

Nizomiddinova Maftunaxon Shoirjon qizi

e24-21 TVM guruh talabasi

Xonkeldiyev Mo‘minjon Adxamjon o‘g‘li

32-20 TVM guruh talabasi

Abdubannopov Abdulatif Abdulxaq o‘g‘li.

*Ilmiy rahbar: Yer usti transport tizimlari va ularning Ekspluatatsiyasi kafedrası
assistenti*

Anotatsiya: *Ushbu maqolada nometal materiallar, asosan polimer materiallar hisoblanadi. Polimer materiallar deb, shunday moddalarga aytiladiki, ularda makromolekulalar ko‘p sonli elementar (monomerlar) bo‘g‘inlardan tashkil topgan. Ularning molekulyar massasi 5000 dan 1 000 000 g/m gacha yetishi mumkin. Bunday hollarda moddalardagi makromolekula xossalari, nafaqat ulardagi molekulalarning kimyoviy tarkibiga, balki ularning bir-biriga nisbatan joylashishi va tuzilishiga ham bog‘lanishi ko‘rsatilib o‘tilgan.*

Kalit so‘zlar: *Polimerlar, nometal materiallar, makromolekulalar, kogeziya, Termoplastik polimerlar*

Annotation: *In this article, mirror materials are mainly polymer materials. Polymeric materials are substances in which macromolecules are composed of a large number of elemental (monomeric) units. The molecular mass of the binder can range from 5,000 to 1,000,000 g / m. In such cases, the properties of macromolecules in substances depend not only on the chemical composition of the molecules in them, but also on the relative position and structure of the bonds.*

Keywords: *Polymers, mirror materials, macromolecules, cohesion, thermoplastic polymers*

Nometal materiallar, asosan polimer materiallar hisoblanadi. Polimer materiallar deb, shunday moddalarga aytiladiki, ularda makromolekulalar ko‘p sonli elementar (monomerlar) bo‘g‘inlardan tashkil topgan. Ularning molekulyar massasi 5000 dan 1 000 000 g/m gacha yetishi mumkin. Bunday hollarda moddalardagi makromolekula xossalari, nafaqat ulardagi molekulalarning kimyoviy tarkibiga, balki ularning bir-biriga nisbatan joylashishi va tuzilishiga ham bog‘liq bo‘ladi. Polimerlarning makromolekulalari o‘ziga xos alohida bo‘g‘inlar- dan tashkil topgan zanjir tuzilishiga ega. Zanjiming uzunligi uning ko‘ndalang kesimi o‘lchamidan bir necha ming barobar katta bo‘lib, bu ularga yuqori darajadagi bikrlilik xossasini beradi (bikrligi zanjir- dagi jips birikkan bo‘g‘inlari bilan chegaralanadi). Polimerlarning bikrligi ularning o‘ziga xos xossasi hisoblanadi.

Asosiy bo‘g‘inda joylashgan atomlar bir-birlari bilan mustahkam kimyoviy

kavolent bogc bilan bog‘langan. Bunda bog‘lanish ener- giyasi 330-360 kDj/mol ni tashkil etsa, zanjirdagi molekulalarning bir-biri bilan bog‘lanishi oddiy fizikaviy ta’sirlashuv natijasida hosil bo‘lib, ulaming bog‘lanish energiyasi ancha past 5-40 kDj/mol. Ba’zi murakkab turdagi molekulalararo bog‘l vodorod turidagi bog‘lanishlar natijasida birikkan bo‘lib, ularing bog‘lanish energiyasi 50 kDj/mol gacha yetishi mumkin. Nometali materiallardagi molekulalarning bir- biriga ilashib bog‘lanishi odatda - *kogeziya* deyiladi. Polimer makromolekular bir turdagi kimyoviy tuzilishga ega bo‘lgan (monomer) yoki turlicha bo‘lmagan (sopolimer) bo‘g‘inlardan tashkil topgan bo‘ladi.

Polimer materiallarda ichki tartibli joylashuv turi muxim ahamiyatga ega, ya’ni materialni tashkil etuvchi bo‘g‘inlar va uning a’zolari fazoda ma’lum tartibda joylashishi. Chunki materialning fizik-mexanik xossalarini aynan shu joylashuv belgilab beradi.

Tabiatda uchraydigan polimerlarga - tabiiy kauchuk, sellyuloza, slyuda, asbest, tabiiy grafit va boshqalar kiradi. Ammo polimerlarning juda ko‘p turi sun’iy ravishda (sintetik) olinadi.

Polimerlar makromolekulyar tuzilishiga ko‘ra: chiziqli, tasmali, fazoli yoki to‘rsimon turlarga bo‘linadi.

Chiziqli makromolekula zanjirga ega bo‘lgan polimerlar uzun chiziqli yoki spiralsimon arqonga o‘xshagan tuzilishga ega (1.1-rasm, a) bunda yuqori bikrikka va mustahkamlikka ega bo‘lgan makromolekula zanjir bo‘ylab joylashgan bo‘lib, ular bir-biri bilan sayoz molekulyar bog‘ orqali bog‘langan. Bu esa materialga yuqori elastiklikni, qizdirilganda plastiklikni va sovuganda qattiq bo‘lishni ta’minlaydi (polietilen, poliimid va bosh.). Chiziqli polimeming yana bir turi tarmoqlangan makromolekula zanjiriga ega bo‘lib (1.1-rasm, b) unda yon tomon tarmoklanish bor, bu esa uning yuqori zichlanishiga halaqit beradi (poliizobutelen). Polimerlarning qutubli bog‘lanishining birinchi sharti ulaming tarkibida: xlor - Cl, ftor - F, yoki gidroksil - ON bo‘lishligi shart; ikkinchi sharti ulaming bog‘lanishlarida nosimmetriya bo‘lishligi kerak.

Polimerlarning qutubli bog‘lanishlari kamaya boradi:

$C - H < C - N < C - O < C - F < C - Cl$, oxirgi birikish nopalyar bog‘lanishga olib keladi.

Uglerod-vodorod asosli qutubsiz polimerlar yuqori sifatli delek- triklar hisoblanadi, ular yuqori sovuqqa bardoshligi bilan ajralib turadi. Qutubli bog‘langan polimerlar juda pishiq, issiqbardosh bo‘lsalarda ular sovuqqa bardoshli bo‘lmaydilar.

Polimerlar harorat tasiriga ko‘ra termoplastik va termoreaktiv polimerlarga bo‘linadi.

Termoplastik polimerlar qizdirilganda juda bo‘shashib plastik holatga o‘tadilar, agar qizdirish yanada davom etirilsa ular eriy boshlaydilar, harorat pasaytirilsa, yana o‘z holatiga qaytib qattiq bo‘lib qoladilar. Bu jarayon qayta takrorlanuvchan bo‘ladi. Bunday polimerlarning stmktura zanjirlari chiziqli yoki tarmoqli bo‘ladi.

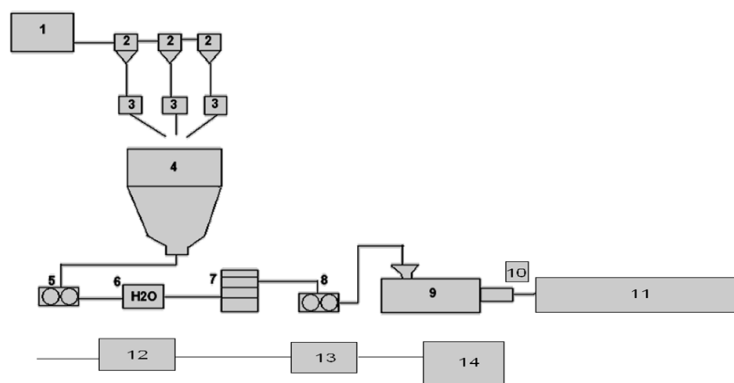
Termoreaktiv polimerlar ilk bora qizdirilganda chiziqli zanjirga ega bo'lgani uchun yumshab plastik holatga o'tadi va ularda kimyoviy jarayon boshlanadi, buning natijasida chiziqli zanjir fazoviy zanjir turiga aylanadi va qattiq holatga o'tishadi. Bu jarayon qaytmas jarayon bo'lib, qayta qizdirish termoreaktiv polimerlarga ta'sir qilmaydi, juda yuqori haroratlarga qizdirilsa ular parchalana boshlaydilar. Siyrak to'rsimon zanjirga ega polimerlarning (rezinasimon) termomechanik egri chiziqlari 3 chiziq turida bo'lib, uning turdagi makromolekulalar tugunlari zanjirlarning bir-biriga nisbatan harakatlanishiga halaqit beradilar, buning natijasida qizdirish harorat ortgani bilan yuqori qovushqoq holatga o'ta olmaydilar, harorat yanada oshirilishi bilan ularda kimyoviy parchalanish boshlanadi *tx*.

Polimerlardagi *ts* va *t*, shisha holatdan yuqori qovushqoq holatga o'tish polimerlarning asosiy o'zgacha xossalariidan biri hisoblanadi.

Polimerlarning orientatsion mustahkamlanishi. Polimerlarkristall yoki shishasimon holatlarda boisalar ham ularni orientatsiyalash mumkin - orientatsiyalash deb polimerlardagi makromolekula zanchirlami ma'lum bir xil burchakka burib uning tuzilishini taxlashga, ya'ni tartibli joylashtirishga aytiladi. Bu jarayon yuqori elastik yoki qovushqoq oquvchan holatdagi polimerlami juda kichik tezlik bilan cho'zish orqali amalga oshiriladi. Bunda orientatsiyalanmagan polimerga nisbatan orientatsiyalangan polimer makromolekulalari va uning elementlari o'z tekisliklari bo'yicha ma'lum darajada bir xil yo'nalishga ya'ni tartibli joylashishga ega bo'lib oladilar. Buning uchun ular qizdiriladi va juda kichik tezlikda cho'ziladi, undan keyin sovutiladi, buni natijasida cho'zib tartiblangan struktura ushlab qolinadi.

Orientatsiyalangan polimerlarning cho'zilishdagi mustahkamligi orientatsiya yo'nalishi bo'yicha deyarli 2-5 barobar oshsa unga ko'ndalang yo'nalishda 30-50% mustahkamligi pasayadi. Bundan tashqari, polimerning bikirlik moduli 2 barobar ortishi kuzatiladi. Bunday holat faqat yuqori polimerlarda kuzatiladi.

Shuni aytib o'tish kerakki, kristall yoki amorf polimerlami orientatsiya jarayonidan o'tkazilgandan keyin kristalli polimer xossalari vaqt o'tishi bilan yanada yaxshilanib borsin, amorf polimerlarda vaqt o'tishi bilan ularning xossalari yomonlasha boshlaydi, chunki tartibli joylashgan amorf polimer yana o'z holiga qayta boshlaydi, bu jarayon ayniqsa polimer qiziganda yanada jadallashadi.



Yuqori molekulari birikmalar va plastmassalar texnologiyasi.

Penoplastlar strukturasi gaz pufakchalar bir-biridan chegara orqali alohida-alohida joylashgan bo'lib yacheykali strukturani tashkil etadi. Penoplastlarning hajmiy massasi 20 dan 300 kg/m³ ni tashkil etishi mumkin. Yacheykali struktura materialga yuqori suzuvchi va yuqori issiqlik, tovush izolyasiyalashxossalarini beradi. Bu materialning issiqbardoshligi 0,003 dan 0,007 Vt/(nr K) gacha. Penoplastning mustahkamligi uning zichligiga bog'lik ravishda o'zgaradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Konstruktion materiallar texnologiyasi Q.Tursunov, R.Qodirov, M.Tursunov darslik
2. Горбаткина Ю. А. Адгезионная прочность в системах полимер-волокно. - М.: Химия, 1987, 192 с.
3. Зуев Ю. С., Дегтева Т. Г. Стойкость эластомеров в эксплуатационных условиях. - М.: Химия, 1986. 264 с.
4. Каменев Е. И., Мясников Г. Д., Платонов М. Г. Применение пластических масс: Справочник. - Л.: Химия, 1985. 448 с.