

O'zbekiston

Kompozitsion Materiallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

ADABIYOTLAR:

1. Briguglio I., Piras S., Corona P., Gavini E., Nieddu M., Boatto G., Carta A. Benzotriazole: An overview on its versatile biological behavior // European Journal of Medicinal Chemistry. - 2015. - Vol.97. - P. 612-648.
2. Valizadeh H., Gholipour H., Mahmoodian M. Facile Synthesis of Benzotriazole Derivatives Using Nanoparticles of Organosilane-Based Nitrite Ionic Liquid Immobilized on Silica and Two Room-Temperature Nitrite Ionic Liquids // Synthetic Communications. - 2013. - Vol. 43(20). - P. 2801-2808.
3. Hameed S., Kanwal S.F., Rafique R., Chigurupati S., Wadood A., Khan K.M. Synthesis of benzotriazoles derivatives and their dual potential as α -amylase and α -glucosidase inhibitors in vitro: Structure-activity relationship, molecular docking, and kinetic studies // European Journal of Medicinal Chemistry. -2019. 111677.
4. Nanjunda S.S., Basappa S.G., Priya B.S., Gaonkar S.L., Shashidhara P.J., Rangappa K.S. Microwave-assisted synthesis of N-alkylated benzotriazole derivatives: Antimicrobial studies // Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters. - 2006. - Vol.16(4). - P. 999-1004.
5. Савицкая Л. К. Рентгеноструктурный анализ: учебное пособие // Томск: СКК-Пресс, -2006. -С.274.
6. Rakhmonova D., Kadirova Z., Torambetov B., Kadirova Sh., Ashurov J., Shishkina S. Study of molecular and crystal structure of 2-(3-hydroxypropyl)benzimidazole and it's nitrate salt // Crystallographic communications Acta Cryst E. 2022. E78.
7. Тарасевич Б.Н. ИК-спектры основных классов органических соединений. Справочные материалы. М.: 2012. - С.55.
8. Накониси К. ИК-спектры и строение органических соединений: перев. с англ.-М.: Мир. -1965. - С.8-34.
9. Накамото К. ИК спектры неорганических и координационных соединений. - М.: Мир. - 1996. - 206 с.

Калит сўзлар: Co(II), Ni(II) Cu(II) va Zn tuzlari, ligand, 2-(2H-benzotriazol-2-il) sirka kislota, kompleks birikma, IQ-spektroskopiya.

Co(II), Ni(II) Cu(II) va Zn tuzlarining 2-(2H-benzotriazol-2-il) sirka kislota asosidagi kompleks birikmalari sintez qilingan va ularning tarkibi, tuzilishi va xossalari fizik-kimyoviy metodlar: rentgen struktura analiz, Xirshfeld sirt tahlili va IQ-spektroskopiya yordamida o'rganilgan.

Ключевые слова: Соли Co(II), Ni(II), Cu(II) и Zn, лиганд, 2-(2H-бензотриазол-2-ил) уксусная кислота, комплексное соединение, ИК-спектроскопия.

Описан синтез новых комплексных соединений Co(II), Ni(II), Cu(II) и Zn на основе 2-(2H-бензотриазол-2-ил) уксусной кислоты и определены их состав, строение и свойства физико-химическими методами такими как: рентгеноструктурный анализ, анализ поверхности Хиршфельда, а также ИК-спектроскопия.

Key words: Co(II), Ni(II), Cu(II) and Zn salts, ligand, 2-(2H-benzotriazol-2-yl) acetic acid, complex compound, IR spectroscopy.

The synthesis of new complex compounds Co(II), Ni(II), Cu(II) and Zn based on 2-(2H-benzotriazol-2-yl) acetic acid is described and their composition, structure and properties are determined by physicochemical methods such as: X-ray structural analysis, Hirschfeld surface analysis and IR spectroscopy.

Aliyeva Guloy Kamilovna

- O'zbekiston Milliy universiteti noorganik kimyo kafedrası katta o'qituvchisi, PhD

ЭПОКСИ ПОЛИМЕР ВА ПОЛИУРЕТАННИНГ ҚОВУШҚОҚ-ЭЛАСТИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ ЎРГАНИШ

Ф.М. Наврузов, С.С. Негматов, Н.Н. Абдуллаева, Ж.Н. Тоджиев, Б.И. Мухамедова

Бугунги кунда дунё миқёсида ишлаб чиқариш соҳаларида, машина ва механизмлар ишлаш пайтида улардан хосил бўладиган тебраниш ва шовкин даражасини пасайтириш мақсадида уларнинг машиналарнинг ишчи органлари конструкциясини такомиллаштириш ва полимер материаллардан фойдаланиш орқали амалга оширилмоқда.

Шунингдек, машина ва механизмларнинг ишчи қисмларини такомиллаштириш ёки янги

ишчи органларига нисбатан тежамкорроқ бўлган полимер композит материаллар билан қоплаш орқали тебраниш ва шовкиндан ҳимоя қилишга алоҳида эътибор берилмоқда.

Бу борада, юқори вибродемпфирлаш қобилиятини таъминловчи ва полимер аралашмаларининг ўзига хос хусусиятини сақлайдиган, электр тоқини ўтказмайдиган, нисбатан иқтисодий тарафдан арзон бўлган полимер аралашмалари асосида

бир-бирига тикилувчи полимер тўр (ТПТ) ҳосил қиладиган эпокси полимер ва полиуретан малекулалари асосида яратилган янги композицион материалларни ишлаб чиқишга алоҳида эътибор берилмоқда.

Тадқиқотнинг объекти сифатида термопластик ва термореактив полимерлар, пластификатор сифатида дибутилфтолат-ДБФ қотирувчилар: полиэтиленполиамин – ПЭПА олинган.

Тадқиқот усуллари сифатида олигомерлар, пластификаторлар, каттиқлаштирувчи моддалар, полимерлар ва композицияларнинг физик-кимёвий ва физик-механик хоссаларини аниқлашда умумий қабул қилинган стандарт усуллардан фойдаланилган.

Натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Биз ЭД-16 олигомер, ДБФ пластификатори ва ПЭПА қотирувчиси асосидаги эпокси композициясининг қовушқоқ-эластик хусусиятларини ҳароратга боғлиқлигини ўргандик (1-расм).

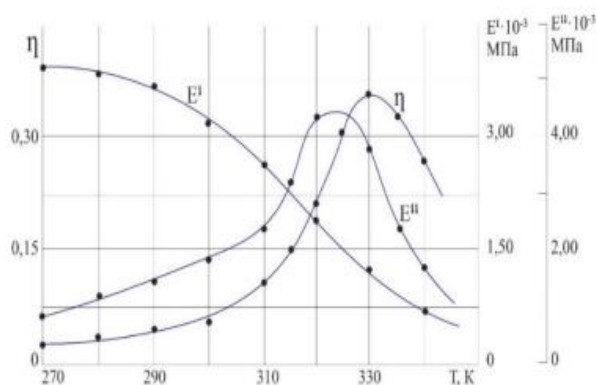
ДБФ термореактив полимеридаги ички кучланишларни камайтириш мақсадида композицияга киритилган [1; с. 1082-1086, 2; с. 395, 3; с. 415].

Кўриниб турибдики (1-расм) 330 К ҳароратда механик йўқотиш коэффициенти занжирнинг сегментал ҳаракатчанлиги билан боғлиқ бўлган релакс жараёнига мос келадиган максималга ҳосил бўлади. Композициянинг эластик-динамик модули ҳарорат ошиши билан монотоник равишда камаяди.

Агар ДБП бўлмаган эпокси полимернинг шиша ўтиш ҳарорати 355-360 К эканлигини ҳисобга олсак, у ҳолда 25 масса қисмидаги ДБП композициянинг шиша ўтиш ҳароратини 25-30 К га камайтиради. Механик йўқотиш коэффициенти киймати мос келадиган ҳароратда, яъни шишаланиш ҳароратига ўтишда 0,58 дан 0,36 гача камаяди.

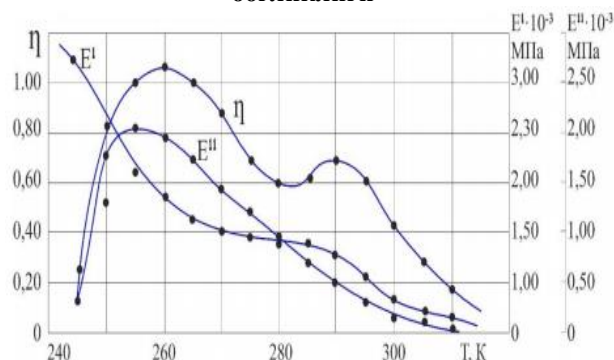
Максималнинг кенглиги композицияни таркибида ДБП таркиби мавжудлигида занжирнинг мослашувчанлиги ошиши туфайли сезиларли даражада ошади. ДБП таркибини янада ошириш мумкин эмас, чунки унинг ЭД-16 учун мослик чегараси масса бўйича 25 қисмгача.

Термопластик полиуретан УК 1 нинг қовушқоқ-эластик хусусиятларини экспериментал тадқиқотлар шуни кўрсатдики (2-расм) шишаланиш ҳароратига ўтиш ҳароратида, юқори механик йўқотиш коэффициенти намаён қилади, лекин нормал ҳароратда нисбатан паст эластик модулга эга.



Таркиби: ED 16 - 100 м.к, DBP - 25 м.к. ва РЕРА - 10 м.к

1- расм. Эпокси композициясининг қовушқоқ-эластик хусусиятларининг ҳароратга боғлиқлиги



Таркиби: ED 16 - 100 м.к, DBP - 25 м.к. ва РЕРА - 10 м.к

2-расм. УК 1 полиуретаннинг қовушқоқ-эластик хусусиятларининг ҳароратга боғлиқлиги

Механик йўқотиш коэффициенти бундай юқори қийматлари эга бўлиши (η -1,08), полиуретан таркибида турли функционал гуруҳлар (уретан, карбамид, аллофанат) мавжудлиги билан боғлиқ. 260 К ҳароратда полиуретан макромолекулалари занжирининг сегментар ҳаракатчанлиги кузатилади. Ҳарорат 290 К бўлганда содир бўладиган α -релаксация жараёни индивидуал полимернинг макромолекулалар кристалл ҳудудларда ҳаракатчанлиги билан боғлиқ [4; с.387.5; с.384].

Полиуретан молекуласини ўзаро боғловчи моддалар кўшиш, унинг хусусиятларига таъсирини ўрганиш шуни кўрсатадики, паст молекуляр оғирликдаги диол (1,4 БД) нинг ортиши, полиуретан молекуласидаги каттиқ блоklar улушининг ортиши туфайли механик йўқотиш коэффициенти пасайишига олиб келади. Лекин, ҳароратнинг ортиши билан полиуретаннинг эластик модули ортади.

Шундай қилиб, ПЭПА киритилган ЭД-16 олигомеридан олинган композицион полимер, эпокси полимер нисбатан паст механик йўқотиш коэффициенти эга, аммо E' эластик модули юқори эканлиги аниқланди.

ДЕКАБРЬ	№ 4(98)	2023
---------	---------	------

СОДЕРЖАНИЕ

1. Химия и физикохимия композиционных материалов и нанокompозитов

А.А. Тошов, С.Р. Раззокова, Ш.А. Кадилова. Синтез и исследование комплексных соединений ацетатов, нитратов, хлоридов переходных металлов с 2-аминооксазолом.....	3
Z.M. Chalaboyeva, S.R. Razzoqova, B.S. Torambetov, Sh.A. Kadirova. Bazi 3d - metallarning n-(1h-1,2,4-triazol-il) asetamid asosidagi kompleks birikmalari tadqiqoti.....	5
G.K. Aliyeva. Co(II), Ni(II), Cu(II) VA Zn tuzlarining 2-(2H-benzotriazol-2 -IL) sirka kislotasi bilan kompleks birikmalarini spektroskopik usullar yordamida tadqiq etish.....	9
Ф.М. Наврузов, С.С. Негматов, Н.Н. Абдуллаева, Ж.Н. Тоджиев, Б.И. Мухамедова. Эпоксид полимер ва полиуретаннинг ковшуқок-эластик хусусиятларини ўрганиш.....	11
Н.Х. Кучкарова. Титан (IV) оксидининг кислота эритмалари билан КУ-2-8 катионитини модификациялаш тадқиқи.....	13
D.S. Raxmonova. Co(II), Ni(II), Cu(II) VA Zn tuzlarining 5-nitrobenzimidazol bilan kompleks birikmalari tadqiqoti.....	16
А.А. Оразбаева, Б.С. Закиров, Б.Х. Кучаров, З.К. Джуманова. Физико-химический анализ композиций в системе уротропин-сульфат меди.....	19
J.R. Cho'liyev. 2,7-dimetil-2,7-ditsianid-3,6-diazoaktan va uning hosilalari sintezi hamda tasniflanishi.....	21
Ш.Ш. Шойимов, Т.Ж. Қодиров, Ж.Ш. Азимов, Ф.Ф. Фармонов. Винил мономерлари билан модификацияланган оксил сакловчи полимер асосидаги пленкаларнинг структураси ва хоссалари.....	25
M. Janayev, R. Adilov, M. Alimuxamedov. Monoetanolamin va sirka aldegidi reaksiyasi borishiga aldegid miqdorining ta'siri.....	28
M.I. Toxirov, M.G. Alimuxamedov. Fenolospirt va dietilenglikoladipinatol (60:1 mol/mol) nisbatida sooligomerlari hosil bo'lishining tadqiqi.....	31
F.S. Xolmirzayev, A.T. Tillayev, F.N. Nurqulov, A.T. Djaliyov. Butilakrilat va stiroil monomerlarini sopolimerlanishidan olingan sopolimerni termik tavsifi va Iq – spektroskopiya tahlili.....	34
F.Sh. Boboqulova, O.Sh. Kodirov S.E. Nurmanov, A.Sh. Khusenov, Sh.Sh. Hasanov. Polimetilennaftalin karbon kislotasi sintezi natijasida olingan moddalarning tuzilishini o'rganish.....	36
L.M. Qurbanova, H.I. Akbarov, N.B. Eshmamatova, A.J. Xoliqov. Po'lat korroziyasida natriy-karboksimetilselluloza va fosforli birikmalar asosidagi ingibitorlarning fizik-kimyoviy xususiyatlari.....	40
Д.Р. Гулбоева. Таркибида азот тутган комплекс ҳосил қилувчи ионитларни олиш ва физик – кимёвий хоссаларни таҳлил қилиш.....	43
Б.А. Юсупов, У.К. Абдурахманова. Янтар кислотасининг янги ҳосилалари синтези.....	46
М.А. Сиддиқов, М.М. Муродов, А.С. Сиддиқов. Полисахаридлардан юқори алмашиниш ва полимерланиш даражаларига эга карбоксиметилли композицияларини синтези.....	49
А.С. Хасанов, А.Н. Шодиёв, А.М. Хужакулов. Исследование по выбору ионнообменной смолы для получения рения из продуктивных растворов.....	53
Х.Ю. Рахимов, З.Т. Карабаева, Н.У. Батирова, Н.А. Ахмедова, С.А. Агзамова. Синтез и получение эмульгаторов на основе продуктов дистилляции хлопкового масла соапстока и аминоспиртов.....	56
Х.Ю. Рахимов, С.П. Абдурахманова, Х.Б. Ганиева, Ш.Ш. Тожиаматов, Д.Ж. Билалова. Исследование антикоррозионных свойств разработанных композиционных химических реагентов для защиты нефтегазового оборудования от кислотной коррозии и агрессивных сред.....	59
С.А. Бердиев. Алкилбензосульфокислота, натрий гидроксиди ва этилен оксиди асосидаги қўшимчаларни олиш ва физик-кимёвий хоссаларини ўрганиш.....	62

2. Физико-механика и трибология композиционных материалов

З.Л. Алимбабаева. Повышение износостойкости и улучшение механических свойств при термической обработке инструментальных сталей.....	66
Э.У. Тешабасева, М.Д. Вапаев, С.А. Ахмаджанов, Э.А. Махсудбаев, М.М. Турсиналиев. Структуры композиционных эластомерных материалов, наполненных модифицированным монтмориллонитом.....	68
Н.А. Исахожаева, З.М. Ахмедова. Лабораторные исследование и показатели свойств композиционных материалов одежды специального назначения.....	72
L.S. Raxmatullaev, M.O'. Karimov, Sh.N. Qiyomov. Qora sajali polietilen masterbachini termomexanik tahlili.....	74
З. Зуфарова, Д.Я. Юлдашов, С.Ш. Ташпулатов. Исследования эластичных свойств и пористости эластомерного композиционного материала.....	77
Н.Х. Махмудова. Исследование водопроницаемости бетонных композиций модифицированных поличетвертичными солями.....	79
А. Иргашев. Моделирование деформации поверхностей трения материалов деталей абразивными частицами, в яйцевидной форме.....	82
B.T. Berdiyarov, Sh.T. Hojiyev, O.U. Nuraliyev, Q.T. Ochildiyev. Temir oksidlarini etilen bilan tiklash jarayonining ba'zi termodinamik jihatlarini o'rganish.....	84
Д.Ф. Ганиева, Р.И. Исмаилов, М.Б. Маматкулова, Р.М. Давлатов. Влияние полимерной композиции на прочностных характеристик модифицированных белковых волокон.....	88