

**KOMPOZITSION MATERIALLAR XUSUSIYATLARI: LAK-BUYOQ VA REZINA
MATERIALLAR KIMYOSI RIVOJI**

Ergasheva Ro'zigul To'lqin qizi

Navoiy davlat pedagogika instituti

Kimyo kafedrası o'qituvchisi

Annotatsiya: Maqolada kompozitsion materiallar va lok-bo'yoq maxsulotlarini asosiy xususiyatlari muhokama qilinadi. Kompozitsion materiallar plastik (metall yoki nemetall — anorganik yoki organik) asos yoki matritsa hamda qo'shilmalar: metall kukunlari, tolalar, ipsimon kristallar, yupka payraha, gazlama va boshqalardan iborat bo'ladi. Kompozitsion materiallar turlari: tolali (tolalar yoki ipsimon kristallar bilan mustahkamlangan); dispersion-zichlangan (dispers zarralar bilan mustahkamlangan) va qatlamli (turli xil materiallarni presslab yoki prokatlab olingan).

Lok bo'yoq qoplamalari (LBQ) ikkita asosiy funktsiyaga ega: himoya va dekorativ. Ular yog'ochni chirishdan, metallni korroziyadan himoya qiladi, mahsulotlarni atmosferaning zararli ta'siridan va boshqa ta'sirlardan himoya qiladigan, mahsulotlarning ishlash muddatini uzaytiradigan va ularga chiroyli ko'rinish beradigan qattiq himoya plyonkalarini hosil qiladi.

Kalit so'zlar: kompozitsion materiallar, lok bo'yoq, qoplanish, metall, korroziya va qoplama qatlami, plastic, dispers zarralar.

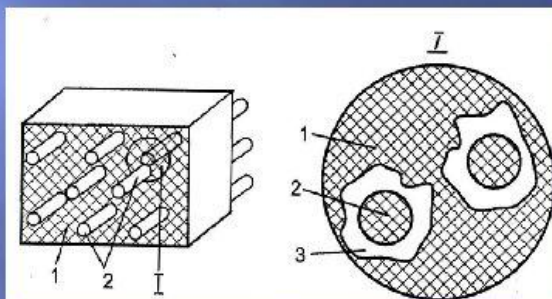
Kompozitsion materiallar - o'zaro uncha ta'sirlashmaydigan, kimyoviy jihatdan har xil bo'lmagan komponent (aralashma) larning hajmiy birikishidan hosil bo'ladigan va komponentlar bir-biridan aniq chegara bilan ajralib turadigan materiallar. Har qaysi komponentning eng yaxshi xossalari (mustahkamligi, yeyilishga chidamliligi va boshqalar)ni o'zida mujassamlashtirganligi uchun Kompozitsion materiallar ularning hech biriga xos bo'lmagan ko'rsatkichlar bilan ifodalanadi.

Kompozitsion materiallar tayyorlashning muhim texnologik usullari: armaturalovchi (mustahkamlovchi) tolalarga matritsa materiali shimdirish; mustahkamlagich va matritsa lentalariga press-qolipda shakl berish; komponentlarni sovuqlayin presslab, keyin qovushtirish; mustahkamlagichga matritsani purkab, keyin qisish; komponentlarning ko'p qatlamli lentalarini diffuziya usulida payvandlash; armaturalovchi elementlarni matritsa bilan birga prokatlash va hokazo.

Kompozitsion materiallar aviatsiya, kosmonavtika, raketsozlik, avtomobil sanoati, mashinasozlik, kon-ruda sanoati, qurilish, kimyo sanoati, to'qimachilik, qishloq xo'jaligi, uy-ro'zgor texnikasi, radiotexnika, energetika, quvur ishlab chiqarishda va boshqa tarmoqlarda qo'llanadi. [1]

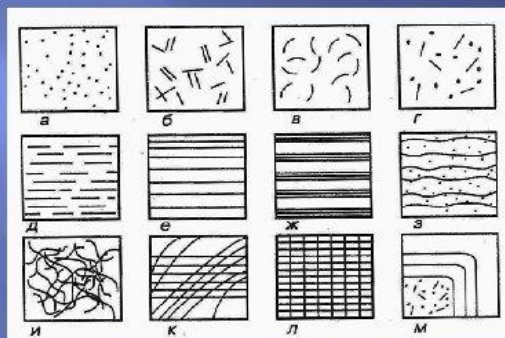
Kompozitsion materiallar an'anaviy konstruksion materiallarga nisbatan alohida xossalarga ega. Bu narsa ijobiy xususiyatli materiallarni va konstruksiyalarni yaratishga olib keldi. Kompozitsion materiallar (k.m.) ikki va undan ortiq tashkil etuvchilardan komponentlardan tuzilgan murakkab material bo'lib, har xil usullar bilan bog'langan va o'ziga xos xossalari bor. Birinchi kompozitsion material frantsuz bog'boni J.Mone 1867 yilda patentlangan (hovli gul tuvaklari, sim va sementdan yasalgan). Samolyot konstruksiyasida oynaplastik "stekloplastik" poliefir materiali oyna tolasi bilan sinchlangan ("armirovan") kompozitsion material 1942 yilda qo'llanilgan. Kompozitsion materiallar mashinasozlik apparati konstruksiyalariga qo'yilgan quyidagi talablarga javob beradi: - yengil bo'lishligi; - maksimal mustahkamlik va bikirlik; - ishlash davrida maksimal ishlash resursi. Shular uchun kompozitsion materiallar samolyotsozlikda ko'p qo'llanilgan. Rossiyaning "Ruslan" samolyotida 5,5 t. og'irlikdagi konstruksion kompozitsion materiallardan yasalgan va 15 t. og'irlik iqtisod qilingan. Hozirgi zamon transport samolyotlari konstruksiyalarining 15-20%; harbiy samolyotlarning 25-30%; harbiy

vertolyotlarning 45-55%; strategik raketalarning 75-80% kompozitsion materiallardan yasalgan.



2-rasm Kompozitsion materiallarning tuzilishi

2 -rasm Kompozitsion materiallarning tuzilishi.



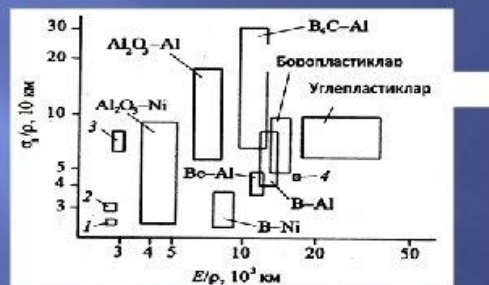
Kompozitsion materiallarni makrotuzilishi bo'yicha farqlanish sxemasi

Kompozitsion materiallarni makrotuzilishi bo'yicha farqlanish sxemasi.

Kompozitsion materiallarga quyidagi xususiyatlar yig'indisi xos:

a) Komponentlarning tarkibi, formasi va taqsimlanishi oldindan aniqlangan;

- b) Ikki va undan ortiq kimyoviy har xil materiallardan tarkib topgan va birbirilari bilan ajralib turadilar;
- v) Kompozitsion materialning xossalari har bir tashkil etuvchining xossalari bilan aniqlanadi;
- g) Kompozitsion materialning xossalari, tashkil etuvchilarning xossalaridan farq qiladi;
- d) Kompozitsion material makromasshtab miqyosida birtanli, mikromasshtabda birtanli emas;
- e) Bu material tabiiyatda uchramaydi va odamzodning ixtirosidir.



Kompozitsion materiallar hozirgi zamon konstruksion materiallarga nisbatan ancha yuqori nisbiy bikirlikka (E/r) va nisbiy puxtalikka (σ_v/p) ega.

Kompozitsion materiallar hozirgi zamon konstruksion materiallarga nisbatan ancha yuqori nisbiy bikirlikka (E/r) va nisbiy puxtalikka (v/p) ega.

Lok bo'yoq qoplamalari (LBQ) ikkita asosiy funktsiyaga ega: himoya va dekorativ. Ular yog'ochni chirishdan, metallni korroziyadan himoya qiladi, mahsulotlarni atmosferaning zararli ta'siridan va boshqa ta'sirlardan himoya qiladigan, mahsulotlarning ishlash muddatini uzaytiradigan va ularga chiroyli ko'rinish beradigan qattiq himoya plyonkalarini hosil qiladi.

Lok bo'yoq qoplamalari bardoshlidir. Ularni qo'llash uchun murakkab uskunalar kerak emas va ularni yangilash osonroq. Shuning uchun bunday qoplamalar kundalik hayotda ham, barcha sohalarda, transportda va qurilishda keng qo'llaniladi.

Metall korroziyasi o'tish jarayoniga ta'sir etuvchi uchta omillar bu metall, muxit, "metall-muhit" aloqa. Metallarni korroziyadan himoya qilishning tegishli usullari ishlab chiqilgan: birinchi -qora metallarni xrom va nikel bilan qotishma qilish orqali metallni tozalash (uni oksidlanmaydigan holatga o'tkazish), ikkinchi - oksidlanish komponentini chiqarib tashlash (qisman yoki to'liq) atrof - muhitdan yoki oksidlovchi moddalarning zararli ta'sirini kamaytiradigan maxsus inhibitor moddalarni kiritish, uchinchi - uning yuzasiga ajratuvchi qatlam-qoplamaning qo'llash orqali metallning atrof-muhit bilan aloqasini istisno qilish.

Oxirgi himoya usuli sanoatda eng keng tarqalgan, chunki uni amalga oshirish juda oddiy, sirt geometriyasini o'zgartirmaydi va qimmat materiallarni talab qilmaydi.

Bo'yoq ishlarining boshqa qoplamalarga nisbatan afzalliklari: sirtga qo'llash texnologiyasining soddaligi; amaldagi materiallarning nisbatan arzonligi; uzoq muddatli foydalanish paytida himoya ishonchligi; chiroyli ko'rinish; mahsulotni yig'ish uchun bo'yash imkoniyati (ya'ni, tabiatda heterojen substratlarni bir vaqtning o'zida qoplash). Hozirgi vaqtda metall buyumlarning 80-90% bo'yoq va lak bilan korroziyadan himoya qiladi.

- Lok bo'yoq qoplama (LBQ) quruq qattiq plyonka (shaffof yoki shaffof bo'lmagan) bo'lib, substrat metalliga (qismlarga) mahkam bog'langan. Bo'yoq ishlarining talabi bu atrof-muhitning tajovuzkor tarkibiy qismlari uchun minimal o'tkazuvchan qismlarni yaratish.

Lok bo'yoq qoplama sirtga yupqa qatlam bilan qo'llaniladigan qovushqoq-suyuq yoki qattiq birikmalar, ular qattiqlashadi va ma'lum xususiyatlar majmuasi bilan qoplama hosil qiladi.

Qoplama qatlamini shakllantirish imkoniyati plyonka hosil qiluvchi modda bilan belgilanadi. Plyonka hosil qiluvchilar - bu yuqori molekulyar og'irlikdagi sintetik yoki tabiiy moddalar, shuningdek ularning aralashmalari, ular eritma yoki eritma shaklida qo'llanilganda bo'yoq ishlarining boshqa tarkibiy qismlari bilan birgalikda substratdagi fizik-mexanik yoki kimyoviy o'zgarishlar natijasida qoplama hosil qilishi mumkin. Suyuq LBM-bu hal qiluvchi tarkibidagi plyonka hosil qiluvchi moddaning kolloid (ikki fazali) yoki haqiqiy (bir fazali) eritmalari.

Bo'yoq materiallarini sirtga qo'llash va uni sirt bo'ylab taqsimlash jarayoni bo'yash (bo'yash) deb nomlanadi. Bo'yashdan keyin bo'yoq ishlarini yopishqoq qattiq plyonka holatiga (yoki bo'yoq ishlariga) o'tkazish bo'yicha operatsiya o'tkaziladi. Bunday operatsiya quritish deb ataladi.

Bo'yoq materiallarini qattiqligini ikkita mexanizmi mavjud: erituvchining fizik bug'lanishi tufayli. Bug'langandan so'ng, qattiq plyonka shaklida plyonka hosil qiluvchi modda sirtida qoladi; erituvchining fizik bug'lanishi va keyingi kimyoviy reaksiyalar tufayli. Bug'lanishdan keyin dasturiy ta'minot hali ham yopishqoq holatda. Qattiq plyonka faqat kimyoviy reaksiyalar (polimerizatsiya, polikondensatsiya, oksidlanish) sodir bo'lgandan keyin hosil bo'ladi, bu molekularning chiziqli yoki fazoviy tuzilmalarni hosil qilish uchun bir-biri bilan bog'lanishga olib keladi.

Plyonka hosil qiluvchi moddalar monomerlar, oligomerlar, polimerlardir. - Monomer-polimer sintezi uchun ishlatiladigan modda. - Polimer ko'p miqdordagi bir xil monomer birliklaridan qurilgan, katta molekulyar massaga ega bo'lgan modda. - Oligomer ham polimerdir, lekin uning molekulyar massasi kichikroq, chunki molekulada monomer molekularining kamroq birliklari (n) mavjud.

Kelib chiqishi bo'yicha polimerlar uch guruhga bo'linadi. Tabiiy o'simliklar va hayvonlarning hayotiy faoliyati natijasida hosil bo'ladi, yog'och, jun, terida mavjud. Bular oqsil, selluloza, kraxmal, shellac, lateks, o'simliklarni quritadigan yog'lar, qazilma qatronlar.

Tabiiy polimerlar tozalash operatsiyalariga, modifikatsiyaga uchraydi, bunda asosiy zanjirlarning tuzilishi o'zgarishsiz qoladi. Bunday qayta ishlash mahsuloti sun'iy polimerlar – lateksdan tayyorlangan tabiiy kauchuk, kamfora, kazein, hayvon elim bilan plastiklashtirilgan nitroseluloz bo'lgan seluloid.

Ilgari va lok-bo'yoq sanoatining asosiy xom ashyosi tabiiy qatronlar va o'simlik moylari edi. Yog'lar-glitseridlar (monobazik to'yinmagan yog ' kislotalari va glitserin efilari). Ularning molekulari kislorodni biriktirishga (oksidlanishga) va o'zaro ta'sir o'tkazishga qodir. Ushbu o'zaro ta'sir natijasida yog'lar quriydi ular qattiq yopishqoq plyonka holatiga o'tadi. Molekulada to'yinmagan bog'lanishlarning mavjudligi va soni yod soni bilan tavsiflanadi.

Sintetik polimerlarda davolash jarayoni kimyoviy reaksiyalar polimerizatsiya va polikondensatsiya orqali amalga oshiriladi.

Polimerizatsiya-bir xil turdagi molekulalarni faol markazga ketma-ket biriktirish orqali yuqori molekulyar birikmalar hosil qilish jarayoni.

Polimerizatsiyani boshlash (tezlashtirish)mumkin:

- termik (harorat oshishi bilan);
- fotoboshlash (elektromagnit nurlanishning ultrabinafsha qismiga ta'sir qilish);
- radiatsion (gamma nurlanishining ta'siri, tezlashtirilgan elektronlar nurlari va boshqalar);
- mexanik (ultratovush, mexanik zarba, kavitatsiya);
- kimyoviy (isitish, yoritish yoki oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari orqali radikallarni hosil qiluvchi moddalarni tizimga kiritish orqali).

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Черушова Н.В., Митина Е.А., Касимкина М.М., Афонин В.В., Ерофеев В.Т. Оценка изменения декоративных свойств лакокрасочных материалов под воздействием эксплуатационных факторов // ВестникМордовского университета. 2008. № 4. С 124-127
2. Черушова Н.В., Афонин В.В., Митина Е.А., Ерофеев В.Т. Методика оценки изменения декоративных свойств лакокрасочных материалов под действием биологических и других факторов // Биоповреждения и биокоррозия в строительстве. Матер. Междунар. науч.техн. конф. / отв. ред. В.Ф. Смирнов. Саранск, 2004. С. 100-104.
3. Ерофеев В.Т., Афонин В.В., Касимкина М.М. Влияние пластификаторов на изменение цветности ЛКМ под воздействием агрессивных сред // Лакокрасочные материалы и их применение. 2011. № 6. С 38-41.
4. Черушова Н.В., Ерофеев В.Т., Афонин В.В., Касимкина М.М., Степанов С.А., Митина Е.А. Прогнозирование декоративных свойств лакокрасочных материалов при воздействии агрессивных сред // Наука и инновации в Республике Мордовия. Матер. IV Республ. науч.-практ. конф. / отв. ред. В.А. Нечаев. 2005. С. 565-571.
5. Salim Madrahimovich Otajonov, Qaxxorova Barchinoy Abdiraximovna //Polymer and Composition Materials// Texas Journal of Engineering and Technology. <https://zienjournals.com>. VOL. 9, JUNE, 2022. 103-106 page.
6. . Мамаджанов, И., and В. Отакузиева. "Получение кремния из диоксида кремния: Технология и Перспективы." Science Promotion 1.1 (2023): 29-30.