

ვიზუალური ინფორმაციის ელექტრონული ჩანახვევა საავტომობილო გზების ლაპროქტებაში

*კონსტანტინე მჭედლიძევილი,
ლევან იმნაიშვილი, სტუ-ს სრული პროფესორი
მ. ფოლადაშვილი,*

როგორც ცნობილია, მასიური ტრანსპორტის ყველა სახეობათა შორის საავტომობილო ტრანსპორტი ყველაზე უფრო ხიფათიანია. სარკინიგზო, საჰაერო და წყლის ტრანსპორტთან შედარებით, გადაადგილებული მგზავრების რაოდენობაზე (მლნ. მგზ.), ან შესრულებულ სატრანსპორტო მუშაობაზე (მლნ. მგზ.კმ.), მგზავრების რაოდენობაზე დაჭრილთა და დასახიჩრებულთა რაოდენობა რამდენჯერმე მეტია, ვიდრე სხვა სახეობის ტრანსპორტზე.

კერძოდ, ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის მონაცემებით 100 მლნ. მგზ.კმ. სატრანსპორტო მუშაობაზე დაღუპულთა რაოდენობა ნაწილდება: რკინიგზის ტრანსპორტი — 2, საჰაერო — 8, საავტომობილო — 25. ე.ი. საჰაერო 4-ჯერ უფრო სახიფათოა და საავტომობილო ტრანსპორტი 13-ჯერ უფრო სახიფათოა რკინიგზის ტრანსპორტთან შედარებით [1].

საგზაო სატრანსპორტო შემთხვევების (სსშ) გამომწვევი მიზეზია 4 ძირითადი ფაქტორი: ადამიანი, ავტომობილი, გზა და გარემო. ნებისმიერი სსშ არის ამ ოთხი ფაქტორის კომპლექსური მოქმედების შედეგი, მაგრამ წლების მანძილზე დაგროვილი სტატისტიკური მონაცემების გულდასმითი და კვალიფიციური ანალიზი გვიჩვენებს, რომ სსშ გამომწვევ მიზეზებს შორის ყველაზე დიდი წილი ეკუთვნის საგზაო პირობებს.

მოწინავე ქვეყნები, სადაც საგზაო ქსელი კარგად არის განვითარებული და საგზაო პირობებიც კარგია (დასავლეთ ევროპის ქვეყნები, აშშ, იაპონია) შემთხვევათა 65-70%-ში გამომწვევ მიზეზად ასახელებენ საგზაო პირობებს. ასეთი ციფრის რეალობას ამტკიცებს ორი გარემოება: საგზაო სატრანსპორტო შემთხვევების 70-80% გზის გასწვრივ ეგრეთ წოდებულ შავ ნერტილებზე მოდის, სადაც ცუდი საგზაო პირობების გამო ხდება სსშ. ასეთ ადგილებში საგზაო პირობების გაუმჯობესების შემდეგ შემთხვევათა რაოდენობა კლებულობს და იგი გადის იმ ფონის დონეზე, რომელიც იყო მიმდებარე მონაკვეთებზე, ანუ 70-80% მაგივრად ვიღებთ 20-25%-ს.

აქედან შეგვიძლია გავაკეთოთ დასკვნა, რომ საგზაო პირობების როლი გადამწყვეტია სსშ წარმოშობაში.

თვით საგზაო პირობების ანალიზი აგრეთვე გვიჩვენებს, რომ სხვადასხვა ფაქტორებიდან: სავალი ნაწილის სისწორე, ხორკლიანობა და სიმქისე, სავალი ნაწილისა და გვერდულების სიგანე, ხელოვნური ნაგებობებისა და მოწყობა-გაფორმების ელემენტების განლაგება და ა.შ. ყველაზე დიდი ხიფათის შემცველია არასაკმაო მხედველობის მან-

ძილი, რის შედეგად აღძრული დროის დეფიციტის გამო მძღოლი ვერ ახდენს რეაგირებას მოძრაობის პირობების ცვლილებაზე.

ამგვარი სიტუაციიდან ორი გამოსავალი არსებობს: მევზლუდოთ მოძრაობის სიჩქარე და გადაადგილების თავისუფლება შესაბამისი საგზაო ნიშნებით, შუქნიშნებითა და მონიშვნით; ეს გააუმჯობესებს მოძრაობის უსაფრთხოებას, მაგრამ ეკონომიკურად არ არის მიზანშეწონილი, ვინაიდან იზრდება გადაადგილების დრო, სანავის ხარჯი და საჭირო ავტოპარკის რაოდენობა. ამავ დროს იგივე საგზაო პირობებში (მხედველობის დეფიციტის პირობებში) მაღალი სიჩქარის შენარჩუნება ზრდის სსშ-ს რისკს და დაზიანების სიმძიმეს.

მხედველობის მანძილის გაზრდა შესაძლებელია გეგმაში მოხვევის რადიუსების გაზრდით, გრძივ პროფილში ამოზნექილი ვერტიკალური რადიუსის მნიშვნელოვანი მატებით და გეგმის და გრძივი პროფილის ელემენტების ოპტიმალური შეხამებით, ეს უკანასკნელი გამოიხატება გეგმასა და გრძივ პროფილში არსებული გარდატეხების ურთიერთგანლაგებისა და მათი რადიუსების ურთიერთშეხამებისადმი გარკვეული მოთხოვნების დაცვაში.

ამ მოთხოვნების დაცვა თავისთავად იწვევს მინის სამუშაოთა მოცულობების მკვეთრ ზრდას, მნიშვნელოვნად იზრდება მშენებლობის ღირებულება ღრმა ჭრილებით და დიდი ზომის ხელოვნური ნაგებობებით, უარესდება ფერდობების მდგრადობა, ზედაპირული და გრუნტის წყლების ჩამოღინების პირობები, აქტიურდება ეროზიული და მენყერული პროცესები.

თანამედროვე ეპოქაში მასიური ტრანსპორტის ყველა სახეობა ფართოდ იყენებს ინფორმაციის მიღების ელექტრონულ, რადიო და სხვა არავიზუალურ საშუალებებს. მაგ., გემების გადაადგილება ნისლში მთლიანად დამოკიდებულია რადიოლოკაციურ საშუალებებზე, თვითმფრინავების სივრცეში გადაადგილება აღარ არის დაკავშირებული ვიზუალურ ინფორმაციაზე, სარკინიგზო შემადგენლობის გადაადგილებისას ინფორმაციის უდიდეს ნაწილს მემანქანე იღებს ავტომატურად, ელექტრო სიგნალიზაციის საშუალებათა გამოყენებით. ავტომობილი დარჩა ერთადერთ სატრანსპორტო საშუალებად, რომლის მართვა მძღოლის მიერ გარემოს ვიზუალური აღქმის ინფორმაციაზეა დაყრდნობილი. ინფორმაციის მეტად მცირე ნაწილი მიიღება სმენისა და ვესტიბულარული აპარატის ორგანოების საშუალებით.

ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე საავტომობილო

გზაზე რომ შეიქმნას ტვირთებისა და მგზავრების გადაადგილების ოპტიმალური პირობები, აუცილებელია მძღოლმა მიიღოს ინფორმაცია, რომელიც არ იქნება დამოკიდებული მხოლოდ საგზაო პირობების ვიზუალურ აღქმაზე. მძღოლი უნდა ღებულობდეს ინფორმაციას მის წინამდებარე მონაკვეთზე გეგმისა და გრძივი პროფილის გეომეტრიული ელემენტების შესახებ, სავალი ზოლისა და გვერდულების არსებული სიგანის გამოყენების შესაძლებლობაზე, შემხვედრი და წინმავალი ავტომობილის ნაკადის შესახებ. ამჟამად ამ მონაცემებს მძღოლი ღებულობს მარტო არსებული სიტუაციის ვიზუალური აღქმის საფუძველზე, რომელიც ემყარება გზაზე არსებული მხედველობის მანძილს.

მიზანშეწონილია საავტომობილო გზებზე დაინერგოს მძღოლების ინფორმირების სისტემა, რომელიც ელექტრონული ან რადიო სიგნალების საშუალებით უზრუნველყოფს უამინდობით ან გზის გეგმისა და პროფილის ელემენტების რთული შეხამებით გამოწვეული შეზღუდული მხედველობის ადგილებში მძღოლის ინფორმირებას ტრასის ელემენტების სირთულეზე, განივი პროფილის ელემენტების მდგომარეობაზე, აგრეთვე შემხვედრი და წინმავალი ავტომობილების მოძრაობაზე.

ამისთვის პირველ რიგში აუცილებელია ჩამოყალიბებული იქნას მოთხოვნები აპარატურისა და მონაცემებისადმი, რომელთაც უნდა გადასცენ ინფორმაცია მძღოლებს საგზაო პირობების შესახებ. ეს ინფორმაცია უნდა მოიცავდეს შემდეგ მონაცემებს: ტრასის სიმრუდე, დახრილობა; სავალი ნაწილის და გვერდულების სიგანე; შემხვედრი და წინმავალი ავტომობილების რაოდენობა; მათ ჯგუფებამდე დარჩენილი მანძილი და ჯგუფებში ავტომობილების განლაგება. აუცილებელია შემუშავდეს მოთხოვნები მოძრაობის ორგანიზაციის ტექნიკურ საშუალებათა მიმართ, რომელთაგან ინფორმაციის მიღება ვიზუალურის გარდა შესაძლებელი იქნება ელექტრონული ან რადიო სიგნალების სახით. ამჟამად არსებული გზის გეომეტრიული ელემენტების ნორმირება ეყრდნობა მძღოლის მიერ გზის პირობების მხედველობით აღქმას. უნდა მოხდეს გადასვლა ტრასის, გრძივი და განივი პროფილების პარამეტრების ნორმირების და შერჩევის ახლებურ პრინციპებზე მძღოლის მიერ ინფორმაციის არავიზუალურად მიღების საფუძველზე.

ამავე დროს აუცილებელია შემუშავდეს გზის გეომეტრიული ელემენტებისადმი მოთხოვნების ტრანსფორმირების შედეგად მიღებული ეკონომიკური და ეკოლოგიური ეფექტის რაოდენობრივი შეფასების მეთოდები და კრიტერიუმები.

უპირველეს ყოვლისა, აუცილებელია შემუშავდეს ნორმატივები ვერტიკალური ამოზნექილი მრუდების რადიუსთა ნორმირების შესახებ, ნორმირების საფუძველი შეიძლება გახდეს მრუდის ბისექტრისისა და სამუშაოთა მოცულობის ურთიერთკავშირის ანალიზური გამოსახულება მინის ვაკისის სხვადასხვა სიგანის პირობებში. უნდა შემუშავდეს გეგმაში დიდი

მოხვევის კუთხის მქონე მოსახვევების სიმრუდის პარამეტრების ნორმატივები, რომელთა შეფასების კრიტერიუმი შეიძლება იყოს მოხვევის კუთხესა და რადიუსს შორის კორელაციური კავშირი. კორელაციის კონკრეტული მაჩვენებელი მიზანშეწონილია დადგინდეს დასერილ, სამთო, ვაკე პირობებისათვის, აგრეთვე საჭირო იქნება ვერტიკალური და ჰორიზონტალური მრუდების ურთიერთგანლაგების რეკომენდაციები არასაკმარისი მხედველობის მანძილის პირობებში.

ვიზუალური მხედველობის პრინციპებიდან ტრასის ელემენტების პარამეტრების შერჩევაზე უარის თქმა არ ნიშნავს გზებზე, გზის ზედაპირის გარკვეულ მანძილზე მხედველობით აღქმაზე უარის თქმას. გზის პარამეტრები უნდა აკმაყოფილებდეს უეცრად გამოჩენილი უძრავი წინააღმდეგობის წინ დამუხრუჭების პირობას, მდგრადობისა და მართვადობის პირობიდან საანგარიშო სიჩქარით გადაადგილებისას.

უკვე ჩვენი კოლეგები ავტომობილისტებიც აღნიშნავენ ასეთი მონაცემების აუცილებლობას. კერძოდ, ვ. ბოგველიშვილის და სხვათა სტატიაში [2], რომელიც ეძღვნება გზებზე მოძრაობის უსაფრთხოების გაუმჯობესების ღონისძიებებს, აღნიშნულია, რომ აუცილებელია სამთო გზებზე, უამინდობასა და სიბნელეში მოძრაობის გაიოლებისათვის საჭირო მონაცემების შექმნა, სრულყოფა და ფართოდ გამოყენება. ჩვენ ვაყენებთ ამ პრობლემას უფრო ფართოდ. ხელსაყრელი ამინდის პირობებშიც გზის გეომეტრიული ელემენტების პარამეტრთა გარკვეული შეხამებების შედეგად მრავალია არასაკმაო მხედველობის მანძილის მქონე მონაკვეთები. საჭიროა ამ მონაკვეთების პარამეტრებზე ვიზუალური ინფორმაციის უკმარისობის კომპენსაცია მოხდეს გარკვეული ტექნიკური საშუალებებით გადაცემული ელექტრონული, რადიო ან სხვა სახის სიგნალებით.

არავიზუალურ ინფორმაციაზე დაყრდნობა იქნება დამატებითი და მიზანშეწონილი ნყარო გზის გეომეტრიული ელემენტების კონკრეტული პარამეტრების დანიშვნისთვის, იგი ერთდროულად უზრუნველყოფს გადაადგილების უსაფრთხო, ეკონომიურ და კომფორტულ პირობებს, ხელს შეუწყობს სხვადასხვა რელიეფის პირობებში არსებული ლანდშაფტის მაქსიმალურ დაცვას და გარემოს ეკოლოგიური ნონასწორობის შენარჩუნებას. მნიშვნელოვნად შეამცირებს საავტომობილო გზების საამშენებლო და საექსპლუატაციო დანახარჯებს.

1. Peden M. et al. World Report on Road Traffic Injury Prevention. Geneva: World Health Organization, 2004, 105p.

2. ვ. ბოგველიშვილი, ჯ. იოსებიძე და სხვ. რეკომენდაციების დამუშავება საქართველოში საგზაო-სატრანსპორტო შემთხვევების შემცირებისათვის. უ. ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა №1(23), თბ., 2012წ.

რეზიუმე

თანამედროვე ეპოქაში მასიური ტრანსპორტის ყველა სახეობა ფართოდ იყენებს ინფორმაციის მიღების ელექტრონულ, რადიო და სხვა არავიზუალურ საშუალებებს. ავტომობილი დარჩა ერთადერთ სატრანსპორტო საშუალებად, რომლის მართვა მძღოლის მიერ გარემოს ვიზუალური აღქმის ინფორმაციაზეა დაყრდნობილი. საავტომობილო გზაზე ტვირთებისა და მგზავრების გადაადგილების ოპტიმალური პირობების შესაქმნელად აუცილებელია მძღოლმა მიიღოს ინფორმაცია, რომელიც არ იქნება დამოკიდებული მხოლოდ საგზაო პირობების ვიზუალურ აღქმაზე. ამისათვის მიზანშეწონილია დაინერგოს მძღოლების ინფორმირების სისტემა, რომელიც ელექტრონული ან რადიო სიგნალების საშუალებით უზრუნველყოფს შეზღუდული მხედველობის ადგილებში მძღოლის ინფორმირებას

სტატიაში მოცემულია ძირითადი ჩამონათვალი თუ რა ინფორმაციაა აუცილებელი მძღოლისათვის ვიზუალური აღქმის გარეშე ავტომობილის მართვისათვის და აღნიშნულია რა ეკონომიკური და ეკოლოგიური ეფექტი შეუძლია მოიტანოს გზის გეომეტრიული ელემენტების ნორმირებამ არავიზუალური ინფორმაციის საფუძველზე.

Replacement of visual information with electronic one in highway engineering

In the modern age all types of mass transport widely use electronic, radio and other visual means of information acquisition. Motor car remains the only one vehicle, driving of which by the driver is based on the information acquired via visual perception of the environment. In order to create optimal conditions for cargo and passenger transportation the driver should obligatorily receive information, which is not depended only on visual perception of road conditions. For this purpose it is expedient to implement the driver's information sharing system, which provides drivers with information in places with restricted visibility by means of electronic or radio signals.

In this paper there is given the main list of information, which is necessary for driver in order to drive the motor car without visual perception and it is mentioned what economic and ecological effect can produce the introduction of norms for geometrical elements of the road on the basis of non-visual information.

ზოგადი არალითონური მასალების ავტომობილური გამოყენების თავისებურებანი

გურამ მიქაძე,

სტუ-ს ასოცირებული პროფესორი

არალითონური მასალები საკმაო რაოდენობით მოიხმარება თანამედროვე ავტომობილებზე. მთელი რიგი დადებითი თავისებურებების გამო მათი გამოყენების მასშტაბები მომავალში კიდევ უფრო მეტად გაიზრდება. ამიტომ მოსალოდნელი ეფექტის სწორად შეფასებისათვის ინტერესს მოკლებული არაა ამ მასალების თავისებურებათა საფუძვლიანი ცოდნა და ანალიზი.

არალითონური მასალები შეადგენენ ავტომობილების დამზადებისა და ექსპლუატაციის პროცესში გამოყენებულ მასალათა დიდ ჯგუფს. მიუხედავად მცირე კუთრი წონისა (მასის მიხედვით) საავტომობილო მასალათა ზოგად სტრუქტურაში, მათი ნომენკლატურა საკმაოდ ფართოა და კვლავ იზრდება: საავტომობილო მრეწველობა ადიდება პლასტმასებისაგან, რეზინისაგან, მერქნისაგან წარმოებულ დეტალებს. ავტომობილის მუშაობა შეუძლებელია რეზინისაგან დამზადებული პნევმატური საღებების, სხვა დეტალებისა და შემამჭიდროველთა გარეშე. ნაწილების უძრავი შეერთებისათვის იყენებენ სხვადასხვა სახის ნებოებს, რომლებიც უზრუნველყოფენ ზედაპირთა დიდ სიმტკიცესა და ჰერმეტიკულობას. არალითონური მასალებისაგან დამზადებულ ნაკეთობათა ღირებულება ავტომობილის მთლიანი ფასის 10 — 15 %-ს შეადგენს.

ძვირფასი და დეფიციტური ლითონებისა და შენადნობების შეცვლა არა - ლითონური მასალებით; უკანასკნელთა გამოყენება დამოუკიდებელ საკონტრუქციო მასალად - მრავალმხრივი ეფექტის მიღწევის მნიშვნელოვანი ფაქტორია. ავტომობილების წარმოების, ექსპლუატაციისა და რემონტის პროცესში მოხმარებულ არალითონურ მასალათა (რეზინის, ლაქსალებავების, პლასტმასების, ჰერმეტიკების, აფსკების, ნებოების) უმრავლესობისათვის საჭირო - აუცილებლად გამოსაყენებელი კომპონენტია მაღალმოლეკულური ნაერთები ანუ პოლიმერები (ბერძ. Polymeres - მრავალი ნაწილისაგან შედგენილი). პოლიმერთა მასა იცვლება ზღვრებში რამოდენიმე ათასიდან მრავალ მილიონამდე. მათ აქვთ უნარი იმყოფებოდნენ ბლანტპლასტიკურ და მინისებრ მდგომარეობაში.

წარმოშობის მიხედვით ასხვავებენ: ბუნებრივ ანუ ბიოპოლიმერებს (მაგ., ცილები, ნატურალური კაუჩუკი, ცელულოზა) და სინთეზურ (ძირითადად პოლიმერიზაციის მეთოდით მიღებულ) პოლიმერებს. პოლიმერთა მაკრომოლეკულები აგებულია ატომთა სტრუქტურულად ერთნაირი დაჯგუფებების მრავალჯერადად განმეორადობით.

ქიმიურ შენაერთთა - პოლიმერების - წარმოქმნა ხდება რამოდენიმე ერთგვაროვანი მოლეკულის (შედგენილობის შეუცვლელად) შეერთებით

(პოლიმერიზაციით) მაკრომოლეკულებად მოლეკულური მასის მნიშვნელოვანი ზრდით. მაკრომოლეკულებს შეიძლება ჰქონდეთ ხაზოვანი ან სივრცული აღნაგობა. მაგალითად, ეთილენის პოლიმერიზაციით მიიღება ძაფისმაგვარი სტრუქტურა: მოლეკულის სიგრძე რამოდენიმე ასეულჯერ შეიძლება აღემატებოდეს მის განივ ზომას. პოლიეთილენის ქიმიურ ფორმულაში (-CH₂-CH₂-) n ასო n არის ეთილენის მოლეკულათა რიცხვი, რომელზეც დამოკიდებულია მაკრომოლეკულის სიგრძე.

საზოგადოდ, პოლიმერის სქემატურ ფორმულას წარმოადგენენ ასეთი სახით: [M] n , სადაც M გამოსახავს მონომერის ქიმიურ აღნაგობას, n კი არის პოლიმერიზაციის ხარისხის დამახასიათებელი მაჩვენებელი.

პოლიმერებს, რომლებიც გათბობისას რბილდებიან თერმოპლასტიკები ეწოდება. მათგან დეტალების დამზადებისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს თერმული დატვირთვის პირობები.

სივრცობრივი სტრუქტურის მქონე პოლიმერებში ცალკეული „ძაფების“ ურთიერთგანივი ქიმიური კავშირები არსებობს. მათ თერმორეაქტიულ პლასტიკებს ან რეაქტოპლასტიკებს უწოდებენ. მათ პლასტიკური თვისებები აქვთ გამყარების მხოლოდ პირველ სტადიაზე ე.ი. მანამ, სანამ მათი მოლეკულები შედარებით მცირე სიდიდისანი არიან, ხოლო პირველი გამყარების შემდეგ მათი ხელახალი გათბობით დარბილება აღარ ხდება. ასეთი სახის პოლიმერები ფართოდ გამოიყენება მანქანათმშენებლობაში.

ცალკეულ პოლიმერებს და სხვა ნივთიერებებთან შერწყმით მიღებულ მათ ნაერთებს აქვთ რიგი საუკეთესო თვისებებისა. ამიტომ ისინი ფართოდ დაინერგა ტექნიკაში. მხოლოდ საავტომობილო მრეწველობაში გამოიყენება 500-ზე მეტი სახეობის სინთეტიკური მასალა, მათ შორის მაღალმოლეკულური ნაერთები (პლასტმასები)

პოლიმერების გარდა პლასტმასების თვისებებზე გავლენას ახდენს მათი შემადგენელი კომპონენტები: შემცველები, პლასტიფიკატორები, სტაბილიზატორები (ანტიდამძველები), მღებავი ნივთიერებები (პიგმენტები). გარკვეული წნევის პირობებში გახურებისას პლასტმასებს აქვთ უნარი მიიღონ მოცემული ფორმა და შეინარჩუნონ იგი გაცივების შემდეგ.

პლასტმასების, როგორც მნიშვნელოვანი საკო-

სტრუქციო მასალების, მრალმხრივი გამოყენება თანამედროვე ავტომშენებლობაში განპირობებულია მათი საუკეთესო თვისებებით. კერძოდ მათ აქვთ: მცირე სიმკვრივე, მაღალი ელექტროსაიზოლაციო და თბოსაიზოლაციო მახასიათებლები, კარგი მედეგობა აგრესიულ გარემოში, დიდი მექანიკური სიმტკიცე სხვადასხვა სახისა და ცვალებად დატვირთვებზე.

შემვსებები, ძირითადად, მაღალდისპერსული ფხვნილოვანი ან ბოჭკოვანი ნივთიერებებია, რომლებიც გამოიყენება როგორც პლასტმასების, ლაქსალებავების, რეზინის ნარევეთა შემადგენელი ნაწილი. ნარევეთა გადამუშავების პროცესის გასაადვილებლად, გასაიაფებლად და მათთვის სასურველი საექსპლუატაციო თვისებების მისაღწევად შემვსებებზე ფართოდ გამოიყენება ტექნიკური ნახშირბადი (მური), ცარცი, ტალკი, კაოლინი, სილიციუმის ორჟანგი, აზბესტის ბოჭკოები, ბამბა, ქსოვილები, ქალაღი, მერქნის ფქვილი. მასალის თვისებათა გამაუმჯობესებელ შემვსებებს განმამტკიცებლები (გამაძლიერებელი, აქტიური) შემვსებები ეწოდება. ბოჭკოვან და ფურცლოვან შემვსებებს, ხშირად, დამატურებელ შემვსებებსაც უწოდებენ.

პლასტიფიკატორები ორგანული ნივთიერებებია, რომლებიც ამალევენ პოლიმერის პლასტიკურობას და (ან) ელასტიკურობას. მათი გამოყენება აადვილებს პლასტმასის, რეზინის, ლაქსალებავის გადამუშავებას, აუმჯობესებს ყინვამედეგობას, ამცირებს სიმყიფეს. პლასტიფიკატორებად იყენებენ ნივთიერებებს, რომლებიც კარგად ეთავსებიან პოლიმერებს, აქვთ მცირე აქროლადობა, დიდი თერმული და შუქმედეგობა. ხშირად გამოიყენება ფტალმჟავის და ფოსფორის მჟავათა ეთერები მაგალითად, დიოქტილფტალატი, ეპოქსიდირებული მცენარეული ზეთები, ქლორირებული პარაფინი, არომატული ნახშირწყალბადების დიდი რაოდენობით შემცველი ნავთობის გადამუშავების პროდუქტები და სხვ.

პლასტმასები ისეთი მაღალმოლეკულური ნაერთები ანუ პოლიმერებია, რომლებიც მაღალ (ჩვეულებრივ 100°C-ზე მეტ) ტემპერატურებზე წარმოადგენენ სითხეს ან ადვილად დეფორმირებად პლასტიკურ სხეულებს, ხოლო ტემპერატურის შემცირებით შექცევადად ან შეუქცევადად გადადიან მყარ მდგომარეობაში.

პლასტმასების ფართო გამოყენება სახალხო მეურნეობის სხვადასხვა დარგებში განპირობებულია მათი კარგი თვისებებით, რომელთაგან ძირითადია:

1. საკმაოდ მაღალი მექანიკური სიმტკიცე, რაც შესაძლოდ ხდის მათ გამოყენებას ლითონების, მერქნის, მინისა და სხვა ნივთიერებათა ნაცვლად;
2. მცირე სიმკვრივე (1 — 2,3 გ/სმ³). ასეთი მსუბუქი ნივთიერებით ფოლადისაგან და თუჯისაგან დამზადებულ ზოგიერთ ნაწილთა შეცვლით მნიშვნელოვნად მცირდება ავტომობილის მასა და ლირებულება;
3. კარგი დიელექტრიკული მახასიათებლები;

4. მაღალი ქიმიური მედეგობა (კერძოდ, პლასტმასები არ განიცდიან კოროზიასა და ლპობას);

5. რთული კონფიგურაციის ნაკეთობათა ჩამოსხმით ან წნეხვის მეთოდით დამზადების შესაძლებლობა არც ისე მაღალი ტემპერატურების (150-250°C) პირობებში;

6. სხვადასხვა ფერებზე შეღების სიადვილე;

7. საჭიროების შემთხვევაში მექანიკური დამუშავების (გაჩარხვის, ფრეზის, ბურღვის და სხვ.) შესაძლებლობა.

სინთეზური ან ბუნებრივი ფისებისაგან შესაბამისი შემსებების გამოყენებით დამზადებულ ორგანულ მასალებს - პლასტმასებს - აქვთ კარგი უნარი გაცხელებისა და წნეხის გავლენით მიიღონ სასურველი (მათ შორის რთული კონფიგურაციის) ფორმა და მდგრადად შეინარჩუნონ იგი. შემვსებების თვისებებისაგან დამოკიდებულებით ასხვავებენ შრეობრივ (ფენობრივი შემვსებებიან) და კომპოზიციურ (შემვსებებზე გამოყენებულია ფხვნილი ან ბოჭკო) პლასტმასებს.

შრეობრივ პლასტმასებს მიეკუთვნება: ტექსტოლიტი, გეტინაქსი, აზბესტ-ტექსტოლიტი, მერქან-შრეობრივი პლასტიკები (ДСП – дельта- древесина), მინატექსტოლიტი.

კომპოზიციურ პლასტმასებს მიეკუთვნება: ვოლოკნიტი, ორგანული მინა (პლექსიგლასი), ვინიპლასტი, ფტოროპლასტი, აპრონი.

პლასტმასებს ფართო გამოყენება აქვთ ავტომშენებლობაში. მაგალითად, მინაპლასტიკი იხმარება ავტომობილების ძარების დასამზადებლად; კბილა თვლებს სწრაფვლიან მცირეხმაურიან გადაცემებში აკეთებენ ტექსტოლიტისაგან, მერქან-შრეობრივ პლასტიკებისა და კაპრონისაგან; სწრაფად მბრუნავ დეტალებს (დისკები, გორვის საკისრების სეპარატორები, კომპრესორის ნიჩბები) - მინაპლასტიკებისაგან, ტექსტოლიტებისაგან და პოლიმერებისაგან; ცვეთით მომუშავე დეტალებისათვის (მნიშვნელოვნად დატვირთული საკისრების სადებები) იყენებენ ტექსტოლიტს, მერქან-შრეობრივ პლასტიკებს, ფტოროპლასტს. სამუხრუჭო დეტალებს ამზადებენ აზბესტ-ტექსტოლიტისაგან; ფრიქციულ გადაცემათა დეტალებს, საღვედე ბორბლებს - ტექსტოლიტისაგან; ღვედებს, ბაგირებს, გვარლებს - კაპრონისაგან; კაპრონისაგან ამზადებენ, აგრეთვე, სამაგრ დეტალებს (ხრახნებს, ქანჩებს, საყელურებს, საჩერებელ რგოლებს); ელექტრომაიზოლირებელი დეტალებისათვის (პანელები, ელექტრომანქანების კოლექტორები, კაბელები და სადენები) იყენებენ გეტინაქს, ტექსტოლიტს, პოლიეთილენს, ვინიპლასტს, ფტოროპლასტს.

პლასტმასთა უმრავლესობის ნაკლოვანებაა ლითონებთან შედარებით ნაკლები თერმომედეგობა და სისაღე, დაძველება დროთა განმავლობაში

ქიმიურ გარდაქმნათა გამო, დესტრუქცია. პლასტმასებზე უარყოფითად მოქმედებს დაბალი ტემპერატურა, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს დაბრეცვა და მსხვრევა. ტენის არსებობა პლასტმასაში აუარესებს