხვ.] .....	455
§7. სამეურნეო მექანიზმის სრულყოფა სამშენებლო კომპლექსში .....	466
გამოყენებული ლიტერატურა .....	507

**Joni Bichiashvili, Geno Nizharadze,  
Giorgi Sichinava**

The book "BUILDING ORGANIZATION, MECHANIZATION, AUTOMATION, PLANNING AND MANAGEMENT" contains some considerations of the following questions: The bases of building industry organization, material technical providing organization, the questions of building mechanization and automation, operative planning of building industry, handing of completed objects in exploitation, the questions of economical mechanism perfection and building management.

This book is intended for the building managers, specialists, practician engineers and high school students of building and transport-machine building faculty.

## ჯონი ბიზიაშვილი



საქართველოს საინჟინრო, საქართველოს ბიზნესის მეცნიერებათა, საქართველოს ეროვნული და სხვა აკადემიების ნამდვილი წევრი, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი, 150-მდე სამეცნიერო შრომის ავტორი, მათ შორის 25 მონოგრაფიის, სახელმძღვანელოსა და დამხმარე სახელმძღვანელოსი. აქვს ფუნდამენტური შრომები გარსების თეორიაში, მყარი დეფორმაციის ტანის მექანიკაში, სივრცითი კონსტრუქციებისა და მანქანების გაანგარიშებებში, მშენებლობის ორგანიზაციაში და ავტომატიზაციაში, საბაზრო სისტემის საფუძვლებში (მენეჯმენტი, მარკეტინგი, მიკროეკონომიკა, მაკროეკონომიკა და სხვ.) გატაცებულია მუსიკით. ვლექტრომედულებით, ვაზის მოვლით, თხილამურებითა და ცურვით. არის პოლიტიკური ორგანიზაცია "საქართველოს ინტელიგენციის კავშირის" ლიდერი, სრულიად საქართველოს ეროვნული ყრილობის პრეზიდენტის თამაჯდომარე.

### ბენო ნიშარაძე



საქართველოს საინჟინრო და საქართველოს ეროვნულ და სოციალურ ურთიერთობათა აკადემიის ნამდვილი წევრი. მრავალი გამოგონებისა და სამეცნიერო შრომის ავტორი. მისი მონაწილეობით შექმნილი და დანერგილია ახალი ტიპის სამშენებლო მასალები. ავტორია მრავალი სტატიისა სამეცნიერო-ტექნიკურ ჟურნალ "მშენებლობა"-ში. თანაავტორია სახელმძღვანელოსი ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტებისათვის "სამშენებლო წარმოების ტექნოლოგია" მის მიერ ავტობული მრავალი საყოფაცხოვრებო და სამრეწველო დანიშნულების შენობები.

იგი საბჭოთა კავშირის მინისტრთა საბჭოს პრემიის ლაურეატია. დაჯილდოებულია ღირსების მედლით, ღირსების ორდენით. მინიჭებული აქვს "საქართველოს დამსახურებული მშენებლის" საპატიო წოდება. სამშენებლო კომპანია "თბილმრეწვემშენის" დამფუძნებელი და გენერალური დირექტორია. გატაცებულია ნადირობით და თევზაობით.

### ბიორბი სიზინაშვილი



სამრეწველო და სამოქალაქო მშენებლობის სპეციალობით საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის სამშენებლო ფაკულტეტის წარმატებით დამთავრების შემდეგ 1981-1984 წწ. მუშაობდა ამიერკავკასიის სამხედრო ოლქის სამშენებლო სამმართველოს სამუშაოთა მწარმოებლად; 1984-1987 წლებში განათლების სამინისტროს სარემონტო სამშენებლო სამმართველოს სამუშაოთა მწარმოებელია; 1987-1994 წლებში განათლების სამინისტროს სპეცსამონტაჟო სამმართველოს მთავარი ინჟინერი; 1994-2004 წლებში

ბიზნესსაქმიანობას ეწევა მშენებლობის ხაზით ქ. მოსკოვში; 2004 წელს თბილისში აფუძნებს არქიტექტურულ სამშენებლო კომპანიის "სასკო" და მისი გენერალური დირექტორია. ავტორია მთელი რიგი საყოფაცხოვრებო და სამოქალაქო დანიშნულების შენობა-ნაგებობების რუსეთში და საქართველოში. თანაავტორია სახელმძღვანელოებისა - მშენებლობის მექანიკაში; მშენებლობის ავტომატიზაცია და სივრცითი კონსტრუქციების გაანგარიშებისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო სტატიებისა. გატაცებულია ახალშემონადებების დანერგვით, მანქანებით, მუსიკით. პყავს მეუღლე და ორი შვილი.

**გამომცემლობის რედაქტორი ლამარა კვინიკაძე  
კომპიუტერული უზრუნველყოფა მირანდა ნოზაძე**

**დაისტამბა გამომცემლობა "ლეგა"-ს სტამბაში  
თბილისი, ს. ეულის №3, 31-74-08  
2008 წ.**