

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

напряжения течения завесят от скорости нагружения. Протяженность первой стадии для разных скоростей деформации обозначены цифрами 1,2,3.

В первой стадии зона упругости экспериментально не обнаруживается, пластическое течение начинается при очень малом напряжении, которое быстро возрастает приблизительно до 5,0 МПа (оптимальная скорость). По нелинейному закону на стадии приблизительно от 10 % до 100 % деформация напряжения течения не меняется, если не изменяется размер зерна, либо слабо увеличивается в случае роста зерен. Наличие разнотерности, естественно, изменяет свойства сплавов в условиях СП течения,

поскольку появление в структуре более крупных зерен должно приводить к снижению эффекта СП.

Выводы. Из приведённых данных видно, что при наличии смешанной структуры сплав проявляет признаки СП состояния. Однако при этом несколько увеличиваются напряжения течения, уменьшается относительное удлинение. Одновременно скоростной интервал проявления СПД смещается в область меньших $\dot{\epsilon}$. Анализ большого количества экспериментальных данных показывает, что СПД- это единый процесс, где ЗГП –доминирующий механизм деформации, контролирующий напряжения течения и аккомодационные механизмы ВДС и ДП взаимосвязаны.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бочвар А.А. О разных механизмах пластичности металлических системах // Изв.АН СССР, ОТН, 1948. -5. 649-653.
2. Pearson C.F. The viscous properties of extruded eutectic alloys of lead-tin // J.Inst.Met/1934.V.54 P111-123.
3. О.А. Кайбышев. Сверхпластичность промышленных сплавов. М. "Металлургия" 1984. -264с
4. Астанин В.В., Кайбышев О.А., Самицев Г.А. Роль зерно-границного проскользвания и миграции зерен в сверхпластической деформации сплава. Zn-0.4 % Al. Изв. Вузов. Цветная металлургия. 1975.№ 5.
5. Novikov I.I., Portnoy V.K., Levchenko V.S. Investigation of structural changes during Superplastic deformation of Zn-22% Al by replica locating technique /Actamet 1981.V29 No.6-p 1077-1090.
6. Бочвар А.А. Свицерская З.А. Явление сверхпластичности в сплавах цинка с алюминием «Изв. АН СССР, ОТН» №9, 1945г. с.821-824.
7. Beckihti A.E., Barret C.R.-j Mater Sci 1976.V.11. N:33, p.510-521.

Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinadiki o'ta yuqoriplastiklik sharoitlarida tuliq defomatsiya mexanizmlarining ta'sirini aniqlash o'ta muhim hisoblanadi. Tizimli tadqiqotlar o'ta asosiy defomatsiya mexanizmlari amal qilishini ko'rsatadi: donlar aro sirpanishlari (DS), donlarning ichida dislokatsion sirpanishlar (DIDS) va diffuzion siljuvchanlik (DS) o'ta yuqori plastiklik mexanizmi esa ularning birgalikdagi kombinatsiyasidan tashkil topadi.

Ключевые слова: сверхпластичность, аккомодационные механизмы, пневмоформовка, изотермическая штамповка, диффузионная ползучесть.

Из приведенных данных видно, что при наличии смещенной структуры сплав проявляет признаки СП состояния. Установлено, что в СП течении действуют известные механизмы деформации: зернограницное с проскальзыванием [ЗГП], внутризеренное дислокационное скольжение [ВДС], диффузионная ползучесть и сверхпластичность проявляется при их благоприятной комбинации.

It can be seen from the data presented that, in the presence of a displaced structure, the alloy wilts the SC state. It has been established that the well-known deformation mechanisms operate in the SP flow: grain boundary slip [GBS], intragranular dislocation slip [VDS], diffusion creep and superplasticity manifest themselves with their favorable combination.

И.Н.Нугманов – к.т.н., доцент кафедры технология машиностроения Алмалыкского филиала ТашГТУ
Х.Х.Бобоев – ст.пр. кафедры Технология машиностроения Алмалыкского филиала ТашГТУ
Р.Х.Муродкосимов – ассистент кафедры Технология машиностроения Алмалыкского филиала ТашГТУ

УДК.541.64:677.021

ЯНГИ ТАРКИБЛИ ПОЛИМЕР КОМПОЗИЦИЯ АСОСИДА ОҲОРЛАНГАН КАЛАВА ИПЛАРНИНГ ФИЗИК-МЕХАНИК ХОССАЛАРИ

Р.А. Исматова, Ш.Ш. Шадиёва, М.Р. Амонов, О.У. Нутова

Ҳозирда дунё микёсида калава ипларни сополимерлар асосида ишлаб чиқилган оҳорлаш жараёни учун синтетик гомо- ва оҳорловчилардан кенг фойдаланилмоқда.

Аммо ушбу синтетик оҳорловчиларнинг таннархи юқори ва олиш усули мураккаб бўлганлиги туфайли туқимачилик корхоналаридаги ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларнинг таннархини кескин ортиб кетишига олиб келади. Бундан ташқари синтетик оҳорловчилар матолардан кийин ювилиши ва уларнинг матога кимёвий жихатдан турли хил таъсирлашувига олиб келиши мумкин. Шу билан биргаликда фақат синтетик полимерлар асосида ишлаб чиқилган оҳорловчиларнинг қўлланилиши натижасида оҳорлаш босқичидан сўнг қуришти босқичида калава ипларни бир-бирига елимлайди, натижада тукув дастгоҳларида калава ипларнинг узилишига олиб келади, ишлаб чиқариш унумдорлигининг пасайиши кузатилади.

Ушбу салбий ҳолатларни бартараф этиш мақсадида пахта толаси асосидаги калава ипларни оҳорлаш жараёнида сувда эрувчан синтетик полимерлар билан биргаликда табиий полимерларни қўллаш мақсадга мувофиқ бўлади.

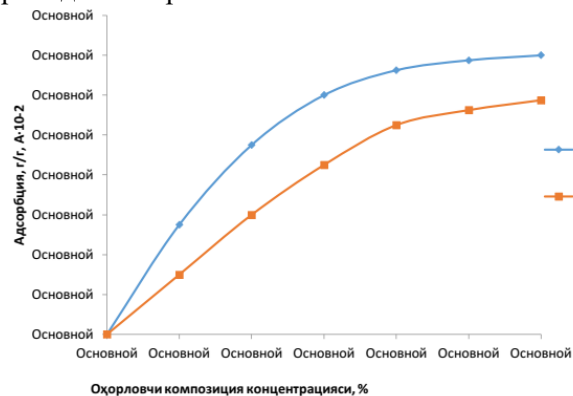
Туқимачилик корхоналарининг иктисодий сарф-харажатларини камайтириш, ишлаб чиқариш унумдорлигини ошириш мақсадида толаларни оҳорлаш учун оҳорловчи сифатида табиий полимер - крахмалдан ва синтетик полимерлар - карбоксиметилцеллюлозанинг натрийли тузи, акрил эмульсияси ҳамда ноорганик модда-калий дигидропирофосфат тузидан фойдаланиш ҳам илмий, ҳам амалий жихатдан долзарб ҳисобланади [1,2].

Илмий адабиётларни таҳлил натижаси шуни курсатдики, юқорида тадқиқот объекти сифатида номи кўрсатилган компонентлар оҳорловчи восита сифатида деярли кам ўрганилган ва уларнинг биргаликдаги композицияси асосида калава ипларни оҳорлашнинг технологик жараёнлари ҳамда физик-механик курсаткичлари аниқланмаган.

Пахта толасини оҳорлаш учун амалда ишлаб чиқаришда қўлланиб келинаётган полимер оҳорловчилардан янги таркибли полимер система структураси ва полифункционаллиги ҳамда оҳорлаш ва тукув жараёнида ижобий таъсир курсатиши билан тубдан фарқ қилади.

Шуни айтиб ўтиш лозимки, калава ипларни оҳорлаш жараёнида оҳорловчи ва калава ип ўртасида мураккаб физик-кимёвий жараён содир бўлади. Бу ўз навбатида оҳорловчи таркибидаги компонентларнинг табиати ва уларнинг структуравий тузилишига ҳамда ипнинг сирт юзасига боғлиқ бўлади. Ушбу факторлар таъсирини илмий жихатдан

асослаш учун оҳорловчининг калава ипи сирт юзасидаги адсорбцияси ўрганилди. Олиб борилган тадқиқот натижалари қуйидаги расмда келтирилган.



Расм. Оҳорловчи композиция концентрациясининг адсорбцияга таъсири

1-крахмал, Na-КМЦ ва АЭ; 2- крахмал, Na-КМЦ, АЭ ва калий дигидропирофосфат.

Расмдан кўриниб турибдики крахмал, карбоксиметилцеллюлозанинг натрийли тузи ва акрил эмульсияси асосидаги оҳорловчи композиция адсорбцияси крахмал, Na-КМЦ, АЭ ва калий дигидропирофосфат асосидаги оҳорловчининг адсорбциясига нисбатан таъсири сезиларли даражада паст булади.

Диаграмманинг 2-эгри чизигида кўрсатилганидек композицияга калий дигидропирофосфат қўшилганда адсорбция 24 г/г $A \cdot 10^{-2}$ гача ортиши кузатилган.

Бундан шуни хулоса қилиб айтиш мумкинки, оҳорловчи таркибига ноорганик модда, яъни калий дигидропирофосфатнинг таъсири ушбу системанинг структуравий тузилишини ортишига олиб келади. Натижада калава ип сиртида юқори елимланиш даражасига эришилиб, мустаҳкам полимер система плёнкаси ҳосил бўлади.

Янги таркибли полимер система таркибидаги карбоксиметил-целлюлозанинг натрийли тузи ва АЭ оҳорловчи композициянинг елимланиш хусусиятини ортишига олиб келади. Ушбу компонентлар полифункционал хусусиятга эга бўлганлиги учун улар калава ипнинг мустаҳкамлиги ҳамда эластиклигини яхшилади.

Крахмал, АЭ, карбоксиметил-целлюлозанинг натрийли тузи ва калий дигидрофосфат тузи асосида ишлаб чиқилган елимловчи-оҳорловчи система маълум бир узоқ муддатда сақланганда ҳам ўзининг елимловчи хусусиятини йўқотмайди. Ушбу композиция кинетик ва агрегатик жихатдан барқарор ҳисобланади. Оҳорлаш жараёнида муҳит $pH=8-8,5$ оралиғида бўлиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Оҳорловчи таркибидаги компонентларнинг функционал гуруҳлари ўртасида Ван-дер-Ваальс кучлари асосида ўзаро таъсирлашув юзага келади. Натижада юқори реологик ва самарали қовушқоқликни

намоён қиладиган оҳорловчи полимер композиция ҳосил бўлади.

Ишлаб чиқилган янги таркибли композициянинг оҳорлаш жараёнидаги кинетик параметрлар ўрганилди. Олинган тадқиқот натижалари жадвалда кўрсатилди.

Жадвал

Крахмал, АЭ, Na-КМЦ ва $K_2H_2P_2O_7$ асосида ишлаб чиқилган оҳорловчи композиция ёрдамида оҳорлаш жараёнининг қуришиш босқичидаги кинетик параметрлари

	Ишлаб чиқилган оҳорловчи			Крахмал асосидаги оҳорловчи
	Қуришиш ҳарорати, °C			
	90	95	100	100
Намлиқ, %	8	7	6	9
Қовушқоқлик, Па·с реакторда Ваннада	115	106	96	93
	103	98	85	80
Оқувчанлик, г/см ²	78,5	81,4	86,7	82,3
Елимланиш, %	6	5	4	5
Қуришишнинг иккинчи даври, мин.	11	10	8	14
Қуришиш тезлиги, м/сек	0,5	0,7	0,7	0,5
Қуришиш босқичининг умумий вақти	22	18	12	26

Олинган тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, янги таркибли оҳорловчи ёрдамида олиб борилган оҳорлаш жараёни амалда ишлаб чиқаришда қўлланиб келинаётган крахмал таркибли оҳорловчига нисбатан юқори самарага эга эканлиги амалда аниқланди. Ишлаб чиқилган таркиб асосида оҳорлаш жараёни амалга оширилганда

намлик -8 % (90 °C) ни, 90 °C да қуришиш вақти эса 11 дақиқани ташкил этди.

Шундай қилиб, таклиф этилаётган янги таркиб билан пахта толаси асосидаги калава ипларни оҳорлаш жараёнида қўлланилиши елимловчининг нафакат калава ип сиртида, балки калава ип ичида чуқурроқ сингиши натижасида унинг адсорбцияси яхшиланишига олиб келади.

АДАБИЁТЛАР:

- Исмазова Р.А., Амонов М.Р. Физико-Механические характеристики о шлихтованной пряжи с интетическими полимерами // Симпозиум «Химия в народном хозяйстве» Дубровицы 2020 г. С. 46-47.
- Ибрагимова Ф.Б., Амонов М.Р., Исмазова Р.А. Изучение степени клейстеризации крахмала в зависимости от концентрации щелочи // “Аналитик кимё фанининг долзарб муаммолари” VI Республика илмий-амалий анжумани. Термиз ш., 2020. – Б. 367-368.

Калит сўзлар: Крахмал, АЭ, Na-КМЦ, оҳорловчи, калава ип, адсорбция, елимланиш, композиция.

Оҳорловчи композиция концентрациясининг адсорбцияга таъсири ўрганилди. Крахмал, АЭ, Na-КМЦ ва $K_2H_2P_2O_7$ асосида ишлаб чиқилган оҳорловчи композиция ёрдамида оҳорлаш жараёнининг қуришиш босқичидаги кинетик параметрлари аниқланди. Таклиф этилган таркиб билан пахта толаси асосидаги калава ипларни оҳорлаш жараёнида қўлланилиши калава ип ичида чуқурроқ сингиши кузатилди.

Ключевые слова: Крахмал, АЭ, Na-КМЦ, вяжущее, калавная нить, адсорбция, адгезия, композиция.

Исследовано влияние концентрации шлихтующего состава на адсорбцию. Изучены кинетические параметры стадии процесса шлихтования с использованием шлихтующей композиции, разработанной на основе крахмала, АЭ, Na-КМЦ и $K_2H_2P_2O_7$. Отмечено, что в процессе шлихтования пряжи с предложенным составом наблюдается глубокое проникновение в глубь пряжи.

Key words: Starch, AE, Na-CMC, binder, filament, adsorption, adhesion, composition.

The influence of the concentration of the sizing composition on adsorption has been studied. The kinetic parameters of the sizing process stage were studied using a sizing composition developed on the basis of starch, AE, Na-CMC and $K_2H_2P_2O_7$. It is noted that in the process of sizing yarn with the proposed composition, deep penetration into the depths of the yarn is observed.

1. Химия и физикохимия композиционных материалов и нанокмпозитов

А.М. Эминов, Б.А. Калбаев, З.Р.Кадырова. Физико-химические исследования состава базальтовых пород Каракалпакистана.....	3
Ш.М. Муносибов, О.Н. Усманкулов, М.З. Ашуралиев, А.Н. Бекбутаев. Исследование физико-химических свойств забалансовых окисленных руд месторождения «Кальмакыр».....	5
A.G. Maxsumov, G.M. Absalyamova, J.Q. Xaitov. Sintez qilib olingan N ₂ N ₃ -geksametiln bis-[(4-amino-azo-benzol)-mochevinani kimyoviy xossalarni o'rganish	9
З.Б. Якубжанова, А.И. Буриев, С.С. Негматов, М. Искандарова, Г.Б. Бегжанова, Д.У. Ахмедова. Исследование некоторых видов местных сырьевых материалов природного и техногенного происхождения как добавки к портландцементу	13
Х.А. Адинаев, З.Р. Кадирова. Республика жанубидаги айрим маҳаллий хомашёлар ва техноген чиқиндилардан шиша олиш учун уларни замонавий физик кимёвий усуллардаги таҳлили	17
И.И. Латипова, Х.И. Кадилов, Н.С. Маткаримова. Синтез и технология карбоксиметиленпроизводных мочевины и новые области их применения	20
Н.Н. Абдуллаева, М.А. Махкамов, А.Т. Мамадалимов, Н.Б. Шукурова. Полианилин асосида олинган пани-ZnO ва пани-TiO ₂ таркибли полимер композициялар синтези	23
Х.К. Абдушукурова, К.Ж. Режепов, Р.С. Эсанов, А.Д. Матчанов. Глициррин кислотаси билан 1,1',6,6'-тетрагидроксид-5,5'-диизопропил-3,3'-диметил-7,7'-диоксо-8,8'-диметил-[4'',4'''-диимино-(1'',1'''-дифенил-2'',2''',3'',3'''-тетраметил-5'',5'''-дипиразолон)]-2,2'-динафталиннинг супрамолекуляр комплексларини олиш	25
S.A. Majidov, Sh.J. Maxamadiyev, O'Q. Abduraxmanova. Indigoning umumiy xossalari tahlili va ikki asosli karbon kislotalari bilan ta'siri.	29
Л.А. Юсупова, Б.М.Исмаилов, Ш.А. Омонов, Ж.Р. Эргашев, Ш.Б. Обидов. Ацетилен асосида дефолиантлар синтез қилиш	32
К.Х. Рашидова, О.О. Мухаматов, Н.Т. Каттаев, Х.И. Акбаров. Синтез и структурные особенности биметаллического фосфида Ni-Cu-P	35

2. Физико-механика и трибология композиционных материалов

С.С. Негматов, У.К. Кочкаров, Н.С. Абед, К.С. Негматова, С.У. Султанов, Ш.А. Бозорбоев, Ш.Х. Жавлиев, Б. Эшмуратов, Ж.Н. Негматов. Исследование влияния органоминеральных наполнителей на физико-механические свойства терморезистивных полимерных материалов и разработка эффективных составов антикоррозионных покрытий на их основе	38
М.Т. Алиева, Н.Р. Холтураева, Г.А. Ихтиярова. Дериватограммный анализ модифицированного вермикулита с хитозаном	43
Н.М. Газиходжаева, Д.Ж. Билалова, С.М. Туробжонов. Ёғ кислоталари ва этаноламинлар асосидаги сирт фаол моддаларнинг иқ-спектриал таҳлиллари	45
A.S. Khasanov, K.T. Ochiliev, Sh.T. Khojiev, S.S. Mutalibkhonov. Determination of the theoretical viscosity of the converter slag and the factors affecting it	48
А.С. Хасанов, Ш.М. Муносибов, О.Н. Усманкулов. Молибден концентратини куйдиришда ҳосил бўладиган чанг ва газларнинг кимёвий таркибини тадқиқ қилиш	53
А.Н. Бобокулов, А.У. Эркаев, М.А. Ахмадова. Исследование процесса получения дигидрофосфата калия с применением диэтиламина	56
А.А. Тошхужаев, А.Т. Тиллаев, О.Ш. Вафаев, А.Т. Жалилов. Характер влияния амида жирных кислот на свойства трехфазной системы полипропилен/эластомер/ минеральный наполнитель.....	59
Х.Ш. Рахимов, С.Б. Мирзажанова, Б.А. Бадалов. Термодинамические характеристики процесса обжига механоактивированного сульфидно-сурьмяного концентрата с хлоридом натрия	61
С.Р. Гелчинова, Г.Н. Шарифов, Ш.Р. Шарипов, Р.А. Болтаева, Н.М. Орзукулова. Исследование влияния ПАВ «И-1» на снижение влажности сырьевого цементного шлама	65
Т.И. Самуков, Б.Н. Хамидов, Ш.Б. Хамидов, Х.Т. Эргашев. Композиционные растворители на основе газового конденсата месторождения майманак и их свойства	68
Н.Х. Талипов, К.Ш. Матякубова, Б. Эшмуратов, Э. Хаитметова, Н. Каримова. Структура и свойства композиционных материалов на основе полугидрата сульфата кальция	72
Д.Б. Муталипова, Ш.Б. Остонова, М.Р. Амонов, О.У. Нунова, Н.Ф. Расулова. Изучение реологических свойств загущающих композиций для печатания ткани на основе смесовых волокон	74
И.Н. Нугманов, Х.Х. Бобоев, Р.Х. Муродкосимов. Микромеханизмы сверхпластической деформации и их взаимодействия	77
Р.А. Исмазова, Ш.Ш. Шадиёва, М.Р. Амонов, О.У. Нунова. Янги таркибли полимер композиция асосида оҳорланган калава ипларнинг физик-механик хossalari	79
О.Р. Қайумжонов, М.О. Юсупов. Макро гетероциклик бирикмалар асосида темир фталоцианин пигменти қўшиб олинган алкид эмалининг физик кимёвий таҳлили	82

3. Разработка и технология получения композиционных материалов

Х.С. Фозилов, С.М. Туробжонов, Б.А. Мавлонов, У.К. Уринов, Д.Р. Атакузиева. Иккиламчи нефт хомашёси парафинни оксидлаш маҳсулотларни гидрогенлаб бирламчи ёғ спиртларни олиш	85
Б.М. Сайдумаров, Т.Н. Ибодуллоев. Прессование биметаллических труб	89
Ф.Х. Рахимов, Н.Н. Матчонова. Маҳаллий базальт толасидан функционал мақсадли мато ва маҳсулотларни яратиш	92