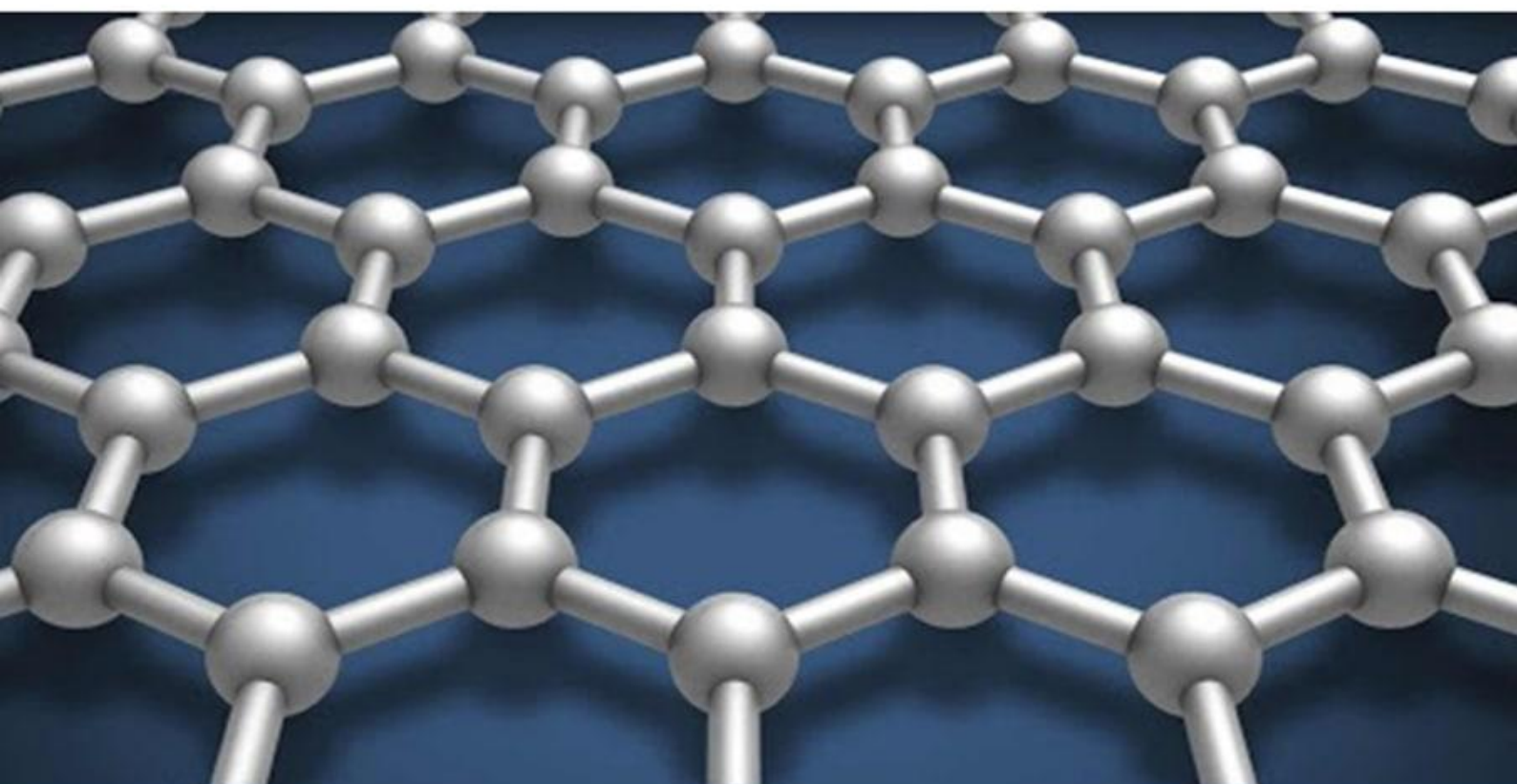


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

в сканирующем электронном микроскопе в условиях вакуума, а также доказаны функциональные группы с помощью инфракрасной спектроскопии.

A new highly efficient, environmentally friendly, energy-saving method for the synthesis of N,N'-hexamethylene-bis [(ortho-cresolyl)-carbamate] with a high product yield has been developed. The physicochemical parameters of the drug were studied by thin-layer chromatography, elemental analysis in a scanning electron microscope under vacuum conditions, and functional groups were proved using infrared spectroscopy.

Э.Э. Машаев - Докторант кафедры «Химическая технология переработки газа» Ташкентского химико-технологического института

А.Г. Махсумов - д.х.н., профессор кафедры «Химическая технология переработки газа» Ташкентского химико-технологического института

Т.Т. Сафаров - д.т.н., профессор кафедры «Промышленная экология» Ташкентского химико-технологического института

О.О. Кодиров - Старший преподаватель кафедры «Химическая технология переработки нефти» Ташкентского химико-технологического института

UDK 678.742.046

POLISULFID ASOSIDAGI TIOKOL OLIGOMERLARNING TERMIK BARQARORLIGINI O'RGANISH

B.A. Normurodov, X.X. Turayev, M.E. Toshiev, A.T. Djalilov, F.N. Nurqulov

Kirish. Dunyo miqyosida germetiklovchi va himoyalovchi qoplamalar ishlab chiqishda polisulfid oligomerlar shubhasiz qiziqish uyg'otadi. Bugungi kunda qurilishda qotuvchi germetiklarga bo'lgan talab ularni ishlab chiqarish hajmining yarmidan ko'prog'ini tashkil etadi. Qurilish sohasida polisulfid oligomerlar asosidagi germetiklarga bo'lgan talabning ulushi 70%. Buning sababi ularning qotish jarayonida invariantlik qobiliyati, maqbul fizik-mexanik xossalari, agressiv muhitda turg'unligi va vulkanizatorlarni haroratning keng intervalida ishlatish mumkinligidir.[1].

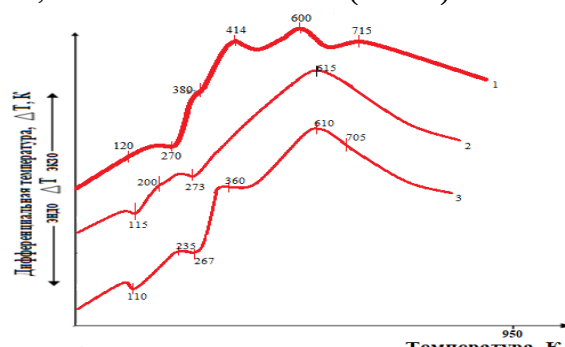
Hozirgi vaqtda germetiklovchi va himoyalovchi qoplama materiallari ishlatilmaydigan texnologiya sohasi yo'q. Tiokol asosidagi germetiklar agressiv muhitga chidamliligi, haroratning keng intervalida ishlatish mumkinligi uchun, ular ko'pincha jihozlarni atmosferadan, korroziya, mexanik va boshqa ta'sirlardan himoya qiluvchi yopishtiruvchi yoki qoplama vazifasini bajaradi [2.3].

Polisulfidli kauchuklarni kimyoviy modifikatsiyalashning ko'plab usullari mavjud bo'lib, ular substratlar bilan yopishtiruvchi o'zaro ta'sirni va materiallarning mustahkamlik xususiyatlarini yaxshilashga qaratilgan. Biroq, bunday kimyoviy o'zgarishlar ko'p hollarda materiallarning agressiv qarshiligining pasayishiga olib keladi[4.5].

Biz yangi polifunksional polisulfid oligomerlarini sintez qilib, ularga turli omillarning ta'sirini o'rgandik: erituvchilar, harorat, zichlik

aniqlandi va termik tahlil o'tkazildi. Taqqoslash uchun, olingan natijalarga ko'ra, ba'zi ma'lumotlar keltirilgan[6.7].

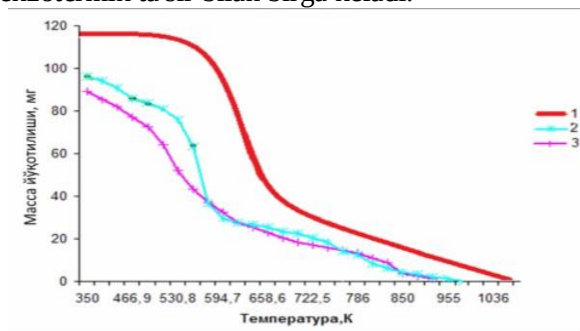
Dixloroetan asosidagi polisulfid oligomer (DXEPS) namunasi derivatogrammasining DTA egri chizig'i 120 va 270 K da ikkita endotermik ta'sirni va 380, 414, 600 va 715 K da to'rtta ekzotermik ta'sirni ko'rsatadi. DTA qizdirish egri chizig'i epixlorodixlorogidring (EDGPS) namuna 115 va 273 K da ikkita endotermik effekt va 200 va 615 K da uchta ekzotermik ta'sir bilan tavsiflanadi. Dixlorogidrin oligomer (DGOPS) namunasining DTA isitish egri chizig'i 110 va 267 K da ikkita endotermik ta'sir va uchta ekzotermik ta'sir bilan 235, 360 va 610 tavsiflanadi. (1-rasm).



1-rasm. DXEPS (1), EDGPS (2), DGOPS (3).
Derivatogrammasi

2-rasmda haroratning ortishi jarayonida DXEPS, EDGPS va DGOPS larning massa yo'qotish kinetikasi keltirilgan. Rasmdan ko'rinib turibdiki, o'rganilayotgan harorat oralig'ida massa yo'qotish turli jarayonlar bilan bog'liq: polimerning

oksidlanishi, uchuvchi moddalarning ajralib chiqishi, parchalanishi va hokazo. Haroratning oshishi bilan TGA egri chizig'ida massa yo'qotishi DCEOPS, EDGOPS va DGOPS ning doimiy destruksiya bilan bog'liq. Jarayonning bu qismi ekzotermik ta'sir bilan birga keladi.



2-rasm. DXEOPS (1), EDGOPS (2) va DGOPS (3) massa kamayishiga haroratning bog'liqligi

DTA va TGA tahlillari natijasida olingan natijalarga asoslanib, jarayonning turli harorat oralig'i uchun kinetik parametrlar aniqlandi. Uning afzalligi shundaki, reaksiyaning barcha harorat oralig'larida bitta namunadan reaksiyalarning barcha kinetik xususiyatlarni hisoblash imkoniyatidir.

Massa yo'qotish tezligi TGA diferensial grafik egri chizig'I metodi bilan aniqlandi.

DXEOPS, EDGOPS va DGOPS ning massa yo'qotilishining haroratga bog'liqligini o'rganish natijalari 1 jadvalda keltirilgan. Olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, jarayonning dastlabki davrlarida asosan polimerning bevosita oksidlanishi nisbatan kichik v_m bilan sodir bo'ladi.

1-jadval

O'rganilayotgan polisulfid oligomerlarining (DXEOPS, EDGOPS va DGOPS) vazn yo'qotishiga haroratning ta'siri

Harorat oralig'i, K	Massa yo'qotish, mg	Massa yo'qotishning o'rtacha tezligi, mg/daq $v_m = \Delta m / \Delta \tau$
DXEOPS		
525-640	65,5	4,88
640-800	20	1,45
800-930	12,8	1,055
930-1050	8,50	0,65
EDGOPS		
410-490	11,6	0,94
490-600	55	4,62
600-710	5,75	0,58
710-795	8,65	0,68
795-950	10,6	0,78
DGOPS		
430-520	25,2	2,0
520-650	36	2,8
650-752	10,8	0,8
752-869	8,4	0,67

Massa yo'qotish tezligi (v_m), Δm —massa yo'qotish, mg; $\Delta \tau$ —vaqt oralig'i, daq.

2-rasmda DXEOPS, EDGOPS va DGOPS namunalari uchun oksidlanish destruksiya natijalari va ushbu jarayonning aktivlanish energiyasining qiymatlari ko'rsatilgan.

Shunday qilib, 290 dan 950 K gacha bo'lgan harorat oralig'idagi jarayonlar kinetikasi bo'yicha olingan tajriba ma'lumotlari asosida DXEOPS,

EDGOPS va DGOPS ning termik oksidlanish parchalanish xususiyatlari o'rganildi.

DTA termogrammalarida DXEOPS oksidlanishi EDGOPS va DGOPSga qaraganda yuqori haroratda davom etishi aniqlandi. DXEOPS ning termik oksidlanish destruksiya jarayonida massa yo'qotishning maksimal darajasi EDGOPS va DGOPSdan kamroq ekanligi aniqlandi.

2-jadval

Polisulfid oligomerining termik-oksidlanish analizi natijalari (DXEOPS, EDGOPS va DGOPS)

Namuna	n	E_a , kJ/mol	573 K, % da massa yo'qotish
ДХЭОПС	0,17	1311	22
ЭДГОПС	0,14	1220	56
ДГОПС	0,17	1324	48

*n – reaksiya tartibi; * E_a – aktivlanish energiyasi.

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 хоссаларини 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 фосфогипсинг таркиби ва хоссалари.....	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 хоссалари.....	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