

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

Key words: polymer additives, plastic strength, hydrophobic properties, induction period, hydration, thermodynamic state.

The results of studies related to properties of concrete, water resistance, mechanical strength and acceleration of the concrete hardening process of VPK-102 and polydimetal-benzylmethyl-acryloyl-ammonium-chloride new polymer additives, which have important properties for science and practice, are given.

Махмудова Наима Ҳалиловна
Юнусова Мафтуна Умиджон қизи

- т.ф.н., доцент Тошкент давлат техника университети
- ассистент Тошкент давлат техника университети

ЭЛЕКТР ЁЙ ПЕЧИДА ПЎЛАТ ҚОТИШМАСИНИ СУЮҚЛАНТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Н.М. Саидмахмадов, Н.Дж. Тўраходжаев, Ш.Н. Саидходжаева, К.Х. Абдуллаев

Кириш. XIX асрнинг охири XX аср бошларида электр печларидан фойдаланила бошланди. Бу печлар тузилишининг оддийлиги, ток параметрини ўзгартириш билан печ ҳароратини ростланиши, турли муҳитларда ва вакуумда ишлаши ҳамда арзон шихта материаллардан юқори сифатли маҳсус хоссали пўлатлар олиниши каби афзалликларга эгаллиги учун темир ва унинг қотишмаларини суюқлантиришда электр печларидан фойдаланиб келинмоқда [1].

Замонавий электр печнинг жараёни куйидагича: электр ёйли пўлат ишлаб чиқаришнинг саноат технологиясини 1950 – йилларга қадар фақат кам углеродли, юқори сифатли ёки легирланган пўлатларни ишлаб чиқаришда кенг фойдаланилган. 80 – йилларнинг ўрталаридан сўнг сифатли пўлат ишлаб чиқариш ва яна бир катта ўзгариш даврига электр печида пўлат ишлаб чиқарувчи корхоналарнинг маҳсулотлари бозорга кириб бориши, хусусан ижтимоий кенг қўламли пўлат қолдиқлар ресурсларини ишлаб чиқариш сифатини яхшилаш суюқлантириш даврини қисқартириш энергия сарфини камайтириш бўйича иш олиб борилган [2].

Тадқиқот усуллари. Печлар кислотали ва асосли жараёнларга ажратилади. Асосли печлар кўп тарқалган бўлиб, деворлари магнезит ғиштидан териблиб, тағлиги эса магнезит кукуни (кислотали печларнинг деворлари динас ғиштидан тағлиги кварц

кукуни) билан қопланган бўлади. Кислотали электр ёй печлардан янада сифатли конструкцион ва легирланган пўлатлар ишлаб чиқаришда фойдаланилади. Бу печларнинг деворлари динас ғиштидан териблиб устидан борная кислота 10%, кварц куми 90% ва маълум миқдорда сув билан аралаштириб тайёр бўлганидан кейин устидан қопланади. Флюс сифатида асосли печларга оҳактошдан, кислотали печларда эса кварц кумидан фойдаланилади. Кислотали футеровкага эга бўлган электр печларида пўлат қотишмасини суюқлантириш жараёнида пўлат қотишмаси таркибидаги зарарли элементлар бўлган Р ва S ларни суюқ қотишмадан шлакка чиқариб юборишда бир мунча қийинчиликларга учрайди. Шунинг учун бундай печларда пўлат суюқлантирилганда, қотишма таркибидаги зарарли элементларни сарҳисоб қилиб, печга юклаш тавсия этилади. Бу пўлатлар таркибида Р ва S миқдорининг 0,03 % дан ошмаслиги лозим, FeO дан Fe нинг тўлароқ қайтарилганлиги, ундаги газлар ва нометал қўшимчалар камлиги сабабли, сифатли конструкцион ва легирланган пўлатлар олиш имконини яратади.

Биринчи навбатда 35ГС маркали кам легрланган конструкцион пўлат қотишмасини суюқлантириб олиш учун қотишмани оптимал кимёвий таркиби ишлаб чиқилди. Ишлаб чиқилган кимёвий таркибни 1 – жадвалда кўриш мумкин.

1 – жадвал

35ГС маркасини тавсия этилаётган кимёвий таркиби

Маркаси	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu
35 ГС	0,30- 0,35	0,6 -0,9	0,9 - 1,5	0,03-0,05	0,035-0,045	~0,3	~0,3	~0,3

Пўлат қотишмасини кимёвий таркиби ишлаб чиқилгандан сўнг лаборатория шароитида суюқлантириб олиш мақсадида 10 кггли электр ёй печи танлаб олинди. Печнинг электродларининг диаметри 40 мм, узунлиги

700 мм бўлиб, асосан лаборатория шароитида суюқлантириш учун мўлжалланган.

Печни ишга туширишдан аввал ишга яроқли эканлигини кўздан кечириш лозим. Бир марта пўлат суюқлантирилгандан сўнг печ

футеровкаси емирилган бўлиши керак. Агар шундай ҳолат кузатиладиган бўлса, асосли печга магнезит кукунидан тайёрланган аралашмани емирилган жойларига суваб чиқилади. Агарда бу ҳолатга эътибор бермасак футеровкани емирилган жойларидан суюқ қотишма оқиб чиқиб кетиши мумкин. Сўнгра кичик хажмли печларнинг қопқоғи очилиб, печнинг устки қисми орқали шихта юкланади. Бунда печга шихта материалларининг дастлаб майда, кейин эса йирик темир – терсак чиқиндилари, қайта ишланадиган чўян ва флюс сифатида оҳақтош (CaCO_3) киритилиб электродлар туширилди.

Шихтанинг металл бўлаклари устига электродлар тушириб, зарур ток ростлагич, ток занжири уланиб электр ёйи ҳосил этилди. Ёйнинг барқарор ёниши учун ҳар бир электрод тагига кичик бўлган кокс бўлакчалари шихтани тезроқ суюқлантириш мақсадида қўйилди. Ёй атрофида ҳосил бўлган юқори ҳароратли зона таъсирида шихта материали қисқа вақт ичида суюқлантирилди. Шихта материалларининг суюқданиши вақтида темир руда ва печ

атмосфера кислороди ҳисобига аввал Fe оксидланиб, ҳосил бўлган FeO металл ваннада эриши натижасида ажралаётган кислород Si, P, Mn ва қисман C ни оксидлай бошлайди. Ҳосил бўлган оксидлар (SiO_2 , P_2O_5 , FeO ва MnO) ўзаро ва CaO билан бирикиб, асосли шлак ҳосил бўлди. Шлакни чиқариш учун эса печ дарчаси томон 10—15° га бурилиб, шлак суюқ қотишмадан ажратиб олинди. Сўнгра суюқ қотишмани чўмич ёрдамида аралаштириб, уч жойидан намуна олинди ва лабораторияда кимёвий таркиби текширилиб, печга қотишма таркибидаги углерод миқдорини камайтириш мақсадида FeO (оқолина) киритилди ва қотишма таркибидаги углерод нормаллашгандан сўнг суюқ қотишмани кум – гилли қолипга қуйилди ва кутилган натижаларга эришилди.

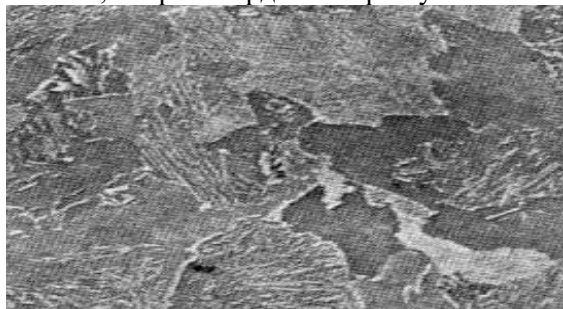
Натижалар. Кум – гилли қолипга қуйиб олинган намуналарни кум – гилли қолипдан ажратиб олиниб, намуналарни SiC билан юзаси тозаланди. Сўнгра “SPEKTROLAB – 10 M” модели спектрал таҳлил қилиш жиҳозида аниқланди ва 2 – жадвалда келтириб ўтилди.

2 – жадвал

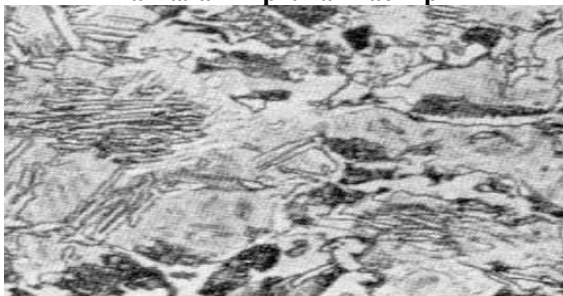
Суюқлантириб олинган 35ГС маркасини кимёвий таркиби

Маркаси	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu
35 ГС	0,33	0,7	1,0	0,04	0,040	~0,3	~0,3	~0,3

Намуналарни SEM Zeiss EVO MA 10 сканерловчи электрон микроскопда х500 мартадан 1000 мартагача катталаштиришда “Инновацион ривожлантириш вазирлиги қошидаги илғор технологиялар маркази”да металлографик тадқиқ қилинди ва олинган натижа 2, 3 – расмларда келтириб ўтилган.



2 – расм. 35ГС қотишмасини х500 марта катталаштирилган тасвири



3 – расм. 35ГС қотишмасини х1000 марта

катталаштирилган тасвири

2, 3 – расмларда кўриниб турибдики 2 – расмни сканерловчи электрон микроскопда х500 катталаштириб 10μм майдони кўрилганда феррит – перлитли ҳамда озроқ аустенит структура кузатилди. 3 – расмда сканерловчи электрон микроскопда х1000 катталаштириб 10μм майдони кўрилганда йирик донли, перлит – ферритли ҳамда аустенит структура кузатилди.

Хулоса. Конструкцион кам легирланган 35ГС маркали пўлатлардан олинадиган куйма деталларнинг зилзилабардошлилигини, коррозиябардошлилигини ҳамда хизмат кўрсатиш муддатини суюқ қотишма таркибига флюс киритиш орқали қотишма таркибидаги зарарли элементларни камайтиришга эришилди.

35ГС маркали кам легирланган конструкцион пўлатни суюқлантириш учун оптимал суюқлантириш технологиясини ишлаб чиқилди.

35ГС маркали кам легирланган конструкцион пўлатни суюқлантиришда шихтани юклаш тартиби ишлаб чиқилиб, бу орқали шихтани куйиш миқдорини камайтиришга эришилди.

Г.Б. Бегжанова, М.И. Искандарова, З.Б. Якубжанова, Д.Д. Мухитдинов, Н.Д. Махсудова, М.М. Мамажонов, М.Н. Халилов. Формирование гибридных добавок на основе техногенных отходов и оптимизация составов цементов с их использованием.....	94
Ш.Ш. Шадиева, М.Р. Амонов, О.У. Нурува. Оҳор хусусиятларига полимер композиция таркибига кирувчи компонентларнинг таъсири.....	97
Д.Б. Муталипова, М.Р. Амонов, К.А. Равшанов. Физико-механические и эксплуатационные свойства набивных тканей загущенными полимерными композициями.....	100
Х.А. Музафарова, М.Г. Ишмухаммедова, Д. Икрамова, [Г.В. Мухамедов] А.А. Етмишов. Изучение кинетики набухания сшитых полимеров эластомерных композиции на основе девулканизаторов.....	103
А.Х. Аликулов, Ф.Р. Норхужаев. Мис хром кукуни асосида олинадиган деталлар сифати ва унга загатовкани тайёрлашда босимнинг таъсири.....	106
Т.А. Мадатов, С.Т. Пармонов, Ш.А. Каримов. Исследование физико-технических показателей бентонитового глинопорошка для формовочных смесей.....	109
С.С. Негматов, Т.У. Улмасов, Н.С. Абед, С. Жовлиев, Б.Т. Хаминов. О Вибродемпфирующих-вязкоупругих свойствах взаимопроникающих полимерных систем (ВПС).....	112
С.С. Негматов, К.С. Негматова, М.Э. Икрамова, М.А. Бабаханова, С.У. Султонов, У.К. Кучкаров, Х.Ю. Рахимов. Исследование разрушения композиционных полимерных материалов и покрытий под воздействием агрессивных сред.....	114
С.С. Негматов, Н.С. Абед, Ш.О. Эминов, Т.У. Улмасов, В.С. Туляганова, Ш.Х. Жовлиев. Разработка составов и исследование физико-механических свойств антифрикционных полимерных композиции на основе минеральных наполнителей.....	117
3. Разработка и технология получения композиционных материалов	
Ф.Н. Тураходжаева. Применения лазерных излучателей на композицию биологической ткани.....	119
А.Ж. Алламуратова, А.У. Эркаев, А.М. Реймов, З.К. Таиров. Технологическая схема получения камерного супергумофоса из низкосортных фосфоритов центральных кызылкумов с добавками сульфогумата.....	121
Н.Х. Махмудова, М.У. Юнусова. Курилиш ва ирригация сохаларида ишлатиладиган бетонлар мустахкамлигига кимёвий қўшимчалар таъсирини ўрганиш.....	124
Н.М. Саидмахмадов, Н.Дж. Тўраходжаев, Ш.Н. Саидходжаева, К.Х. Абдуллаев. Электр ёй печида пўлат қотишмасини суюклантириш технологияси.....	127
N.M. Saidmakhamadov, N.Dj. Turakhodjaev, K.Kh. Abdullaev, N.B. Kholmiraev, D.N. Ibrohimov. Development of steel alloy liquidation technology.....	129
М.М. Якубов, Ж. Бекпулатов, Х. Ахмедов, Ш.А. Мухаметджанова, Х.Ю. Джумаева. Исследования извлечения золота и серебра цианированием при доизмельчении хвостов из хвостохранилища ангреноского зиф АО «Алмалыкский ГМК».....	132
Ш.А. Мухаметджанова, М.М. Якубов, О.М. Ёкубов. Исследования эффективности восстановления магнетита конвертерного шлака.....	134
D.O'. Qo'chqorova, G.A. Ixtiyarova, A.S. Mengliyev. Paxta va poliefir tolali aralash matolarni bo'yash va gul bosish jarayonlarining zamonaviy talqinlari tahlili.....	136
Г.А. Ихтиярова, Ш.М. Улашев, А.С. Менглиев. Процесс крашения шелка и шерсти с использованием композиции из серицина и хитозана.....	139
B.R. Voxidov, A.S. Xasanov, M.Sh. Babayev. Balansdan tashqari mis rudalarini yangi turdagi mis va nodir metallar xomashyolari sifatida tadqiq qilish.....	142
A.S. Hasanov, B.I. Tolibov, T.T. Sirojov. 2-MBF chiqindilaridan qimmatbaho komponentlarni ajratib olish.....	147
Т.А. Мадатов, С.Т. Пармонов, Ш.А. Каримов. Влияние параметров механико-химической обработки на изменение качественных показателей формовочной смеси в литейном производстве.....	149
С.Н. Файзуллоев, С.З. Имомназарова. Конструкция материаллар юзасига рух ва хромат қобиғини қоплашнинг замонавий усуллари.....	150
С.С. Негматов, Н.С. Абед, Ш.О. Эминов, Б.Т. Хаминов, Т.У. Улмасов, В.С. Туляганова, Ш.Х. Жовлиев. Исследование процесса электризации композиционных полимерных материалов и покрытий из них с хлопком-сырцом в зависимости от вида и природы наполнителей.....	154
Б.Б. Юлдашев, С.С. Негматов, Б.Б. Эшмуратов, Н.С. Абед, Т.С. Халимджанов. Технология и механизация работ по химической обработке растений и хлопчатника с применением резервуаров из композитов.....	158
Н.А. Нажмутдинова, А.А. Абдувалиев, М.А. Зияева, З.А. Нурузова, Б.А. Мухамедгалиев. Саноат чиқиндиларидан оқова сувларни тозалаш учун ионалмашинувчи функционал полимерлар олиш.....	161
Ж.М. Бегатов, М.С. Эргашев. Влияние режимов низкотемпературной нитроцементации на структуру и свойства стали Х12Ф1.....	164
4. Прикладные, экономические и экологические аспекты применения композиционных материалов	
А.М. Эминов, Б.А. Калбаев, Б.К.Ходжаметова. Перспективы применение каолинов каракалпакистана в производстве керамики.....	167
О.С. Омонов. Тампонажные композиции для изоляции осложненных интервалов.....	171
Ф.Б. Абдукадиров, О.Т. Хасанова, И.У. Касимов. Эффективные пути снижения токсичности и дымообразующей способности продуктов горения деревянных строительных материалов.....	173
5. Методы исследования, приборов и оборудования композиционных материалов	
Ш.А. Азимова, Ш.С. Арсланов, К.З. Султанов. Разработка метода получения импортозамещающих пластичных смазок на основе регенерированных синтетических моторных масел.....	176