



AJER
AKADEMIC JOURNAL OF
EDUCATIONAL RESEARCH

ISSUE 1

**AKADEMIC JOURNAL
OF EDUCATIONAL RESEARCH (AJER)
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL**

FEBRUARY 2024

WWW.AJERUZ.COM

INTERPOLIMER KOMPLEKSLAR VA KIMYO KORXONALARI IKKILAMCHI XOMASHYOSI ASOSIDA KOMPOZITSION MATERIALLAR OLISH VA XOSSALARINI O'RGANISH

Eshburiyeva Zebiniso Nasrullayevna

Chirchiq davlat pedagogika universiteti “Kimyo” yo‘nalishi 4-bosqich talabasi

Annotatsiya: Maqolada interpolimer kompleksga (IPK) KIMYO korxonalarida ikkilamchi xomashyosi (fosfogips-F) qo‘shib kompozitsion materiallar olish va ularning xossalarini o‘rganish ko‘rib chiqilgan. IPK ga ikkilamchi xomashyosi qo‘shib olingan kompozitsion materialning qo‘pgina xossalari: fizik – kimyoviy, mexanik xossalari o‘zgarib ketishi asoslangan.

Kalit so‘zlar: interpolimer kompleks (IPK), fosfogips (F), kompozitsion material (KM).

Аннотация: В статье рассматривается получение композиционных материалов путем добавления в интерполимерный комплекс (ИПК) вторичного сырья химических предприятий (фосфогипс-Ф) и изучение их свойств. В основе ИПК лежит изменение свойств композиционного материала, полученного путем добавления вторичного сырья: физико – химических, механических.

Ключевые слова: интерполимерный комплекс (ИПК), фосфогипс (Ф), композиционный материал (KM).

Annotation: The article considers the production of composite materials by adding secondary raw materials of chemical enterprises (phosphogypsum-F) to the interpolymer complex (IPC) and studying their properties. The IPC is based on a change in the properties of a composite material obtained by adding secondary raw materials: physico–chemical, mechanical.

Keywords: interpolymer complex (IPC), phosphogypsum (F), composite material (CM).

Keyingi yillarda modifikatsiyalangan polimer materiallar – interpolimer komplekslar (IPK) ning takomillashtirilishida etarli yutuqlarga erishildi, bu kompozitsion materiallar fizik-kimyosi yo‘nalishini yangi qirralarini ochilishi imkonini yaratdi. Biz olgan IPK larni tashkil etuvchi polimer – polimer komplekslar asosida karboksimetilsellyulozaning Na li tuzi va karbomidofomaldegid smolasi yotadi. IPK lar kompozitsion materallarning yangi keng sinfiligi bilan tanilmoqda, ular dispers tizimlarning struktura xosil qiluvchisi (tuproq, grunt, dispers ma‘danlar), yarim o‘tkazgich membranalar, yuza to‘shalmalari, samarador folukulyantlar, oqsilni parchalanishi jarayonida va boshqalarda tibbiyotda mo‘ljalgangan va dori vositalari uchun materiallar sifatida amalda qo‘llanilmoqda.

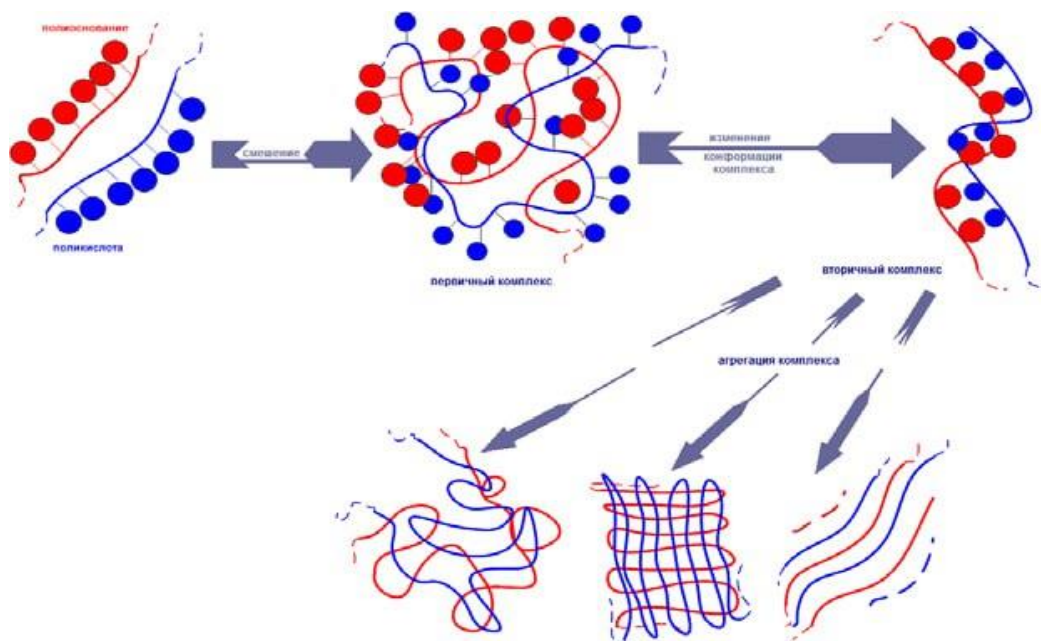
Shu narsa yangilik ediki, polkation(PK)ning kiritilishi, uning polianion(PA)ga qanday ta'sir ko'rsatadi va moslashuv darajasi qanday bo'ladi. Polimerlarni bir – biriga moslashuvi haqidagi nisbatan aniqroq ma'lumotlarni termodinamik usul orqali olish mumkin. Tizimdagi polimerlarni bir-biriga moslashuvi, ularning o'rtacha ozod energiyasining siljishi bo'yicha aniqlanadi[1,2,3,4].

Tadqiqotlar natijasida aniqlandiki, o'zaro ta'sirlashayotgan komponentlardan birining ortiqchaligi interpolimer kompleksli kompozit (IPKK) ga nisbatan ortiqcharoq sorbsion qobiliyatga ega bo'lish imkonini beradi. Bunda PK:PA = 1:1 hajmiy nisbatlarida olingan IPK nisbatan kamroq bo'ladi. PK va PA larning sorbsion izotermasi ular oralig'ida joylashadi. IPK tarkibida PK miqdorini oshishi bilan uning sorbsion qobiliyati ortadi[5,6]. PK:PA = 1:1 tarkibli polikompleksiga mos keladigan izotermasi holati qiziqdir. Sorbsion qobiliyatining kamayishi, ko'rinishicha, turli kimyoviy tabiatga ega polimer komponentlari zanjiridan tashkil topgan, va ularning bir-biriga va erituvchiga bo'lgan moyilligi, IPK strukturasi zichlashishi va makromolekulalar yig'ilish zichligini oshishi bilan tushuntiriladi. Izotermaning joylashishini bunday tavsif, sorbsiyaning murakab mexanizmini aks ettiradi. U o'z navbatida sorbant va sorbent molekulalarini kimyoviy tuzilishi, shu bilan birga zanjirning egiluvchanligi va sorbent strukturasi bilan aks etadi[7,8].

Bu elektron mikroskopik va bo'ktirish metodlari bilan olingan, IPK va IPKK mahsulotlarini strukturasi o'zgarishi haqidagi ma'lumotlar yuqorida keltirilgan ma'lumotlarga mos keladi[9]

MFS va Na-KMS tarkibli polikompleks 1:1 (monomer zvenolarga hisoblaganda) polikompleks, shu bilan birga, o'z ichiga polikompleks va u yoki bu polimer komponentini ortiqcha tutgan material birinchi bo'lib, suvli eritmada mochevina va formaldegidni Na-KMS ga matritsali polimerlanishi hisobiga olingan va PAK[10].

Mahsulotning shakllanish chizmasi 1 - rasmda keltirilgan. 1 – rasmda matritsa va monomerlarni boshlang'ich eritmasida (faqat polimer-matritsa ko'rsatilgan) birinchi bo'lib gel hosil bo'lishi, ya'ni u suvda bo'kuvchi qolmagandan so'ng, suvda bo'kgan polikompleks qoladi (1-rasm) va shundan keyin polikondesatsiya davom etadi, lekin bu matritsa nazoratida bormaydi, va polikompleks va KFS tashkil topgan mahsulot shakllanadi, ya'ni IPK (1-rasm) [11,12,13].



1-rasm. Na-KMS va KFO asosida IPK olish bosqichlari.

KFO ning fosfogips bilan o‘zaro spetsifik ta’sirlashishi natijasida KM tarkibida katta g‘ovaklarning (yoriqlar to‘liq yo‘qoladi) miqdori kamayadi. KM ning morfologik strukturasi shakllanish jarayonida, KFS makromolekulasida azot atomlarining mavjudligi, uni elektron juftga egaligi va fosfogips tarkibida kalsiy kationlarini borligi, molekulararo o‘zaro ta’sirlashishni kuchayishiga olib keladi. Undan so‘ng esa IPK + FG tarkibiga qo‘shimcha to‘ldiruvchi bo‘lgan qumni kiritdik va KM ning xossalarini o‘rgandik. Qum (35 m.q.) qo‘shib olingan KM, etarlicha mustahkam mikrostrukturaga ega. Bu tarkib haqida shunday deyish mumkinki, unda ko‘zga tashlanadigan defektlari yo‘q deyish mumkin (3b-rasm). Bunday tarkibning yuza shlifi, nisbatan monolit ko‘rinadi, zarrachalar(qum)ning tarqalishi ko‘proq toshlarni terilganligidek ko‘rinishga ega. Zarrachalar o‘zaro bir-biri bilan matritalsali eritma orqali bog‘langan. Elektron mikroskop ostida ko‘rinishicha namuna yuzasida 0,2-0,02 mm o‘lchamli alohida g‘ovaklarni ko‘rish mumkin[14,15,16].

Ma’lumki, KM ko‘pgina fizik-kimyoviy va mexanik xossalari morfologik strukturasi, shu qatorda uning g‘ovaklanish darajasiga bog‘liqdir. SHu sababli KM tarkibiga kiritiladigan IPK ning xossalarini o‘rganish maqsadida biz tomonimizdan turli g‘ovaklik darajasidagi KM namunalarini oldik.

To‘ldiruvchining kimyoviy faolliligiga, to‘ldiruvchi bilan aloqaga kiradigan polimer tabiatini muhiti, ya’ni to‘ldiruvchi yuzasidagi faol markazlari bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘zaro kimyoviy ta’sirlashishga qobiliyatiga ega IPK dagi guruhlarini mavjudligi ta’sir etadi.

IQ – spektroskopiya metodi yordamida IPK strukturasi o‘ziga xosligi ochib berildi. Olinadigan IPK ni strukturaviy baholash maqsadida biz tomonimizdan uning boshlang‘ich komponentlar va IPK ning IQ – spektrlari o‘rganildi. Na-KMS va KFO ning adabiyotlarda keltirilgan IQ spektrlari ma’lumotlari shundan dalolat beradiki, 800 –

3450 cm^{-1} yutilish chiqizilari diapozonida turli funksional guruhlarini mavjudligidan dalolat beradi (1-jadval).

1-jadval

Na-KMS va KFO larning IQ spektrlari yutilish chiziqlari

Na-KMS		KFO		Guruhlar ko'rinishi Chiziqlar
To'liq soni ν, cm^{-1}	Jaddaliligi	To'liq soni ν, cm^{-1}	Jaddali-ligi	
3450	K.k ^{*)}	-	-	$\nu(\text{OH})$
-	-	3445	e.	$\nu_{\text{as}}(\text{NH}_2)$
-	-	3350	j.k.	$\nu_{\text{as}}(\text{OH}), \nu(\text{NH}_2)$
-	-	2966	o'.	$\nu_{\text{s}}(\text{CH}_2)$
2930	o'r.	-	-	$\nu(\text{CH}_2)$
1710	o'r.	-	-	$\nu(\text{CO})$
-	-	1650	j.k.A-I	$\nu(\text{CO})$
-	-	1585	j.k.A-II	$\delta(\text{NH}_2), \nu(\text{CN})$
1590-1600	o'r.	-	-	$\nu(\text{COO}^-)$
-	-	1460	E.	$\nu_{\text{as}}(\text{CN}), \delta(\text{CH}_2)$
1435	o'r.	-	-	$\delta_{\text{as}}(\text{COO}^-)$
-	-	1400	k.	$\nu_{\text{s}}(\text{CN}), \delta(\text{CH}_2)$
1380	j.k.	-	-	$\delta_{\text{s}}(\text{CH}_2)$
-	-	1370	k.	$\delta(\text{CH})$
1340	j.k.	-	-	$\gamma_{\text{w}}(\text{CH}_2)$
-	-	1290-1310	e.	$\gamma_{\text{w}}(\text{CH}_2)$
-	-	1250	o'.A-III	$\gamma_{\text{w}}(\text{CH}_2), \nu(\text{OCN}), \delta(\text{NH})$
1250	k.	-	-	$\gamma_{\text{w}}(\text{CH}_2)$
1170	e.	-	-	metilil gurux
1150	j.k.	-	-	$\nu_{\text{as}}(\text{COC})$
-	-	1150	o'.	$\gamma_{\text{w}}(\text{NH}_2)$
1090	j.k.	-	-	asim.teb.miq.
-	-	1060	k.	$\nu(\text{COH}), \nu(\text{CN})$
-	-	1020	k.	$\nu(\text{CN}), \delta(\text{C-O})$
920	k.	920	k.	teb.xalqasi

*) Qo'shimchalar: k.k. – keng kuchsiz, o'r.-o'rtacha, j.k. – juda kuchsiz, e-elka

Undagi guruhlarining o'rganilishi, olingan IPK va IPKK borqarorligi undagi ionlarning molekulararo kuchlar bilan bog'langanligidandir degan fikrga kelish mumkin. Ion

bog'lar miqdorining o'zgartirilishi IPK asosida yupqa pardali materiallar, ularga to'ldiruvchi (fosfogips)ni kiritilishi bilan turli modifikatsiyadagi g'ovak materiallar imkonini berdi. Bu materiallarning fizik-kimyoviy xossalari boshqa materiallarga nisbatan taqqoslaganda yaxshi natijalar ko'rsatdi.

Bunday xossalari IPK dagi konsentratsiyaga bog'liq bo'lib, ionlarga qarshilik ekstremal tavsifnomaga ega.

Olib borilgan tadqiqotlar natijalari juda muhimdir. IPK ning fosfogips bilan o'zaro ta'sirini o'rganish birinchidan, fazalar oralig'ida makromolekulalarni adsorbsiyasi bo'lib o'tadigan jarayonlarni tushinish nuqtai nazaridan qiziqarlidir. Bu jarayonlar yordamida kolloidlarning flokulyasiya va barqarorlashuv jarayonlari samarasini oson tushuntirish mumkin.

IPK bilan fosfogips zarralarining o'zaro ta'sirlashuvi, kimyoviy muvozanat nuqtai nazaridan tadqiqot qilindi. Olingan ma'lumotlar shundan dalolat beradiki, fosfogipsning fosforli guruhlari va KFS ning amino guruhlari orasida vodorod bog'lar hosil bo'lishi faraz qilinadi.

Shunday qilib, biz tomonimizdan IPK ning olinishi va ishlatilishining samarador texnologiyasini kelib chiqishiga fundamental yondoshuv rivojlantirildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Мухаммедов Г.И., Хасанханова М.Н., Хафизов М.М., Искандаров С.И., Зезин А.В.// Доклад АН. 1989. Т. 306. №2.S.257.
2. Хафизов М.М., Комилов Г.Он'. Мирзиеев Ш.М., Мухаммедов Г.И.// Докл.1999.№ 4.S.32.
3. Беляева В.В., Скушеникова А.И., Павлова А.Л., Домина Э.С., Бродская Е.И.// Высокомолекулярные соединения.1989.Т.А.31 №9.S.1988.
4. Хафизов М.М., Комилов К.У., Мухамедов н.И. Мирзиеев Ш.М.// Узбекский химический журнал.1999. №4.S.41.
5. Комилов К.У. и другие. Полимер-полимерный комплекс для затщити окружающую среду. Сборник научно-практической конференции «Инновации-2001». 2001. Ташкент. str. 233-235.
6. Yigitalieva R.R., Komilov Q.O., KurbanovaA. Dj. Gis application when using phosphogypsic compositions to improve meliorative soil properties. // International Engineering Journal For Research & Development. 2021. Vol.5. Issue 8. Pade 1-6.
7. Комилов К.У., Курбанова А.Дж., Кедиван О.Д.-С. Применение гис при использование фосфогипсных композиции. // "Экономика и социум" 2021. №3(82)



**AKADEMIC JOURNAL OF EDUCATIONAL RESEARCH (AJER)
international scientific journal
1-son**

Nashr qilingan sana: 25.02.2024.
Shrift: "Times New Roman".

“AJER INTER” MCHJ

Manzil: 700096, Toshkent shahri, Chilozor tumani, Bog‘iston ko‘chasi, 116/6.
www.ajeruz.com, info@ajeruz.com, +998950457172