



Farg'ona  
Politehnika  
Instituti

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM  
FARG'ONA POLITEHNIKA INSTITUTI**

**“YENGIL SANOAT TARMOQLARI, MUAMMOLARI,  
TAHLIL VA YECHIMLARI”**

**mavzusida Vazirlik miqyosida ilmiy va ilmiy-texnik  
anjuman ma'ruzalar to'plami**



**FARG'ONA-2022**

$$\text{ЭMg}(\text{HCO}_3)_2 = \frac{\text{MMg}(\text{HCO}_3)_2}{2} = \frac{161}{2} = 81$$

1 литр сувнинг қаттиқлиги 2 мг/экв бўлса, 100 литр сувнинг қаттиқлиги 200 мг/экв ёки  $200 \cdot 81 = 16200$  мг аниқ ҳисобланишига кўра 16,2 гр модда бўлади.

**Шундай хулоса қиламизки,** қаттиқ сув истеъмол қилинишида организмларга салбий таъсир кўрсатмайди, лекин сувнинг қаттиқлиги юқори бўлишлиги организмда туз алмашинувига бироз таъсир кўрсатиши биологик томондан асосланган. Техник жихатдан фойдаланишда эса, бир қанча муаммолар келтириб чиқаради. Шунинг учун ҳар қандай сувни истеъмол қилишда албатта уларни қайнатиб ичиш мақсадга муоффиқ бўлади. Қайнатилган сув таркибидаги турли ионларни чўкиши сувни тоза дицтерланган ҳолатга келиши илмий томондан исботланган.

#### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Сув таъминоти ва канализация Н.Абдуганиев, С.Турсунов 29-32 бетлар.
2. Кимё М.М.Абдулхаева, У.М.Мардонов 250-255 бетлар.
3. Сув ресурсларидан мукамал фойдаланиш ва муҳофаза қилиш 64-бет.

**UDK 661.728.7, 661.728.8**

*Aliqulova D. A., Bo'riyev H. A.  
Termiz Muhandislik-Tehnologiya instituti,  
+998(99)854-88-30. [aliqulovadiloram@74gmail.com](mailto:aliqulovadiloram@74gmail.com).*

#### **“POLIAKRILONITRIL VA VINILASETAT SOPOLIMERINING SORBSION XOSSASINI O‘RGANISH”**

**Annotatsiya:** Ushbu ishda nitron tolasini xomashyosi bo'lgan PAN va polivinilatsetat polimerlari asosida bikomponentli sistemalardan tolalar olinib, ularning xossalari nitron tolasini bilan taqqoslab o'rganildi. Modifikatsiyalovchi polimerning foiz tarkibi kam miqdorda bo'lganda ham PAN tolasining xossalarini butunlay o'zgartiruvchi modifikatorlar mavjudligi bizga ma'lum. Biz modifikator sifatida polivinilatsetat polimerini qo'lladik va nitron tolasiga bo'lgan ta'siri o'rganildi.

**Kalit so'zlar:** Akrilonitril, vinilasetat, poliakrilonitril, nitron, dimetilformamid, polivinilasetat.

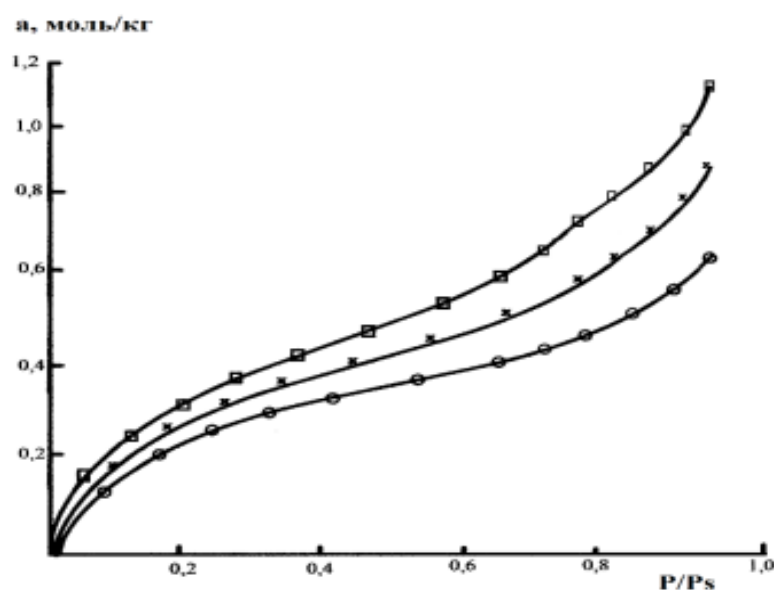
O'zbekiston Respublikasida poliakrilonitril (PAN) ning akrilonitril, metilakrilat va itakon kislotalari ishtirokidagi sopolimerlaridan nitron tola olish keng yo'lga qo'yilgan. [1]. Poliakrilonitril gomopolimeri asosida olingan tola makromolekulasi

qattiq, ancha mo'rt va yomon bo'yaladi. Faqatgina o'ziga yaqindosh bo'lgan kation bo'yovchi moddalar bilan juda tez reaksiyaga kirishishi oqibatida ravon rang olish qiyin bo'lsada, bo'yali kelinmoqda. Shu sababli akrilonitrilning gomopolimeridan tola olinmay, balki uning sopolimerlaridan tola olinadi. [2].

Mazkur ishda nitron tolasini povinilatsetat ishtirokida bikomponentli sopolimer olib, olingan tolaning struktur-adsorbtsiya ko'rsatkichlari va bo'yoqlarni singdirish ko'rsatkichlarini aniqlash. Maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalarni bajarish zarur:

- Poliakrilonitrilning dimetilformamidli eritmasini tayyorlash.
- Polimer eritmasiga turli nisbatlarda polivinilatsetat polimeridan turli nisbatlarda qo'shib bikomponentli polimer olishning maqbul sharoitlarini topish.
- Olingan sopolimerlardan formalash orqali tolalar hosil qilish.
- Tolalarning adsorbtsion – struktura ko'rsatkichlarini aniqlash.
- Tolalarning bo'yoq moddalar singdirish ko'rsatkichini aniqlash.

Poliakrilonitril va polivinilatsetat polimerlarining turli nisbatlarini bir necha marta o'zgartirib aralashtirish yo'li bilan nitron tolasini adsorbtsion ko'rsatkichlari bo'yoq moddalarni singdirish bo'yicha samaradorlikka erishildi.



1. Расм. ПАНВА – 5 (1) ПАНВА – 7 (2) ПАНВА – 9 (3) tolalarning suv bug'i sorbtsiya izotermalari (293K da o'lchangan)

Izlanish jarayonida PAN kukuni dimetilformamid erituvchisida gomogen muhit hosil bo'lguncha eritildi, eritmaga polivinilatsetat eritmasidan turli massa nisbatlar ( 5, 7, 9 % ) da solib bikomponentli polimerlar tayyorlandi. Bunday turli nisbatlarda tayyorlangan kompozit polimerlar PANVA – 5 (tarkibida 5% polivinilatsetat eritmasini tutadi), PANVA – 7 (tarkibida 7% polivinilatsetat eritmasini tutadi), PANVA – 9 (tarkibida 9 % polivinilatsetat eritmasini tutadi) deb nomlandilar.

Bikomponentli polimerlar eritmalaridan laboratoriya sharoitida, laboratoriya tola chuzish qurilmasida tola cho'zilib, ularning suv bug'i bo'yicha sorbtsion

ko'rsatkichlari, adsorbtsiyani o'rganish qurilmasi kvarts spirali Mak – Ben tarozisida o'lchandi.

Suv bug'i sorbtsiyasi 293 K da o'lchanib, ularning sorbtsiya izotermalari olindi. Modifikatsiyalangan tolalarning sorbtsiya izotermalari S – shaklli bo'lib, izotermalarni 3 qismga bo'lish mumkin.

1. Suv bug'larining tolalar aktiv markazlari bilan ta'sirlashuvi, monoqavat hosil bo'lishi nisbiy bosim  $R/R_s = 0 — 0,35$  gacha bo'lgan oraliqlar.
2. Polimolekulyar adsorbtsiya nisbiy bosim  $R/R_s = 0,35 — 0,65$  gacha bo'lgan oraliqlar.
3. Kapillyar kondensatsiyalanishi nisbiy bosim  $P/P_s > 0,65$  dan yo'qori, nisbiy namlik 100% bo'lgan intervallar.

Modifikatsiyalangan tolalarning sorbtsiya izotermalaridan ko'rish mumkinki PAN tolasi tarkibidagi polivinilatsetat miqdori bilan bog'liq holda hamma nisbiy bosimlarda suv bug'i sorbtsiya ortishi bilan bog'liq bo'ldi.

Tolalarning solishtirma sathi BET tenglamasi asosida hisoblandi.

$$S = w \cdot N_a \cdot a_m$$

Modifikatsiyalangan tolalarning suv bug'iga ko'ra sorbtsiya natajalari past nisbiy bosimlarda ( $R/R_s$ ) adsorbtsiya miqdori kam bo'lib, yuqori  $R/R_s = 1,0$  ga yaqinlashib borgan sari ortib bordi. Sorbtsiyaning ikkinchi polimer komponentning foiz tarkibiga bog'liqligi aniqlandi. PANVA-5, PANVA-7, PANVA-9 tolalarning suv bug'i sorbtsiyasiga ko'ra sorbtsion-struktura ko'rsatkichlari hisoblandi.

1-Jadval

Modifikatsiyalangan tolalarning sorbtsion-struktur ko'rsatkichlari.

Tolalar	Monoqavat sig'imi $a_t$ , mol/kg	Solishtirma yuza $S$ , m <sup>2</sup> /g	Yuqori adsorbtsiya hajmi sm <sup>3</sup> /g
Nitron tolasi	0.086	54.55	-
PANVA – 5	0.088	56.18	0.0145
PANVA – 7	0.09	57.27	0.0152
PANVA – 9	0.092	58.36	0.0154

Yuqoridagi ko'rsatkichlar nitron tolasi bilan taqqoslanganda: solishtirma sathi PANVA-5 da 1.05, PANVA-7 da 1.07, PANVA-9 da 1.09 marotaba ortgan, shu bilan bog'liq holda yuqori sobsiya hajmi hamda monoqavat sig'imi PANVA-5 da 4,65 %, PANVA-7 da 6,97 % va PANVA-9 da 9,34 % gacha oshdi.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, polivinilatsetat sopolimeri nitron tolasi bilan solishtirilgan holda suvni yaxshi sorbsiyalash qobiliyatiga miqdori ortib borish tartibida ta'sir ko'rsatar ekan

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1.M.K.Urozov, D.A. Aliqulova. POLIAKRILONITRIL ASOSIDA OLINGAN TOLANING BO'YOVCHI MODDALAR BILAN BOG'LANISH JARAYONINI O'RGANISH. //“Ilm-fan va innovatsion yutuqlarni rivojlantirishning dolzarb muammolari” mavzusidagi III-respublika ko'p tarmoqli masofaviy ilmiy-amaliy konferentsiyasi materiallari.– Samarqand: 2020 yil.27-30 b.

2. D.A. Aliqulova., M.K. Urozov., O.X. Qulmuminov, S.A. Xolmurodova “DETERMINATION OF THE SORPTION INDEX OF POLYACRYLONITRILE FIBERS” // European Journal of Humanities and Educational Advancements (EJHEA). 2021. Vol. 2. Las Palmas. 67-69 b.

*Жумаев Қайим Каримович,  
Бухоро муҳандислик-технология университети.  
“газни кимёвий қайта ишлаш технологияси” кафедраси доценти.  
Зарипов Ғолиб Баҳодирович.  
Бухоро муҳандислик-технология университети,  
“Нефтни қайта ишлаш технологияси” кафедраси ассистенти,  
+998973077407 [golib.zaripov@bk.ru](mailto:golib.zaripov@bk.ru)*

### **АБСОРБЕНТ СИФАТИДА ИШЛАТИЛАДИГАН ГЛИКОЛЛАР ХАРАКТЕРИСТИКАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ТАБИЙ ГАЗНИ ҚУРИТИШ ДАРАЖАСИГА ТАЪСИРИ**

***Аннотация:** Табиий газни абсорбцион қуритиш жараёнининг моҳияти, қазиб олинган газнинг абсорбентлар билан контактлашувида сувнинг ажралишидан иборат. Абсорбцион қуритиш мобайнида абсорбент сув билан тўйиниб боради. Сўнгга тўйинган абсорбент таркибидаги сув десорбция йўли билан ажратилиб, қайта тикланади ва тизимга циркуляцион узатилади.*

Ушбу жараёни амалга оширишда абсорбент сифатида гликоллар – диэтиленгликоль ва триэтиленгликоллар қўлланилади [1,2].

Табиий газни гликоллар ёрдамида қуритишда компонент-фракцион таркибга қуйидаги талаблар қўйилади:

- метан миқдори 97 % дан кам бўлиши лозим;
- $C_5 H_{12}+$  ва юқори углеводородлар миқдори 0.2 % дан кўп бўлмаслиги лозим;
- олтингугуртли бирикмалар умуман бўлмаслиги лозим.

Турли давлатларда магистрал қувурларга узатиладиган табиий газ нам сақлашига турлича талаблар қўйилади. Ўзбекистон Республикасида бу кўрсаткич ОСТ 51.40-93 га мувофиқ тайёр газнинг сув бўйича шудринг нуқтаси билан характерланади. Бу кўрсаткич табиий газ босими 5.5 МПа да совуқ мавсумларда минус 20 °С дан юқори бўлмаслиги лозим [1,2].

Табиий газ таркибидан намликни ажратиш самарадорлиги қуритилган газнинг шудринг нуқтаси ва абсорбердаги газ-гликоль контакт температуралари билан характерланади.

**V.SHO‘BA YENGIL SANOATDA KIMYO VA OZIQ–OVQAT, QISHLOQ XO‘JALIGI MAHSULOTLARINI SAQLASH, LOGISTIKA MUAMMOLARINI TAHLILI.....509**

- Ш.И.Домуладжанова, М.М.Турдиалиева** “Технология производства и переработки сельско хозяйственной продукции”.....509
- Д.М.Холдаров, А.О.Собиров, М.А.Холматова** “Оғир металларни тупроқга таъсири”.....511
- L.S.Jalilov, M.M.Mukumjonov, G.I.Yo‘ldasheva.** “Organik va ma‘dan o‘g‘itlari hamda ekish usullarining g‘o‘zani “sulton” navi hosildorligiga ta‘siri”.....514
- М.М.Убайдуллаев, У.С.Қурбонова** “Суғориш эрозиясига учраган тупроқларнинг эрозияга чидамлилигини ошириш”.....516
- М.М.Убайдуллаев, У.С.Қурбонова.** “Боғларда тупроқ унумдорлигини ошириш мақсадида сидерат экинларидан фойдаланиш”.....518
- М.М.Уайдуллаев, Ш.Т.Убайдуллаева.** “Боғлар барпо қилишда ерни тайёрлайдиган машиналар”.....520
- М.М.Убайдуллаев, У.С.Қурбонова** “Енгил саноатда ипак маҳсулотини етиштиришда ипак куртлари учун тут дарахтини уруғидан кўпайтиришнинг усуллари” .....522
- A.O.Sobirov, Z.D.Asqarova.** “Hozirgi global atrof-muhit muammolari”.....524
- D.A.Shodiyev, H.A.Qurbonov.** “Amarantning tabiiy ozuqaviy xususiyatlari”.....527
- M.S.Saydazimov, G.O.Xamraliyeva** “Rapsa (ko‘lza) moyining kimyoviy tarkibi asosidagi ahamiyati”.....529
- G.G‘.Shodiyeva, D.M.Xoldarov.** “Oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirishda mikroelementlarning biologik ahamiyati”.....532
- S.B.Ubaydullayeva.** “Nikel (II) ionining dimetilglioksim reaktivi bilan kompleks birikmasi uchun optimal sharoitlarni tanlash”.....534
- Д.И.Масобирова.** “Удобрение кальциевой селитрой для растения пшеницы исследование влияния”.....537
- Sh.M.Umurzakova.** “Bug‘doy doni navlarini fizik-kimyoviy sifat ko‘rsatkichlari tekshirish”.....539
- А.А.Хайдаров.** “Инсон ҳаёти ва медицинада кимёвий элементларнинг роли”.....542
- А.А.Хайдаров, А.А.Асқаров.** “Озиқ-овқат технология»си йўналиши талабаларини ўқитишда ичимлик сувига кўйиладиган талаблар”.....546
- D.A.Aliqulova, H.A.Bo‘riyev** “Poliakrilonitril va vinilasetat sopolimerining sorbsion xossasini o‘rganish.....549
- К.Қ.Жумаев, Ғ.Б.Зарипов.** “Абсорбент сифатида ишлатиладиган гликоллаар характеристикалари ва уларнинг табиий газни қуритиш даражасига таъсири”.....552