



PLASTMASSA TOVARLARILARNING TEXNOLOGIK SIFAT KO'RSATKICHLARI VA ULARNI ANIQLASH

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19911505>

ass.N.Akbarova

Toshkent kimyo-texnologiya instituti

O'zbekiston polimerlar ishlab chiqarish uchun zarur xom ashyolarga boy. Gaz va neft, paxta linti, kaprolaktam, atsetilen, etilen va akrilonitril kabi monomerlar shular jumlasidandir. Mamlakatimizda poliakrilonitril, poliakrilamid, polikaprolaktam (poliamid-6), karboksimetil sellyuloza, diatsetil sellyuloza zavodlari ishlab turibdi.

Polimer materiallar, jismlar va moddalarning xossalari ularni tashkil qilgan makromolekulalarning eng asosiy xarakteristikasi ikkita: kimyoviy tuzilishi (tabiati va tarkibi) va kattaligi-molekulyar massasi. Ana shu o'lchamning xususiyatlari va imkoniyatlari jihatidan ham polimer moddasi oddiy moddalardan ancha farq qiladi. Polimerlarning tuzilishi shunchalik xilma-xilki ularni bu xarakteristikasini uni kimyoviy belgilariga qarab sinflarga bo'lmasdan tushunib olish qiyin. Makromolekulasining asosiy zanjirini tashkil qilgan elementlarga qarab 2 guruhga bo'linadi:

a) faqat uglerod atomidan tashkil topgan bo'lsa- karbozanjirli polimerlar deyiladi — C — C — C — C — C

b) asosiy zanjirni tashkil qilgan atomlar 2 va undan ortiq elementdan iborat bo'lsa polimerni geterozanjirli polimerlar deb yuritiladi.

Oqsil va sintetik poliamidlar makromolekularining asosiy zanjiri 3 xil element S, H, N atomlaridan, mochevina-formaldegid smolasi va poliamidlarniki 3 xil S, O va N atomlaridan atomlaridan tashkil topgan. Polimerlar makromolekulasidagi bo'g'inlar bir xil bo'lsa- gomopolimerlar, har xil bo'lsa- sopolimerlar deyiladi.

Polimer va ular asosida tayyorlangan materiallarni qayta ishlash usullari va texnologik jarayonlarining parametrlarini belgilashda materialning texnologik sifat ko'rsatkichlari hisobga olinishi lozim, ular quyidagilardan iborat: oquvchanlik, namlik, qotish vaqti, disperslik, kirishish, tabletkalanish, hajmning xarakteristikalarini va boshqalar.

Texnologik xarakteristikalar o'lchamiga qarab qayta ishlashning yangi usullarini, texnologik jihozlarni ishlab chiqish mumkin.

Solishtirma hajmini aniqlash. Material egallagan hajmning uning massasiga nisbati solishtirma hajm deb ataladi. Bu ko'rsatkich kukunsimon materiallar uchun xosdir. Materialning



solishtirma hajmi qanchalik kichik bo'lsa, uni qayta ishlash shuncha qulay bo'ladi (havo miqdori kam bo'lib, sifatli buyum olish uchun qulay sharoit yaratadi).

Hajm massasini aniqlash. Hajm birligiga to'g'ri kelgan massa hajm massasi deb ataladi. Bu ko'rsatkich ko'pik va ko'pik-plastlar uchun aniqlanadi.

Polimer materiallarning disperslik darajasi va bir jinslilikini aniqlash. Polimer materiallarning granulometrik tarkibi, ya'ni disperslik darajasi turli o'lchamdagi zarrachalarning mavjudligi bilan xarakterlanadi. Disperslik darajasi % bilan ifodalanadi va u sinash uchun olingan materialda ma'lum o'lchamdagi zarrachalardan qancha borligini ko'rsatadi. Material dispersligi qancha kam bo'lsa, u shunchalik bir jinsli hisoblanadi va uni qayta ishlab buyumga aylantirish ham shuncha oson bo'ladi.

Plastmassalarning kirishishini aniqlash. Ma'lumki, har qanday buyum qizdirilganda kengayib, sovutilganda esa torayish xususiyatiga ega. Termoplastik va termoreaktiv plastmassalardan buyum yasalganda doimo kirishish ro'y beradi. Namuna (buyum)

o'lchamlariqolipning mos o'lchamlaridan doim kichik bo'ladi. Bu ko'rsatkich plastmassalardan mashinasozlikda foydalaniladigan detallarni ishlab chiqarishda hamda plastmassalarni qayta ishlashda hisobga olinadigan muhim xarakteristika hisoblanadi. Kirishish texnologik jarayonda - haroratning pasayishida (qoliplanib bo'lishi bilan) sodir bo'ladi,

shu tufayli buyumni qolipdan olish osonlashadi. Kirishishga quyidagilar sabab bo'lishi mumkin: sovitish, makromolekulalarning oriyentatsiyalanishi, reaktoplastlarning qotishi, uchuvchan moddalarning bo'lishi va boshqalar.

Termoplastlar uchun bular ichida eng asosiysi sovitish jarayonidir. Demak, kirishish eng asosiy texnologik va ekspluatatsion xarakteristikalaridan biridir. Odatda, kirishish deganda hajmning kamayishi yoki o'lchamlarning kichrayishi tushuniladi.

Suv shimuvchanligini aniqlash. Suv shimuvchanlik — ma'lum harorat va vaqt mobaynida suv ichida turgan biror namunaga shimdirilgan suv miqdoridir. U mg yoki protsent hisobida ifodalanadi va tekshirilayotgan namunaning qanchalik g'ovakliligini bilish imkonini beradi. Xuddi shunga o'xshash plastmassalarning moy, benzin va boshqalarga chidamliligini ham aniqlash mumkin.

Oquvchanlik va ularni aniqlash usullari. Oquvchanlik materialning ma'lum harorat va bosim ostida oqib, qolipni to'ldirish xususiyatidir. Uni aniqlash uchun turli usullardan foydalaniladi.

Polimerlarning oquvchanlik darajasiga ko'ra buyumlarni presslash yoki quyish uchun kerakli solishtirma bosim topiladi. Solishtirma bosim oquvchanlikka teskari proporsional bo'lgan miqdordir. Oquvchanligi yuqori bo'lgan materiallardan murakkab shaklli va armaturali buyumlar olish juda qulay hisoblanadi.



Plastmassalardagi oquvchanlik polimerlarning tabiati, to'ldiruvchining turi va miqdoriga hamda plastifikator, moylovchi modda va boshqa qo'shimchalarning mavjudligiga ham bog'liq. Termoreaktiv press materiallarning oquvchanligi, Rossiya standardbo'yicha «Рашпо» press-qolipda olingan steijenning uzunligini (mm) topishga asoslangan. Termoreaktiv materiallarning qovushqoq-oquvchan xossalarniva qotish vaqtini Kanavs-Seytlin usuli bilan ham aniqlash mumkin. Bu usullar qovushqoq-oquvchan holatdagi materialning siljish kuchlanishi, qovushqoq-oquvchan holatning davomiyligi, materialning qotish vaqti, shuningdek, ular haroratining siljish va siljish tezligiga bog'liqligini o'rganishga asoslangan.

Termoplastik polimerlarning oquvchanlik ko'rsatkichi suyuqlanma indeksi (PTR, MI) degan tushuncha bilan ifodalanadi. Suyuqlanma oqish ko'rsatkichi sifatida berilgan harorat va tegishli yuk bosimi ostida 10 minut davomida soplodan o'tgan massa tushuniladi.

Zichlanish koeffitsiyentini aniqlash. Amalda ko'pincha kukunsimon, granula va tolasimon polimer materiallarni qayta ishlash jarayonida ularning zichlanish koeffitsiyentlarini topishga to'g'ri keladi. Zichlanish koeffitsiyenti — ma'lum miqdordagi qoliplanadigan massani qoliplash vaqtida uning hajmining o'zgarishini ifodalaydi. Uchuvchan moddalar miqdori va namligini aniqlash.

Buyum ko'rinishiga keltirilgan polimerlar tarkibida ma'lum miqdorda uchuvchan moddalar va namlik bo'lishi mumkin. Ularning miqdori qancha ko'p bo'lsa, buyum olish jarayoni shuncha qiyinlashadi. Material tarkibidagi namlik va uchuvchan moddalar ma'lum massadagi polimerni quritish shkaflarida quritishdan oldingi va keying massalarning ayirmasiga qarab aniqlanadi.

Polimerlarning termomexanik egri chizig'i. Ma'lumki polimerlar harorat ta'sirida shishasimon, elastik va oquvchan holatlarda bo'ladi. Bu holatlar qayta ishlash sharoitini belgilashda muhim rol o'ynaydi hamda olingan buyumlarni ekspluatatsiya qilish sharoitini ham belgilaydi. Shuning uchun polimerlar turli maxsus qurilmalarda polimer deformatsiyasi harorati ta'sirida o'rganiladi va haroratga bog'liqlik grafigi chiziladi. Bu grafik «Termomexanik egri chiziq» deb ataladi.

Polimerlar bugungi kunga kelib istemol qiymatimizni asosiy bo'g'inini tashkil qilmoqda. Albatta nooziq-ovqat maxsulotlarini sifat ko'rsatkichlari yuqori darajaga ko'tarildi hamda iqtisodiyot yuqori darajada o'sdi. Polimerlardan tayyorlangan maxsulotlarning afzalliklari: ularni uzoq muddatga chidamliligi, yengilligi, narxining arzonligi, tashishda qulayligi bilan ajralib turadi. Ammo oziq-ovqat sanoatida inson sog'lig'iga ta'sir etuvchi ma'lum muammolarni yuzaga keltirmoqda. Masalan, turli xildagi ichimliklarni plasmassalarda qadoqlash, qayta ishlangan plastmassalarni oziq-



ovqat sohasida qo'llash, qolaversa ichimlik soklarini tabiiysiga o'xshatish maqsadida tarkibiga palimerlarning ko'p miqdorda qo'shilishi bugungi kunga kelib

inson organizmida turli xildagi kasalliklarni keltirib chiqarmoqda.