

KOMPOZITSION MATERIALLARNING HOLATI, TUZILISHI VA XOM ASHYOSI**Amurillayeva Munira Utkirjonovna****Texnologik ta'lim yo'nalishi talabasi****Ilmiy rahbar: t.f.d. (DSc), prof. D.I.Kamalova****Navoiy davlat pedagogika instituti****<https://doi.org/10.5281/zenodo.12514407>**

Kompozitsion materiallarning bir butunligini ta'minlovchi komponent tashkil etuvchiga bog'lovchi komponent (matritsa, interfeys) deb ataladi. Boshqa komponentlar (armirovka, mustahkamlashtirish, to'ldiruvchi va hokazo) ning shu matritsada joylashishi ma'lum geometrik qonuniyatga bo'ysinishi yoki bo'ysinmasligi ham mumkin. Matritsa qo'shimchalar orasida maxsus yupqa qatlam bo'lib, u ajralish yuzasini belgilaydi. Kompozitsion materiallarni sinflarga ajratishda matritsa yoki armatura va qo'shimchalarning turiga, mikrotuzilishi xususiyatlari va materialni olish usuliga ham e'tibor beriladi.

Matritsa materialining turiga qarab, kompozitsion materiallar quyidagi turlarga bo'linishi mumkin: "metall matritsali", organik bo'lmagan (organik bo'lmagan polimerlar, minerallar, uglerodli, keramik), organik matritsali va ko'p matritsali aralash kompozitsion materiallar.

Bog'lovchi materialning vazifasi mahsulotga ma'lum geometrik shakl berib qolmasdan, balki u kuchlanishlarni hajm bo'yicha bir xil taqsimlanishini ham ta'minlaydi va ma'lum mexanik xossani shakllantiradi hamda armatura yoki qo'shimchalarni tashqi muhitdan asraydi. Kompozitsion materialning issiq va korroziyaga bardoshlilik, elektr va issiqlikni saqlash qobiliyati, qayta ishlash texnologiyasi kabi muhim xossalari bog'lovchining xususiyatlariga bog'liq. Lekin, armirovka (mustahkamlashtirish) va qo'shimcha elementlarning turiga qarab hamda ularning matritsada joylashishi va geometrik o'lchamlariga qarab, kompozitsion materiallarning xossalari o'zgaradi.

Masalan, kompozitsion materialga qo'shimchalar, ya'ni armatura elementlari (odatda, 10% dan ko'proq miqdorda qo'shiladi) asosan, mexanik xossalarni yaxshilash uchun qo'shiladi. Bunda mustahkamlik, zichlik, plastiklik ortib, materialning zichligi, elektr xossalari, issiqlik o'tkazuvchanligi va boshqa xususiyatlar ma'lum yo'nalishda yoki faqat alohidaolingan joylardagina o'zgaradi.

Kompozitsion materiallarning eng muxim xususiyatlari deformatsiyaga mustahkamligidir. To'ldiruvchi hom ashyolar sifatida qo'llaniladigan elementlar odatda mayda kukun yoki kalta tola holatda bo'ladi. Bunday qo'shimchalar asosan materialning tannarxini kamaytiradi. Lekin, ular kompozitsion materialning (armatura) qo'shimchalar materialning mustahkamligini 2-10 barobarga oshiradi.

Kompozitsion materiallarda to'ldiruvchi va qo'shimcha (armatura) materiallar birgalikda qatnashishi hamda ularning o'lchamlari va joylashishi har xil bo'lishi mumkin. O'lchami uch yo'nalishda kichik bo'lgan qo'shimchalarga qum, mayda (kukun) donachalarga ega bo'lgan metallar, fosfatlar, shisha va loysimon mikrosfera shakldagi materiallar kiradi.

Yuqorida ta'kidlaganimizdak, matritsada to'ldiruvchilar tartibsiz joylashishi mumkin, lekin ko'pincha ularning tartibli joylashishiga erishishga harakat qilinadi. Har xil o'lchamga ega bo'lgan to'ldiruvchi va armaturalar birgalikda qatnashganda ularning o'zaro tartibli joylashish imkoniyatlari ko'p bo'ladi.



Tog' chang'isi konstruksiyasida qo'llanilgan kompozitlar turlari

Kompozitsion materiallarning xossalari hamma yo'nalishda bir xil bo'lsa, bunday material xossalari izotrop bo'ladi. Bunday materiallarga kukun holdagi qo'shimchalari xaotik joylashgan kompozitsiyalar kiradi. Materiallarning turli yo'nalishlardagi xossalari farq qilsa, bunday kompozitsiyalar anizotrop xossalarga ega deyiladi. Bunday kompozitsiyalarda armatura sifatida tolalar, plastinkalar, matolar, to'rlar ma'lum yo'nalishda joylashtirilgan bo'ladi.

References:

1. Мамадалимов А.Т., Рашидова С.Ш., Холмуминов А.А. Полимер толалар физикаси. Тошкент. Университет. 2009.
2. Камалова Д.И., Негматов С.С. Электронно-микроскопическое и ИК, ЭПР спектроскопическое исследование структуры системы ПВДФ+сажа (0,02). Universum: технические науки. 2017. №11(44).
3. Камалова Д.И., Негматов С.С., Умаров А.В., Абед Н.С. ЭПР спектроскопическое исследование структуры композитов на основе полистирола и каолина. Universum: технические науки. 2018. №5(50). С.56-58.
4. Kamalova Dilnavoz, Umarov Abdusalom, Negmatov Soyibjon, Abed Nodira, Negmatova Komila. Thermal conductivity of soot filled compositions based on polystyrene. IJARSET. International journal advanced research in science, engineering and technology. India. 2018. Vol.5. Issue 9. P.6963-6968.
5. Kamalova Dilnavoz, Umarov Abdusalom, Negmatov Soyibjon. EPR – spectroscopic research of structure of soot filled polystyrene. IJARSET. International journal advanced research in science, engineering and technology. India. 2019. Vol.6. Issue 5. P.9364-9369.
6. Kamalova D.I., Umarov A.V. Study of the characteristic features of the strongest broadening of the EPR signal in polystyrene-based polymer compositions. Journal of Chemistry. Vol.5. Issue 1. February. 2020. P.1-11. SCOPUS.
7. Камалова Д.И., Сайфуллаева Г.И., Негматов С.С., Абед Н.С., Негматова К.С. Исследование электропроводящих композиционных терморезистивных полимерных материалов и покрытий на их основе для триботехнического назначения. «Universum: технические науки». Декабрь. 2020. №12(81).

8. Kamalova Dilnavoz, Umarov Abdusalom. Investigation of ultrafine expansion in epr studies of a polymer composition based on polystyrene. Applied physics letters. AIP Conference Proceedings. 2308. 030019. 2020. SCOPUS.
9. Камалова Д.И., Умаров А.В., Негматов С.С. ЭПР спектроскопическое исследование композиционных полимерных материалов. «Universum: технические науки». Россия. Январь. 2021. №1(82).
10. Kamalova Dilnavoz. Study of characteristic features of the EPR signal of composites based on composite polymer materials. IJIEMR. International Journal for Innovative Engineering and management research. India. Volume 10, Issue 03. February. 2021. P.154-157.
11. Kamalova Dilnavoz. Study of the structure of unfilled polyvinylidenefluoride by spectroscopic methods. International multidisciplinary scientific conference on the "Engineering&technology Egypt 2021". Egypt. May-June. 2021. SCOPUS.
12. Камалова Д.И. и др. Исследования влияния внешних воздействий на композиционных полимерных материалах. "Science and innovation" International scientific journal. Volume 1. Issue 6. October. 2022.
13. Камалова Д.И. и др. ЭПР спектроскопическое исследование структуры поливинилиденфторидовой композиции наполненной сажи. "Science and innovation" International scientific journal. Volume 1. Issue 8. December. 2022. 937-939 бет.
14. Kamalova Dilnavoz. Study of electron paramagnetic resonance and frequency dependence of conductivity and soot filled polystyrene. "International Journal of Early Childhood Special Education". (INT-JECSE). DOI:10.9756/INTJECSE/V14I6.264 ISSN: 1308-5581 Vol 14, Issue 06 2022. pp. 2127-2130. Web of Science.

INNOVATIVE
ACADEMY