



МАТЕРИАЛЫ

РЕСПУБЛИКАНСКОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

**ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС:
ДОСТИЖЕНИЯ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

**г. Навои,
15-16 ноября, 2016 г.**

71.	ГЕОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ ПРИ ПОДЗЕМНОМ ВЫЩЕЛАЧИВАНИИ УРАНА ¹ М.О.Курбанов, ² С.Т.Пармонов, ² Г.С.Саттаров	114
72.	ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ФИЛЬТРАЦИИ С КОЛЬМАТАЦИЕЙ ПОРОВОГО ПРОСТРАНСТВА Н.У.Халимов, К.А.Саидова	115
73.	ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ПРИРОДНЫХ БАКТЕРИЙ В ТЕХНОГЕННОМ СЫРЬЕ ¹ С.И.Куканова, ² Н.Б.Хужаскулов, ¹ Л.И.Зайнитдинова, ¹ У.А.Эргашев, ¹ О.М.Пулатова, ² Г.С.Саттаров	116
74.	ИССЛЕДОВАНИЯ ВОДОСТРУЙНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ ПОЛНОТЫ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПОЛЕЗНОГО КОМПОНЕНТА И ИНТЕНСИФИКАЦИИ ДОБЫЧИ УРАНА Н.У.Халимов	117
75.	К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ГЕОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ ² Н.Б. Хужаскулов, ¹ М.М.Исмагилов, ² А.А.Асроров, ² О. Фузайлов, ² Г.С.Саттаров	118
76.	К ВОПРОСУ ПОПУТНОГО ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЦЕННЫХ КОМПОНЕНТОВ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ ФОСФОРИТОВ ¹ Н.А.Дошгаров, ² С.М.Таджиев, ¹ Г.С.Саттаров, ¹ А.А.Асроров, ¹ Э.Абдурахманов	120
77.	К МЕХАНИЗМУ ОБЖИГА ЦИНКОВОГО КЕКА ВОДЯНЫМ ПАРОМ С.А.Абдурахманов, Ф.Э.Ахтамов, О.Н.Болтаев, Э.М.Масидовов	121
78.	МЕТАЛЛУРГИК КОРХОНАЛАРДА ЭНЕРГИЯ ТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН САМАРАЛИ ФЙДАЛАНИШИ ¹ А.Р.Арипов, ¹ А.А.Саидрахмедов, ² А.Ш.Пулатов	122
79.	ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В КЫЗЫЛКУМСКИХ ФОСФОРИТАХ ¹ Н.А.Дошгаров, ¹ Г.С.Саттаров, ² С.М.Таджиев, ¹ Э.Абдурахманов	123
80.	ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ЗОЛОТОИЗВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ФАБРИК Б.Р. Вохидов, А.Р. Арипов, А.А. Саидрахмедов, А.А. Асроров	124
81.	ПОВЕДЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ КВИНКЕРА В СЕРНИКИСЛЫХ РАСТВОРАХ Р.Э.Тошходирова, С.А.Абдурахманов	126
82.	ЭНЕРГИЯ ТЕЖАМКОР КУЙДИРИШ ПЕЧИ ВА УНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ ¹ А.С.Хасанов, ¹ А.А.Саидрахмедов, ¹ Х.Ш.Шерхатов, ² А.И.Роджапов, ² А.Ш.Пулатов	128
83.	ГЕЛЬПОЛИМЕР КУШИМЧАЛИ ЭКОЛОГИК ТОЗА КУРИЛИШ КОМПОЗИТЛАРИНИНГ СТРУКТУРА ХОСИЛ КИЛИШИ С.Р.Мажидов	130
84.	MIS-MOLIBDENLI RUDALARNI FLOTATSIYALASHDA YANGI MAHALLIY TO'PLOVCHI REAGENTLARNING TA'SIRINI O'RGANISH G.K.Salijanova	132
85.	SARICHEKU KONI MISLI RUDASI TEXNOLOGIK NAMUNASINING BOYTTILUVCHANLIGINI O'RGANISH I.K.Usatova	133
86.	АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ПЛАВКИ ЧУГУНА В РАЗЛИЧНЫХ ПЛАВИЛЬНЫХ АГРЕГАТАХ С.А.Расулов, Ш.Н.Саидходжаева, В.П.Брагина, С.Н.Асатов	134
87.	ИЗУЧЕНИЕ ОБОГАТИМОСТИ ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩИХ РУД МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАРАКУДУК М.Е.Минареева	136
88.	ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРЕРАБОТКИ УТИЛИЗИРУЕМЫХ СТАЛЕПЛАВИЛЬНЫХ ШЛАКОВ С.Р.Худояров, Х.Р.Валиев, Б.Т. Бердигаров, С.Т.Маткаримов, У.М.Халикулов	137
89.	КУЙМАКОРЛИКНИ ЮКОРИ АНИЦИПТИНИ ТАЪМИНЛАШ ЙУЛЛАРИ С.А.Расулов, Ш.Н.Саидходжаева, В.П.Брагина, С.Н.Асатов	138

ГЕЛЬПОЛИМЕР ҚЎШИМЧАЛИ ЭКОЛОГИК ТОЗА ҚУРИЛИШ КОМПОЗИТЛАРИНИНГ СТРУКТУРА ҲОСИЛ ҚИЛИШИ

С.Р.Мажидов

Тошкент архитектура қурилиш институти

Боғловчининг гиратацияланиши туфайли содир бўладиган физикавий, кимёвий, деструктив жараёнлар бетоннинг физик-механик хоссаларининг пасайишига олиб келади, бу жараёнларнинг сабаби намликнинг катта миқдорда йўқотилиши билан боғлиқдир. Намликнинг катта миқдорда йўқотилиши натижасида бетонда дастлабки ёшдаёқ пластик чўкиш, цементнинг гидратацияланиш даражасининг пасайиши, микроёриklar, микро-макроғоваklar ҳосил бўлишининг ортиши билан характерланидиган дефектли структура юзага келади. Турли ҳароратли-намлик шароитларда қотадиган бетон структурасининг мумкин бўлган бузилишларини аниқлашга бўлган кўплаб илмий-тадқиқот ишлари бажарилган. Бирок, гельполимерлар билан қотадиган бетон структурасининг шаклланишига оид маълумотлар адабиётларда жуда кам келтирилган.

Юқорида таъкид этилганлардан келиб чиққан ҳолда, гельполимерларнинг бетон структурасининг шаклланиши фазали таркиби, ғовак ҳосил бўлиш характери, цементнинг гиратацияланиш жараёнига кўрсатадиган таъсири ўрганилди.

Гельполимерлар сифатида курук ҳолатда қўшиладиган ГП-1, ГП-2 ва сувга аралаштирилган ҳолда киритиладиган ГПК-1 гельполимерли комплексидан фойдаланилди. Цемент тошининг гидратацияланиш даражаси рентгенофазали метод ёрдамида ўрганилди.

Гельполимерли бетон структураси назорат намуналариникига қараганда анча яхшидир. Ундаги микроғоваklar намунанинг баландлиги бўйича бир текис тарқалган ва улар сферик шаклга эга. Ичида гельполимер заррачалари бўлган бу ғоваklar микроскоп учун суяк фазали резервуарлари сифатида хизмат қилади, бу эса ўз навбатида бетон қотишининг кейинги муддатларида рўй берадиган юқори даражадаги гидротация ва мустаҳкамликнинг ўсиши тўғрисида гувоҳлик беради. Фазаларнинг бўлиниш чегаралари гидротация ҳосилалари янги ҳосил бўлган заррачалар билан тигис ўралиб олинади, клинкерли доначаларнинг учраши ҳам кузатилади. Бетон структурасининг тадқиқ қилиш натижаларини ўтказилган петрографик ва бошқа физик-кимёвий тадқиқотлар тўлиқ тасдиқлайди.

Олиб борилган дериватографик тадқиқотлар натижасида назорат намуналаридан органик ташкил этувчиларнинг ёнишига тегишли бўлган экзотермик лаҳзанинг кузатилиши аниқланди. 510, 695, 840 °C лаҳзалар $\text{Ca}(\text{OH})_2$ дегидратация, CaCO_3 нинг 650 - 840 °C да ёйилишига мос келади. Ҳамма гидратацияланиш жараёнлари 840 °C да тугатилади. Намликнинг йўқолиши 13% ни ташкил этади. ГП-1 гельполимерли намуналар назорат намуналаридан фарқли ўларок 90 °C дан 200 °C оралиғидаги ҳарорат диапазонида ажралиб чиқадиган гидросиликатли сувга эга бўлади. Жараён 100 °C да лаҳза билан ифодаланадиган эндотермик эффект билан рўй беради. Бу ерда шунингдек, органиклар ёнишининг экзотермик эффекти ва $\text{Ca}(\text{OH})_2$ дегидратациясининг эндотермик жараёнлари, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ нинг парчаланishi ҳам кузатилади. 600 °C дан 800 °C

гача бўлган соҳада кечадиган эндотермик эффектлар тоберморит фазаларининг анча ижори даражадаги кристалланиши тўғрисида гувоҳлик беради. Жами йўқотиш 14% ни ташкил этади, 12% даги намлик гидросиликатли гель капсулаларида ушлаб қолинади. ГП-2 намуна шунга ўхшаш лаҳзаларга эга бўлади, лекин жами дегидратация 840 °С да тугайди ва 15,3% ни ташкил этади. Сакланиб қолingan гидратли сув 1,7% ни ташкил этади.

Назорат намунасининг ЭПР 2,01 га тенг бўлган факторни ўзида намоеъи этади ва унинг эни 135 Гс ни ташкил этади. ГП-2 гелиполимерли цемент намунаси ташки майдон таъсирига боғлиқ бўлган кенг анизотроп хоссаларга, 2,01 га тенг Д факторли сигнал ва эни 160 Гс га тенг бўлган сингалетга эга бўлади.

Бу намунада ЭПР сигналлари металл табиатлар комплекси ва ГП-2 га кирувчи карбоксил гуруҳлари орасидаги ўзаро таъсирининг парамагнит марказларини акс эттиради. Цемент гидратацияси ҳосилаларининг фаоллигини оширувчи парамагнит марказларининг ижобий томонига ўтиши ёрқин кўрсатилади. Ўзаро таъсирларнинг табиатини аниқлаш учун муддатли ва деталли тадқиқотлар зарурдир.

Электрон-микроскопик тадқиқотлар намунанинг янги парчасининг юзасига тўғри репликаларни тушириш методи билан олиб борилди. Катта бўлган катталаштиришда структура сийраклиги, ёриқлар мавжудлиги кузатилади. Сувда қанчалар ва каплярларни туташтирувчи ғовақлар бетон юзасига йўналтирилган. Намлик йўқолишининг салбий таъсирининг тарқалиш фронти хаттоки, назорат намунаси пастки қатламларининг структурасини ўрганишда ҳам кўзатилади. Пастки қатлам структураси сийрак, лекин ўрта қатламникига нисбатан анча зичдир. Намликнинг миграцияланиш йўли анча яққол кузатилади. Гидросиликатли қисм тоберморит билан кам зичликда қоливланиб олинган аморифлашган структурани намоеъи этиб, у майда думалоқ донали шаклида бўлади, микроёриқлар ва микроғовақлар ёрқиниб туради.

1-жадвал

Гельполимерли цементнинг гидратацияланиш даражаси

№	Намунанинг тури	Петрографик маълумотлар бўйича, %	Рентген маълумотлари бўйича, %
1.	Назорат намуналари	40-48	43-52
2.	ГП-1	50-54	45-53

1-жадвалда келтирилган кўрсаткичлардан гелиполимерли намуналар анча кам даражадаги гидратация билан тавсифланади, бу ўз навбатида намликнинг нафақат пастки қатламларининг намсизлашушини, балки пастки қатламларда яъни, 0-0,1 мм қўқурликда ҳам намликнинг йўқолишини ўзининг орқасидан элтувчи намунадан жадал бўлишини билан, шунингдек, цемент тошининг гидратацияланиш жараёнининг ва структура ҳосил бўлишининг бир жинсли эмаслиги билан ҳам боғлиқдир.

Гелиполимерларнинг киритилиши гидросиликатларнинг зичланишига олиб келади. Микроғовақда ғовақлар сиртини қоплаб турувчи парда кузатилади, бу парда ёрқинчоқ шаклдаги ғовақлар олинishi билан йўналтирилган структура ҳосил бўлиш жараёнига таъсир кўрсатади.