ПОЛИМЕР-ПОЛИМЕР КОМПЛЕКСЛАР АСОСИДА МОДИФИКАЦИЯЛАНГАН ИНТЕРПОЛИМЕР МАТЕРИАЛЛАР

Арофат Инхонова Айпара Курбанова Қамариддин Комилов
Чирчиқ Давлат Педагогика Институти

АННОТАЦИЯ

Мақолада дисперс қўшимчалар билан интерполимер материаллар олиш йўли кўрсатиб ўтилган. Шуни таъкидлаб ўтиш жоизкиб интерполимер материалга фосфогипс қўшиш билан материалнанг мустаҳкамлиги ортади, ғоваклар ҳосил бўлиш сони камаяди ва материални ташкил этувчи тавркибий қисмларбир текис тақсимлангантузилишга эга бўлиши келтирилган.

Калит сўзлар: карбомидоформальдегид смоласи (КФЖ-7), карбоксиметилцеллюлозанинг натрийли тузи(КМЦ-Na,) фосфогипс (ФГ), интерполимер комплекс(ИПК), интерполимер материал (ИМ).

INTERPOLYMER MATERIALS MODIFIED ON THE BASIS OF POLYMER-POLYMER COMPLEXES

Arofat Inkhonova Aypara Kurbanova Kamariddin Komilov
Chirchik State Pedagogical Institute

ABSTRACT

The article shows how to obtain interpolymeric materials with disperse additives. It should be noted that the addition of phosphogypsum to the interpolymer material increases the strength of the material, reduces the number of pores, and the components of the material have a uniformly distributed structure.

Keywords: carbamidoformaldehyde resin, sodium salt of carboxymethylcellulose, phosphogypsum, interpolymer complex, interpolymer material.

КИРИШ

Интерполимер материалларнинг(ИМ) комплекс хоссаларини яхшилаш усулларидан бири бу уларнинг таркибига турли қўшимчалар киритиш йўли билан модификацияланишидир. Бу ўз навбатида материалнинг мустаҳкамлигини, қаттиқлигини, иссиқликка чидамлилигини, сув таъсирига бардошлилигини ва бошқа бир қатор муҳим хоссаларини яхшиланишига олиб келади.

Интерполимер материал (ИМ) ларнинг комплекс хоссаларини яхшилаш усулларидан бири бу уларнинг таркибига турли тўлдирувчилар киритиш йўли билан физикавий модификациялаш ҳисобланади. Бу билан ИМ нинг мустаҳкамлиги, қаттиқлиги, иссиқликка чидамлилиги, сув таъсирига бардошлилиги ва бошқа бир қатор бошқа муҳим хоссаларини яхшиланишига олиб келади.

Таъсирлашувчи компонентларнинг молекулалараро боғларининг табиатини ўзгартириш йўли билан интерполимер комплекс (ИПК) ларнинг хоссаларини бошқариш мумкинлиги ҳақида адабиётларда [1,2] айтиб ўтилган. Бошланғич моддаларни эквимол тенгликда таъсирлашуви натижасида ИПК лар, моддалардан бирининг ортиқча киритилиши натижасида эса нестехиометрик интерполимер комплекс (НИПК) лар ҳосил бўлади.

АДАБИЁТЛАР ТАХЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Таъсирлашувчи поликомплекс компонентларининг молекулалараро боғларининг табиатини ўзгартириш йўли билан полимер - полимер комплекс (ППК) ларнинг хоссаларини бошқариш мумкинлиги ҳақида адабиётларда [1,2] айтиб ўтилган. Бошланғич моддаларни эквимол тенгликда таъсирлашуви натижасида ППК лар, моддалардан бирининг ортиқча киритилиши натижасида эса интерполимер комплекс (ИПК) лар ҳосил бўлади.

Тадқиқотда мочевино-формальдегид смоласи (МФС-Ж7), карбокси-метилцеллюлозанинг натрийли тузи (КМЦ-Na) ва ортиқча МФС-С7да олинган ИПК да фойдаланилди[2]. Тўлдирилган ИМ нинг қўлланилишининг самарадорлиги унинг тўлдирувчи сифатида турли хил ишлаб чиқариш чиқитларини киритиш билан янада ортади. Шу сабабли биз тадқиқотларимизда Олмалиқ шаҳридаги суперфосфат ишлаб чиқарувчи кимё заводининг кўп йиллардан буён тўпланиб қолган қўшимча чиқити фосфогипс – кальций сульфатдан фойдаландик[3]. Фосфогипс (дигидратга нисбатан %лар ҳисобида) чиқити намунаси таркибига кирувчи асосий ташкил этувчилар қуйидаги жадвалда келтирилган [1-жадвал].

1-жадвал

Олмалиқ шаҳридаги “Аммофос-Максам”ОАЖ нинг чиқити фосфогипснинг таркиби

	зичлик г/см^3	iO_2	$_2O_5$ мум.	aO	gO	O_3	умум	e_2O_3	l_2O_3	Эримайдиган қолдиқ
	2,3	3,75	,00	9,81	ўрин иши	4,33	,42	,29	,31	0,39
	2,4	2,44	,39	1,33	,5	4,95	,39	,64	,58	0,48

Қўшимча сифатида заррачалар ўлчами 0,2-0,25мм.га тенг бўлган қумдан фойдаландик.

ИПК ва тўлдирувчиларни ўзаро биргаликда аралаштириш йўли билан ИМ ни ҳосил қилдик ва қолипларга қуйиб намуналарини олдик. Чунки бу уларни уларни физик-механик хоссаларини ўрганишда ёрдам беради. ушбу тизимда

комплекс ҳосил бўлиши ва ИПКни потециометрик титрлаш, вискозиметрия ва ИҚ – спектроскопия, микрофотография усулларида [4] ўрганилди.

МУҲОКАМА

Белгилаш жоизки, ИПК нинг максимал ҳосил бўлиши КФС-Ж7 (КФС нинг ҳамма звеноларига ҳисоблаганда) : КМЦ-Na = 0,2 : 0,3 тенглигига мос келади. Биз эса КФС-Ж7 : КМЦ-Na = 0,3 : 0,2 тенгликдаги, яъни ортиқча КФС-С7 бўлишидан ҳосил бўлган ИПК дан фойдаландик. Аралашмада КМЦ-Na миқдорининг етишмаслиги КФС нинг поликонденсациясига олиб келади, буни аралашмани қуюқлашиши, КФС ни уч ўлчамли ҳолатга ўтиши билан тушунтирилади. Бу шуни билдирадики, КФС полимерлари ИПК таркибига кирган ва бошқа поликонденсация реакцияларида иштирок этишмайди, эримайдиган тикилган полимерлар ҳосил бўлади дейишга имкон туғдиради. У қўшимча механик мустаҳкамликни сувга бардошлилигини ошириш билан олинадиган ИМ ғовакланишини бошқариш имконини яратади. Олинган ИМ намуналарининг физик-механик хоссалари 2 – жадвалда келтирилган.

2 – жадвал

Олинган материал намуналарнинг физик-механик хоссалари

Намуна рақами	Фосфогипс*, масса қисм	Механик мустаҳкамлиги, МПа	Солиштирма юза, $м^3/г$	Умумий ғоваклик,% (бензол бўйича)
1	10	40,0	5,7	45
2	15	43,2	5,3	40
3	20	45,1	3,1	26
4	25	66,0	2,0	20,1
5	30	75,1	1,4	10
6	35	88,5	1,0	2,2

*Асосий ташкил этувчиларнинг нисбати: 30 м.қ. ИПК ва 35 м.қ. қум

НАТИЖА

Олиб борилган тадқиқотларда фосфогипснинг 120^0С да қуритилиб кукун ҳолига келтирилгани ва қумнинг 075-1мм ўлчамдаги сетадан ўтказилган зарралари асосида олинган намуналар ўз самарадорлигини кўрсатди. Асосий ташкил этувчилар нисбати ўзгартирилмасдан фосфогипснинг миқдори (15 масса қисмдан бошлаб. лекин қумнинг массаси ўзгартилимади) ўзгартирилган намуналарда олиб борилган кўпгина лаборатория тажрибалар натижаларига кўра шундай хулосага келиндики, таркиби 20-25 м.қ. фосфогипсдан иборат бўлган ИМ энг яхши механик хоссаларга эга бўлиб, сувга ва тажовузкор(турли концентрацияли тузларни эритмалари) муҳитга ҳам барқарорлиги аниқланди. Бундан шу келиб чиқадики, ИМ да фосфогипснинг ишлатилиши унинг

мустаҳкамлигини оширади, лекин ғовакланишини камайтиради, шунинг учун фосфогипс 120^0C ҳароратдан юқори ҳароратда қуритилиб, кукун ҳолига келтирилиб (сетадан ўтказилган ҳолда), белгиланган миқдорда киритилиши талаб этилади. Бу ўз навбатида материалнинг мустаҳкамлигини таъминлабгина қолмай, балки кутилаётган ғоваксимон ИМ олишнинг имконини яратади.

ХУЛОСА

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, КФС – КМЦ – ППК асосида олинган ИМ (ИПК - фосфогипс ва қум), ташкил этувчиларнинг тенг тақсимланганлиги ва етарлича бир жинсли структурага эгалигини кўрсатди. Иккита бир вақтнинг ўзида борадиган комплекс ҳосил бўлиши ва КФС нинг поликонденсацияси жараёнлари натижасида мураккаб структура шаклланади, унда ИПК ва ИМ хоссалари бир-бирини нафақат тўлдиради, балки янада кучайтиради. Бу билан ИМ нинг физик-механик хоссаларини етарли даражада яхшиланишига эришилади, ўз навбатида бундай ғовакли ИМ лардан томчилатиб ёки сизиб суғориш учун кенг миқиёсда амалий қўллаш мумкинлигига йўл очилади.



Муҳандислик тадқиқотлари ва уларнинг таҳлиллари натижаларидан олинган ғовакли композицион материалларнинг самарадорлигига таъсир қилувчи асосий омиллар аниқланди. Уларга қуйидагилар киради:

1. Дисперс муҳит хусусиятлари ва комплектлаштирувчи компонентлар муносабати ўзаро боғлиқдир. Компонентлар рационал танланганда (тўлдирувчининг аниқ минерал таркибини ҳисобга олган ҳолда) стехеометрикга қараганда анча самарали компонентлар муносабати келиб чиқади. Бу реал муҳитда вужудга келган максимал ярим комплекс миқдорига (ёки интерполимер комплекс йиғиндисига) мос келади.

2. Интерполимер комплексларга тўлдирувчиларни қўшиш (ФГ) ва ИПК ни тайёрлаш тартиби аниқланди. Бунда алоҳида компонентларнинг қўшиш вақти, оралиқ интервалини қисқартириш, лекин ўрта ва биринчи компонент алоқасини керакли минимал оралиқда ушлаб турилса, максимал самарага эришилиши кўзда тутилади. Бунга бир қатор аниқ минерал муҳитга эга бўлиш учун, кўпроқ

самарали натижага, сувли эритмага бир вақтда қўшилган комплементар компонентлар орқали эришилади.

Олинаётган ИМ хоссаларини бошқариш учун учун қуйидаги: - чизиқли полимер-полимер(ярим элетролит комплекслар ПЭК); -чизиқли полимер-компакт заррачалар ИПК фойдаланиш тавсия этилади.

Иккинчи компонент икки хил кўринишда фойдаланилади: қум ва ФГ ҳисобидандир.

Ишлаб чиқилган ғовакли композициялар қуйидаги муаммоли вазифаларни ечиш имконини беради:

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Хафизов М.М., Комилов Қ.Ў., Мухамедов Ғ.И., Мирзиёев Ш.М. Дисперсс тўлдирувчиларнинг интерполимер композицион материалларнинг хоссаларига таъсири. //Ўзбекистон кимё журнали.1999 й. М. №4. 50 б.
2. Хафизов М.М., Комилов Қ.Ў., Мухамедов Ғ.И., Мирзиёев Ш.М. Композицион материал.//Дастлабки патент. 1999 й. Бюл.№3.
3. Ахмедов А.М. Исследование строения интерполимерных комплексов, полученных на основе карбоксиметилцеллюлозы и мочевино-формальдегидной смолы. // Кристаллография. 2010 й. М.50 Т. №1. 101 б.
4. Мухамедов А., Усманов Х., Комилов Қ.Ў. Суғориш сувини тежашда кимёвий мелиорантларнинг роли.//АГРО ИЛМ. 2013й.Т. №4. 55 б.

REFERENCES

1. Хафизов М.М., Комилов Қ.Ў., Мухамедов Ғ.И., Мирзиёев Ш.М. Дисперсс тўлдирувчиларнинг интерполимер композицион материалларнинг хоссаларига таъсири. //Ўзбекистон кимё журнали.1999 й. М. №4. 50 б.
2. Хафизов М.М., Комилов Қ.Ў., Мухамедов Ғ.И., Мирзиёев Ш.М. Композицион материал.//Дастлабки патент. 1999 й. Бюл.№3.
3. Ахмедов А.М. Исследование строения интерполимерных комплексов, полученных на основе карбоксиметилцеллюлозы и мочевино-формальдегидной смолы. // Кристаллография. 2010 й. М.50 Т. №1. 101 б.
4. Мухамедов А., Усманов Х., Комилов Қ.Ў. Суғориш сувини тежашда кимёвий мелиорантларнинг роли.//АГРО ИЛМ. 2013й.Т. №4. 55 б.