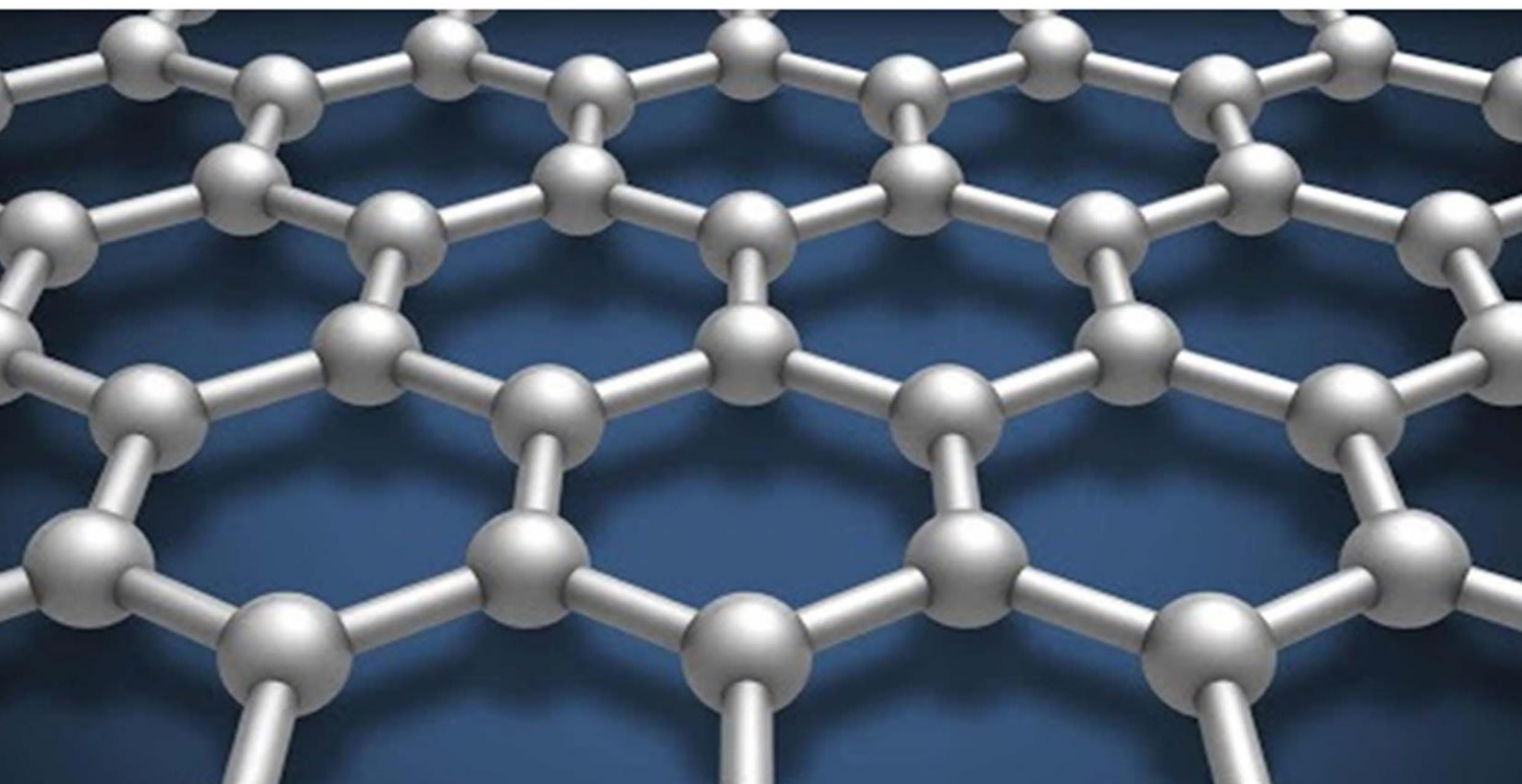


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

размера изделия, метода раскроя. Значения K_u регламентируется стандартом.

Результаты и их обсуждение. Кладь состоит из полезной площади пушно-мехового полуфабриката, соответствующей площади лекал изделия определенной модели и размера, и площади отходов. Отходы от шкурок в результате их раскроя бывают: неизбежные, межлекальные и краевые. Неизбежные связаны с устранением пороков, обрезанием отдельных частей шкурок, непригодных для изделий (например, срезы кромки с огузка, шейки, пашины, редковолосые бочки и др.). Межлекальные и краевые образуются при раскрое шкурок на детали изделий различных форм и конфигураций, так как контуры шкурок и контуры лекал чаще всего не совпадают. Отходы от меховых шкурок подразделяют по виду (части шкурок и лоскуты), цвету волосяного покрова (натуральные и крашенные), способу отделки волосяного покрова (стриженные и нестриженные), по площади и ширине (лоскуты, скорняжный и подножный).

Наборка шкурок на заданное изделие (с учетом коэффициента использования) и складку – определение места каждой шкурки в изделии. С целью лучшего использования остатков меховых шкурок и расширения ассортимента выпускаемых изделий допускается наборка в одно изделие шкурок различных (или близких) размеров, групп пороков, цветов и оттенков. При наборке

рекомендуется использовать типовые схемы расположения шкурок, на которых указывается количество шкурок, укладываемых в каждом рядке и столбике стана изделия и его частей. Наборка-складка завершается разметкой рядков условными обозначениями и определением места каждой шкурки в рядке.

Заключение. В проведенном анализе выявлены следующие закономерности результатов:

- анализ современного состояния технологического процесса раскроя изделий из меха;
- формирование исходных данных для автоматизированного проектирования раскладки лекал и подбора меха;
- разработка эффективных схем раскроя меха с учетом принципов комбинаторики;
- изготовление меховых скроев детских изделий с принципами модульного проектирования.

- расчет экономической эффективности.

Таким образом рациональное использование из пушно-меховых и кожевенных материалов – это прежде всего научный подход, умение прогнозировать тенденции в моделировании и дизайне, внедрять самые современные ткани и комплектующие, которые вместе с хорошей конструкцией изделий могут обеспечить максимальное рациональное использование.

ЛИТЕРАТУРА:

7. Источник: <https://tkan.club/tipy/smesovaya-tkan>
8. Ветошкина, Е.А. Разработка способов получения и оценка свойств меховых полотен Текст. : дис. . канд. техн. наук : 05.19.01 / Ветошкина Елена Александровна. Кострома, 2003. - 160 с.
9. Нигматова, Ф.У. Вопросы к автоматизации процесса раскладки деталей одежды из кожи// Швейная пром-сть. 2009. - № 2. - С. 36-37.
10. Кобляков, А. И.: Лабораторный практикум по текстильному материаловедению Текст.1: учеб. пособие для вузов- 2-е изд., переаб. и доп; / А.И Коб-ляков, Г.Н. Кукин, А.Н: Соловьев и др. — М.: Легпромбытиздат, 1986. - 286 с.
11. О.Н. Смирнова диссер.стр 15. Москва 2004
12. САПР швейной промышленности, САПР одежды АвтоКрой Электронный ресурс. // О продукте: Подсистема «Раскладка» / НПООО «Лакшми». URL : <http://autokroy.com/article-18.html>.

УДК 621.318.13

TEMIR (II) VA TEMIR (III) TUZLARI ASOSIDA MAGNETIK ZARRACHALAR OLISH

Rasulov A.A., Raupova B.Sh., Berdimurodov E.T., Akbarov X.I.

O'zbekiston Milliy Universiteti

Annotatsiya. Ushbu tadqiqot ishida Fe_3O_4 magnetik zarrachalarning sinteziga muhitning pH qiymati, temperatura va vaqtlarning ta'siri o'rganilgan. Natijada turli o'lchamlarga ega bo'lgan qora va jigarrang magnetik materiallar sintez qilingan. Zarrachalarning o'lchamlari aniqlangan va modifikatsiyalangan sirt UV/Vis spektrofotometr yordamida batafsil tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Fe_3O_4 , magnetik zarrachalar, betta siklodekstrin, UV/Vis spektrofotometr, modifikatorlar.

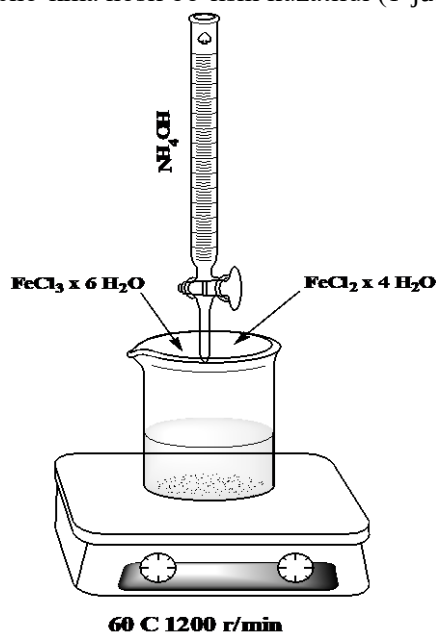
Kirish. Noorganik yoki organik materiallardan tayyorlangan submikron o'lchamdagi molekular nanozarrachalar deb ataladi (1-100 nm). Ularning katta o'lchamli materiallarga nisbatan ko'plab yangi xususiyatlarga ega ekanligi aniqlangan [1-5]. Hozirgi kunga kelib magnetik nanozarrachalarini tayyorlashning ko'plab usullari ishlab chiqilgan [6, 7]. Magnetik nanozarrachalarning asosiy xususiyatlaridan biri bu magnit maydon tomon harakatlanishidir [8]. Ushbu xususiyati tufayli ular dori vositalarini zararlangan hujayralarga yetkazib berish, biosensor, kataliz jarayonlari, qishloq xo'jaligida ishlatiladigan organik pestitsidlar va gerbitsidlarni ajratish va boshqa ko'plab sohalarda keng qo'llanilib kelinmoqda [7, 9, 10]. Fe_3O_4 magnetik nanozarrachalari superparamagnit xususiyatlari, katta o'ziga xos sirt maydoni, toksik bo'lmaganligi, keng ko'lamli ishlab chiqarish va qayta ishlanishi tufayli dunyo olimlarini qiziqishiga sababchi bo'lmoqda [11-13]. Eng muhimi, Fe_3O_4 magnetik nanozarrachalari yuzasida ko'plab gidroksil guruhlari biotibbiyot va ekologik sohalarda qo'llanilishi uchun ko'p qirrali nanokompozitlarni hosil qilib, turli modifikatorlar uchun ulanish joylarini ta'minlashi mumkin [14-16].

Ushbu tadqiqotda Fe_3O_4 magnetik zarrachalarini birgalikda cho'ktirish usulidan foydalanib jigarrang va qora rangli zarrachalarini sintez qilish va ularni betta siklodekstrin bilan modifikatsiya jarayonlarini tahlil qilamiz.

Kerakli reaktivlar: $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, NH_4OH , $\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, betta siklodekstrin,

Sintez: 1.39 g $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 30 ml disstillangan suvda eritilib ustiga 2.705 g $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ tuzidan solib ultratovush yordamida yaxshilab eritib olinadi. Keyin ustiga 30ml suv va 40 ml etil spirt qo'shiladi. Hosil bo'lgan aralashma

pH qiymati 10 bo'lgunga qadar NH_4OH ning 25% li eritmasidan tomchilatib quyib turildi. Aralashma 4 soat 60°C temperaturada 1200 r/min tezlikda magnit aralashtirgichga qo'yildi (1-rasm). Ushbu tajribalar turli harorat va pH muhitlarida olib borilganda turli rangli cho'kma hosil bo'lishi kuzatildi (1-jadval).



1-rasm. Sintez jarayoni.

Hosil bo'lgan magnetik zarrachalar etanol va suv bilan bir necha bor yuvilib o'lchami 1nm bo'lgan kolloid membranaga solinib 48 soat davomida tozalandi. Tozalangan magnetik zarrachalar xona haroratida quritildi.

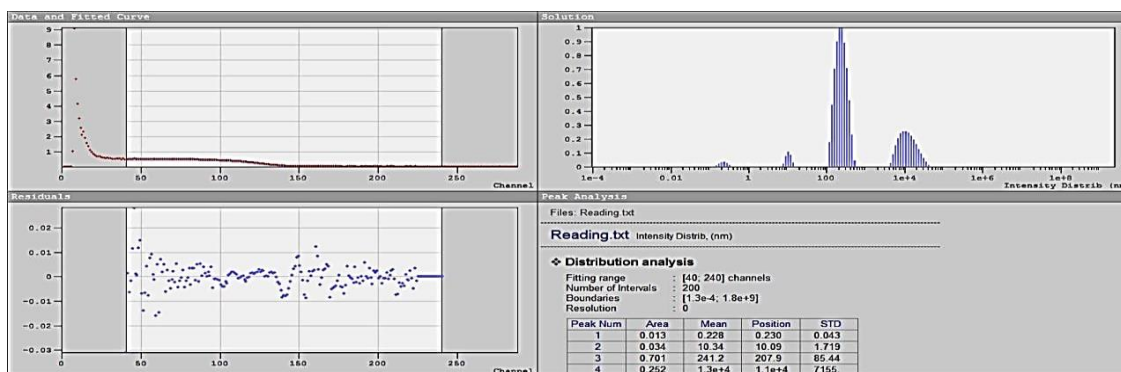
Modifikatsiya: Sintez qilib olingan magnetik zarrachalar va betta siklodekstrin 100 ml distillangan suvda ultratovush yordamida eritib olinib magnit aralashtirgichda 40°C harorat 800 r/min tezlikda aralashtirildi.

Natijalar tahlili: Turli sharoitlarda olib borilgan reaksiyalar natijasida bir biridan farqli magnetik zarrachalar sintez qilindi (Jadval).

1-jadval

Sintez sharoitlarini magnetik zarrachalarning o'lchami va rangiga ta'siri

N/O	Reaktivlar	pH	Temperatura, $^\circ\text{C}$	Vaqt	Zarracha o'lchami, nm	Rangi
1.	$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	10	40	5 soat	241.2	Qora
2.	$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	8	60	3 soat	362.4	Jigarrang
3.	$\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, $\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	10	50	4 soat	413.1	Jigarrang

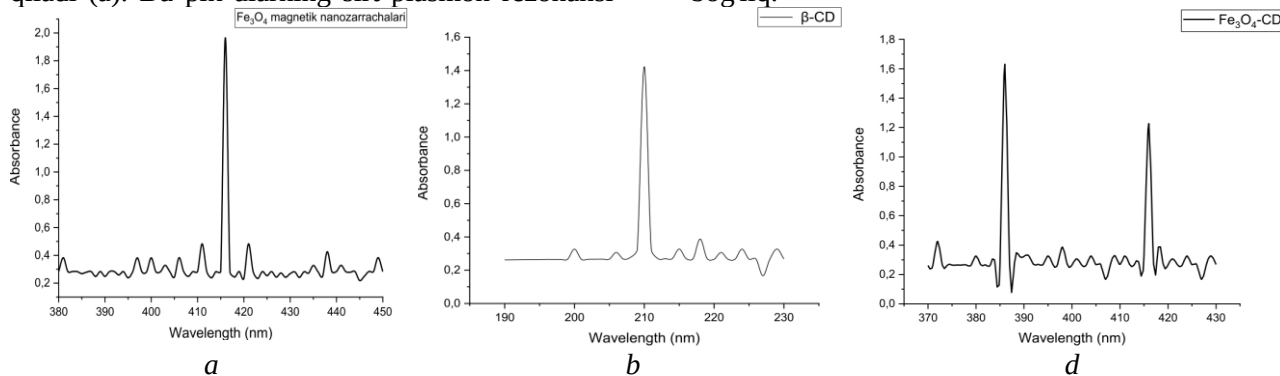


2-rasm. Fe_3O_4 magnetik zarrachalari namunasi uchun DNT usuli bilan zarrachalarning o'lchamlarini tahlili

Eng yaxshi mahsulot zarracha o'lchami dinamik nur tarqalish (DNT) usuli bilan tekshirib ko'rilganda 1.3% 0.228 nm 3.4% 10.34 nm 70.1% 241.2nm 25.2% 1300 nm ekanligi aniqlandi (2-rasm).

Fe_3O_4 magnetik zarrachalari UV/Vis spektrofotometrda 415-420 nm oralig'ida pik hosil qiladi (a). Bu pik ularning sirt plasmon rezonansi

(SPR) tufayli yuzaga keladi. SPR - bu metall zarrachalarining sirtidagi elektronlarning kollektiv tebranishidir. Ushbu tebranish ma'lum bir to'lqin uzunligida yorug'likni yutib oladi, bu esa UV/Vis spektrofotometrda pik sifatida kuzatiladi. Fe_3O_4 zarrachalarining SPR pikining aniq joylashuvi zarrachalarning o'lchami, shakli va atrof muhitga bog'liq.



3-rasm. (a) Fe_3O_4 magnetik zarrachalarining (b) β -CD ning va (d) modifikatsiyalangan magnetik zarrachalarining UV/Vis spektrofotometrda olingan yutilish sohalari

β -CD ning (b) Fe_3O_4 zarrachalari bilan o'zaro ta'siri natijasida pikning shakli va intensivligi o'zgarishi mumkin. β -CD ning Fe_3O_4 zarrachalarining sirtini qoplaganligi SPR pikining intensivligini kamaytirishga olib keldi (d).

Xulosa: Magnetik zarrachalar sintezida pH muhitining ta'siri o'rganildi. Bunda pH 8-10 oralig'ida magnetik zarrachalar barqarorligi

yuqoriligi kuzatildi. β -CD bilan modifikatsiya qilish davomida Fe_3O_4 magnetik zarrachalari funksional guruhlariga boy moddalar bilan modifikatsiya jarayoni oson amalga oshirilishi mumkinligi aniqlandi. Modifikatsiyalangan magnetik nanozarrachalar UV/Vis spektrofotometrda tekshirilganda yutilish sohalari sirt qoplaganligi hisobiga siljiganligi kuzatildi.

ADABIYOTLAR

1. Liu, S., et al., *Preparation, surface functionalization and application of Fe_3O_4 magnetic nanoparticles*. Advances in colloid and Interface Science, 2020. 281: p. 102165.
2. Ju, J., et al., *Modification and application of Fe_3O_4 nanozymes in analytical chemistry: A review*. Chinese Chemical Letters, 2023. 34(5): p. 107820.
3. Karami, N., et al., *Green synthesis of sustainable magnetic nanoparticles Fe_3O_4 and Fe_3O_4 -chitosan derived from *Prosopis farcta* biomass extract and their performance in the sorption of lead (II)*. International Journal of Biological Macromolecules, 2024. 254: p. 127663.
4. Sabzi Dizajyekan, B., et al., *Preparation of stable colloidal dispersion of surface modified Fe_3O_4 nanoparticles for magnetic heating applications*. Scientific Reports, 2024. 14(1): p. 1296.
5. Durkut, S., *Fe_3O_4 magnetic nanoparticles-loaded thermoresponsive poly (N-vinylcaprolactam)-g-galactosylated chitosan microparticles: investigation of physicochemical, morphological and magnetic properties*. Journal of Macromolecular Science, Part A, 2023. 60(3): p. 181-191.
6. Fatmawati, T., et al., *Synthesis methods of Fe_3O_4 nanoparticles for biomedical applications*. Chemical Engineering & Technology, 2023. 46(11): p. 2356-2366.
7. Ali, N.S., et al., *Removal of anionic azo dye from wastewater using Fe_3O_4 magnetic nanoparticles adsorbents in a batch system*. Desalination and Water Treatment, 2024. 317: p. 100033.
8. Liu, M., et al., *Recent advances of magnetite (Fe_3O_4)-based magnetic materials in catalytic applications*. Magnetochemistry, 2023. 9(4): p. 110.
9. Li, X.-M., et al., *Magnetic Fe_3O_4 nanoparticles: synthesis and application in water treatment*. Nanoscience & Nanotechnology-Asia, 2011. 1(1): p. 14-24.
10. Hanxuan, S., et al., *Synthesis of nano- β -CD@ Fe_3O_4 magnetic material and its application in ultrasonic treatment of oily sludge*. Ultrasonics Sonochemistry, 2023. 92: p. 106256.
11. Rezaei, B., et al., *Magnetic nanoparticles: a review on synthesis, characterization, functionalization, and biomedical applications*. Small, 2024. 20(5): p. 2304848.
12. Azadi, S., et al., *Antifungal activity of Fe_3O_4 @ SiO_2 /Schiff-base/Cu (II) magnetic nanoparticles against pathogenic *Candida* species*. Scientific reports, 2024. 14(1): p. 5855.

Махмудова Ф.А., Максумова А.С. Синтез металлоорганических соединений на основе морфолина.....	254
Бозорова Н.Х., Каримова Г.Ш., Абдукаримова С.А., Тураев Э.Р. Полипропиленга хар хил қўшимчалар қўшиш орқали унинг физик-механик хоссаларини яхшилаш	256
Ахмедов О.Р., Хабибуллаев Ж.А., Шомуротов Ш.А., Тураев А.С. Получение и исследование деструкции диальдегидцеллюлозы в модельной среде	259
Хусенов А.Ш., Абдувохидова Ф.О., Абдуллаев О.Х., Рахманбердиев Г. Карбоксиметилирования инулина суспензионным способом	262
Дадажонов Г.А., Каттаев Н.Т., Акбаров Х.И. CdTe Квант нукталари иштирокида молекуляр-импринтирланган кремнезем композити синтези	265
Сайдалиева У.Р. Исследование свойств композиционных материалов, использующихся в пушно-меховых и кожевенных материалах	267
Фузаилова К.Р. Исследование свойств композиционных материалов, использующихся в раскладках пушно-меховых полуфабрикатов	270
Rasulov A.A., Raupova B.Sh., Berdimurodov E.T., Akbarov X.I. Temir (II) va temir (III) tuzlari asosida magnetik zarrachalar olish	272
Shoobidov SH.A., Mamasobirov U.M. To'g'ritishli konussimon reduktorlarni ratsional konstruksiyalash ular detallarining yeyilishbardoshligini oshirishning garovi	275
Xasanov S.M. Magnit maydonining o'zgaruvchan kuchlanishga ishlaydigan uskunalarga ta'siri	280
Абдусаттаров А., Василевич Ю.В., Мурадов А., Матназаров Ю.О. Анализ деформационных свойств текстильных композитных материалов – препрегов	281
Samandarov E.Sh., Kodamboev P.K., Normamatov A.S., Juraev A.Sh., Mukhammadaliev Kh.G., Yakubov Y.Y., Safarov A.R. Nonlinear optical (NLO) materials: bis(2-methyl-4-nitroanilinium) hexachloro-Tin(IV) monohydrate. Quantum chemical calculations. Synthesis, crystal structure, hirshfeld surface analysis, crystal voids	285
Юсупова Г.Х. Гидротозалаш катализаторини ташувчисини тайёрлашда махаллий хомашё карбонатли полигортскит фосфат кислота тизимини ўрганиш	292

7. Вести из лаборатории

Негматов Ж.Н., Эргашев Н.Э., Абдукаххаров А.А., Муродов И.И., Бозорбоев Ш.А. Современное состояние машин и механизмов транспортно-распределительных систем хлопкового комплекса и применения полимерных и композиционных материалов в их рабочих органах	295
Тургунов А.А., Негматов С.С., Абед Н.С., Негматова К.С., Абдукаххаров А.А., Икрамова М.Э., Солиев Р.Х. Изучение и анализ фазовых структур материалов на основе смесей-полимер-полимерных композиций	297
Касымова М.Н., Негматова К.С., Лапасова Ф.А., Ганиева Д.Ф. Исследование механизма окрашивания белкового волокна новыми красящими композициями	300
Муродов И.И., Эргашев Н.Э., Абдукаххаров А.А., Бозорбоев Ш.А., Негматов Ж.Н. О возможности повышения эффективности и работоспособности хлопковых машин и механизмов путем применения полимерных и композиционных материалов	301
Касымова М.Н., Негматова К.С., Лапасова Ф.А., Ганиева Д.Ф. Исследование влияние процесса кращения на структуру окрашенных волокон	303
Талипов Н.Х., Худойберганов Э.Х. Исследование влияния новых красящих композиций на физико-механические свойства окрашенных шерстяных материалов	305
Касымова М.Н., Негматова К.С., Ганиева Д.Ф., Лапасова Ф.А. Применение неорганических наполнителей в составе гидроизоляционных обмазочных смесей на основе цемента	307
Тургунов А.А., Негматов С.С., Абед Н.С., Негматова К.С., Икрамова М.Э., Солиев Р.Х. Состояние и анализ фазовых структур и физико-механические свойства композиции из смесей эпоксидных и других полимеров	308
Каттаходжаев Д.Ю., Талипов Н.Х. Формирование структуры дигидрата сульфата кальция в производстве гипскартонных листов	310
Равшанов Ж.Р., Чатаева А.Б. Анализ интенсивности предварительно приработанного инструмента, а также его надёжности, стойкости и стабильности	312
Якубов М.М., Каримова Т.П., Максудходжаева М.С., Ёкубов О.М. Опытнo-промышленные испытания снижения содержания меди в конвертерном шлаке	317
Муродов И.И., Негматов Ж.Н., Абед Н.С., Эргашев Н.Э., Бозорбоев Ш.А. Исследование влияние технологических параметров литья под давлением на физико-механических свойств композиционных полиэтиленовых полимерных материалов на основе органоминеральных наполнителей	319