



**VIII-SHOBА:
RESPUBLIKAMIZ ISHLAB
CHIQRISHINING
RIVOJLANISHIDA TEXNIKA VA
TEXNOLOGIYALARNING TUTGAN
O‘RNI.**

**GAZNI QAYTA ISHLASH KORXONALARINING OQOVA SUVLARI
TOZALASH JARAYONIDA QO‘LLANILADIGAN
FLOKULYANTLARNING XOSSALARI VA ULARNING TOZALASH
SAMARADORLIGIGA TA‘SIRINI O‘RGANISH**

**Amonova Matluba Muxtarovna
k.f.f.d, PhD, dotsent**

Buxoro innovatsion ta‘lim va tibbiyot universiteti

matlubamuxtarovna1988@gmail.com

Annotatsiya. Shuni ta’kidlash kerakki, ushbu korxonalarining oqova suvlari oqim tezligida ham, organik va mineral aralashmalar, kolloid va chin eritmalarining murakkab kompleksini o‘z ichiga olgan ifloslantiruvchi moddalar tarkibida sezilarli notekislik bilan tavsiflanadi. Oqova suv tarkibida mavjud har xil turdagi bo‘yoqlar va organik qo‘shimchalar barqarorlik, toksiklik va past biologik parchalanish bilan tavsiflanadi.

Tabiiy suvni ishlatilish ko‘lami va oqova suvlarni hosil bo‘lish hajmi bo‘yicha asosan neft va gazni qayta ishlash, to‘qimachilik va kimyo sanoati asosiy ishlab chiqarish korxonalari hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: SFM-sirt faol moddalar, flokulyant, bentonit, PAA-poliakrilamid, Na-KMS-karboksi-metilselulozaning natriyli tuzi, EKP-elektrokinetik potensial.

Ishlab chiqarish sanoat korxonalarining oqova suvlari tarkibida 20 dan ortiq turli kation va anionlar, muallaq zarrachalar, bo‘yoqlar, sirt faol moddalar hamda

organik va mineral birikmalardan tashkil topganligi ilmiy manbalarda bayon etilgan [1-2].

Tozalovchi ingredivent sifatida adsorbent – fraksiya o‘lchami 0,15 – 0,75 mkn bo‘lgan Navbahor bentoniti, koagulyant sifatida alyuminiy sulfat tuzidan foydalanildi. Bentonit miqdori 0,5 - 4,0 mg/l, alyuminiy sulfat konsentratsiyasi esa 0,2 – 0,4 mg/l oralig‘ida tajribalar olib borildi. Flokulyant sifatida biz karboksi-metilselulozaning natriyli tuzini (Na-KMS) va poliakrilamid (PAA) polimerlari aralashmalarini turli nisbatlarda mos ravishda 1: 0,5; 1:0,75 va 1:1 olib borildi.

1-jadval

Bentonit suspenziyasining elektrokinetik potentsialining oqova suvni tozalashda qo‘llaniladigan flokulyantlarining konsentratsiyasiga bog‘liqligi

PAA	Na – KMS	PAA va Na – KMS nisbati	Bentonit miqdori, mg/l	Koagulyant konsentratsiyasi $Al_2(SO_4)_3$, mg/l	Q, mV
0,25	-		4	-	-2,1
0,5	-			-	+7,2
-	0,125			-	-2,0
-	0,25			-	+8,4
0,25	0,125	1:0.5		0,3	-1,3
0,25	0,5	1:1		0,5	+6,3
0,25	-		5	-	+30,8
0,5	-			-	+32,4
-	0,125			-	+28,3
-	0,25			-	+31,6
0,25	0,125	1:0.5		0,3	+22,4
0,5	0,5	1:1		0,5	+33,7
0,25	-		6	-	+33,8
0,5	-			-	+34,5
-	0,125			-	+44,7
-	0,25			-	+32,0
-	-			0,3	+34,4
-	-			0,5	+21,2
1,0	0,25	1:0.5		-	+25,4

1,0	0,5	1:0,5	5	0,3	+46,6
0,5	0,5	1:1		0,5	+33,7

Turli tabiatli va molekulyar og'irlikdagi flokulyantlarning adsorbsiyasini elektrokinetik usul yordamida o'rganilganda, gazni qayta ishlash korxonalaridan chiqayotgan oqova suvlardagi ifloslantiruvchi zarrachalarning manfiy elektrokinetik potentsiali (EKP) flokulyantlarning dozalari ortishi bilan kamayib borishi ko'rsatilgan [3]. Ifloslantiruvchi dispers moddalarning EKP qiymatining nisbiy pasayishi va o'zgarish qonuniyati flokulyantlar dozasiga va oqova suvlarni tarkibiga bog'liq. Past molekulyar og'irlikdagi polielektrolit $Al_2(SO_4)_3$ qo'shilishi bilan zarrachalar EKP ning kamayishiga sabab, bentonit zarrachalarining alohida joylariga makromolekulyarlarning adsorbsiyasi bo'lib, bu maydonlarning zarrachalar zaryadini ya'ni umumiy zaryadni kamaytiradi.

Bunday adsorbsiya kuzatilishi mumkin, bunga sabab flokulyantlar PAA (0,075 - 0,1 mkm) va Na-KMS (0,1 - 0,8 mkm) makromolekulalari o'lchamlari oqova suv tarkibidagi mikrodispers muallaq zarracha hajmidan bir necha barobar kichik bo'lib, odatda 5 mkm dan oshadi [132; 76-79 b.,140;312-331 b.,141; 173-175 b.]. Olingan tajriba natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

Bentonit zarralarining EKP ko'rsatkichining +46,6 mV dan nolgacha kamayishi Na-KMS va PAA = 1,0 : 0,5 nisbatida sodir bo'ladi. Bunda flokulyant konsentratsiyasi 0,2 - 0,45 mg/l chegarasida bo'ladi. Odatda oqova suvlarni tozalash uchun sezilarli darajada flokulyantlarning pastroq dozalari (1,5 - 2,0 mg/l) miqdorida qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Flokulyantlar dozasini oshirish bilan bentonit zarralarining EKP qiymati musbat bo'lib, ma'lum bir qiymatga qadar ortib boradi va sirtning adsorbsion to'yinishiga to'g'ri keladi hamda faqat flokulyant tabiatiga bog'liq bo'ladi. EKPning ushbu chegara qiymati flokulyant suvli eritmalaridagi makromolekulalarning konformatsion holatini hisobga olgan holda haqiqiy zaryadini aniqlash uchun xizmat qiladi [4-5].

Flokulyantning optimal dozasi ifloslantiruvchi zarrachalarning EKP ning ma'lum bir manfiy qiymatiga to'g'ri keladi va bu flokulyantlarning turiga va

nisbatiga, shuningdek, oqova suvning tarkibiga bog‘liq, ya’ni eng yuqori tozalash samaradorligi dispers zarrachalar past molekulyar og‘irlikdagi koagulyant $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ va qisman polimer bilan qoplanganida kuzatildi. Ushbu holat polimerlarning sorbent sifatida yutilgan makromolekulalari bilan muallaq zarrachalar flokulyatsiya qilishda faqat oqova suv tarkibidagi zarrachalarning adsorbsiyalanishi uchun erkin yuzasi mavjud bo‘lganda kuzatiladi.

2-jadval

Flokulyatsiya jarayonida flokulyantlar va dispers oqova suv ifloslantiruvchilarining elektrokinetik xususiyatlari

Flokulyant	EKP flmV	Optimal miqdor mg/l	EKP boshl., mV	EKP oxir., mV	Θ
PAA	+32,4	0,5	-15,8	-10,9	0,15
Na – KMS	+30,6	0,25	-16,7	-8,6	0,27
PAA + Na – KMS 1: 0,5 nisbatda	+26,4	0,5-0,25	-14,7	-6,0	0,33
PAA + Na – KMS 1: 1 nisbatda	+36,6	0,5-0,5	-18,4	-7,5	0,30
PAA + Na – KMS 1: 0,5 nisbatda 0,5mg/l koagulyant ishtirokida	+46,6	0,5-0,25	-18,2	-10,4	0,17
PAA + Na – KMS 1: 1 nisbatda 0,5mg/l koagulyant ishtirokida	+33,7	0,5-0,5	-21,3	-16,2	0,14

Adsorbent yuzasini flokulyant makromolekulalari bilan to‘ldirish darajasi (Q qiymati) quyidagi formula yordamida hisoblash taklif qilindi:

$$Q = (\text{EKP}_{\text{bosh}} - \text{EKP}_{\text{oxir.}}) / \text{EKP}_{\text{flok}}$$

bu yerda EKP_{bosh} va EKP_{oxir} zarrachalarning tozalashdan oldin va flokulyatsiya jarayoni amalga oshgandan so‘ngi zarrachalarning elektrokinetik potentsiali; EKP_{flok} - flokulyant zaryadi.

Flokulyatsiya jarayonida elektrokinetik o‘lchashlar asosida olingan flokulyantlar xarakteristikasi va dispers ifloslantiruvchi oqova suv xususiyatlari 2-

jadvalda keltirilgan. Olingan natijalar turli flokulyantlarni qiyosiy taqqoslash va ulardan foydalanish samaradorligini oldindan aniqlash uchun xizmat qiladi.

Shunday qilib, flokulyatsiya jarayonida flokulyantlar va oqova suvlar tarkibidagi dispers ifloslantiruvchi moddalarning elektrokinetik xususiyatlari aniqlandi. Polimerlarning flokulyatsiya samaradorligi $\text{Na-KMS:PAA} = 1:0,5$ nisbat holatida yuqori bo'lishi kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Аксенов В.И., Аникин Ю.В., Никулин В.А., Ничкова И.И. Современное состояние и проблемы совершенствования водного хозяйства промышленных предприятий // Вода: экология и технология: Тезисы / Y1 Международный конгресс. - М., 2004. - С. 892.

Гаврилюк М. И. Обеззараживание сточных вод : [О работе МУП 2.«Водоканал» г. Сергиева Посада] // Экология производства. – 2012. – № 5. – С. 88-91.

3.Герасимов Г.Н. Процессы коагуляции-флокуляции при обработке поверхностных вод. ВСТ// Водоснабжение и санитарная техника.-2001.-№ 3.- С. 26.

4.Щачнева Е.Ю. Физико-химия адсорбции флокулянтов и синтетических поверхностно-активных веществ на сорбенте СВ-1-А: Дис. канд. хим. наук: 02.00.04. - Махачкала. - 2011. – С.37.

5.Панов В. П., Нифонтов Ю. А., Панин А. В. Теоретические основы защиты окружающей среды : учебное пособие; под ред. В. П. Панова. – Москва : Академия, 2008. – С. 152-161.