

MAHALLIY ASHYO VA ENERGETIK RESURSLARDAN FOYDALANIB GIBRID STRUKTURALI GETEROKOMPOZIT POLIMER MATERIAL HAMDA QOPLAMALARNI MEXANIK XOSSALARINI TADQIQOTLASH

Z.X.Jalolova¹, U.A.Ziyamuhamedova²

¹tayanch doktorant Andijon mashinasozlik instituti, Boburshoh ko'chasi 56-uy, Andijon 170119

²t.f.d.,prof Toshkent davlat transport universiteti
e-mail: zilolajalolova1108@gmail.com
<https://doi.org/10.5281/zenodo.13353586>

Anotatsiyat: Maqolada mahalliy ashyo va energetik resurslaridan foydalanib, gibrid strukturali geterokompozit polimer materillar olishda neft maxsulotlarini ikkilamchi qayta ishlash natijasida olingan uglerodga boy neft qoldig'idan texnik uglerodni ajratib olish va ularni mexanik xossalarni yaxshilash uchun epoksid smola asosidagi materillarda to'ldiruvchi sifatida qo'llash boyicha so'z boradi. Reaktoplast asosidagi gibrid materiallar tarkibiga qo'shilgan texnik uglerodni qoplama materialning ekspluatatsion barqarorligi tadqiqotlandi.

Kalit so'zlar: Gibrid struktura, korroziya, geterokompozit, to'ldiruvchi, bog'lovchi, mexanik xossa, miroqattqlik, ekspluatatsiya

1 kirish

Zamonaviy gibrid strukturali geterokompozit polimer materiallari - bu asl komponentlarning xususiyatlaridan farq qiluvchi xususiyatlarning yangi kombinatsiyasiga ega bo'lgan, lekin o'ziga xosligini saqlaydigan gibrid strukturali kompozitsiyalar. Polimerlarning to'ldiruvchi moddalar bilan birikmasi, birinchi navbatda, mexanik mustahkamligi bilan ajralib turadigan mutlaqo yangi texnologik yoki operatsion xususiyatlarga ega bolgan materiallarni olish imkonini beradi. Bunday tizimning xossalari nafaqat polimerlar va to'ldiruvchi moddalarining xossalari, balki matritsa hajmidagi zarrachalarning tarqalish tabiati va interfeysdagi o'zaro ta'sir jarayonlari bilan ham belgilanadi.

2 METOD USULLARI

Hozirgi vaqtda texnologik mashinalar qismlarining mexanik yuzalarini korroziyadan himoya qilishga bag'ishlangan ko'plab fundamental va amaliy ishlar mavjud. Asosiy omillardan biri bu mashina qismlari ishlaydigan elektrokimyoviy agressiv muhitdir. Ushbu muammolar odatda an'anaviy ravishda an'anaviy tarkibiy tuzilish o'rniga rangli metallar va zanglamaydigan po'latlar yordamida hal qilinadi. Katta va murakkab konfiguratsiya qismlari uchun bu juda qimmat va xarajatlar narxini qoplamaydi. Va hozirgi kunga qadar ma'lum bo'lgan xorijiy ishlab chiqarishning korroziyaga qarshi maxsus qoplamalarni talab qiladi va mahalliy ishlab chiqarilgan texnologik uskunalarning ekspluatatsiya xarajatlarini oqlamaydi.

Ushbu muammolarni bartaraf etish maqsadida Epoksid bog'lovchi va modifikatsiyalangan mahalliy Angren kaolinlari asosida korroziyaga qarshi

qoplamalarni ishlab chiqish hamda mexanik xossalarni tahlil qilish uchun, Mahalliy ashyolardan hamda energiya manbalaridan foydalangan holda organomineral mexanokimyoviy modifikatsiyalangan himoya qoplamarining mexanik xossalari tahlil qilib, agressiv muhitda ishlaydigan yirik o'lchamli texnologik mashinalarning ishchi yuzalarida foydalanish uchun taklif etiladi.

№	Tarkiblar	Izoh
1	Epoksid smolasi (ED-20)	Termoreaktiv bog'lovchi ¹
2	Dibutilftalat (DBF)	Plastifikator
3	Polietilenpoliamin (PEPA)	Qotirgich
4	Angren kaolini	To'ldiruvchi (d≤20 MKM)
5	Texnik uglerod	To'ldiruvchi (d≤20 MKM)
6	Ipakni qayta ishlash chiqindisi (IQICH),	Sinchlovchi (d≤2 MM)

3 NATIJALAR VA MUHOKAMALAR

Tadqiqot uchun tarkiblar va ular asosida tayyorlangan namunalar yaratib olamiz(1-jadval)

1-jadval Tadqiqot uchun tanlangan material tarkiblari

Korroziyaga qarshi kurash uchun olingan qoplamamizni olishdan avval gibrid strukturali geterokompozit materialning tarkiblarini tanlashimiz maqsadga muvofiq. Shuningdek, polimer kompozit

materialning reaktoplast bog'lovchili gibril kompozit materialning mexanik xossalari yaxshilash maqsadida to'ldiruvchi sifatida ishlatilayotgan Angren kaolinlarining AKF78, AKS30, AKT10 va neft chiqindisidan olingan texnik uglerodlardan foydalanib turli xil massa qismlarda tadqiqot qilindi. (2-jadval)
 2-jadval: Tadqiqot uchun tanlangan tarkiblar va ularning massa qismlari

Namunalar	ED-20%	D BF, %	PE PA %	AK F 78, %	AK T 10, %	IQ IC H %	Texnik uglerod %
Namuna 1	10	10	10	10	6	4	1
Namuna 2	10	10	10	10	10	5	1
Namuna 3	10	10	10	15	15	10	1
Namuna 4	10	10	10	20	15	15	-

Geterokompozit materiallarning xossalari ularga qo'shilgan to'ldiruvchi moddalarning tarkibi va miqdoriga bog'liq. To'ldiruvchi zarrachalarni mexanik faollashtirish, geterokompozit materiallarda strukturalar shakllanishi va materialning nafaqat mexanik balki fizik hamda ekspluatatsion xossalari yaxshilanishida va strukturalar aro mustahkam bog'lar xosil qilishda muhim rol o'ynaydi. Bu esa o'z navbatida to'ldiruvchi moddalarni miqdorini o'zgartirib, turli-tuman, hatto, oldindan belgilangan xossali birikmalar(kompozitsiya) olish mumkin. Bunday qo'shimchalar asosan sinchlovchi, antifriktsion, issiqlik o'tkazuvchan, issiqlikka bardoshli, yeyilishga bardoshli qilish vazifasini bajaradi. Karozziyaga qarshi kurash uchun olingan qoplamamizni olishdan avval gibril strukturali geterokompozit materialning tarkiblarini tanlashimiz maqsadga muvofiq. Shuningdek, polimer kompozit materialning reaktoplast bog'lovchili gibril kompozit

materialning mexanik xossalari yaxshilash maqsadida to'ldiruvchi sifatida ishlatilayotgan Angren kaolinlarining AKF78, AKS30, AKT10 va neft chiqindisidan olingan texnik uglerodlardan foydalanib turli xil massa qismlarda tahlil qildik. Eng keng tarqalgan organik kukunli to'ldiruvchi moddalariga texnik uglerod kiradi. Texnik uglerod tarkibidida oltingugurt, kislorod va azot atomlari mavjud bo'lib, yuqori darajada rivojlangan sirt maydoniga ega 5-150m²/g bilan bilan oksidlanishiga duchor bo'ladi. Texnik uglerod zarralarining xaqiqiy zichligi 1,76-1,95-150g/sm³.

3-jadval: Tadqiqot olib borilayotgan materiallarning mexanik xossalari

Namunalar	Mikroqattiqlik Mpa	Zarbagachidamlilik N.m	Uzilis hida mlilik Mpa	Uzilis nisbiy uzilis h %	Adgezi on Mustahkamlik σ_{ad} MPa
Namuna 1	195	2.4	7	1.0	25,1
Namuna 2	216	3.4	25	2.1	33,2
Namuna 3	205	3.7	20	1.4	32,1
Namuna 4	210	3.8	25.6	1.7	28,2

3-jadvalda ko'rinib turibdiki tahlil natijalardan biz taklif etayotgan texnik uglerodni to'ldiruvchi sifatida qo'shganimizda gibril kompozit materialning mexanik xossasi yahvilangan.

4 XULOSA

Gibril strukturali geterokompozit materiallarni komponentlari turlari va massa ulushlarini optimal shaklini ishlab chiqish bilan birga dastavval ishlab chiqarishdagi mavjud ekspluatatsiya sharoitini inobatga olgan holda (bosim, harorat, ishqalanish, yeyilish, mexanik zo'riqishlar va boshqalar) komponent tarkiblari belgilanishiga etibor qaratilishi muhim ekanligi ma'lum bo'ldi. Geterokompozit materiallarning to'ldiruvchilari, bog'lovchilari, sinchlovchi va boshqa xossalarni nomoyon qiluvchi materiallar mahalliy ashy ova ikkilamchi materiallardan va tabiiy energetik va alternativ energiyalardan foydalanish (iqtisodiy samaradorlik) maqsadga muvofiq ekanligi aniqlandi..

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- [1] Ziyamukhamedova, U., Rakhmatov, E., & Nafasov, J. (2021, April). Optimization of the composition and properties of heterocomposite materials for coatings obtained



by the activation-heliotechnological method. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1889, No. 2, p. 022056). IOP Publishing.

[2] Нафасов Ж.Х., Зиямухамедов Ж.У., Мирадуллаева Г. Б., Омонов Д. Р., Очилов Ш. Х. Математическое моделирование реологических свойств при структурообразовании гетерокомполитных заливающих материалов и покрытий // Сб. статей 1 Международной научно-практической конференции «Молодой научный исследователь», -Ташкент, 1-2 апреля 2022г. стр.17-21. 5

[3] Зиямухамедов Ж.У., Нафасов Ж. Х., Зиямухамедова У.А., Бакиров Л.Й. Применение механо-химического метода модификации при формировании защитных покрытий для применения в нефтегазовом машиностроении // 49-й Всероссийской научно-технической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов с международным участием, посвященной 90-летию Башкирской нефти. - Уфа, 22-23 апреля 2022 г. стр. 544-548.

[4] Бакиров Л. Ю. и др. Исследование физико-механических свойств гетерокомполитных полимерных материалов и формирующихся из них покрытий гелиотехнологическим методом // Теоретические аспекты становления педагогических наук. – 2022. –Т. 1. – No 6. – С. 224-230.

[5] U.A.Ziyamuxamedova, M.A.Nurdinov, L.Y.Bakirov Mashinasozlikda qo'llaniladigan polifunksional geterokompozit polimer materiallar uchun bog'lovchi to'ldiruvchilarni tanlash va asoslash // orienss. 2021. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n> (дата обращения: 05.04.

[6] "Modeling and Simulations of Polymers: A Roadmap". Thomas E. Gartner and Arthi Jayaraman. *Macromolecules* 52, 755–786, 2019. (<https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/acs.macromol.8b01836>) . Elissa, "Title of paper if known," unpublished.