

**POLIMERLAR VA ORGANOMINERAL TO‘LDIRUVCHILAR ASOSIDA  
KOMPOZITSION POLIMER MATERIALLAR XUSUSIYATLARINI  
YAXSHILASH TEXNOLOGIYASI**

**Eminov Sherzod Olimjonovich**

katta o‘qituvchi (PhD),

**Usmonov Boburjon G‘ayratjon o‘g‘li**

2-bosqich magistrant (e-mail:mr\_usmanov@mail.ru)

Farg‘ona politexnika instituti

***Annotatsiya:** Polimer kompozitsion materiallar olishda ularga tolali, kukunsimon va suyuq holdagi to‘ldiruvchilar qo‘shiladi. Tanlab olingan to‘ldiruvchilardan foydalanish plastmassalar olish jarayonida xomashyolar bazasini kengaytirish, hamda kompozitsiyalarning texnologik va eksplutatsion, destruktiv xossalarini yaxshilash imkonini beradi.*

***Kalit so‘zlar:** polimer kompozitsiya, deformatsiya, sinish, metall konstruktsiya, qattqlik, mustahkamlik, tola, destruktsiya, to‘ldirgich, presslash, aralashtirish, kukun.*

Kompozitsion polimer materillar hozirgi kunda insonlar hayotining deyarli barcha sohalariga kirib bordi, Insoniyat tomonidan kundalik hayoti davomida har lahzada bu materiallar bilan yuzlashish, foydalanish, qo‘llash kabi holatlar bilan to‘qnash kelmoqda.

Polimerlar-organik yoki noorganik moddalar bo‘lib, kimyoviy yoki koordinatsion bog‘lar orqali yuqori zanjirlar - makromolekulalar bilan bog‘langan alohida birikmalardan - monomerlardan iborat. Tabiiy organik polimerlarga oqsillar, polisaxaridlar, nuklein kislotalar misol bo‘la oladi. Dunyo miqyosida ilm-fan

rivojlanishi va ishlab chiqarish inqiloblari natijasida su'niy tarzda polimerlar ishlab chiqarish ehtiyoji vujudga keldi va kompozit materiallarni yaratish, ularga qo'shimchalar va to'ldirgichlar qo'shish orqali yangi konstruksiyali kompozitsion polimer materiallar olish imkonini berdi. Bu o'z navbatida boshqa turdagi og'ir metallar o'rnini yengil turdagi materiallar egallab, shu darajadagi mustahkamlik va uzoq qo'llanilish salohiyatlarini paydo qildi.

Biroq, polimer kompozit materiallar bir qator kamchiliklarga ega. Ma'lumki, polimer kompozit materiallardan turli qismlarni (mahsulotlarni) ishlab chiqarish uchun turli xil usullar, masalan, ekstruziya, o'rash, presslash va boshqa turdagi texnologiyalar qo'llaniladi, bu sizga qismning (mahsulotning) kerakli konturini va profilini olish imkonini beradi. ), ammo, ko'p hollarda, tayyor qismni olish uchun mexanik ishlov berish talab qilinadi.

Kompozitsion polimer materiallarni mustahkamligini oshirish, egiluvchanligi va deformatsion ko'rsatkichlarini yaxshilash har doim dolzarb muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Ayniqsa, mashinasozlikda, qurilish sohalarida o'z aksini yaqqol namoyon etmoqda. Kompozitsion polimer materiallarning mustahkamligini oshirish jarayonida, boshqa xossalari, sinishga va mo'rtlashishga bo'lgan moyilligi ortib ketishi, yechilishi zarur bo'lgan asosiy muammolardan biridir. Bu muammolar esa o'z navbatida ishlab chiqarish jarayonlarida yuqori mustahkamlikka ega bo'lgan konstruksion materiallarni yaratish va ularni qo'llash kabi holatlariga to'sqinlik qilmoqda. Bunday holda, polimer kompozit materiallarining o'ziga xos xususiyatlari bilan bog'liq qiyinchiliklar paydo bo'ladi: masalan, polimer biriktiruvchining (matritsaning) yo'q qilinishi va ishlov berish jarayonida turli xil qattiq tuzilmalarning paydo bo'lishi, bu esa polimerga eng salbiy ta'sir qiladi. Ishlov berish asbobining chiqib ketish tomonining holati, plomba moddasining yuqori qattiqligi, qatlamli tuzilish va boshqalar.

Organomineral qo'shimchalar qo'shish izlanishlar davomida eng effektiv usullarni tanlashga keng ko'lamda yordam bermoqda. Bu esa, o'z navbatida yangi ishlab chiqarish taqrimoqlarining vujudga kelishi, cheklangan resurslardan oqilona

foydalanish va atrof-muhitga zararli bo'lgan chiqindilar chiqishini oldini olish, hisoblash imkoniyatlarini va chiqindisiz texnologiyalar yaratish kabi yangi imkoniyatlarni beradi.

Hozirgi vaqtda shisha va uglerod tolasi bilan mustahkamlangan plastmassalar mustahkamlangan plastmassalar orasida eng ko'p qo'llaniladi. Kompozit materiallarga misollar: bor, uglerod, shisha tolalar, jgutlar yoki ular asosidagi matolar bilan mustahkamlangan plastmassa, po'lat filamentlar, berilliy bilan mustahkamlangan alyuminiy.

Kompozitsion materiallar (KM) polimer materiallar va organomineral qo'shimchalar, to'ldirgichlar bilan birga qo'shib, ma'lum bir talab etiladigan haroratga kelganda aralashtirib hosil qilinadi. Jarayonda hosil bo'lgan massa maxsus planshetlarda, ekstruderlarda shakl berish va presslash orqali amalga oshiriladi. To'ldirilgan polimer kompozitsiyalar qo'shimchalar bilan birga aralashgan holda birikib ketadi. Asta sekin sovishi natijasida kerakli shakllga va mustahkamlikka ega bo'ladi. Jarayon ekstruziyalash ko'rinishida olib boriladi.

Ekstruziya-issiqlikka chidamli ya'ni termoplastik polimer kompozitsiyalarni har xil turdagi profil teshiklardan o'tkazib doimiy siqish va sovutish jarayoniga aytiladi.

Ekstruziyalash usuli orqali kabellar, shlanglar, polimer qoplamalar, turli o'lchamdagi quvurlar, yuzaga ega bo'lgan plastik mahsulotlar, plastik troslar, izolatsion qoplamalar olinadi. Jarayon ekstruder deb nomlangan qurilmada olib boriladi. Hozirgi kunda bu qurilmani bir chervyakli, ko'p chervyakli va kombinirlangan turlari mavjud. Ekstruderning asosiy tarkibiy qismlari: qo'zg'almas mahkamlanadigan gorizontaal o'zak, o'zak ichiga mahkamlangan harakatlanuvchi chervyak, bunker, isitish moslamalari, qolip, aylantiruvchi moslamalardan iborat bo'ladi. Chervyaklar orqali sovutish va qizdirish jarayonlari amalga oshiriladi.

Ekstruder bunkeriga maydalangan granula shakldagi polimerlar va to'ldirgichlar aralashritiladi. Aralashma silindrik chervyakka beriladi. Chervyak orqali jarayon nazorat qilinadi. Polimer kompozitsiya ekstruderda gorizontaal silindir bilan gidrostatik bosim orqali siqiladi, yumshatiladi.

Jarayonni zarur parametrlarini boshqarish orqali kerakli shakldagi va o'lchamdagi massalar hosil qilinadi. Chervyaklar orqali o'tgan massalar qoliplarga berilib shakl berish va presslash ishlari amalga oshiriladi. Jarayonni zarur rejimlar orqali olib borish maqsadga muvofiq. Qayta ishlanuvchi polimerlar alohida yo'nalish orqali yangi ishlab chiqarish liniyalariga beriladi.

To'ldirgichlar qo'shish natijasida armishlash jarayoni yuz beradi. Faqat qo'shilayotgan to'ldirgichlar kukunsimonligi, tolalik yoki suyuq ko'rinishlariga qarab, qo'shilayotgan miqdorlari ham alohida e'tiborga olinishi zarur jihatlardan biridir. Agar qo'shilayotgan qo'shimchalar miqdori ortib ketsa, yoki kerakli miqdorda qo'shilmasa olinayotgan KPM sifatiga qattiq ko'rsatadi. Natijada o'ta mo'rt yoki o'ta kuchsiz kompozitsiya hosil bo'lishiga olib keladi. Qattiq turdagi to'ldirgichlarni zarur hajmda maydalash ishlari va kerakli haroratda eritish va polimerlarga qo'shish alohida ahamiyat kasb etadi.

Turli konstruktiv materiallarni mustahkamlash uchun yuqori molekulyar og'irlikdagi polietilendan tayyorlangan past mustahkamlikka ega va yuqori mustahkamlikka ega yuqori modulli polietilen tolasini kiritish bo'yicha takroriy urinishlar muvaffaqiyatli bo'lmadi, chunki olingan polietilen plastmassa (PE) mustahkamligi juda pastligi bilan ajralib turardi. Fizik va mexanik xususiyatlar, tolasining qatron matritsalariga yomon yopishishi, shuningdek, past bosim kuchi va past yemirilish qarshiligi bilan aniqlandi. Yuqori mustahkamlikka ega kompozit polimer materiallari (KPM) - mustahkamlovchi elementlarning ma'lum taqsimotiga ega bo'lgan polimer biriktiruvchiga asoslangan materiallardir. Yuqori mustahkamlikka ega KPM qismlarida o'zaro bog'lanishlar va tishlanishlarning ulushi taxminan 35-40% ni tashkil qiladi. Polimer kompozit materialda tola va biriktiruvchilarning orasida chegara qatlamlari hosil bo'ladi, ular yuqori fizik va kimyoviy bog'lanishlarni ta'minlaydi va shu bilan birga tolalar va matritsaning sinishiga yo'l qo'ymaslik uchun tolalar orasida kuchlanishlarning bir xilda qayta taqsimlanishi ta'minlanadi.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Исследование физико-химических и технологических свойств Накарбосиметилцеллюлозы и композиционной порошкообразной госсиполовой смолы от их концентрации ДН Абдукаримова, КС Негматова, ШО Эминов - Universum: технические науки, 2020.
2. Eminov S. O., Hokimov A. E. Composite polymer materials for use in working bodies of cotton processing machines and mechanisms //ISJ Theoretical & Applied Science. – 2021. – Т. 11. – №. 103. – С. 922-924.
3. Химическая активация минерализованной массы с помощью нитрата аммония и нитрата цинка ШС Намазов, ШШ Ташпулатов, СС Ортыкова... - Universum: технические науки, 2021.
4. Изучение физико-химических свойств наполнителей для производства композиционных химических препаратов ДН Абдукаримова, КС Негматова, ШО Эминов - Universum: технические науки, 2021.
5. Исследование влияния электрофизической природы и концентрации наполнителей на процесс электризации композиционных полимерных покрытий при взаимодействии с хлопком-сырцом ШО Эминов, ДН Абдукаримова - Universum: технические науки, 2020.
6. Технические свойства полимерных материалов : учебно-справочное пособие / под ред. В. К. Крыжановского. - СПб. : Профессия , 2007. -240с.
7. Abdurashidov.T. Plastmassalarni qayta ishlash texnologiyasi.Toshkent-2010
8. Mirboboev V.A.Konstruksion materiallar texnologiyasi: O‘qituvchi, 1991 y.
9. Костиков Валерий Иванович, Еремеева Жанна Владимировна Инфра-Инженерия, 2021 г.
10. Александр Ильющенко, Михаил Хейфец Технологии конструкционных наноструктурных материалов и покрытий 2022 г.