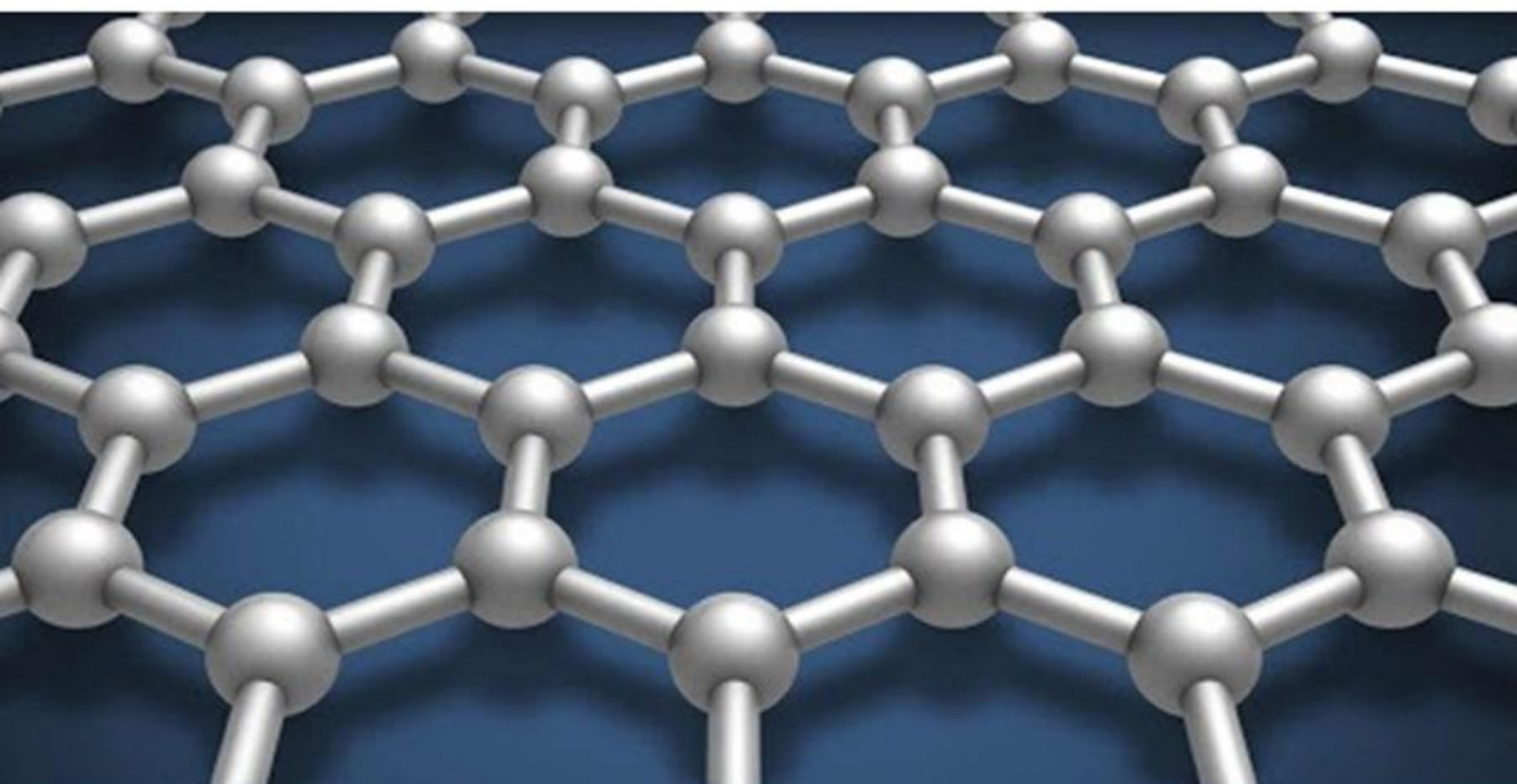


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

ЛИТЕРАТУРА:

1. Нормуродов Б.А., Тожиев П.Ж., Тураев Х.Х., Джалилов А.Т. Синтез и ИК спектроскопическое исследование серосодержащего олигомера // UNIVERSUM : Химия и биология : электронный научный журнал 2018 № 2 (44).
2. Валеев Р.Р. Высоконаполненные герметизирующие композиции на основе полисульфидных олигомеров: Дисс. канд. хим. наук: 05.17.06. -Казань, 2004. -153 с.
3. Нормуродов Б.А., Тожиев П.Ж., Тураев Х.Х., Нуркулов Ф.Н., Джалилов А.Т. Изучение физико-химических свойств серо-,азот-и фосфорсодержащих олигомеров// Ташкент: Композиционные материалы-2017.-№ 4.-С.8-10
4. Зайцева Е.И.; Смирнов Д.Н.; Титов А.Л.; Кондрашов Э.К.; Марков А. С. Свойства полисульфидных герметиков, вулканизованных с использованием марковского активного диоксида марганца // Клеи. Герметики. Технол. 2014, №6, с. 6-11.
5. Антипов К. А.; Лисаневич М. С.; Галимзянова Г. Ю.; Хакимуллин Ю. Н.; Гарифуллин А. Р. Отверждаемые герметики на основе бутилкаучука и полисульфидных олигомеров // Тезисы докладов Международной научно-технической конференции "Современные достижения в области клеев и герметиков. Материалы, сырье, технологии", Дзержинск, 17-19 сент., 2013, с. 65-66.
6. Ионов Ю.А. Влияние дефектности образцов на показатели физико- механических характеристик тиоколовых герметиков//Каучук и резина.- 2000.-№4.-С.23-25.
7. Зерщиков К.Ю., Орлов М.А., Нистратов А.В. Антикоррозионная защита химического оборудования покрытием на основе дивинилстирольного термоэластопласта //Химическая техника: Межотраслевой журнал для главных специалистов предприятий.- 2004.-№4.- С.16-17.

Kalit so'zlar: tiokol, polisulfid oligomer, polikondensatlanish, DTA, TG va DTG termik analiz usullari.

Maqolada polisulfid oligomerlarining termik-oksidlanish destruksiya jarayoni natijalari muhokama qilindi. Olingan polisulfid oligomerlarining (PSO) oksidlanishi va destruksiyasi DTA, TG va DTG analiz tahlillari bilan o'rganilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, olingan polisulfid oligomerlar termik oksidlanishga chidamli ekanligi ko'rsatilgan

Ключевые слова: тиокол, полисульфидный олигомер, поликонденсация, методы термического анализа ДТА, ТГ и ДТГ.

В статье рассмотрены результаты процесса термоокислительной деструкции полисульфидных олигомеров. Окисление и деструкцию полученных на основе полисульфидов олигомеров (ПСО) изучали методами ДТА, ТГ и ДТГ анализа. По результатам исследований показано, что полученные полисульфидные олигомеры устойчивы к термическому окислению.

Key words: thiokol, polysulfide oligomer, polycondensation, DTA, TG, and DTG thermal analysis methods.

The article discussed the results of the thermal oxidation destruction process of polysulfide oligomers. Oxidation and destruction of obtained based on polysulfide oligomers (PSO) were studied by DTA, TG and DTG analysis. According to the research results, it was shown that the obtained polysulfide oligomers were resistant to thermal oxidation

Normurodov B.A.

Termiz davlat universiteti doktoranti

Тураев Х.Х.

Termiz davlat universiteti kimyo fakulteti dekani, k. f. d., prof

Toshyev M.E

Termiz davlat universiteti stajyor tadqiqotchisi

Djalilov A.T.

O'zR FA akademigi, Toshkent kimyo texnologiya ilmiy-tadqiqot instituti direktori

Nurqulov F.N

Toshkent kimyo texnologiya ilmiy-tadqiqot instituti texnologiya bo'limi boshlig'i , t.f.d.,prof

MIKROKREMNEZYOM VA SEOLIT MINERAL QO'SHIMCHALAR QO'SHILGAN SEMENTNING MEXANIK XUSUSIYATLARINI O'RGANISH

A.S. Muqimov , X.X. Turayev , M.U. Karimov, P.J. Tojiyev

Kirish. Bugungi kunda sementga bo'lgan talab kun sayin oshib bormoqda, bu degani zamonaviy qurilish sohasida beton va temir beton konstruktsiyalarida ishlatiladigan sement mahsulotlarimiz ma'lum texnik talablarga javob

berishi kerak. Ularning yuqori ishlash xususiyatlari (mustaxkamligi, plastikligi va uzoq mudat ishlatish va boshqa) muhim xossalari bilan bog'liq bo'ladi. Bu masala faqatgina zamonviy samarador qo'shimchalar qo'shish yo'li bilan hal qilinadi.

Sement uchun qo'shimchalar har xil turdagi moddalar bo'lishi mumkin. Ular tabiiy birikmalar, organik va noorganik moddalar, ularning birikmalari yoki qorishmalari bo'lib, ularning qurilish sohasida qo'llanishi, sarflanadigan sement miqdorini sezilarli kamayishga suv miqdorini oshirmagan holda betonning plastikligini oshishi, mexnat sarfini kamayishiga, elektirenergiya iqtisodiga va beton qorishmalarining zichlashtirish mudatini kamaytirishga olib keladi. Yuqori harakatchan beton qorishmalarini hajmiy elementlari shakllanayotganda, suvga talabchanligi kamayishi, sementni 8-12 % ga sarfini kamaytiradi, issiqlikda ishlash davomiyligini qisqartiradi va qoliplash asboblari o'tkazuvchanlik qobiliyatini oshiradi.[1]

Sementning mustaxkamligini oshirish maqsadida qo'shishimiz kerak bo'lgan qo'shimchalarimiz mikrokremnezyom va seolit minerallari bo'lib, bularning har ikkalasi ham sement markasini oshirishda qo'shimcha sifatida ishlatiladi. Mikrokremnezyom (kremniy va

ferrosilitsid) bu - ishlab chiqarish va texnologik pechlarning gazlarni tozalash jarayonida olinadigan sharsimon zarrachalardan iborat bo'lgan ultradispers moddalar hisoblanadi. Mikrokremnezyomning asosiy komponenti amorf modifikatsiyadagi kremniy oksididan iborat bo'ladi [2.3].

Mikrokremnezyom tarkibining asosiy qismini 90 % SiO_2 dan iborat bo'ladi, shu bilan bir qatorda mikrokremnezyom putssalon xususiyatiga ega bo'lgani sababli, sement va beton mustaxkamligini oshirishda samarali usul sifatida ishlatiladi. Mikrokremnezyom sementga qo'shilganda sement massasining plastikligini va kristallanishi ya'ni sement toshining tuzilishini, shakllantirishga yordam beradi. Mikrokremnezyomning sement aralashmasidagi asosiy ta'sir etadigan xususiyatlari, mustahkamlikni oshirish, suvga bo'lgan talabni kamaytirish va sement oquvchanligini oshirishdan iborat.

1-jadval

Mikrokremnezyomning kimyoviy tarkibi

Oksidlar tarkibi	Miqdori, %.
Kremniy oksidi SiO_2	90-92
Magniy oksidi MgO	0,8-1,0
Alyuminiy oksidi Al_2O_3	0,6-0,8
Temir oksidi Fe_2O_3	0,4-0,7
Kalsiy oksidi, CaO	0,4-0,9
Natriy oksidi, Na_2O	0,6-0,8
Kaliy oksidi, K_2O	1,2-1,4
Uglerod C	0,9-1,2
Oltingugurt, S	0,2-0,3

Seolit mineralining mayin maydalangan fraksiyalarini sement massasining 10-20 % gacha qo'shiladi. Seolit qo'shilgan sement aralashmasining afzalligi yuqori plastikligi va mustaxkamligidir. Tabiiy seolit minerali klinkerni

maydalashda tegirmonga qo'shilganda tegirmonning unumdorligini 5-15 % ga oshiradi va klinkerning mayin va silliqanishini taminlaydi [4.5].

2-jadval

Seolitning kimyoviy tarkibi

Oksidlar tarkibi	Miqdori %.
Kremniy oksidi SiO_2	77,04
Magniy oksidi MgO	0,53
Alyuminiy oksidi Al_2O_3	13,2
Temir oksidi Fe_2O_3	0,66
Kalsiy oksidi, CaO	0,75
Natriy oksidi, Na_2O	1,4
Kaliy oksidi, K_2O	6,42

Tajribaviy qism. Mikrokremnezyom va seolit qo'shib sinamoqchi bo'lgan sement namunalarimizni quydagi tartibda tayyorlab oldik: dastlab polifraktsiyon qumdan 1350 g tortib olindi, sement massasining 10 % miqdorini mikrokremnezyom qo'shganimiz sababli, SEM II/A-III 32,5 H markali sementdan 405 g miqdorida

sement va 45 g mikrokremnezyom olib, 225 g distillangan suv qo'shib yaxshilab aralashtirgichda aralashtirildi va 4x4x16 o'lchamli qolipga quyildi. Seolit qo'shib tayyorlangan sement namunasi ham mikrokremnezyom qo'shib tayyorlangan namuna kabi bir xil tayyorlanadi va qoliplarga quyiladi, qoliplar 24 soat davomida maxsus 98 % namlik

saqlaydigan klimatik kamerada saqlandi, so'ngra qoliplardan olingan namunalar yana o'sha 98 % namlik saqlaydigan klimatik kameradagi suv to'ldirilgan idishlarga nomerlab qo'yildi. Sinovdan o'tkazish uchun namunalar 2-kunlik, 7-kunlik va 28-kunlikda olinib maxsus presslarda sinovdan o'tkazildi.

Olingan sement qorishmalarining tarkibida mikroremnezyom bo'lgan namunaning dastlabki 2-kunlikdagi siqilishga bo'lgan mustahkamligi sinovdan o'tkazilganda, qo'shimcha qo'shilmagan SEM II/A-I 32,5N markali sement namunasiga nisbatan 23-24 % va seolit qo'shilgan namunaga

nisbatan 5-7 % gacha mustahkamliroq ekanini ko'rishimiz mumkun. Lekin namunaning 7-kunligi sinovdan o'tkazilganda qo'shimcha qo'shilmagan SEM II/A-I 32,5N markali sement namunasidan mikroremnezyom qo'shilgan namuna 4-5 % ga seolit qo'shimchasi qo'shilgan namuna esa 10-13 % atrofida mustahkamligi kamligini ko'rishimiz mumkun. Mikroremnezyom qo'shilgan namunaning 28-kunlikdagi siqilishga bo'lgan mustahkamligi qo'shimcha qo'shilmagan SEM II/A-I 32,5N markali sement namunasiga nisbatan 15-16 % ga silatga nisbatan esa 15-20 % mustahkamliroq ekanligini ko'rishimiz mumkun.

3-jadval

Mikroremnezyom qo'shilgan sement namunasining siqilishga bo'lgan mustahkamligi

№	Kunlik namunalar	Qo'shimcha qo'shilmagan SEM II/A-I 32,5N markali sement namunasi (N/mm ²)	Mikroremnezyom qo'shilgan SEM II/A-I 32,5N markali sement namunasi 10% (N/mm ²)	Seolit qo'shilgan SEM II/A-I 32,5N markali sement namunasi 10% (N/mm ²)
1	2-Kunlik	14.5	18	17.1
2	7-Kunlik	25.7	24.4	22.4
3	28-Kunlik	31.9	36.9	28.6

Sementning qotishi asosiy ko'rsatkichlaridan biri bo'lib, tayyorlangan betonning tez qotib qolishi yoki sekin qotishi qurilish sanoatida muhim ahamiyat kasb etadi.

Mikroremnezyom qo'shilgan sement namunasini qotish vaqtini, laboratoriyada tekshirganimizda, qotish boshlanishi qo'shimcha qo'shilmagan SEM II/A-I 32,5N markali sement namunasiga nisbatan 30 min va seolit qo'shimchasi qo'shilgan namunaga nisbatan 20 min sekin qotib boshlashini ko'rishimiz mumkun. Sementning qotib boshlashining uzayishi bu sement aralshmasini uzoqroq masofaga tashish imkonini beradi. Sement aralashmasining qotishning tugashi

yaniy qotib bo'lishini laboratoriyada tekshirib ko'rganimizda, mikroremnezyom qo'shilgan namuna, qo'shimcha qo'shilmagan SEM II/A-I 32,5N markali sement namunasiga nisbatan 30 min atrofida va seolit qo'shimchasi qo'shilgan namunaga nisbatan 20 min sekin qotib boshlashini ko'rishimiz mumkun. Sement bilan suv qo'shib normal holatdagi aralashma tayyorlash vaqtida ham mikroremnezyom va seolit qo'shilgan sementning suvga bo'lgan talabi SEM II/A-I 32,5N markali qo'shimcha qo'shilmagan sement namunasiga nisbatan kamroq ekanligini 4-jadvaldan ko'rishimiz mumkun.

4-jadval

Mikroremnezyom va seolit qo'shilgan sement namunasining qotish vaqti

№	Kunlik namunalar	Qo'shimcha qo'shilmagan SEM II/A-I 32,5N markali sement namunasi (min)	Mikroremnezyom qo'shilgan SEM II/A-I 32,5N markali sement namunasi 10% (min)	Seolit qo'shilgan SEM II/A-I 32,5N markali sement namunasi 10% (N/mm ²)
1	Qotish boshlanishi	130	160	140
2	Qotish tugashi	180	210	190
3	Qo'shilgan suv miqdori	121 ml	119 ml	120 ml

Yuqoridagi jadvallardan ko'rinib turibdiki sementga qo'shilgan 10 % mikroremnezyom, seolit qo'shilgan namunaga nisbatan mustahkamliroq ekanligini va qo'shimch qo'shilmagan SEM II/A-I 32,5N markali sement namunasiga nisbatan 15-16 % ga mustahkamroq ekanligini ko'rishimiz mumkun. Seolit qo'shilgan namunaning mustahkamligi dastlabki kunlarda yuqori bo'lib, 28-kunlarga kelib qo'shimcha

qo'shilmagan sementga nisbatan ham mikroremnezyom qo'shilgan, namunaga nisbatan ham past chiqqanligini ko'rishimiz mumkun. Seolit asosan sementga qo'shilganda aralashmaning Ikkinchi jadvalda esa qotish muddatining uzoqroq vaqt davom etishi, beton aralashmalarini uzoqroq masofaga olib borish uchun bo'lsa, suvning nisbatan kam sarfi va nisbatan qovushqoqligi, betonning qoliplarga

1. Химия и физикохимия композиционных материалов и нанокмпозитов

А.Х. Арипов, С.М.Турабджанов, Д.Ф.Куватов, О.Ш. Кодиров, А.Д. Яковенко, Р.С. Рахимов. Изучение изотермии адсорбции полученного биоугля на основе сельскохозяйственных отходов.....	3
N.F. Habibullayeva, A.X. Xaitbayev. APIS MELLIFERA asosida olingan xitozanning kumushli kompozit sintezi.....	7
Х.А. Абдурахимов, Ш.К. Ташбаева, Ф.А. Лапасова. Физико-химическое исследование каолинов Узбекистана для получения из них коагулянтов.....	10
Ю.Э. Назаров, Х.Х. Тураев, Ш.А. Касимов, А.Т. Жалилов. 8-оксихинолиннинг айрим 3 d- металлари билан комплекс бирикмалари синтези ва тадқиқоти.....	14
A.G. Mahsumov, G.M. Absalyamova, J.Q. Xaitov. Yangi N ₂ N ₃ -geksametiln BIS-[(4-AMINO-AZO-BENZOL)-mochevinani sintez qilib olish va xossalarni o'rganish.....	17
И.И. Турғунов, Ф.Н. Нурқулов, А.Т. Джалилов. Бензиннинг октан сонини оширувчи кислород саклаган органик қўшимчаларни олиш ва физик-кимёвий хossalарини тадқиқ этиш.....	20
F.S. Ismoilov, M.U. Karimov, A.T. Djalilov. Betonda samarali superplastifikator sifatida suvda eriydigan sulfonatlangan melamin-formaldegid smolasining sintezi.....	23
С.А. Холмуродова, Р.В. Алиқулов, Х.Х. Тураев, Х.С. Бекназаров, А.Т. Жалилов. Говаклаштирилган вермикулитнинг метилметакрилат билан модификацияси.....	26
Б.С. Сотиболдиев, Д.Қ. Шомуродов, Н.Т. Каттаев, А.С. Боймирзаев, Х.И. Акбаров. Гидрофиль-гидрофоб кремнезем синтези ва говаклик хусусиятлари тадқиқи.....	29
М.Н. Негматова, С.С. Негматов, К.С. Негматова, И.А. Набиева, Ш.Н. Расулова, М.Э. Икрамова, М.А. Бабаджанова, Ф.А. Лапасова. Исследование физико-химических свойств красящих композиций в процессе крашения белковых волокон.....	32
А.Х. Хурсанов, С.С. Негматов, К.С. Негматова, М.Э. Икрамова, Ж.Н. Негматов, Ю.К. Рахимов, Д.Н. Раупова, Х.Ю. Рахимов. Исследование физико-химических свойств и флотационной способности разработанных композиционных химических флотореагентов – вспенивателей.....	35
В.А. Xolnazarov, X.X. Turaev, A.T. Djalilov, Sh.D. Shirinov. Selluloza-xitozan gibridi asosida bioparchalanuvchan gidrogellar sintezi.....	37
Ш.А. Бозорбоев, С.С. Негматов, Н.С. Абед, Н.О. Умирова, Ж.Н. Негматов, А.Я. Раззоков, Б.И. Хотамкулов, У.К. Кучкаров, Ш.Э. Рахимов, А.А. Улмасов. Исследование структуры, состава, физико-химических и механических свойств волластонитовой руды куйташского месторождения.....	40
Н.Б. Тахирова, А.А. Набиев, Ф.И. Худойбердиев. Айрим доломит минераллари ва фосфогипсининг таркиби ва хossalари.....	43
Э.Э. Машаев, А.Г. Махсумов, Т.Т. Сафаров, О.О. Кодиров. Синтез N,N'-гексаметилен бис-[(орто-крезолило) - карбамата] и изучение физико-химических параметров.....	47

2. Физико-механика и трибология композиционных материалов

В.А. Normurodov, X.X. Turayev, M.E. Toshiev, A.T. Djalilov, F.N. Nurqulov. Polisulfid asosidagi tiokol oligomerlarning termik barqarorligini o'rganish.....	50
A.S. Muqimov, X.X. Turayev, M.U. Karimov, P.J. Tojiyev. Mikrokremnezyom va seolit mineral qo'shimchalar qo'shilgan sementning mexanik xususiyatlarini o'rganish.....	52
А.А. Тошхужаев, А.Т. Тиллаев, О.Ш. Вафаев, А.Т. Жалилов. Улучшение свойств композиционного материала на основе полипропилена с помощью эластомера и силоксана.....	55
Sh.N. Kiyomov, N.N. Kiyomova, M.S. Ikromova. Thermomechanical parameters of urethan-epoxy polymer.....	58
Т. Умаров, М.З. Турунов. Технологические возможности повышения надежности спиральных сверл из быстрорежущей стали.....	61
J.A. Xalilov, F.N. Nurqulov, A.T. Djalilov. Neft quvurlarini himoya qilish uchun azot saqlagan korroziya ingibitorlarning xususiyatlarini o'rganish.....	63
Г.Э. Эшдавлатова. Оксидланган крахмал, полиакриламид ва К-4 асосида гул босилган матоларнинг реологик ва колористик хossalари.....	66
Р.И. Исмаилов, М.Б. Маматкулова, Д.Ф. Ганиева, Б.Х. Хайдаров, Р.М. Давлатов. Модифицирование натуральных шерстяных волокон композитными методами в производстве текстиля.....	69
Р.И. Исмаилов, М.Б. Маматкулова, Д.Ф. Ганиева, Г.Х. Ибодуллаева, Р.М. Давлатов. Исследование физико-механических свойств модифицированных белковых волокон.....	72
Н.М. Мусаев, Г.Х. Гуляева, М.М. Мусаева, М.М. Мукимов. Композицион таркибли нақшли трикотаж тўқималарининг тадқиқи.....	76
J.N. Xasanov, N.D. To'raxodjayev, M.E. Axmedova, D.N. Ibrohimov, A.I. Sultanov, A.G'. Ibragimov. Yupqa devorli kulrang cho'yan quyma detallarining mikrostrukturaviy tahlili.....	80
А.И. Иргашев, Б.Б. Қурбонов. Бронза втулкаларнинг таркибини ейилишбардошликка қўра мақбуллаштириш.....	82
Б.К. Шайкулов, Ф.Н. Нуркулов, А.Т. Джалилов. Исследование дериватографических результатов акриловых сополимеров.....	85
А.А. Рахманкулов, Р.Т.Рузиев, Т.З. Хайдаров. Влияние бинарных наполнителей на теплофизические свойства политетрафторэтилена.....	88
С.А. Ахмаджанов, С.М. Туробжонов, Э.А. Махсудбаев, Э.У. Тешабаева. Модификация монтмориллонита и его влияние на свойства композиционных эластомерных материалов.....	91