INTERPOLIMER KOMPLEKSLAR ASOSIDAGI KOMPOZITSION MATERIALLARNING AYRIM FIZIK XOSSALARI

G. I. Muhamedov
Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti rektori

A. M. Eshmatov
Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika institute o'qituvchisi

ANNOTATSIYA

Interpolimer komplekslarining fizik xususiyatlarini va ularning kompozitsion materiallari asosida o'rganish hozirgi davrning dolzarb vazifalaridan biridir. Ushbu ilmiy maqola ularning issiqlik o'tkazuvchanlik xususiyatlarini o'rganishga bag'ishlangan.

Kalit so’zlar:Polimer, kompozit, modefikatsiya, suv

SOME PHYSICAL PROPERTIES OF COMPOSITION MATERIALS BASED ON INTERPOLYMER COMPLEXES

G. I. Muhamedov
Rector of Chirchik State Pedagogical Institute of Tashkent region

A. M. Eshmatov
Teacher of Chirchik State Pedagogical Institute, Tashkent region

ABSTRACT

The study of the physical properties of interpolymer complexes and on the basis of their composite materials is one of the urgent tasks at the present time. This scientific article is devoted to the study of their thermal conductivity properties.

Keywords: Polymer, composite, modification, water

KIRISH

Oxirgi yillar davomida fan va texnikaning dolzarb yo’nalishlaridan biri berilgan xossalar kompleksiga ega materiallar olish hisoblanadi. Bunday shartlarga kompozitga kiruvchi elementar qatlamlar xossalariga bog’liq xossalarga ega kompozitsion materiallargina mos kelishi mumkin. Polimerlarni qayta ishlash tarmog’i inson hayotining turli sohalarida qo’llaniladigan materiallarning keng

spektrini yaratish imkonini beradi . Istiqbolli polimer kompozitsion materiallardan biri tolali polotnodir. Ularni qo'llash sohasi juda kengdir. Bu texnik jihatdan turlicha bo'lgan materiallar geotekstil hamda tabiiy va sanitar gigienik jihatdan ulkan materiallardir. Bunday materiallar ularning qo'llash sohasining kengligi va strukturasi va xossalari majmuasining ulkanligi bilan ajralib turadi. Ular tarkibiga kimyoviy tarkibi bo'yicha turlicha polimerlardan tuzilgan tolalar kirishi mumkin bo'lib bunda tolalarning o'zi turli tuzilish va shaklga ega. [1] Ayrim tibbiy va sanitar gigienik materiallar siklik namlikli, temperaturali va mexanik yuklanishli sharoitlarda qo'llaniladi. Shuning uchun ular uchun eng muhimi yuqori gigienik, hamda fizik mexanik xossalardir. Tola g'ovakli materiallarning talab etilgan bunday xossalar kompleksiga ular aralashmalari tarkibining o'zgarishi, temperaturaviy ishlov berish, hamda yo'naltirilgan modefikatsiyalarni o'zgartirib erishish mumkin. Zamonaviy modefikatsiyalovchi qo'shimchalar qatoriga polikarbon kislota va noionogen polimer asosli interpolimer komplekslar kiradi. IPK lar suv bug'lariga nisbatan transport faollikka ega ulkan bog'larni ifoda etadi. Bu asosli kompleks hosil qiluvchi materiallar, hamda polikomplekslarning o'zining strukturasining kimyoviy tabiati natijasidir. Tartibli va nuqsonli sohalar tabiatini o'zgartirib, interpolimer bog'lar xossalarini sozlash mumkin. [2] Polikomplekslarni muhit pH ini navbatdagi o'zgartirish yo'li bilan kompleks hosil qiluvchi polimerlarning suvdagi eritmasini oddiy aralashtirish yo'li bilan olinadi. Biroq oxirgi vaqtda aralashgan eritmalarda kompleks hosil qilish jarayoniga qiziqish paydo bo'lmoqda. Bunday polimerlar qatoriga dimetilforlalin (DMFA) bilan suv aralashmasini dimetilsulfoksid (DMSO) ni suv bilan aralashmasini kiritish mumkin. Suvli organik muhitda olingan interpolimer komplekslar suv bug'lariga nisbatan suvda olingan komplekslarga qaraganda yaxshi sorbsion faollikka, hamda qoniqarli elastomer xossaga ega bo'lib bu ularni polimer kompozitsion materiallar yaratishda qo'shimcha sifatida qo'llash imkonini beradi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Ushbu ishda obyekt sifatida poliefir (PE) „yadro'' (poliefir) „qobiq'' (polipropilen) strukturasi asosidagi biokomponent tolalari (80: 20 va 50:29 nisbatda olingan) igna kiradigan kompozitsion materiallar qo'llanilgan. Modefikatsiyalovchi qo'shimcha sifatida suv muhitida va suv va glitserin va suv va butanolning 20:80 nisbatdagi aralashmasida olingan poliakril kislota (PAK) polivinil spirt (PVS) va polietilenglikol (PEG) larning interpolimer kompleksi asosidagi kompozit olingan. Bo'luvchi yuk va kompozitsion materiallarning bo'linishidagi uzayishni aniqlashni ГОСТ 15902.3-79 "Gekstil matolari'' ga mos holdagi standart usul bilan olib borilgan. MPa bosim ostida interpolimer komplekslar plyonkasining cho'zilishidagi

mustahkamlik chegarasini natijalarini avtomatik tarzda yozuvchi „Poleni" dinamometri bilan aniqlanadi. Matolar asosidagi kompleks kompozit materiallarning suv bug'lariga nisbatan sorbsion xossalarini aniqlash kvars prujinali tarozi vakumli adsorbsion qurilmada olib boriladi. [3]

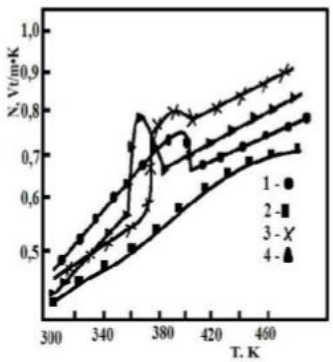
NATIJALAR

Ishda yana tadqiqotning standart usullaridan foydalanildi. Gidroskopik va nam beruvchi, % hisobida ГОСТ 8971-78, singdiruvchanlik, mg/sm^2 ГОСТ 22900-78 bo'yicha. IPK asosdagi kompozit materiallarni modefikatsiyalash usullari ichida bo'ktirish usuli qulay hisoblanadi. [4] Bu holda matoga eritma bilan ishlov beriladi va bu eritma barcha kompleks hosil qiluvchi moddalarga ega bo'lib, muhitni kompozit strukturasida turg'un IPK hosil bo'lishi uchun yetarli bo'lgan pH kritikkacha kislotalanadi. Biroq suvli muhitda olingan polikompleks uchun bu bo'ktirish usuli qiyin, chunki ularda pH kritik orqali eritma shakldan gel shaklga o'tish yetarlicha keskindir. Aralash erituvchilarda olingan polikomplekslar uchun bu o'tish qoidaga ko'ra ko'proq to'g'ri bo'lib, bu ularni eritma ko'rinishida standart texnologik tarmoqlarda materiallarni bo'ktirish uchun qo'llash imkonini beradi. Ushbu kompzitlarda suvda hamda suv glitserinli va suv butanol muhitida bo'kkan kompozitlarni solenal kislota 2 N li eritmasi bilan ishlov berib IPK PAKPVS va PAK-PEG eritmalarda bo'ktirish ishlari bajarilgan. Tola g'ovakli kompozitsion materiallarni qo'llash sohalaridan xususan sanitar gigienik maqsadlarda qo'llashdan kelib chiqib shuni aytish mumkinki bunday materiallar suv bug'lariga nisbatan yuqori sorbsion sig'imga ega deyish mumkin. Rasmdan ko'rinib turibdiki sorbsion sig'imning eng katta ko'rsatkichiga glitserin suv muhitida hosil bo'lgan IPK PAK-PVS va PAK-PEG bilan modefikatsiyalangan poliefir va biokomponent tolalar (50:50) aralashmalari asosidagi materiallar egadir.

MUHOKAMA

Bugungi kunda barcha sohalarda foydalanilayotgan materiallar turkumi ko'lamiga ko'ra, asrimizni polimer kompozit materiallar asri deb atalsa mubolag'a bo'lmaydi. Inson hayotida polimerlarning ahamiyati shu qadar kattaki, kishilar turmush darajasi haqida bu materiallarni iste'mol ko'lamiga qarab fikr yuritish mumkin. Ma'lumki polimer modda va polimer materiallar o'rtasida keskin farq bor. Polimer modda materialga o'tishi uchun ko'p hollarda unga turli kimyoviy qo'shilmalar kiritish zarur. U qo'shilmalar, moddaning fizik va kimyoviy xossalarini, issiqlik va yorug'likka barqarorligini, mexanik mustahkamligi va iqlimbardoshliligini, suvga chidamliligi va boshqa xususiyatlarini yaxshilashga

yordam beradi. Odatda ko‘p polimer materiallarga noorganik tabiatga ega bo‘lgan moddani- to‘ldiruvchini kiritib modda xususiyatlari o‘zgartiriladi [1]. Kislota asosli polimerlar aralashmalaridan iborat polielektrolitlarning qator xarakteristikalari additivlikdan chetlashadi. Buning sababi polimerlar orasidagi o‘zaro ta’sir reaksiyalari hisoblanadi. Bunda hosil bo‘lgan interpolimer komplekslari o‘zlarining fizik xossalari jihatidan amorf polimerlarga yaqindir. Fizik xossalari 300-500 K harorat diapozonida bo‘lgan IPK (Interpolimer komplekslari) issiqlik o‘tkazuvchanligi (χ) ning o‘zgarish xarakterini ko‘rsatadi. Issiqlik o‘tkazuvchanlik xossalarini an’anaviy usullarda o‘rganish yupqa plyonkalar issiqlik o‘tkazuvchanlik xossalarini o‘rganishda noqulay hisoblanadi. Bunga sabab turli jarayonlarda, jumladan, harorat o‘zgarishlarida polimerlarda ro‘y beradigan relaksatsion jarayonlardir. Yuqorida qayd etilganlar sababli bizningcha makromolekulalar dinamikasi bilan bog‘liq bo‘lgan issiqlik tarqalishi va yutilishi kabi hodisalarni o‘rganishni kichik inersion zondni qo‘llab qisqa vaqtli davriy qizdirish usuli bilan olib borish kerak. Bunda olingan issiqlik o‘tkazuvchanlik qiymati relaksatsion hissadan holi bo‘lib, toza molekulyar issiqlik o‘tkazuvchanlikni bildiradi [2,3]. 1-rasmda 4 ta namunaning issiqlik o‘tkazuvchanligi ko‘rsatilgan. Issiqlik o‘tkazuvchanlikning temperaturaga bog‘liqligining quyidagi xususiyatlarini qayd etish mumkin. 300-500 K diapozonda tempertura oshishi bilan χ(t) bog‘liqlik keskin oshadi. Buni issiqlik sig‘imi tebranishining bo‘ylama akustik tarmog‘i xossasi orqali tushuntirish mumkin. 350-400 K harorat sohasida λ simon cho‘qqilar kuzatiladi. Temperaturaning keyingi oshishi bilan issiqlik o‘tkazuvchanlik chiziqli oshadi. Shu yerda shuni qayd qilish kerakki KMS-MFS kompleksi uchun issiqlik o‘tkazuvchanlik sekin o‘zgarib cho‘qqi kuzatilmaydi. Bu KMS-MFS (mochevina formaldegid smola) kompleksining issiqlik o‘tkazuvchanlik xossasiga vodorod va ion bog‘larning ta’siri katta ekanligini bildiradi. Shuni qayd etish kerakki egri chiziqlar temperatura oshishidagi kabi, teskari skanerlashda ham yaxshi mos keladi. χ ning qiymatini λ simon holatini 330-340 K haroratda sellyulozaning turli hosilalarida bo‘lgan glyukopironoz halqalarining komformatsion xossalari o‘zgarishlari bilan bog‘lash mumkin.



1-rasm. Yupqa pardalar issiqlik o‘tkazuvchanligini temperaturaga bog’lanishi. 1-dastlabki KMS; 2-KMS-MFS; 3-KMS-PMAG; 4-KMS-PGMG.

XULOSA

Shuni aytib o‘tish kerakki, komplekslardagi issiqlik o‘tkazuvchanlik sakrashlari kattaligi interpolimer bog‘lanishlar energiyasining aynan shu harorat diapozonida oshishini xarakterlaydi. Dastlab KMS kompleksida sakrash kuzatilmaydi. Anomal cho‘qqilar kengligi makromolekulalar tebranish spektrini aniqlaydi. Anomallarning past temperaturalar tomonga silkinishi polimer polikationi polimerlanish darajasining pastligiga asoslangandir [4].

REFERENCES

1. Дедов, А. В. Влияние состава нетканого материала на его сорбционные характеристики / А. В. Дедов // Химические волокна. – 2004. – № 3. – С. 21–22.
2 Кабанов, В. А. Комплексобразование между комплементарными синтетическими полимерами и олигомерами в разбавленных растворах / В. А. Кабанов, И. М. Паписов // Высокомолекулярные соединения. Серия А. – 1979. – Т. 21, №
2. – С. 243–287. 3 Воюцкий С. С. Физико-химические основы пропитывания и импрегнирования волокнистых материалов дисперсиями полимеров / С. С. Воюцкий. – М.: Химия, 1969. – 366 с. 4 Бокова, Е. С. Физико-химические основы и технология модификации растворов полимеров в производстве волокнистопористых материалов : дис. … д-ра техн. наук : 05.17.06 : защищена 2007 / Е. С. Бокова. – М., 2007. – 467 с.
3. Дедов, А. В. Влияние состава нетканого материала на его сорбционные характеристики / А. В. Дедов // Химические волокна. – 2004. – № 3. – С. 21–22.
4. Кабанов, В. А. Комплексобразование между комплементарными синтетическими полимерами и олигомерами в разбавленных растворах / В. А. Кабанов, И. М. Паписов // Высокомолекулярные соединения. Серия А. – 1979. – Т. 21, № 2. – С. 243–287. 3 Воюцкий С. С. Физико-химические основы пропитывания и импрегнирования волокнистых материалов дисперсиями полимеров / С. С. Воюцкий. – М.: Химия, 1969. – 366 с.
5. Бокова, Е. С. Физико-химические основы и технология модификации растворов полимеров в производстве волокнистопористых материалов : дис. … д-ра техн. наук : 05.17.06 : защищена 2007 / Е. С. Бокова. – М., 2007. – 467 с.