

**OKSIDLANGAN KRAXMAL VA TURLI QO'SHIMCHALAR
ASOSIDA KALAVA IPLARNI OHORLASH UCHUN POLIMER
KOMPOZITSIYALARNI ISHLAB CHIQRISHNING FIZIK-
KIMYOVIY ASOSLARI**

*Farmonov Sardorbek Mardonovich, Ortiqov Sherzod Sharof o'g'li-
BuxDU*

***Kalit so'zlar:** Oksidlangan kraxmal, PVA, PFKning natriyli tuzi, IK spektroskopiya, fizik kimyoviy tadqiqot usullari.*

***Annotatsiya:** Mazkur maqolada oksidlangan kraxmalni sintetik polimer-PVA va PFKning natriyli tuzi bilan modifikatsiyalash, uning fizik- kimyoviy xossalari o'rganish va shu asosda to'qimachilik sanoatida kalava iplarni ohorlashda ohorlovchi vosita sifatida qo'llash o'rganilgan.*

Ushbu maqolada masalani hal etish uchun taklif etilgan barcha yechimlarni asosiy ikkita yo'nalishga ajratish mumkin. Birinchisi - bu ohorning miqdorini ancha kamaytirishga imkon beruvchi ohorlashning yangi texnologik usullarni yaratish, ikkinchisi – ohorlovchi kompozitsiyalarni modifikatsiyalash.

Ko'pikli kompozitsiyalar bilan ohorlash, oksidlangan kraxmalli ohor tayyorlashning mexanokimyoviy usullari kabi jarayonlarni o'z ichiga olgan birinchi yo'nalish ishlab chiqarishni qayta jihozlashga va tegishli katta sarf xarajatlarga bog'liq bo'ladi[1].

Ikkinchi yo'nalish bo'yicha oksidlangan kraxmalni kimyoviy modifikatsiyalash va ohorlovchi kompozitsiyalar tarkibini o'zgartirishdek usullarni ko'rsatish mumkin.

Oksidlangan kraxmalning modifikatorlari ham, qo'shimchalar ham biologik jihatdan qiyin parchalanadigan sintetik birikmalar bo'lib, ular ishlab chiqarish chiqindilari tarkibida atrof muxitni ifloslantiradi[2].

Shu bilan birga mutlaqo zararsiz, tabiiy biopolimerlar sinfi mavjudki, ularning molekulyar tuzilishi fragmentlar va funksional guruchlarning ko'pligi

bilan harakterlanadi. Bunga misol sifatida pillakashlik fabrikalarining chiqindisi PFK ning natriyli tuzini ko'rsatish mumkin. Bunday oqsil saqlovchi ingredient suvli eritma sifatida pillalarni qaynatgan paytda ajralib chiqadi, PFK ning natriyli tuzining konsentratsiyasi 0,6 - 0,8 % ni tashkil etadi[3].

Yuqorida bayon etilganlarga asosan, oksidlangan kraxmal miqdorini kamaytirish va ohorlash samaradorligini oshirish maqsadida oksidlangan kraxmalli ohorlovchi polimer kompozitsiyalarda PFK ning natriyli tuzi biopolimerining qo'llanilishi ancha asosli harakat hisoblanadi[4].

Polimer kompozitsiya tarkibida PFK ning natriyli tuzi va PVA ning kiritilishi oksidlangan kraxmal makromolekulalarining harakatchanligini kamaytiradi, ya'ni sistemaning qovushqoqligi ortadi. Bundan tashqari, oksidlangan kraxmal kleysteriga PFKning natriyli tuzi va PVA kiritilgandi, qayishqoq – mo'rt sistema qayishqoq – plastik sistemaga o'tadi, ya'ni plyonkalarining plastik xossalari ortadi. Ohorlovchi polimer kompozitsiyalarda PFKning natriyli tuzi ham, PVA ham plastifikator sifatida ishtirok etadi. Binobarin, ohorlovchi polimerlarni plastifikatsiyalash jarayoni paxta kalava iplarining fizik – mexanik xossalari sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

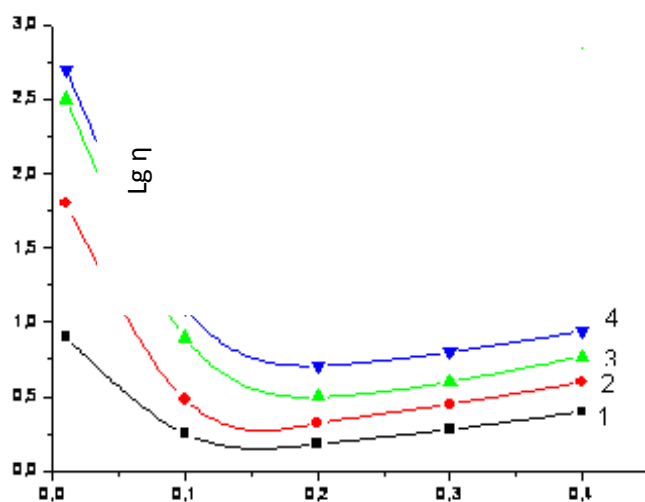
Muhim kuzatuvlardan biri shu bo'ldiki, oksidlangan kraxmal elimlariga PFK ning natriyli tuzi qo'shilganda ular suyulishi ham, quyulishi ham mumkin. Masalan, 5% li oksidlangan kraxmal geliga 0,2 % PFKning natriyli tuzi kiritilganda sistemaning qovushqoqligi ortadi. Paxta kalava iplarining fizik mexanik xossalari PFKning natriyli tuzi tabiati va konsentratsiyasining ta'sirini o'rganish natijalari tahlil qilinganda shu aniqlandiki, ohorlovchi polimer kompozitsiya tarkibiga PFK ning natriyli tuzining kiritilishi bilan kalava ipning uzilish mustahkamligi ortadi va tegishli cho'zilish ta'sirida uzilish kamayadi.

Ma'lumki polimer gellarning fizik – kimyoviy va texnologik xossalari belgilovchi asosiy harakteristikasi ularning qovushqoqligi hisoblanadi. Oksidlangan kraxmal gellari nisbiy qovushqoqligining ular tarkibidagi PFK ning natriyli tuzi miqdoriga bog'liqligi 1- rasmda keltirilgan. Barcha egri chiziqlar PFK ning natriyli tuzi konsentratsiyasi 0,10 – 0,20% bo'lganda chuqur minimumlarga

ega. Hamma hollarda ham qovushqoqlikning kamayishi PFK ning natriyli tuzi va PVA ta'sirida amilopektinning qutbsiz qismlari orasidagi ta'sirning zaiflashishi va gidroksil guruhlar orasidagi vodorod bog'larning uzilishi hisobiga oksidlangan kraxmal gellar strukturasi buzilishiga bog'liq bo'ladi[5].

Shunisi diqqatga sazavorki, PFK ning natriyli tuzi va PVA ning qo'shilishidan oksidlangan kraxmalli gellar qovushqoqligining o'zgarish ko'lemi oldin ma'lum bo'lganlardan ancha ustun turadi. Masalan, 4 % li oksidlangan kraxmal – PFK ning natriyli tuzi – PVA sistemasida qovushqoqlik minimumi bir barobar, 5% li sistemalarda deyarli 1,5 barobar, 6% li sistemada esa 2 barobar kamayadi.

Oksidlangan kraxmal va oksidlangan kraxmal – PFK ning natriyli tuzi – PVA kompozitsiyalarining reologik egri chiziqlari 2 – rasmda ko'rsatilgan.



PFK ning natriyli tuzi konsentratsiyasi,% (mass)

1- rasm. Oksidlangan kraxmal – PFK ning natriyli tuzili ohorlovchi kompozitsiya qovushqoqligining undagi PFK ning natriyli tuzi konsentratsiyasiga bog'liqligi, % mass. 1 – 4; 2 – 5 ; 3 – 6 ; 4 – 7.

Bu shundan dalolat beradiki, struktura hosil qiluvchi polimer oksidlangan kraxmalli gellarning nafaqat tuzilishiga, balki polisaxaridning molekulyar massasiga ham ta'sir ko'rsatadi.

Ohorlangan kalava ipning texnologik xossalariga PFK ning natriyli tuzi konsentratsiyasining ta'siri o'rganildi va olingan laboratoriya natijalari 2 – jadvalda keltirildi.

1 – jadval ma’lumotlarining tahlili shuni ko’rsatdiki, faqatgina oksidlangan kraxmal elimlari to’liq parchalangandan keyin uzilish mustahkamligi va cho’zilishdagi uzilishning doimiy qiymatlari saqlanadi. PFK ning natriyli tuzi konsentratsiyasining oshirilishi to’quv stanokida kalava ipning uziluvchanligiga sezilarli ta’sir etdi. Masalan, PFK ning natriyli tuzi konsentratsiyasi 0,1% bo’lganda uziluvchanlik 0,43 ni tashkil etdi, PFK ning natriyli tuzi konsentratsiyasi 0,30% ga oshirilganda uziluvchanlik 0,27 gacha kamaydi.

1 – jadval

PFK ning natriyli tuzining turli konsentratsiyalarida ohor va ohorlangan kalava ipning texnologik xossalari. Oksidlangan kraxmal va PVA konsentratsiyasi tegishlicha 5% va 0,05 %.

PFK ning natriyli tuzi konsentratsiyasi, oksidlangan kraxmal quruq massasiga nisbatan, %	Parchalanish darajasi, %	Yelimlanish, %	Uzilish mustahkamligi R _{sN}	chozilish tasirida uzilish,	uziluvchanlik, uzl/metr
0,1	65,7	5,8	268	6,3	0,43
0,15	66,4	5,6	291	6,0	0,31
0,20	73,8	4,9	306	5,5	0,29
0,25	84,2	4,5	307	4,6	0,28
0,30	87,8	4,2	307	4,4	0,27
Yumshoq kalava ip	-	-	248	9,4	-

PFK ning natriyli tuzini kiritish natijasida kompozitsiya qovushqoqligining o’zgarishi bo’yicha komponentlarning bir-biriga mos kelishining ortishi haqida xulosa chiqarish mumkin.

Eritma qovushqoqligining additiv qiymatlardan chetlanishining kamayishi kimyoviy ishlov berish natijasida komponentlarning bir-biriga mos kelishining ortishi haqida dalolat beradi.

2- jadval

Ohorlovchi kompozitsiyaning tarkibi

1000 litr ohor uchun komponentlar sarfi, kg				
Oksidlangan kraxmal	0,5% li PFK ning natriyli tuzi eritmasi, quruq oksidlangan kraxmal massasiga nisbatan % da	PVA	Natriy metasilikat	Paxta yog'i
40	12	0,5	0,1	0,3
50	14	0,3	0,15	0,3
60	16	0,1	0,20	0,3

Aniqlandiki (2-jadval), ohorlovchi polimer kompozitsiyalar bir qator texnologik jarayonlarning xususan ohorlashning samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Shuningdek, ohorlangan kalava ipning cho‘zilishdagi uzilishi PVA va PFK ning natriyli tuzi miqdoriga teskari proporsional bo‘lishi ham aniqlandi. Tegishli ishlab chiqarish talablariga mos keladigan uzilish mustahkamligi va cho‘zilishdagi uzilishni ta’minlovchi PVA va PFK ning natriyli tuzining optimal nisbatlari topildi. Oksidlangan kraxmalning 5% li eritmasiga 0,05% gacha PVA va quruq oksidlangan kraxmal massasiga nisbatan 0,20 % gacha PFK ning natriyli tuzi (0,5% li eritma) kiritilganda sistemaning paxta kalava iplariga adgeziyalanishini yaxshilaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Ortiqov, Sherzod; „ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПРЯЖИ, ОШЛИХТОВАННОЙ КОМПОЗИЦИЯМИ НА ОСНОВЕ ПРИРОДНЫХ И ВОДОРАСТВОРИМЫХ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРОВ“, ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 1,1, 2020,
2. Ortiqov, Sherzod; „MODIFIKATSIYALANGAN KRAHMAL BILAN OHORLANGAN KALAVA IPLARNING FIZIK-MEXANIK XOSSALARI“, ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 1,1, 2021,

3. Ortiqov, Sherzod; ,TABIY VA SENTETIK POLIMERLARGA QO'SHIMCHA KOMPONENTLARNI Olish TEXNOLOGIYASINI RIVOJLANTIRISH,ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz),1,1,,2020,
4. Ortiqov, Sherzod; ,FUNKSIONAL FAOL GURUHLAR SAQLAGAN SUVDA ERUVCHAN TABIIY VA SINTETIK POLIMERLAR ASOSIDA KALAVA IPLARNI OHORLASH,ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz),1,1,,2020,
5. Ortiqov, Sherzod; ,KRAHMALNI SUVDA ERUVCHAN SINTETIK POLIMERLAR BILAN MODIFIKATSIYALASH VA OHORLOVCHI KOMPONENT TARKIBINI ISHLAB CHIQISH,ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz),1,1,,2021,
6. Раззоков, Хасан Каландарович; Назаров, Сайфулла Ибодуллоевич; Назаров, Нурулло Ибодуллоевич; Ортиков, Шерзод Шароф Угли; ,Способ получения шлихтующих ингредиентов на основе природных и синтетических полимеров и их применение,Universum: химия и биология,,2 (68),41-45,2020,Общество с ограниченной ответственностью «Международный центр науки и ...
7. Ниёзов, Эркин Дилмуродович; Ортиков, Шерзод Шарофович; Норов, Илгор Илхомович; ,ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ РАСТВОРИМЫХ В ПРИРОДНОЙ ВОДЕ,"Главный редактор: Ахметов Сайранбек Махсутович, д-р техн. наук Заместитель главного редактора: Ахмеднабиев Расул Магомедович, канд. техн. наук Члены редакционной коллегии" ,,47,2022,
8. Назаров, Нурулло Ибодуллоевич; Бекназаров, Хасан Сойибназарович; Ортиков, Шерзод Шароф Уғли; Мирзаева, Гулрух Ахтамовна; ,РАСЧЕТЫ КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СОЕДИНЕНИЯ АНТРАНИЛОВОЙ КИСЛОТЫ С КРОТОНАЛЬДЕГИДОМ,Universum:

химия и биология,,6-1 (84),68-72,2021,Общество с ограниченной ответственностью «Международный центр науки и ...

9. Ortiqov, Sherzod; ,ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНГИБИТОРОВ НА ОСНОВЕ АЗОТ И ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ ОЛИГОМЕРОВ НА КОРРОЗИЮ МЕТАЛЛОВ,ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz),8,8,,2021,

10. Ortiqov, Sherzod; ,KRAHMAL VA PFK NING NATRIYLI TUZI ASOSIDA KALAVA IPLARNI OHORLASH UCHUN POLIMER KOMPOZITSIYALARNI ISHLAB CHIQRISHNING FIZIK-KIMYOVIY ASOSLARI,ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz),23,23,,2022,

11. Sitara Sultonova,Sherzod Ortikov, Ilgor Norov; ,FEATURES OF APPLICATION IN THE TEXTILE INDUSTRY OF SYNTHETIC POLYMER COMPOSITIONS SOLUBLE IN NATURAL WATER,UNIVERSUM: TEXNICHESKIYE NAUKI,111,№ 6 (111),Russiya,2023,UNIVERSUM: TEXNICHESKIYE NAUKI