

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

Ключевые слова: набухание, сополимер, сырье, каучук, углерод, девулканизация, элемент, растворитель, соединения, активаторы, аппарат, резина, деструкция, порошок, отход, шина, сжигание, сольволиз, процесс, деполимер, деполимеризация, протекание, деформация, бензол, радикал, изомер, молекула, производство, пластичность, симметрия, ассиметрия, анализ, соль.

В данной статье в составе резиновых образцов определена степень набухания, содержания золь-фракции в сшитом полимере и структурные параметры сетки. В ходе экспериментов использовали образцы на основе каучука видов РК, СКИ и СКС деполимеров. Определено отношением массы (объема) поглощенной полимером жидкости к массе (объему) исходного, где масса (объем) это набухшие образцы в случаях, когда степень набухания часто выражают отношением.

Key words: grind, vulcanization, copolymer, raw materials, rubber, carbon, regeneration, landfill, devulcanization, element, vibrations, compounds, activators, spectrum, rubber, destruction, crumb, waste, tires, burning, waltz, benzene ring, radical, isomer, molecule, production, plasticity, symmetric, asymmetric, analysis, salt.

This article shows that as a result of the study degree of swelling, determination of the content of the sol fraction in the crosslinked polymer, and structural parameters of the network. In the course of the experiments, samples based on rubber types of RK, SKI and SKS depolymers were used. It is determined by the ratio of the mass (volume) of the liquid absorbed by the polymer to the mass (volume) of the initial polymer where is the mass (volume) of the swollen sample. In cases where the degree of swelling is often expressed as a ratio.

Музафарова Хуршида Анваровна

-ассистент кафедры «Технология пластмасс и высокомолекулярных соединений» Ташкентского химико-технологического института

Ишмухаммедова Мукаддам

-преподаватель кафедры «Технология пластмасс и высокомолекулярных соединений» Ташкентского химико-технологического института

Голибона

-докторант Ташкентского химико-технологического института

Икрамова Дилбар Акмаловна

[Мухамедов Гафур Вахидович]

-к.т.н., доцент, кафедры «Технология пластмасс и высокомолекулярных соединений» Ташкентского химико-технологического института

Етмишов Абдушукур Абдурашид

-магистр Ташкентский Технологический институт им. И. Каримова

угли

УДК 621:763

МИС ХРОМ КУКУНИ АСОСИДА ОЛИНАДИГАН ДЕТАЛЛАР СИФАТИ ВА УНГА ЗАГАТОВКАНИ ТАЙЁРЛАШДА БОСИМНИНГ ТАЪСИРИ

А.Х. Аликулов, Ф.Р. Норхужаев

Жаҳонда автомобилсозлик саноатида кенг миқёсда қўлланилиб келинаётган нуқтали контактли пайвандлаш машинасида ишлатиладиган электродларни кукун металлургия усулида ишлаб чиқариш ва электродларни ишлаш муддатини ошириш хисобига янги технологияларни такомиллаштириш муҳим аҳамият касб этмоқда.

Хозирги вақтда кукун металлургия усулида олинаётган маҳсулотлар ишлаб чиқаришда кенг қўлланиб келиши хисобига мис асосли қотишмалардан тайёрланадиган деталларнинг сифатига бўлган талабнинг ортиши ва самарали усул асосида сифатли маҳсулотларни олиш технологиясини ишлаб чиқиш ва уни амалиётга татбиқ этиш муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Намуналарнинг заготовкарини тайёрлаш тартибини ишлаб чиқиш

Намуналар заготовкарини олиш учун зарур гометрик шакл ва ўлчамини таъминлаб берувчи пресс-қолипларни танлаб олинди. Хар бир пресс – қолипга зарур бўлган шихта кукунини 0,01 г аниқликда ўлчаб олдик ва пресс-қолипга солиб етарли зичлик ҳамда бошланғич мустаҳкамликка эга бўлиши учун уни пресслаб олдик. Намуналар заготовкарини пресслаш учун зарур бўлган босим Т.В. Камарова тамонидан олинган натижалар асосида, 1...5 т/см² белгиланди. Намуналарни пресслаш жараёни П-250 модели гидропресс ёрдамида бир томонлама пресслаш усулида амалга оширилди. Намуна заготовкарини пресслашда қўлланилган гидравлик пресс ва пресс-қолип ҳамда унинг ёрдамида олинган намуна заготовкалари 1 – расмда келтирилган.

Намунанинг зарур шакл ва ўлчамни ҳосил қилиш учун пресс-қолипга солиниши зарур бўлган шихта кукуннинг массасини

қуйида келтирилган формула ёрдамида ҳисоблаб топилди:

$$M = V \cdot \rho_3 \cdot K_1 \cdot K_2, \quad (1)$$

бунда V – намуна заготовкасининг ҳажми, см^3 ;

ρ_3 – заготовка зичлиги, г/см^3 ;

K_1 – шакллашда қукуннинг камайишини инobatга оладиган коэффициент ($K_1 = 1,005 \dots 1,09$);

K_2 – қиздириб пишириш жараёнида қукуннинг камайишини инobatга оладиган коэффициент ($K_2 = 1,01 \dots 1,03$).

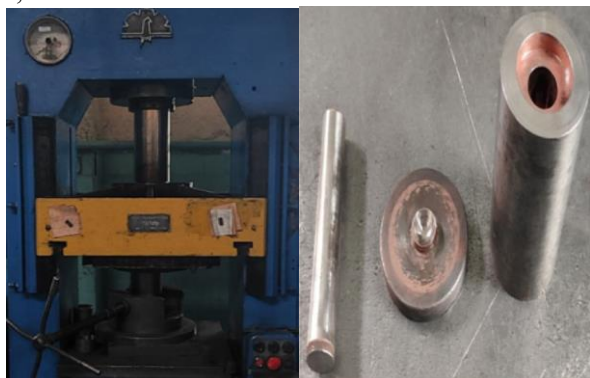
Намунанинг назарий зичлиги уни ташкил этувчи компонентларнинг назарий зичлиги ва уларнинг намуна таркибидаги миқдорига кўра қуйидаги формуладан аниқланади:

$$\rho_3 = 100 / [(P_1/d_1) + (P_2/d_2) + \dots + (P_n/d_n)] \quad (2)$$

бунда $d_1, d_2, \dots$ – заготовкани ташкил этувчи компонент қукунларининг назарий зичлиги, г/см^3 ;

$P_1, P_2, \dots$ – компонентларнинг аралашмадаги миқдори, %.

Биз бу формуладан фойдаланишда намуна таркибига кирувчи мис ва хромнинг назарий зичликлари келтирилган маълумотга кўра қуйидагича: $\rho_{\text{мис}} = 8,96 \text{ г/см}^3$; $\rho_{\text{хром}} = 7,16 \text{ г/см}^3$.



а)

б)



с)

1 – расм. Намуна заготовкларини пресслаш а) гидравлик пресс б) цилиндрик шакли намуналарни олиш учун қўлланилган пресс-қолип с) намуна заготовка

Мис хром қукун асосли қотишма намуналарининг зичлигини аниқлаш. Қукун металлургиясининг технологик усулларида

ишлаб чиқарилган материалларнинг сифати асосан улардаги қолдиқ ғовақликлар миқдори билан аниқланади, шунинг учун биз мис хром қукун асосли қотишма намуналарини зичлигини аниқлаш орқали унинг сифатини баҳолаб бордик.

Мис хром қукун асосли қотишма намуналарини зичлигини аниқлашни адабиёт талабларига кўра қуйида келтирилган тартибда амалга оширилди:

- синов учун дистилланган сув ва диаметри 20 мм, баландлиги 25 мм бўлган намуналар танланди;

- пастки панжарани тўлиқ сувга ботирилган ҳолда намуналарни 2. а – расмда келтирилган схемадагидек юқори панжарага жойлаштирилди;

- 2. б – расмда келтирилган схемадагидек намуналарни пастки панжарага жойлаштирилди ва дистилланган сувга намунанинг юқори қисмидан камида 10 мм қолгунча ботирилди;

- намуналарни ҳаводаги ва сувдаги массаларини электрон тарозида ўлчанди.

Мис хром қукун асосли қотишмадан намуналарни зичлигини қуйида келтирилган формулалар ёрдамида ҳисоблаб топилди:

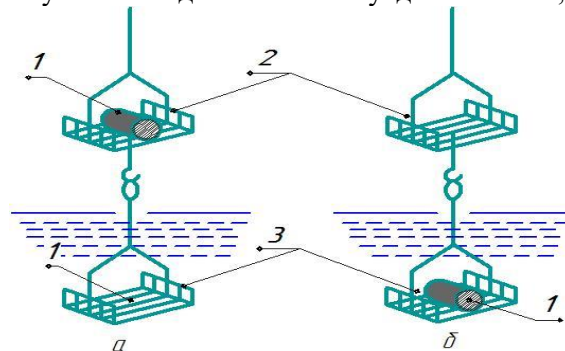
$$\rho = \frac{m_1 \times P_1}{m_2}, \quad (3)$$

бунда ρ – Мис хром қукун асосли қотишма намунасининг зичлиги, г/см^3 ;

P_1 – дистилланган сувнинг зичлиги, г/см^3 ;

m_1 – Мис хром қукун асосли қотишма намунасининг ҳаводаги массаси, г;

m_2 – Мис хром қукун асосли қотишма намунасининг дистилланган сувдаги массаси, г.



1 – зичлиги аниқланаётган намуна; 2 – юқори панжара; 3 – пастки панжара

2 – расм. Мис хром қукун асосли қотишма намуналарининг зичлигини аниқлаш схемаси

Намуналарни ҳаводаги ва сувдаги массаларини ± 0.001 мм аниқликда 0.2 мм диаметри зангламас пўлат симдан ясалган панжарада ўлчанди. Ўлчашни ҳаво пуфакчаларини намунадан чиқариб юборилган ва намуна ҳамда дистилланган сувнинг

харорати бир хил бўлганда шароитда амалга оширилди.

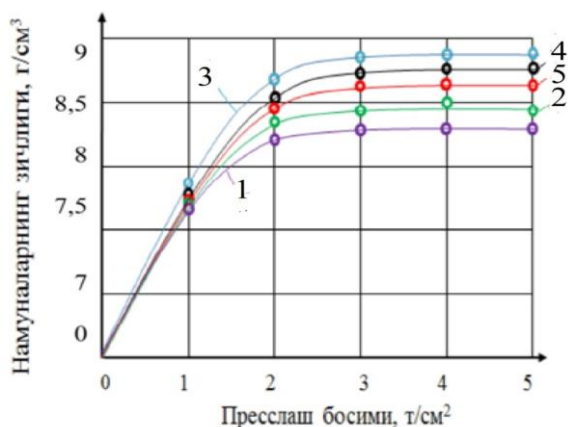
Олинган натижалар бўйича хром микдорига ва загатовкаларни пресслаш

босимиға боғлиқ ҳолда намуналарнинг қиздириб пиширилгандан кейинги зичлигини ўзгариши 3 – расмда график шаклда келтирилган.

1 – жадвал

Тадқиқот намуналарини кимёвий таркиби ва тайёрлаш технологик кўрсаткичлари

№	Кимёвий таркиби, %		Пресслаш босими, т/см ²					Ҳарорат, °С	Жараён давомийли, соат
	Мис	Хром							
1	99,5	0,5	1	2	3	4	5	1100	5...7
2	99	1							
3	98,5	1,5							
4	98	2							
5	97,5	2,5							

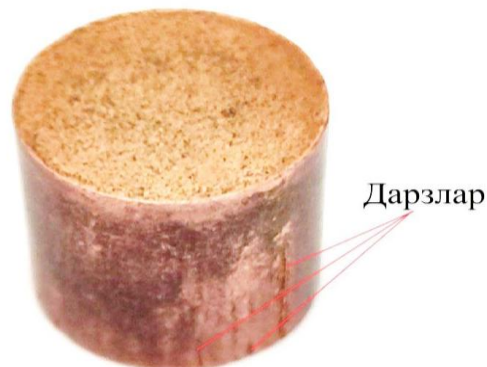


1 – 0,5%; 2 – 1%; 3 – 1,5%; 4 – 2%; 5 – 2,5%

3 – расм. Хром микдорига ва пресслаш босимиға боғлиқ ҳолда намуналарнинг қиздириб пиширилгандан кейинги зичлигини ўзгариши

Олинган експериментал натижалар шуни кўсатадики шихта таркибида хромнинг микдори 0,5% дан 2,5% ортиши билан намуналарнинг қиздириб пиширилгандан кейинги зичлиги мос равишда камайган бўлса, шихтадан загатовкаларни пресслаш босими ортиши билан қиздириб пиширилган намуналарнинг зичлиги ортиб борди ва пресслаш босими 3 т/см² қийматга етгач намуналарнинг зичлиги хром микдорига боғлиқ ҳолда максимал қийматга эришди. Бунда таркибида хром микдори 1,5 % бўлган намуна энг юқори 8,8 г/см³ зичликка эга бўлган бўлса (3 – расм, 3 эгри чизик), 0,5 % хром эга

бўлган намунанинг зичлиги 8,2 г/см³ ташкил этди (3 – расм, 1 эгри чизик). Нисбатан юқори 4 ва 5 т/см² босим остида прессланган ва қиздириб пиширилган намуналарда пресслаш босимининг йўналишига вертикал бўлган майда дарзлар ҳосил бўлди (4– расм).



4 – расм. Шихта кукунидан 5 т/см² босимида прессланган ва қиздириб пиширилган намуна

Хулоса. Хулоса ўрнида намуна таркибида хром микдори 0,5% дан 1,5 % гача бўлган ораликда намуналарнинг зичлиги 8,2 г/см³ дан 8,8 г/см³ гача ортиб борган. Шихтани 3 т/см² босим қийматларидан юқори босимларда пресслаш пресс-қолип ва ундаги мис хром кукунларини кучли деформацион сиқилишига олиб келади. Бунда прессланган загатовка пресс-қолипдан чиқиши билан унда жуда майда дарзлар ҳосил бўлиб, қиздириб пишириш жараёнида бу дарзлар янада очилади.

АДАБИЁТЛАР:

- Williams, B., Powder metallurgy – a global market review. In International Powder Metallurgy Directory & Yearbook, 13th edn 1, 2008/2009, pp. 5–14.
- Ján VIŇÁŠ, Luboš KAŠČÁK and Milan ÁBEL “Analysis of Materials for Resistance Spot Welding Electrodes” Strojarstvo 54 (5) 393-397 (2012).
- Claudiu Nicolicescu, Iulian Ștefan, Victor Horia Nicoară, Marius Cătălin Criveanu “Wear Properties of Some W/Cu Materials Prepared by Powder Metallurgy”, ISSN 1453 – 7303. Magazine of Hydraulics, Pneumatics, Tribology, Ecology, Sensorics, Mechatronics (No. 4/2015)
- C. Nicolicescu, M. Miclău, V.H. Nicoară. Wear Behavior of Materials Based on Cu/Cr and Cu/Cr/W used for Welding Electrodes”. “Web of Scientist: International Scientific Research Journal” Vol. 36, No. 4 (2014) 348-353

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. Охор 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 кўшимчалар 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 оборудований композиционных материалов	
Ш.А. Азимова, Ш.С. Арсланов, К.З. Султанов. Разработка метода получения импортозамещающих пластичных смазок на основе регенерированных синтетических моторных масел.....	176