

ხარისხის კონტროლის როლი მსუბუქი მრეწველობის ნაკეთობათა წუნის პროფილაქტიკაში

ნანა თხელიძე
მაია გრძელიძე

XX

პროდუქციის ხარისხის მართვაში განსაკუთრებული ადგილი უჭირავს ხარისხის კონტროლს, რომელიც უზრუნველყოფს მაღალხარისხოვანი პროდუქციის გამოშვების პირობის სწორ გამოყენებას. ხარისხის კონტროლის დონეზე, მის ტექნიკურ აღჭურვასა და ორგანიზაციაზე ბევრად არის დამოკიდებული წარმოების ეფექტურობა.

პროდუქციის ხარისხის კონტროლის თანამედროვე მეთოდები სულ უფრო დიდ მნიშვნელობას იძენს, რომელიც საშუალებას იძლევა მინიმალური დანახარჯებით მივაღწიოთ ხარისხის მაჩვენებლების მაღალ სტაბილურობას.

კონტროლი - ეს არის ინფორმაციის განსაზღვრის და შეფასების პროცესი, არსებული მნიშვნელობების გადახრის ან თანმიხვევის შედარება სტანდარტით გათვალისწინებულ მოთხოვნებთან და შედეგების ანალიზი. კონტროლი შეიძლება გაუკეთდეს მიზანს, გეგმის შესრულების მსვლელობას, პროცესის განვითარების პროგნოზს. მისი საგანი შეიძლება იყოს არა მხოლოდ საშემსრულებლო საქმიანობა, არამედ მენეჯერის მუშაობაც. საკონტროლო ინფორმაცია გამოიყენება რეგულირების პროცესში. ასე საუბრობენ დაგეგმვისა და კონტროლის გაერთიანების მიზანშეწონილობაზე მართვის ერთიან სისტემაში: დაგეგმვა, კონტროლი, ანგარიშგება, მენეჯმენტი [1].

კონტროლი ხორციელდება იმ პირების მიერ, რომლებიც პირდაპირ ან ირიბად არიან დაკავშირებული პროცესთან.

კონტროლის განსაკუთრებულ სახეს წარმოადგენს მზა პროდუქციის გამოცდა. გამოცდა - ეს არის ნაკეთობის ერთი ან რამდენიმე მახასიათებლის განსაზღვრა ან გამოკვლევა ფიზიკური, ქიმიური, ბუნებრივი ან საექსპლუატაციო ფაქტორების ან პირობების ერთობლიობის ზემოქმედებით. გამოცდა მიმდინარეობს შესაბამისი პროგრამებით. მიზნისაგან დამოკიდებულებით არსებობს გამოცდის შემდეგი ძირითადი სახეები:

- წინასწარი გამოცდა - საცდელი ნიმუშების გამოცდა ნაკეთობის მიღების შესაძლებლობების განსაზღვრისათვის;

- ნაკეთობის გამოცდა მიღებისათვის - საცდელი ნიმუშების გამოცდა წარმოებაში მათი დანერგვის შე-

საძლებლობების განსაზღვრისათვის;

- მიღება-ჩაბარების გამოცდა - ცალკეული ნაკეთობების გამოცდა დამკვეთზე მისი ჩაბარების შესაძლებლობის განსაზღვრისათვის;

- ტიპური გამოცდა - სერიული ნაკეთობების გამოცდა კონსტრუქციაში ან ტექნოლოგიაში არსებითი ცვლილებების შეტანის შემდეგ.

გამზომი და გამოსაცდელი მოწყობილობების სიზუსტე ზემოქმედებს ხარისხის შეფასების საიმედოობაზე, ამიტომ მნიშვნელოვანია მათი ხარისხის უზრუნველყოფა.

პროდუქციის ხარისხის მართვის სისტემა წარმოადგენს კონტროლის ობიექტებისა და სუბიექტების ურთიერთდაკავშირებულ ერთობლიობას, ნაკეთობის ხარისხის შეფასების სახეების, მეთოდების და საშუალებების, ასევე პროდუქციის სასიცოცხლო ციკლის და ხარისხის მართვის სხვადასხვა ეტაპზე და დონეზე წუნის პროფილაქტიკა. კონტროლის ეფექტური სისტემა საშუალებას იძლევა ხშირ შემთხვევაში განახორციელოს დროული და მიზანმიმართული ზემოქმედება გამოშვებული პროდუქციის ხარისხის დონეზე, აიცილოს ყველა შესაძლო ნაკლი და შეფერხება მუშაობაში, უზრუნველყოს მისი ოპერატიული ზემოქმედება და ლიკვიდაცია რესურსების უმცირესი დანახარჯებით. ხარისხის მოქმედი კონტროლის დადებითი შედეგები შეიძლება გამოიყოს და ხშირ შემთხვევაში განისაზღვროს რაოდენობრივად პროდუქციის დაზუსტების, წარმოების, ექსპლუატაციის (მომხმარებლის) და ადღგენის (რემონტის) სტადიაზე.

მსუბუქი მრეწველობის ნაწარმის წუნის ექსპერტიზა ნაკეთობის სახეების მიხედვით განსხვავებულია. საფეიქრო მასალების ხარისხის ექსპერტიზა ტარდება სახეების მიხედვით [2, 3, 4] სელის ქსოვილების ხარისხის განსაზღვრა ხდება ფიზიკო-მექანიკური თვისებებისა და გარეგანი წუნის მიხედვით, მხედველობაში მიიღება ყველაზე ცუდი მახასიათებელი.

ბამბის, სელის და შალის ქსოვილებისათვის მიღებულია ხარისხის ორი მაჩვენებელი I და II. აბრეშუმის ქსოვილებისათვის სამი I, II, III [2, 3, 4].

საერთო საჯარიმო ქულები ჯამდება ფიზიკო-მექანიკური თვისებების წუნის, გავრცელებული გარეგანი

წუნის და ადგილობრივი წუნის ქულების ჯამით. გავრცელებული ეწოდება წუნის სახეს, რომელიც ქსოვილის მთელ ნაჭერშია გავრცელებული.

I ხარისხის ქსოვილებში შესაძენი წუნები არ დაიშვება. II ხარისხის ქსოვილებში დასაშვებია არაუმეტეს ერთი გავრცელებული წუნისა.

ადგილობრივი ეწოდება წუნის სახეს, რომელიც გავრცელებულია ქსოვილის განსაზღვრულ მონაკვეთში. ადგილობრივი წუნისათვის საჯარიმო ქულების რაოდენობას ითვლიან პირობით სიგრძეზე [2]:

$$E_f = \sum E \frac{L_g}{L}$$

სადაც: ΣE -საჯარიმო ქულების ჯამია, გარეგანი სახის წუნისათვის L სიგრძის ნაჭერში

L_3 - პირობითი ქსოვილის სიგრძე (ქსოვილის განის მხედვით) სელის ქსოვილებისათვის სტანდარტებით განსაზღვრულია წუნის რაოდენობა 3 მ2 პირობით ფართობზე [71]:

$$n_f = n_a \frac{3 \cdot 10^3}{LS}$$

სადაც: $n_{\text{ფაქტიური}}$ - წუნის რაოდენობა;

L - სიგრძე და S - ფართობი ქსოვილის ნაჭერში.

ქსოვილებში დაუშვებელია შემდეგი უხეში წუნი. ბამბის ქსოვილებში - ნახვრეტები, ქსელის ძაფის ჩაყარა 1 სმ სიგრძეზე, 2 სმ-ზე ლაქა, უკმარნაბეჭი, ნაკერის ანაბეჭდი, ზოლები, ხაოს არ არსებობა 5 სმ სიგრძეზე.

სელის ქსოვილებში - ძაფის შესქელება, ძაფის შესქელება 9 სმ სიგრძეზე, მისაქსელის ძაფის ჩანაქსოვი (5 ძაფზე მეტი), მარყუქები და ნასკვები, ქსოვილის დარღვევა, ნახვრეტები, ნახვლეტები, ნარღვევები, ქსელწყვეტილები 3 ძაფის და მეტი, უკმარნაბეჭი 1 სმ სიგრძის, ქსელის ძაფის დარღვევა 1 სმ სიგრძეზე, ზეთოვანი ლაქა 2 სმ სიგრძეზე, სხვადასხვა სისქის და ფერის ძაფის ზოლები, მოგლეჯილი ნაწიბური, მღებავი და საბეჭდი მანქანების გაჩერების დროს წარმოქმნილი ზოლები, ლაქები და დაჭუჭყიანებული ადგილები ღებვის დროს, დაჭუჭყიანება ქსოვილის უკუღმა პირზე, დასველებები, შეუღებვაობა, ლაქები 2 სმ ზომის, ქსოვილის დამწვრობა [2, 3].

შალის ქსოვილებში - ნახვრეტები, ნახვლეტები, 3 სმ სიგრძის, ლაქები 2 სმ სიგრძეზე მეტი, ქსელის ძაფის გაწყვეტა და მკვეთრად გამოხატული უკმარნაბეჭი, მისაქსელის ძაფის ფერისა და სისქის სხვადასხვა ზოლები, ნაოჭები.

აბრეშუმის ქსოვილებში - ნახვრეტები, ხლართის წუნი 1 სმ სიგრძეზე, ლაქა 1 სმ სიგრძეზე მეტი, ზოლე-

ბი ქსოვის განზე, გრეხვის წუნი, მღებავი და საბეჭდი მანქანების გაჩერების დროს წარმოქმნილი ზოლები, ნაჭდევი, ნაკერიდან ქსოვილის ნაჭდევი, ნაკერები, მისაქსელის ჩათრევა 5 სმ სიგანისა და 4 სმ სიგრძეზე მეტი, საღებავის ჩათრევა 4 სმ-ზე მეტი, ხაოს არ არსებობა მთელ სიგრძეზე. ზემოთ ჩამოთვლილი წუნები ექვემდებარება პირობით ამოჭრას.

გარეგან წუნებს განსაზღვრავენ ქსოვილის სახის მხარეს საწუნმდებლო მაგიდაზე ან გამზომ-საწუნმდებლო მანქანაზე. გავრცელებული წუნის სახეების ხარისხის შეფასებისათვის იყენებენ ნიმუშებს (ეტალონებს), რომლებიც შეთანხმებულია შემდგენელსა და მომხმარებელს შორის, არის C3BPC4171-74 რეკომენდაციები, რომლებიც იძლევა ტერმინებს და განსაზღვრავენ გარეგანი წუნის სახეებს [2, 3].

ტრიკოტაჟისა და უქსოვადი ქსოვილების ხარისხს განსაზღვრავენ, როგორც ქსოვილებისას, ფიზიკომექანიკური თვისებებისა და სტანდარტის ნორმების მიხედვით, რომლებიც გათვალისწინებულია I და II ხარისხისათვის, აგრეთვე გარეგანი წუნის მიხედვით, აუცილებლად მიუთითებენ დაუშვებელ გარეგანი წუნის სახეს. მაგ. ГОСТ 17923 - მიხედვით ტილოს ქსოვილებსა და სელის ბოჭკოსათვის დაუშვებელია ნახვრეტები, მარყუქის სვეტებში ამომხმისის სიცარიელე 2 სმ-ის სიგრძეზე [2].

წუნის სახეების დადგენა ხდება ნომენკლატურული მაჩვენებლებიდან გადახრის მიხედვით. როგორც ვხედავთ, არსებობს საფეიქრო ნაწარმზე წუნის სახეების მიხედვით ხარისხის მინიჭების და ნაწარმის ფიზიკომექანიკური თვისებების ნორმატიული პარამეტრიდან გადახრის განსაზღვრის მეთოდები და ყველა ისინი გამოიყენება ნაწარმის შემდგომი გადამუშავების ტექნოლოგიურ პროცესებში.

შეკერილი ნაწარმის ხარისხის განსაზღვრა ხდება სამი მეთოდით - გარეგანი დათვალიერებით, ხაზების გაზომვით და ლაბორატორიული გამოკვლევით [2, 3].

შეკერილი ნაწარმის ხარისხის შეფასება გარეგანი დათვალიერებით წარმოებს ზედაპირის ან სარჩულის მხრიდან, რისთვისაც ახდენენ წყვილი დეტალების შედარებას, ცალკეული დეტალების გაზომვასა და გვირისტის სიხშირის განსაზღვრას ცალკეულ მონაკვეთზე მისი რაოდენობის დათვლით.

შეკერილი ნაწარმის ხარისხის შეფასება ხაზების გაზომვით გულისხმობს ზედა ტანსაცმლის დეტალების ხაზობრივი ზომების განსაზღვრას მანეკენებზე, მსუბუქი კაბებისა და თეთრეულის ნაწარმის კი მაგიდაზე.

რაც შეეხება ფეხსაცმლის ხარისხის შეფასებას, მის სირთულეს განაპირობებს დეტალების სიმრავლე და ნაკეთობის აკრების რთული და მრავალგვარი ტექნო-

ლოგია. საფესხაცმელე მასალები განსხვავებულია ნაკეთობაში მისი განლაგების (საზედაპირე და საძირე - შესაბამისად გარე, შიგა და შუალედი დეტალები) და დანიშნულების მიხედვით. ნაკეთობის აკრების პროცესი განსხვავებულია გამოყენებული მეთოდებისა და საშუალებების მიხედვით და დამოკიდებულია ტექნოლოგიური ოპერაციების შესრულების ნორმატივების სიზუსტეზე. ამიტომ ფესხაცმლის ხარისხის შეფასება და კონტროლი ყველა ეტაპზე უნდა მიმდინარეობდეს - მასალის მიღებიდან მზა პროდუქციის მიღებამდე. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ნამზადის დეტალების და ნამზადთან ძირის დაკავშირების ხარისხი, რადგან მათზე პირდაპირ არის დაკავშირებული ნაკეთობის მთლიანობა.

ხარისხის განსაზღვრა ლაბორატორიული გამოკვლევით გულისხმობს ნიმუშის შერჩევას ლაბორატორიული გამოკვლევისათვის, რომელსაც აწარმოებს უშუალოდ ექსპერტი, ნაწარმის შერჩევა ხდება სხვადასხვა ადგილებიდან და შერჩეული ნიმუშების რაოდენობა დამოკიდებულია საქონლის პარტიის სიდიდეზე. ნიმუში ირჩევა სამ ეგზემპლარად, ერთი ეგზავნება ლაბორატორიას ხარისხის მაჩვენებლის განსაზღვრისათვის, მეორე - მომწოდებელს, ხოლო მესამე საკონტროლო ინახება იმ შემთხვევისათვის, თუ საჭირო იქნება განმეორებით გამოკვლევის ჩატარება.

სამეურნეო საქმიანობაში საბაზრო პირობებში არსებითად იზრდება პროდუქციის ხარისხის კონტროლის სამსახურების როლი წარმოებაში წუნის პროფილაქტიკის უზრუნველყოფაში, იზრდება მისი პასუხისმგებლობა განხორციელებული შემოწმების უტყუარ და ობიექტურ შედეგებზე, რომ არ დაუშვას მომხმარებელზე დაბალი ხარისხის პროდუქციის მიწოდება.

წარმოების ტექნიკური კონტროლის სამსახურის საქმიანობის სრულყოფის აუცილებლობა განისაზღვრება მისი განსაკუთრებული ადგილით საწარმოო პროცესში. ამრიგად, აუცილებელია უშუალო სიახლოვე საკონტროლო ობიექტებთან და პროცესებთან.

პროდუქციის მომხმარებლების მიერ ნაკეთობის დეფექტის აღმოჩენა მოწმობს ტექნიკური კონტროლის სამსახურების არადამაკმაყოფილებელ მუშაობაზე. კერძოდ, მაკონტროლებელი პერსონალის მხრიდან საჭირო დაინტერესებისა და პასუხისმგებლობის უქონლობით.

ტექნიკური კონტროლი, რომელიც მიმართულია საწარმოო პროცესების დაუბალანსებლობის და ნაკეთობის ხარისხზე წაყენებული მოთხოვნებიდან გადახრის წარმოშობის პრევენციისაკენ, უზრუნველყოფს

წუნის პროფილაქტიკას, მის აღმოჩენას ტექნოლოგიური პროცესის ადრეულ სტადიაზე და რესურსების მინიმალური დანაკარგებით მის აღმოფხვრას უეჭველად მიგყავართ გამოშვებული პროდუქციის ხარისხის და წარმოების ეფექტურობის ამაღლებისაკენ.

მეორე მხრივ, ხარისხის კონტროლის განყოფილების მიერ ნაკეთობის ხარისხის სტრატეგია და ობიექტური კონტროლი აფერხებს წუნის წარმოშობას მწარმოებელ-დამამზადებლის კარს მიღმა, განაპირობებს უხარისხო ნაკეთობების მოცულობის შემცირებას, ამცირებს ალბათობას იმისა, რომ დეფექტები აღმოჩნდეს უკვე აკრებილ ნაკეთობაში, შენახვის, გადატვირთვის და მომხმარებელამდე ტრანსპორტირების დროს.

საწარმოს ტექნიკური კონტროლის განყოფილებების და მართვის საქმიანობის სრულყოფა ითვალისწინებს პირველ რიგში იმ ქვედანაყოფების შექმნას, განვითარებას და განმტკიცებას კონტროლის სამსახურების ჩარჩოებში, რომლებსაც უნარი აქვთ ეფექტურად გადაჭრან შემდეგი ამოცანები:

- წარმოებაში წუნის პროფილაქტიკის ღონისძიებების დამუშავება და რეალიზაცია, დამტკიცებული ტექნოლოგიურ პროცესების გადახრის წარმოშობის აღმოფხვრა, მუშაობაში ჩავარდნების თავიდან აცილება, რომელიც იწვევს გამოშვებული პროდუქციის ხარისხის გაუარესებას;

- საჭირო მონაცემების მომზადება ფაქტიური მდგომარეობის და ძირითადი პირობების ცვლილებების შესახებ ინფორმაციის თანმიმდევრული, ცენტრალიზებული დამუშავების და მაღალხარისხოვანი პროდუქციის წარმოების პირობებისათვის (მოწოდებული ნედლეულის, მასალების, ნახევარფაბრიკატების, მაკომპლექტებელი ნაკეთობების და ა.შ. ხარისხი, მოსამსახურეთა მუშაობის ხარისხი, საამქროებში და უბნებზე ტექნოლოგიური დისციპლინის მდგომარეობა და ა.შ.), ასევე ინფორმაცია გამოშვებული პროდუქციის ხარისხის მიღწეული ღონის შესახებ;

- ნაკეთობის ხარისხის დინამიკის სპეციალური კვლევის ჩატარება მისი ექსპლუატაციის პროცესში, რომელიც იძლევა ეფექტურ საინფორმაციო ურთიერთკავშირის ორგანიზაციას მიმწოდებელსა და მომხმარებელს შორის პროდუქციის ხარისხის საკითხებზე;

- პროდუქციის ხარისხის კონტროლის სამსახურების საქმიანობის სხვადასხვა ასპექტების დაგეგმვა და ტექნიკურ-ეკონომიკური ანალიზი.

წუნის პროფილაქტიკის მიზნით ტექნიკური კონტროლის პროგრესული სახეების განვითარება განაპირობებს უპირველესად განსახორციელებელი საქმი-

ანობების აუცილებლობას:

- პროდუქციის ხარისხის კონტროლი მისი და-
მუშავების ეტაპზე;

- საკონსტრუქტორო, ტექნოლოგიური და სხვა დო-
კუმენტაციის ნორმა-კონტროლი ახლადსათვისებელ
და მოდერნიზებულ ნაკეთობაზე;

- ნედლეულის, მასალების, ნ/ფაბრიკატების, მაკომ-
პლექტებული ნაკეთობების და სხვა პროდუქციის შემა-
ვალი კონტროლი, რომელიც მიეწოდება კორპორაციუ-
ლად და გამოიყენება საკუთარ წარმოებაში;

- ტექნოლოგიური დისციპლინის დაცვის კონტრო-
ლი საწარმოო ოპერაციების უშუალო შემსრულებლე-
ბის მიერ;

- ძირითადი მწარმოებელ-მუშების, ბრიგადების, უბ-
ნების, სამქროების და წარმოების სხვა ქვედანაყოფე-
ბის თვითკონტროლი.

კონტროლის ჩამოთვლილი სახეების სწორი გამოყ-
ენება უზრუნველყოფს მისი აქტიური ზემოქმედე-
ბის მნიშვნელოვან ამაღლებას ნაკეთობის ხარისხის
ფორმირების პროცესზე, რამდენადაც წარმოებაში
ხორციელდება წუნის არა პასიური ფიქსაცია, არამედ
მისი წარმოშობის პროფილაქტიკა.

კონტროლის ნაჩვენები სახეების გამოყენება საშუ-
ალებას იძლევა განხორციელდეს დადგენილი მოთხ-
ოვნების ნორმებიდან გადახრის დროული აღმოჩენა,
ოპერატიული ზემოქმედება და პროდუქციის ხარისხის
დაცემის სხვადასხვა მიზეზების აღმოფხვრა, მომავალ-
ში მათი განმეორების შესაძლებლობის აღკვეთა.

კონტროლს ექვემდებარება:

- წარმოებაში შემოტანილი ნედლეული, ძირითადი
და დამხმარე მასალები, ნ/ფაბრიკატები, მაკომპლექტე-
ბელი ნაკეთობები;

- წარმოებული ნაკეთობები, დეტალები, ასაკრები
ერთეულები;

- მზა ნაწარმი;

- მოწყობილობები, აღჭურვილობა, პროდუქციის
დამზადების ტექნოლოგიური პროცესები.

ტექნიკური კონტროლის ძირითადი ამოცანები
მდგომარეობს ხარისხიანი პროდუქციის გამოშვების
უზრუნველყოფაში, ტექნიკურ პირობებსა (TY) და
სტანდარტის (ГОСТ, ISO) მოთხოვნებთან შესაბამისო-
ბაში, წუნის გამოვლენასა და შესაძლებლობის მიხედ-
ვით კორექტირებაში, პროდუქციის ხარისხის შემდგო-
მი გაუმჯობესების ღონისძიებების გატარებაში.

დეფექტების ხასიათისაგან დამოკიდებულებით
წუნი შეიძლება იყოს გამოსწორებადი და გამოუსწორე-
ბელი (საბოლოო). პირველ შემთხვევაში, შესწორე-
ბის შემდეგ ნაკეთობა შეიძლება გამოყენებულ იქნას

დანიშნულებისამებრ. მეორე შემთხვევაში - ტექნიკური
შესწორება პრაქტიკულად შეუძლებელი ან ეკონომი-
ურად მიზანშეუწონელია. ამიტომ საჭიროა მათი ანა-
ლიზი, რისთვისაც გამოიყენება სხვადასხვა მეთოდები,
რომელთაგან სტატისტიკური მეთოდები წუნის გამოვ-
ლენის სრულყოფილ სურათს იძლევა.

ტექნოლოგიური პროცესების კონტროლისათ-
ვის საჭიროა გადაწყდეს ტექნოლოგიური პროცესის
სიზუსტის და სტაბილურობის სტატისტიკური ანა-
ლიზის ამოცანები და მათი სტატისტიკური რეგული-
რება. ამასთან, ეტალონად მიღებულია დაშვებები სა-
კონტროლოებელ პარამეტრებზე, რომელიც მოცემულია
ტექნოლოგიურ დოკუმენტაციაში, და ამოცანა მდგო-
მარეობს ამ პარამეტრების დასაშვებ ზღვრებში მკაცრ
დაცვაში. შეიძლება დაისვას ასევე ოპერაციების შეს-
რულების ახალი რეჟიმების ძიების ამოცანა წარმოების
საბოლოო შედეგის ხარისხის ამაღლების მიზნით.

ჩვეულებრივ, მონაცემების ანალიზისათვის გამოი-
ყენება ხარისხის კონტროლის შვიდი, ე.წ. სტატის-
ტიკური მეთოდი: მონაცემების დაყოფა ღონებად
(ფენებად) (სტრატეფიკაცია); გრაფიკები; პარეტოს
დიაგრამა; მიზეზ-შედეგობრივი დიაგრამა (ისიკავას ან
„თევზის ჩონჩხის“ დიაგრამა); საკონტროლო ფურცელი
და ჰისტოგრამა; გაბნევის დიაგრამა; საკონტროლო
რუქები [1].

პარეტოს დიაგრამა წარმოადგენს სქემას, რომელიც
იგება კლებადობის მიხედვით რანგირებული დისკრეტ-
ული ნიშნების დაჯგუფების საფუძველზე (მაგ. გამოვ-
ლენის სიხშირის მიხედვით) და უჩვენებს კუმულაციურ
(დაგროვებულ) სიხშირეს (პარეტო - იტალიელი ეკონ-
ომისტი და სოციოლოგია, რომელიც თავის დიაგრამას
იყენებდა იტალიის სიმდიდრეების ანალიზისათვის).

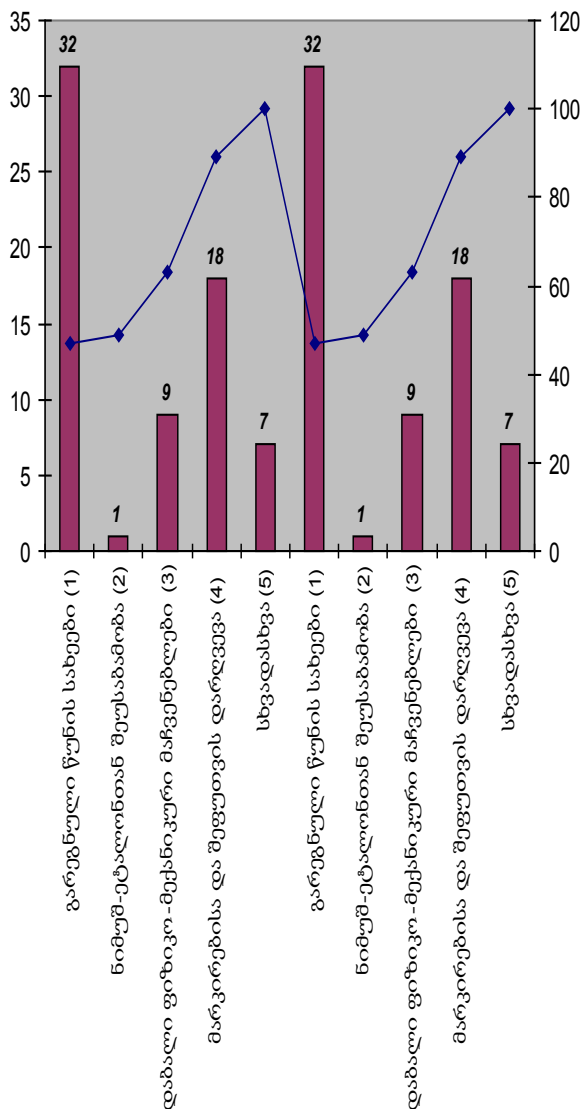
სტატისტიკური ანალიზის მეთოდს პარეტოს
დიაგრამის საშუალებით ასევე ხარისხობრივი მნიშ-
ვნელობების მეთოდსაც უწოდებენ, რომელიც მაქსი-
მალურ ეფექტს იძლევა იმ შემთხვევებში, როდესაც
საჭიროა ხარისხის შემოწმება რამდენიმე ფაქტორის
მნიშვნელობების მიხედვით. გარდა ამისა, ისინი გამ-
ოიყენებიან პრობლემური საკითხების მოგვარებისთ-
ვისაც. პარეტოს დიაგრამების საშუალებით შეიძლება
გაანალიზდეს ნიმუშში აღმოჩენილი წუნის სახეები და
მასთან დაკავშირებული დანაკარგები.

პარეტოს დიაგრამების ასაგებად მსუბუქი
მრეწველობის ნაწარმის ხარისხის შეფასებისათვის
ჩატარებული კვლევების დროს გამოვიყენეთ წუნის
სახეებისა და ფიზიკო-მექანიკური თვისებების მიხედ-
ვით შედარება. ცხრილში 1 მოცემულია წუნის სახეები
ნიმუშების მიხედვით.

ცხრილი 1. წუნის სახეები

წუნის სახე	წუნის რაოდენობა n_i	მზარდი ჯამი $\sum n_i$	$\Sigma I = n_i / \sum n_i * 100\%$	მზარდი ჯამი Σn_i %
გარეგნული წუნის სახეები (1)	32	32	47	47
ნიმუშ-ეტალონთან შეუსაბამობა (2)	1	33	2	49
დაბალი ფიზიკო-მექანიკური მაჩვენებლები (3)	9	42	14	63
მარკირებისა და შეფუთვის დარღვევა (4)	18	60	26	89
სხვადასხვა (5)	7	67	11	100

ცხრილი 1-ის საფუძველზე ავაგეთ კუმულაციური მრუდი წუნის რაოდენობის მიხედვით (სურ. 1).



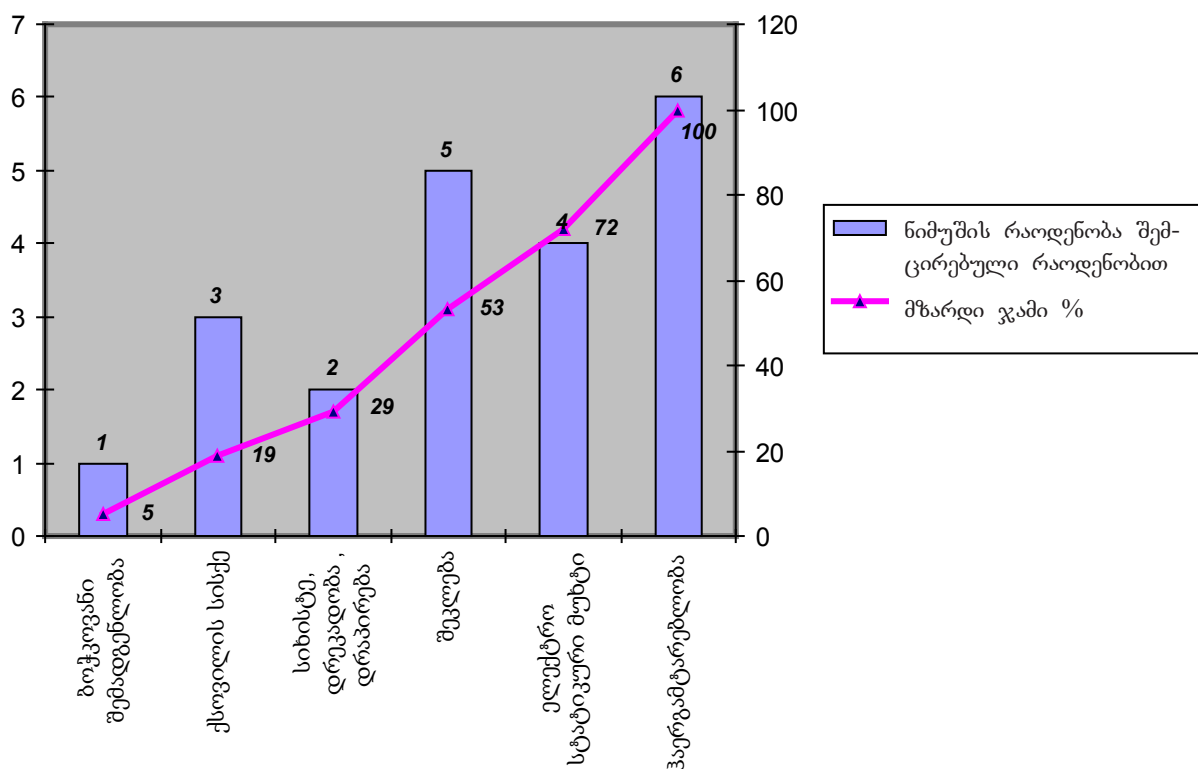
სურ. 1. წუნის ძირითადი სახეების განაწილება

სამომხმარებლო თვისებების მიხედვით წუნის განაწილება ნაჩვენებია ცხრილში 2, რის საფუძველზეც იგება მისი განაწილების დიაგრამა (სურ. 2).

ცხრილი 2. წუნის სახეები სამომხმარებლო თვისებების მიხედვით

წუნის სახეები სამომხმარებლო თვისებების მიხედვით	ნიმუშის რაოდენობა შემცირებული ხარისხით	მზარდი ჯამი ? n_i	? $I = n_i / ? n_i * 100\%$	მზარდი ჯამი ? n_i %
ბოჭკოვანი შემადგენლობა	1	1	5	5
ქსოვილის სისქე	3	4	14	19
სიხისტე, დრეკადობა, დრაპირება	2	6	10	29
შეკლება	5	11	24	53

როგორც დიაგრამიდან (სურ. 1 და სურ. 2) ჩანს სამომხმარებლო თვისებების დინამიკა ასეთია: ჰაერგამტარებლობა (8), შეკლება (5), ელექტროსტატიკური მუხტი (4), ქსოვილის სისქე (3), სიხისტე, დრეკადობა, დრაპირება (2) და ბოჭკოვანი შემადგენლობა (1).

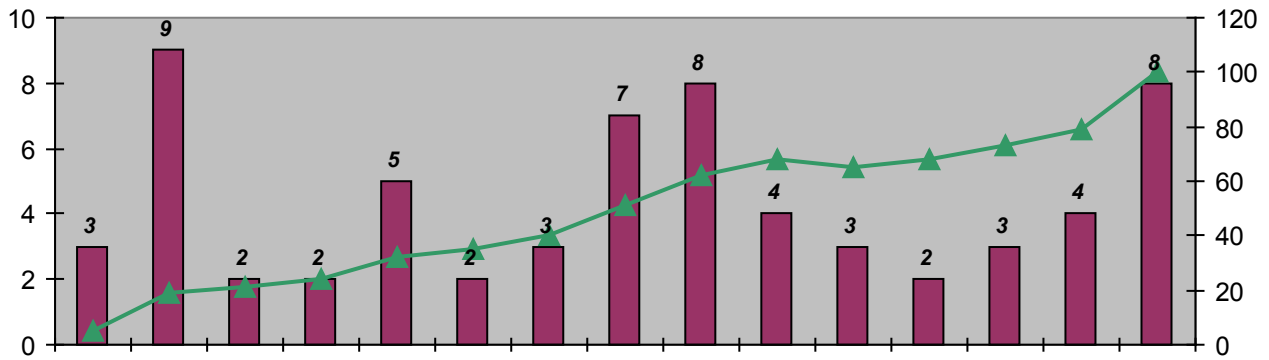


სურ. 2. წუნის განაწილების დიაგრამა

მასალების წუნის შეფასების შემდეგ ჩავატარეთ შეფასება მზა ნაწარმში (ცხრილი 3) და ავაგეთ ტექნოლოგიური ოპერაციების შესრულების ხარისხის შესაბამისი დიაგრამა (სურ. 3).

ცხრილი 3. ტექნოლოგიური ოპერაციების შესრულების წუნის სახეების მაჩვენებლები

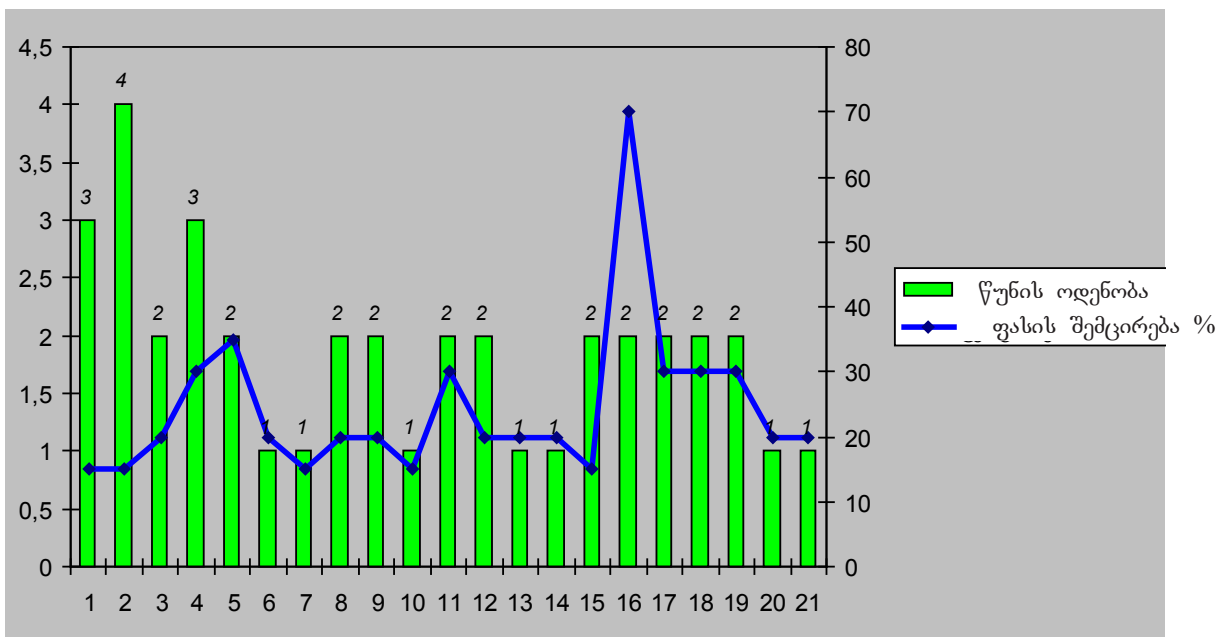
წუნის სახეების მაჩვენებლები	ნიმუშის წუნის რაოდენობა	მზარდი ჯამი ? n _i	$?I = \frac{n_i}{? n_i} * 100\%$	მზარდი ჯამი ? n _i %
საყელის ლაცკანის არასწორი გადაკეცვა	3	3	5	5
ჩამაგრების ნაკერის გამრუდება	9	12	14	19
ბორტების სიგრძეთა სხვადასხვაობა	2	14	3	21
სახელის არათანაბარი განაწილება ჭრილში	2	16	3	24
ჯიბის ჭრილის ჩარჩო მოჭიმულია	5	21	8	32
შარვლის წელის სარშული ჩანს წალმა მხარეს	2	23	3	35
შარვლის ბოლოზე თასმა არ არის დადებული	3	26	5	40
შუასადების მასლის დეფორმაცია	7	33	11	51
გააფორმებული ნაკერის გადახრა	8	41	12	62
ნაკერში ძაფების დაწყვეტა	4	45	6	68
ძაფის გასქელება	3	48	5	65
ქსელწყვეტილი	2	50	3	68
სურათის აცდენა	3	53	5	73
შეუღებავი ადგილები	4	57	6	79
ლაქები	8	65	11	100



სურ. 3. ტექნოლოგიური ოპერაციების შესრულების წუნი განაწილების დიაგრამა.

დიაგრამიდან (სურ. 3) ჩანს, რომ ყველაზე მეტად გავრცელებულია 1) ჩამაგრების გვირისტის არარსებობის წუნი (9), 2) ლაქები (8) და გასაფორმებელი გვირისტის გადახრა (8), 3) შუასადები მასალის დეფორმაცია (7), 4) ჯიბის ჭრილის ჩარჩოს მოჭიმულობა (5), 5) შეუღებავი ადგილები (4) და ნაკერში ძაფების

დაწყვეტა (4), 6) შარვლის ბოლოზე თასმა არ არის დადებული (3) და ძაფების გასქელება (3), სურათის აცდენა (3), საყელოს ლაცკანის არასწორი გადაკეცვა (3), 8) ბორტების სიგრძეთა სხვადასხვაობა (2), სახელოს არასწორი განაწილება ჭრილში (2).



სურ. 4. ერთობლიობაში ხარისხის დანაკარგი წუნის სახეებზე დამოკიდებულებით.

ამგვარად, ჩვენს მიერ გაანგარიშებული იქნა წუნის სახეზე დამოკიდებულებით ერთობლიობაში ხარისხის დანაკარგი და აგებული იქნა კუმულაციური დიაგრამა (სურ. 4), იგივე პარამეტრის მნიშვნელობა ცალკეული ნაწარმის მიხედვით მოცემულია ცხრილში 4.

კვლევის ანალიზი აჩვენებს, რომ ყველაზე მეტი ფასის დანაკარგი (70%) მოდის მე-16 ნიმუშზე, ქალის კოფთა შეუღებავი ადგილების წუნით.

ამრიგად, პროდუქციის ხარისხის შეფასების სტატისტიკური მეთოდები საშუალებას გვაძლევს მასალებისა და ნაკეთობის წუნის სახეებზე დამოკიდებულებით მოვახდინოთ მზა ნაწარმის სამომხმარებლო თვისებების შემოწმება და დანაკარგების შეფასება, რომელიც თავის მხრივ გამოყენებულ უნდა იქნას წარმოებაში წუნის პროფილაქტიკისათვის. მსუბუქი მრეწველობის ნაწარმის დამზადების ყველა

ეტაპზე ხარისხის შეფასების მეთოდების სრულყოფა შესაბამისად წარმოების ეფექტურობის ამაღლების კონკურენტუნარიანი ნაწარმის დამზადების და აუცილებელი პირობაა.

ცხრილი 4. ხარისხის დანაკარგის კოეფიციენტის გაანგარიშება (ნიმუშების მიხედვით)

ნიმუშის №	წუნის რაოდენობა	სამომხმარებლო თვისებების გაუარესება	ხარისხის დანაკარგის კოეფიციენტი	ფასის შემცირება %
1	3	2	1,5	15%
2	4	2	1,5	15%
3	2	1	2	20%
4	3	1	3	30%
5	2	1	3,5	35%
6	1	-	2	20%
7	1	-	1,5	15%
8	2	1	2	20%
9	2	1	2	20%
10	1	-	1,5	15%
11	2	1	3	30%
12	2	1	2	20%
13	1	-	2	20%
14	1	-	2	20%
15	2	1	1,5	15%
16	2	1	7	70%
17	2	-	3	30%
18	2	-	3	30%
19	2	-	3	30%
20	1	-	2	20%
21	1	-	2	20%

ლიტერატურა:

1. Ребрин Ю.И. Управление качеством. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004. с. 230.
2. Соловьев А.Н., Кирюхин С.М. Оценка и прогнозирование качества текстильных материалов. – М: Легкая и пищевая промышленность, 1987, с. 268.
3. Соловьев А.Н., Кирюхин С.М. Оценка качества и стандартизация текстильных материалов. М: Легкая индустрия, 1974, с. 288.
4. Гущина К.Г, и др. Эксплуатационные свойства материалов для одежды и методы оценки их качества. –М: Легкая и пищевая промышленность. 1984.

Nana Tkhelidze, Maia Grdzeldze

Quality control role in prevention of defects of production of light industry

SUMMARY

In article is discussed methods of prevention of defects of production of light industry and its value for production high-quality a product which provides quality of goods in the market and is an important condition for hanging economic the effect of production. The analysis and statistical assessment of types of defect of materials and finished product is carried out.