



O'ZBEKISTON  
RESPUBLIKASI  
OLIV TA'LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR  
VAZIRLIGI



NAMANGAN  
MUHANDISLIK-  
TEKNOLOGIYA  
INSTITUTI

**“KIMYO, ORGANIK MODDALAR VA NEFT-  
GAZ SANOATI SOHALARDAGI DOLZARB  
MUAMMOLAR VA INNOVATSION  
YECHIMLAR” MAVZUSIDAGI  
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY ANJUMAN**

**(14-15-noyabr 2024 yil)**

**MATERILLAR  
TO'PLAMI**





### **TASHKILY QO'MITANING TARKIBI:**

**RAIS:** Mamatkarimov O.O., prof. rektor (NamMTI)

#### **RAIS O'RINBOSARLARI:**

**Ergashev O.K.**, prof., prorektor (NamMTI)

**Bekmirzayev M.A.**, dots., prorektor (NamMTI)

**Qayumov M.U.**, dots., prorektor (NamMTI)

**Oxundadayev A.**, “Kimyoviy texnologiya” kafedrası mudiri (NamMTI)

**Soliyev M.I.**, PhD, “Kimyo” kafedrası mudiri (NamMTI)

**Rahimov U.Y.**, PhD. “Oziq-ovqat texnologiyasi” kafedrası mudiri (NamMTI)

**MAS'UL KOTIB:** Mallabayev O.T., dots, “Kimyo-texnologiya” fakulteti dekani (NamMTI),

**Giyasidinov A.L.** dots, “Kimyo-texnologiya” fakulteti dekan o'rinbosari (NamMTI)

### **QO'MITA A'ZOLARI:**

**To'rayev Z.**, professor (NamMQI)

**Xudayberdiyev A.**, professor (NamMTI)

**Sherquziyev D.Sh.** professor (NamMTI)

**Qanoatov X.M.** professor (NamMTI)

**Hamdamov A.M.** professor (NamMTI)

**O'ktamov D.A.**, dots. (NamMTI)

**Xurmamatov A.M.**, professor (O'zRFA Umumiy va noorganik kimyo instituti)

**Salihanova D.S.**, professor (O'zRFA Umumiy va noorganik kimyo instituti)

**Eshbayeva U.J.**, professor (NamMTI)

**Dexqanov Z.K.**, professor (NamMTI)

**Sultanov B.E.**, professor (NamDU)

**Abdulalimov O.**, dotsent (NamMTI)

**Abidov I.**, dotsent (NamMTI)

**Aripov H.**, dotsent (NamMTI)

**Zokirov S.**, dotsent (NamMTI)

**Xoshimov F.**, dotsent (NamMTI)



Корхоналарнинг бошқарув тизимини оптималлаштиришда қуйидаги тамойилларга асосланиши керак:<sup>12</sup>

- бозор ўзгаришларига мослашувчан муносабатни таъминлаш;
- бошқарув қарорларини марказлаштирилмасликнинг оптимал даражасини таъминлаш;
- корхонанинг таркибий бўлинмаларига корхона томонидан амалга ошириладиган аниқ функцияларни ташкил этиш ва бажариш, шунингдек, ушбу бўлинмалар томонидан бир хил функцияларни бажаришга йўл қўймаслик;
- корхона томонидан бажариладиган ҳар бир функцияни ташкил этиш ва бажариш учун жавобгарликни шахсга йўналтириш лозим.

Баъзи ҳолларда бошқарув тизимини оптималлаштириш даражаси қисман бўлиши мумкин. Бундай ҳолларда, ўзгаришлар бошқарув тизимининг бир қисмига таъсир кўрсатади. Лекин қисман ўзгартириш кутилган самарани бермаслиги ҳам мумкин.

### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати**

1. Федулово А.И. Сучасная концепция управления. - К.: Центр учебной литературы, 2007. - 536 с.
2. Булеев И.П. Антикризисное управление предприятием / И.П. Булеев, Н.Е. Брюховецкая. – Донецк: ИЭП НАН Украины, 1999. – 178 с.
3. Хаммер М. Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе / М. Хаммер, Дж. Чампи; [пер. с англ.]. – СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета, 1997. – 332 с.
4. Лафта Дж.К. Теория организации. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2006. – 416 с.
5. Лафта Дж.К. Теория организации. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2006. – 416 с.

## **OXSIDLANGAN KRAXMAL VA SUVDA ERUVCHAN POLIMERLAR ASOSIDA YANGI KOMPOSITSION TARKIBLI QUYUQLASHTIRUVCHILAR TARKIBIDA MIKROSTRUKTURLAR HOSIL BOLISH JARAYONLARINI O'RGANISH**

***M.To'xtayeva, M.S.Sharipov***  
*Buxoro davlat universiteti*

**Annotatsiya:** Maqolada guruch kraxmali asosida olingan oksidlangan kraxmal hosilasiga birin ketin suvda eruvcha polimer preparatlar gidrolizlangan poliakrilonitril (GIPAN) va NaKMS ning kiritilishi hisobiga hosil qilinadigan yangi tarkibli quyushtiruvchi kompozitsiyalar tizimlaridagi mikrostrukuralarning shakllanishi ularning xossalriga qanday tas'ir ko'rsatishini o'rganish natijalari bayon etilgan.

**Kalit so'zlar:** Oksidlangan kraxmal, polimer, quyushtiruvchi, kompozitsiya, mikrostruktura.

To'qimachilik materiallariga gul bosish jarayonlarida bosma bo'yoqlarni quyushtiruvchi

<sup>12</sup> Мазур И.И., Шапиро В.Д. Реструктуризация предприятий и компаний: Учеб. пособ. для вузов. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2001. – 456 с.

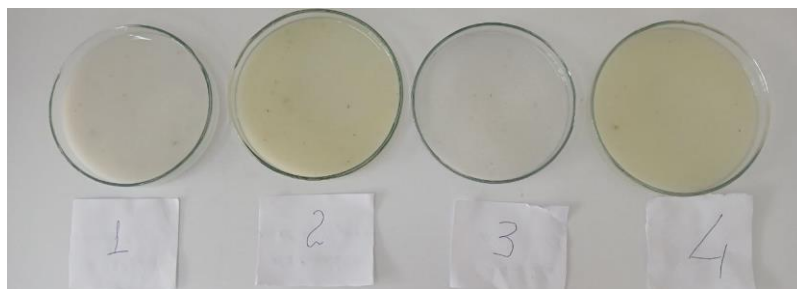
tarkiblar turli mexanik ta'sirlarga uchrab, unda oksidlangan kraxmal (OK) va poliakrilamid asosidagi kompozitsion tarkiblar reologik xususiyatlari o'zgarishi aniqlangan [1]. Oksidlangan kraxmal va poliakril kislotasi kompleks hosil qilish reaksiyasi tufayli tizimlar reologik xususiyatlari ma'lum o'zgarishlarga uchrashini ham ilmiy jihatda o'rganilgan [2]. Modifikatsiyalangan kraxmalli quyuqlashtiruvchi tarkibiga K-4 kabi sintetik polimerlarni kiritish kompozitsiya xususiyatlarining, masalan uning tuzilish-mexanik xususiyatlari ma'lum o'zgarishiga olib kelishi ham aniqlangan [3].

Oquvchan tizimlar tuzilish-mexanik yoki reologik xususiyatlari ostida polimer tizimlarning deformatsiyadagi xolati nazarda tutiladi [4]. Ular polimer tizimlar uchun turli haroratlar va deformatsiyalanish tartiblarida ularning xususiyatlari to'g'risida, tuzilishi va tuzilish o'zgarishlari to'g'risida qimmatli ma'lumot berdilar [5]. Ular nafaqat tizimlarni o'zini va ularda yuz beruvchi o'zgarishlarni o'rganish nuqtai nazaridan muhim ahamiyatga ega, balki bunday tizimlarni texnologik jarayonlarda qo'llash bilan bog'liq muammolari nuqtai nazaridan ham muhimdir [6].

Polimer kompozitsiyalar quritilganda mustahkam va elastik plyonkalar hosil qilish qobiliyatiga ega [7]. Kompozitsiyaning plyonka hosil qilish qobiliyati quyuqlashtirishda nihoyatda zarur, chunki shu hisobga tolalar orasida plyonkali bog'lar paydo bo'lib, tolalararo ta'sir etishni ta'minlaydi, bu esa o'z navbatida yigirilgan ipni qayta ishlashda uning chidamligini oshiradi [8]. Plyonkalar sifati fizik-mexanik xossalari bilan tavsiflanadi va gul bosilgan ipda fizik-mexanik xossalarni belgilaydi, shuning uchun ipga ko'ra u yomon bo'lmasligi kerak [9].

Olib borilayotgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, suvda eriydigan sintetik polimerlar GIPAN va KMS-Na larning kiritilishi oksidlangan kraxmal eritmasida ustmolekulyar mikrostruktura hosil bo'lish jarayoniga katta ta'sir etadi. Uning zarrachalari polimer zanjirlarning o'zaro adsorbsion ta'sir etish hisobiga, suvda eriydigan polimer ustmolekulyar strukturasiga aylanib shakllanib ketadi.

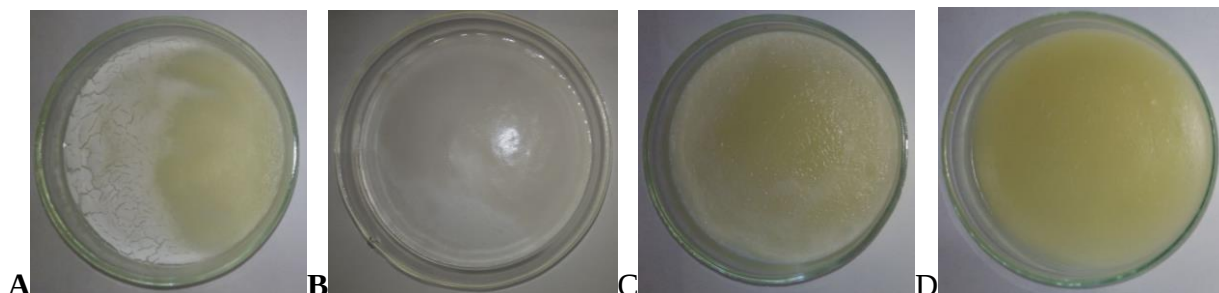
Oksidlanish jarayonida kraxmal eritmasining qovushqoqligi pasayadi. Qovushqoqlik va plastiklikni oshirish uchun sintetik bog'lovchi sifatida sintetik suvda eruvchan moddalar qo'shiladi. Xuddi shu tizimlar OA, KMS-Na va GIPAN o'z ichiga olgan yangi polimer tizimini o'z ichiga oladi. Bu kraxmalni o'zi bilan solishtirganda yuqori quyuqlashtiruvchi xususiyatlarga ega bo'lgan polimer kompozitsiyalarni ishlab chiqishga mkon beradi. OK asosidagi kompozitsion tarkiblar tizimlari 1-rasmda ko'rsatilgan.



**1-rasm. OK (1) va kompozitsiyalar OK-GIPAN (2), OK-KMS (3) va OK-GIPAN-KMS**

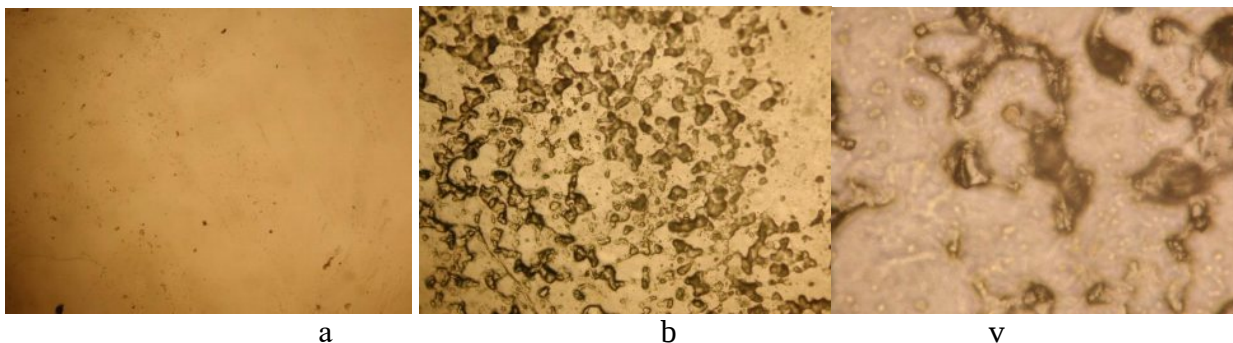
Turli xil polimerlardan keyin kuchli bog'lanishli tizimlarining paydo bo'lishiga olib keladigan sabablarni har tomonlama o'rganish va shu asosda polimer tarkibining to'liq singishini ta'minlaydigan shart-sharoitlarni oldindan bilish ham muhimroqdir. Shu maqsadda GIPAN dan tashqari yana boshqa qo'shimchalar bilan hosil qilingan polimer kompozitsiyalarning plyonkalari ham hosil qilindi. Ularni turli erituvchilarda hosil qilish jarayonlari ham bunday tizimlarning bir

biriga ta'siri turli erituvchilarda turlicha ekanligi ham aniqlandi.



**2-rasm. OK ning tuli komponentlar bilan kompozitsiyalari A- OK, B- OK-KMS, C-OK-GIPAN va D-OK- GiPAN-KMS**

Optik mikroskopiya foto suratlar 3.4-rasmda keltirilgan molekula ustki strukturalar hosil bo'lish jarayonini tasdiqlaydi. Polimerlar, shu jumladan modifikatsiyalangan kraxmallar eritmalar strukturasiz emas. Eritmalar strukturasida erituvchi va polimer molekularining o'zaro joylashuvi, makromolekulalar konformatsiyasi, polimer makromolekulalari o'rtasidagi o'zaro ta'sir tushiniladi.

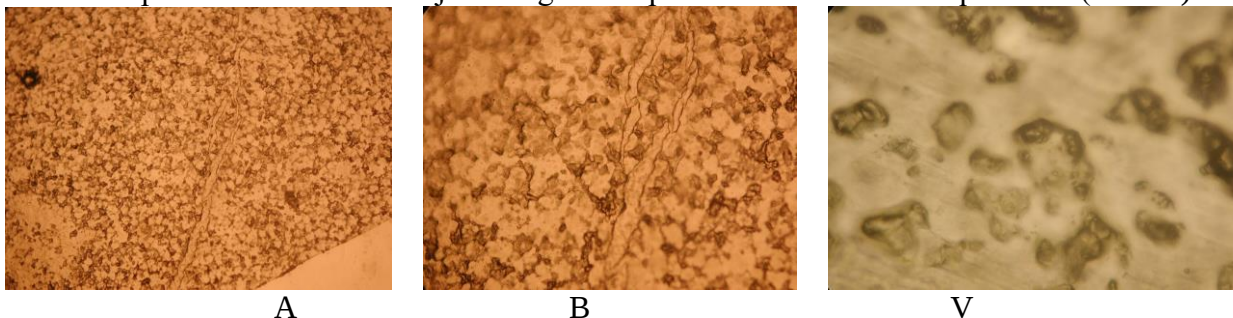


**3-rasm. Kompozitsiyalar OK (a), OK-GIPAN (b) va OK-KMS-Na (v) tegishli mikrofoto grafiyalari: a va b – 100<sup>x</sup>, v – 400<sup>x</sup> marta kattalashtirilgan optik suratlari.**

3-rasmdan ko'rinib turibdiki, oksidlangan kraxmal eritmasiga Na-KMS va GIPAN larning kiritilishi molekula ustki hosilalar o'lchamlari oshishi haqida umumiy tendensiyaga olib keladi. Massaning barchasi bo'yicha biroz uzunroq, aniqrog'i, anizodiametrik OK tizimi bo'lgan Na-KMS ustmakromolekulyar hosilalari bo'lgan mikrotizimlar kuzatiladi. Ular asosini OK molekulari bilan o'zaro ta'sir etishga ulgurmagan polimer makromolekulalari tashkil etadi. Shu bilan birga, MK-GIPAN plenkasining mikrostrukturasida GIPAN makromolekulalaridagi anizodiametrik agregatlar bo'lmagan sohalar mavjud ekanligini ko'rsatish kerak.

Mikroskopik kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, OK-GIPAN tizimida 3-komponentning paydo bo'lishi bilan GIPAN makromolekulariga xos bo'lgan molekula usti xosilalar shakli va o'lchamlar ko'rinishi kuchli o'zgaradi. Bunday tizimlar xosil bo'lishi zanjirlar harakatchanligini kamayishiga olib kelishi mumkin, ya'ni ular issiqlik harakatining chegaralanishi, tizim strukturalanishi va ancha qattiqroq zanjir hosil bo'lishi va bular natijasida tizim qovushqoqligining oshishiga olib kelishi mumkin. 3-a, b-rasmlardan mikrostruktura ko'rinishining sezilarli o'zgarishini ayniqsa, tarkibni tashkil etuvchi komponentlar orasidagi ta'siri ostida, oson ko'rib bo'ladi, buni taqdim etilgan mikrofoto rasmlardan sezish mumkin. Ayniqsa, bu hol rasmlarda

barcha komponentlar tarkibida mavjud bo'lgan kompozitsion tizimlarda aniq seziladi (4-rasm).



**4-rasm. OK-Na-KMS-GIPAN mikrofotografiyasi a-40<sup>x</sup>, b-100<sup>x</sup>, v-400<sup>x</sup>. marta kattalashtirilgan**

Qo'shimcha borligida polimer eritma struktura xosil qilishning o'ziga xosligiga, polimer zanjirlar oksidlangan kraxmalning o'zaro adsorbsion ta'sir etish tufayli, chegara qatlamida molekulyar harakatning o'zgarishi va geterogen fazaning zarrachalar sirti yaqinidan konformasion cheklanishlar sabab bo'ladi. Natijada ko'ndalang tushgan ko'priqli bog'lar hosil bo'lish va polimer eritmasida molekulyararo ta'sir intensivligining oshish ehtimoli bor.

Quyuqllovchi kompozit materialning bosqichli hosil bo'lishdagi mikroskopik tadqiqotlar asosida uning tarkibini hosil qiladigan Na-KMS va GIPAN umuman, kompozitga muhim xossalarni berishi bilan massaning barchasi bo'yicha ahamiyati kam bo'lmagan, mikrostrukturani gomogenlash vazifasini bajarishi haqida xulosa qilish mumkin. Boshqa so'z bilan aytganda, Na-KMS va ayniqsa GIPAN bilan (makromolekulaning molekula ustki hosilalari) o'zaro ta'sir etib, polimer molekulalarning kimyoviy tabiatini va konformasiyasini ancha o'zgartiradi. Bu esa o'z navbatida mikrostrukturaning gomogenlanish effektiga olib keladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**

1. Шарипов М.С., Яриев О.М. Полиакриламид как реологический модификатор его гидродисперсной композиции с модифицированным крахмалом. Т.: Узбекский химический журнал. – 2007. -№4. –С. 56-58.
2. Pen Y.A., Wang Y.L., Shan T.Y., Xin J.J. Preparation method of polyacrylic acid thickening agent with modified starch as cross-linking agent. Patent of China. CN111393589B. Publ. 2020.
3. Турабаева Н.Б. Реологические и колористические свойства набивных тканей на основе окисленного крахмала, полиакриламида и к-4 // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2023. 4(109). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/15288> (дата обращения: 06.11.2024).
4. Shadiyeva Sh.Sh, Yariyev O.M., Sharipov M.S. Study of properties of composition based on oxidized starch and water soluble polymers for textile industry. Vienna: Austrian Journal Technical and natural sciences. –2015, -№1, -pp. 133-137.
5. Шарипов М.С. Разработка технологии получения загущающих композиционных материалов на основе местных сырьевых ресурсов для текстильного производства. Ташкент, Химическая технология. Контроль и управление. 2017, №4. – С.33-36.
6. Шарипов М.С. Эффективность разработки технологии получения загусток на основе окисленного крахмала и синтетических полимеров. Доклады Академии наук Республики Узбекистан. 2017. №6. –С. 41-44.



7. A. Hebeish, M. Rekaby, A.A. Abd El-Rahman. Novel Starch Based Thickeners for Cotton Printing Using Vat Dyes // Egypt. J. Chem. Vol. 2018. v. 61, No. 5, pp. 813 – 824.
8. A. G. Hassabo, M. A. El-Aty, H.A. Othman. A Critique on Synthetic Thickeners in Textile Printing // J. Text. Color. Polym. Sci., 2022. Vol. 19, No. 1, pp. 99-109.
9. To'xtayeva M.V. Oksidlangan kraxmalli sistemaning sorbsion xususiyatlariga suvda eruvchan sintetik polimer gidrolizlangan poliakrilonitril preparatining ta'siri. J. Modern Education and Development, 2024, no.12 (2), pp.194-199.



**“Kimyo, organik moddalar va neft-gaz sanoati sohalardagi dolzarb muammolar va innovatsion yechimlar” Respublika ilmiy-amaliy anjumani**



|                                                                                                    |                                                                                                                                                                           |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| А.С.Арисланов, Н.Б.Ўсаров                                                                          | фосфорных удобрений с растворимыми сульфатами на основе фосфорно-гипсовой пульпы и экстракционной фосфорной кислоты из фосфоритов центральных Кызылкумов                  |     |
| Д.А.Ўктамов, И.И.Усманов, З.Тўраев                                                                 | Маҳаллий хом ашёлар асосида микроэлементли суперфосфат олиш                                                                                                               | 234 |
| А.О.Бектемиров, Ф.Ф.Хошимов                                                                        | Эффективность препарата «akaragold 72%» е.к.                                                                                                                              | 236 |
| И.Абидов, Ф.Хошимов                                                                                | Метод определения физиологически активных веществ в комплексных удобрениях                                                                                                | 239 |
| Г.М.Абилкосимова, Д.М.Аронбаев, С.Д.Аронбаев                                                       | Синтез и исследование магнитных нанопорошков оксидов железа                                                                                                               | 242 |
| Б.Турсунов, Ф.М.Журабоев                                                                           | Саноат чиқиндисини таркибидан фенантрени ажратиш                                                                                                                          | 245 |
| <b>MATBAA SANOATI VA MATERIALSHUNOSLIK HAMDA YANGI MATERIALAR TEXNOLOGIYALARINING ISTIQBOLLARI</b> |                                                                                                                                                                           |     |
| М.Х.Орибжонов, А.С.Арисланов                                                                       | Геолого-минералогическая характеристика цеолитов в мире                                                                                                                   | 247 |
| Ү.С.Шакирова, Ф.Дж.Авулчайева                                                                      | Kimyo korxonalarini rivojlantirishda biznesni boshqarish modellari                                                                                                        | 250 |
| Ф.Дж.Авулчайева                                                                                    | Саноат korxonalarida boshqaruv tizimini roli va ahamiyati                                                                                                                 | 253 |
| Д.Т.Кодинова                                                                                       | Pedagogik texnologiyalarni shakllantirish muammoli ta'lim                                                                                                                 | 256 |
| У.Ж.Ешбаева, Д.Б.Зуфарова                                                                          | Изучение толщина слоя краски на оттиске                                                                                                                                   | 259 |
| U.J.Eshbaeva, Gökhan Zengin, Bahri Başaran                                                         | Qog'oz ishlab chiqarishda chiqindilardan foydalanish                                                                                                                      | 261 |
| М.О.Мухаммедова, Б.Э.Барноев                                                                       | Исследование композиционного материала с использованием отходов хромированной кожи                                                                                        | 263 |
| М.О.Мухаммедова, В.Е.Барноев                                                                       | Xrom bilan qoplangan teri chiqindilari bilan bog'liq kimyoviy moddalarning toksikligini tahlil qilish                                                                     | 265 |
| Б.Ф.Шамсутдинов                                                                                    | Регулировки выходных параметров рабочего процесса газодинамического генератора                                                                                            | 268 |
| У.Ж.Ешбаева, А.В.Садовская                                                                         | Муқовалаш жараёнида қўлланиладиган елимларнинг маҳсулот сифатига таъсирини ўрганиш                                                                                        | 271 |
| Ф.Дж.Авулчайева                                                                                    | Iqtisodiyotga ma'muriy ta'sirlarni pasaytirish yo'llari                                                                                                                   | 273 |
| Ю.С.Шакирова                                                                                       | Кимё саноати корхоналарининг бошқарув тизимини оптимизация қилиш масалалари                                                                                               | 276 |
| М.То'xtayeva, М.С.Sharipov                                                                         | Oksidlangan kraxmal va suvda eruvchan polimerlar asosida yangi kompositsion tarkibli quyuqlashtiruvchilar tarkibida mikrostrukturlar hosil bolish jarayonlarini o'rganish | 279 |
| <b>KIMYO FANLARINI O'QITISHGA OID SAMARADOR USULLAR VA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR</b>                |                                                                                                                                                                           |     |
| Н.Н.Қосимова, Т.А.Ергашали                                                                         | Разъяснение студентам об экологическом образовании на уроках химии                                                                                                        | 284 |