

## REAGENTLAR YORDAMIDA CHINNI ZAVODINING OQOVA SUVINI TOZALASH

**Buta Oralovich Xushvaktov**

*Mirzo Ulug'bek nomidagi*

*Samarqand Davlat Arxitektura Qurilish Universiteti, katta o'qituvchi*

*[xushvaqtovbuta@gmail.com](mailto:xushvaqtovbuta@gmail.com)*

**Ulziya Ayapovna Mirzabekova**

*1 – sonli Kasib xunar maktabi maxsus fan o'qituvchisi*

**Farxod Tursumurotovich Norov**

*Muhandis quruvchi*

**Annotasiya:** *Chinni zavodi oqova suvlarini tozalashda reagentlarni qo'llash natijasida tozalangan oqova suvlardagi mualloq moddalar miqdorini 10 – 20 mg/lgacha tushirishga va tozalash samarasi 22 – 97 % gacha erishish mumkin hamda koagulyant va flokulyantlar ulushi 60 mg/l va 1,7 mg/l ni tashkil qiladi. Ishlab chiqarish oqova suvlarni tozalashda koagulyant va flokulyantlarni birgalikda qo'llashga nisbatan faqat flokulyantlarni qo'llash ancha samara beradi*

**Annotation:** *Porcelain works after using coagulant and flocculent in clearing the sewages, weighted material in cleaned water to water fall before 10 – 20 mg/l and as a result effect of the defogging is reached 22 – 97 % composition coagulant and flocculent forms 60 mg/l and 1,7 mg/l. When clearing the sewages only coagulant and flocculent, result peelings more efficient then when use flocculent together.*

**Kalit so'zlar:** *muallaq modda, cho'kma, granit, marmar, neft, oqova suv (suspended matter, sediment, granite, marble, oil, wastewater).*

So'ngi yillarda aholi joy boshini o'sishi va ularning ehtiyojlarini qondirish maqsadida har xil turdagi ishlab chiqarish zavodlari jadal suratlar bilan o'sishda davom etish bilan birgalikda mahsulot ishlab chiqarish natijasida ulardan hosil bo'ladigan oqova suvlarini tozalash muammosi ham murakkablashib bormoqda. Shu nuqtai nazardan atrof-muhit va ekologik holat masalasi ham kundan-kunga murakkablashib bormoqda, shuning uchun zavod va ishlab chiqarish oqova suvlarini tozalash darajasi dolzarbligicha qolmoqda. Shularni hisobga olib ilmiy izlanishlar natijasida ishlab chiqarish zavodlarining oqova suvlarini tozalash bo'yicha dolzarb masalalar paydo bo'lmoqda. Olimlar tomonidan bu masalalarning yechimlarini topish maqsadida har xil turdagi ilmiy izlanishlar olib borilmoqda va natijasida har xil turdagi ixcham qurilma, tinitish va tindirish inshootlari va ularda ishlab chiqarish oqova suvining tozalash jarayonlarini jadallashtirish inshootlari yaratilmoqda.

Shu kunga qadar har xil turdagi ishlab chiqarish zavod oqova suvlarini tozalashda fizik – kimyoviy, termik va boshqa turdagi usul hamda tinitish, tindirish, tozalash inshootlari ishlatilib kelinishiga qaramasdan atrof-muhitning ifloslanish darajasi ortib bormoqda,

shuning uchun atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan samarali foydalanishni ta'minlashga yo'naltirilgan qator qarorlar qabul qilinmoqdi.

Mahsulot ishlab chiqarish natijasida ayrim turdagi zavodlarning ishlab chiqarish jarayoniga katta miqdorda ichimlik darajasidagi suvlarni talab qiladi. Shuning uchun bu turdagi suvlarni tejab ishlatish shu kunning dolzarb vazifalari bo'lib qolmoqda. Bunda tabiiy suv havzalaridan samarali foydalanish, ularni muhofaza qilish, texnologik jarayonlarini ishlab chiqish va joriy etish bo'yicha, shuningdek ichimlik suvlarini tozalashda samarali usullardan foydalanish chora tadbirlari nazarda tutilgan [1.7.8].

Bunday turdagi zavod oqova suvlarini tozalashda nafaqat ixcham qurilma va inshootlar, kimyoviy yo'llar bilan ham zavod oqova suvlarini tozalash ishlari jadal sur'atlar bilan olib borilmoqda. Ilmiy izlanuvchilar tomonidan ilmiy izlanib olib borishga ehtiyojlar to'g'ilmoqda. Hukumatimiz tomonidan so'nggi yillarda O'zbekistonda bu turdagi qurilish loyihalash ishlarini yaxshilashga qaratilgan. Shuning uchun zavod oqova suvlarini tozalashning yangidan-yangi usullari va ixcham inshootlarini yaratish zarurati tug'ilmoqda [12.].

Shuning uchun shu soha ilmiy izlanuvchilari tomonidan yaratilgan qurilma va inshootlar yordami zavod oqova suvlarini tozalashda ishlash unumdorligini oshirish va qisqa muddatda katta miqdordagi oqova suvlarga ishlov berish hamda qisqa muddatlar ichida cho'ktirilishi kerak bo'lgan moddalarni cho'ktirishga erishish maqsadga muvofiqdir. Buning natijada tabiiy suv havzalari ifloslanishining oldi olinadi va atrof-muhit ekologik holatining buzilishiga, tabiiy suv havzalarining ifloslanishi hamda atrof-muhit ifloslanishiga yo'l qo'yilmaydi deb hisoblaymiz [5.10.13].

Tabiiy suv havzalari va atrof-muhit ifloslanishining oldini olish maqsadida, zamon talab darajasidan kelib chiqqan holatda zamonaviy qurilma va kimyoviy moddalardan foydalanib, chinni mahsulotlari ishlab chiqarish zavodining oqova suvlarini tozalashning zamonaviy yo'llarini ishlab chiqish va kerakli darajada tozalash inshootlarini yaratish va qurish talab etiladi. Buning natijasida chinni mahsulotlari ishlab chiqarish zavodi oqova suvlarining tozalash inshootlarini yaratish, ishlab chiqarishda hosil bo'lgan oqova suvlarni tozalash jarayonini jadallashtirishda kimyoviy moddalarni qo'llashga ham to'g'ri keladi. Buning natijasida tozalanayotgan chinni mahsulotlari ishlab chiqarish zavodi oqova suvlarining tozalanish samaradorligi oshadi va atrof-muhitning ekologik holatini hamda tabiiy suv havzalari ifloslanishining oldi olinadi.

Yuqoridagi masala yuzasidan so'ngi yillarda birgina chinni mahsulotlari ishlab chiqarish zavodining oqova suvlarini tozalash maqsadida kimyoviy moddalarni qo'llab bir qator ilmiy ishlar olib borildi. Shu jumladan bizlar olib borgan tadqiqot natijalaridan ma'lum bo'ldiki, chinni mahsulotlari ishlab chiqarish zavodining oqova suvlarini tozalashda fizik-kimyoviy usullar bilan ishlov berilganda ancha samarali natijalarga erishganimiz ma'lum bo'ldi. Bular ishtirokida amalga oshirilgan tadqiqotlar natijasida, atrof-muhitning ekologik holati va tabiiy suv havzalari ifloslanishining qisman bo'lsada oldini olishga olib keladi [1.2.3.13].

Chinni mahsulotlari ishlab chiqarish zavodining oqova suvlarini tozalashda hosil bo'lgan cho'kmalarni qayta ishlatish maqsadga muvofiqdir, chunki suvlarni tozalashda har xil turdagi

shlamlar hosil bo'ldi, bu shlamlarni zavod oqova suvlarini tozalashda ishlatish natijasida kimyoviy moddalar sarfini bir oz bo'lsada tejashga va atrof-muhitga tashlanadigan chiqindilar miqdorini ham kamaytirishga olib keladi [1.5.9.13].

Bizlar olib borgan tadqiqot natijalari shundan iboratki, chinni mahsulotlari ishlab chiqarish zavodining oqova suvlari kimyoviy moddalar bilan birgalikda tozalanganda, oqova suvlarni tozalash darajasi 20 % dan 97 % gacha natijaga erishildi. 5 soat davomida olib borilgan ko'zatislar natijasida maksimal tozalash darajasi 97 % ni tashkil qildi. Yana davom ettirilgan keyingi 3 soat davomida 19 % dan 86 % gacha natijaga erishildi. Chinni mahsulotlari ishlab chiqarish zavodining oqova suvlari kimyoviy moddalar bilan tozalanganda, oqova suvlarni 42 % dan 70 % gacha tozalash darajasiga erishildi. 6 soat davomida olib borilgan ko'zatislar natijasida maksimal tozalash darajasi 70 % ni tashkil qildi. Yana davom ettirilgan keyingi 4,0 soat davomida 50 % dan 97 % gacha natijaga erishildi [1.2.3].

Chinni mahsulotlari ishlab chiqarish zavodining oqova suvlarini tozalash inshootlariga kelish tartibi soatlar mobaynida o'rtalashtirilganligi uchun kimyoviy moddalar birgalikda qo'llanilganda tozalash darajasi 20 % dan 97 % gachaga deyarli 5 soat davomida tindirish natijasida erishildi. Boshqa turdagi kimyoviy modda qo'llanilganida tozalash darajasi 42 % dan 70 % gachaga deyarli 6 soat davomida tindirish natijasida erishildi [1.2.3.10.12].

Chinni mahsulotlari ishlab chiqarish zavodining oqova suvlarini tozalashda olib borilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, kimyoviy moddalar qo'llanilganda, boshqa turdagi kimyoviy moddalar qo'llanilganga nisbatan, tindirish vaqti va tozalash samarasi yuqoriligi ma'lum bo'ldi.

Chinni mahsulotlari ishlab chiqarish zavodining oqova suvlarini ishlov berishda, kimyoviy moddalar qo'llanilib tozalangan chinni mahsulotlari ishlab chiqarish zavodining oqova suvlaridagi qoldiq muallaq moddalar miqdori 122 mg/l va 1314 mg/l ni tashkil qiladi [1.2.3.9.12].

Bu turdagi kimyoviy moddalarni nafaqat chinni mahsulotlari ishlab chiqarish zavodining oqova suvlarini tozalashda, bundan tashqari boshqa turdagi sanoat korxonalarini, ya'ni bundan tashqari granit, marmar va neftni qayta ishlov berish zavodlarining muallaq moddalari miqdori yuqori bo'lgan oqova suvlarini tozalashda ham ishlatish mumkin. Bundan tashqari qimmatbaho toshlarga ishlov berish zavodining oqova suvlarini tozalashda ham ishlatish mumkin.

Chinni mahsulotlari ishlab chiqarish zavodining oqova suvlarini tozalashda kukun ko'rinishidagi yuqori molekulali kimyoviy moddalarni qo'llash maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz. Kimyoviy moddalar bilan tozalangan chinni mahsulotlari ishlab chiqarish zavodining oqova suvlarini cho'kmasi kimyoviy moddalarsiz tozalashga nisbatan tinitilganda cho'kadigan cho'kmalarning miqdori ancha yuqoridir.

Yuqorida ko'rib o'tilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, kimyoviy moddalarni qo'llab chinni mahsulotlari ishlab chiqarish zavodining oqova suvlarini tozalash jarayoniga qo'llanilganda ancha samara beradi, shuning uchun kimyoviy moddalar nafaqat chinni

mahsulotlari ishlab chiqarish zavodining oqova suvlarini tozalashda yuqorida qarab o'tilgan korxonalarining oqova suvlarini tozalashda ham ishlatilishi maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Гандурина Л. В., Буцева Л. Н., Штондина В.С., Бессмертнов Г.В., Гаврилов А.И. Физико – химическая очистка сточных вод фарфорового завода. ВСТ// Водоснабжение и санитарная техника. – № 12 – 1997, с. 10.
2. Oralovich, B., & Zokirov, M. R. (2023). KOAGULYANT VA FLOKULYANTLARDAN FOYDALANIB CHINNI ZAVODI OQOVA SUVLARINI TOZALASH. *Interpretation and researches*, 1(17).
3. Xushvaktov, B., Mirzayev, M., & Zokirov, M. (2023). FLOKULYANTLARNI QO'LLAB CHINNI ISHLAB CHIQRISH KORXONASINING OQOVA SUVLARINI TOZALASH. *Interpretation and Researches*, 1(18). извлечено от <http://interpretationandresearches.uz/index.php/iar/article/view/1519>.
4. Zokirov, M. R., & Xushvaktov, B. (2024). Teriga ishlov berishdagi oqova suvlardan sulfidlarni tozalash. *Interpretation and researches*, 2(3), 25..
5. Xushvaktov, B. O., Fayziyev, B. R., G'Ofurov, N. A., & Tursumurotovich, N. F. (2024). SANOAT OQOVA SUVLARINI OG'IR METALLARDAN TOZALASH. *Interpretation and researches*, 2(15), 94-101.
6. “Oqova suvlarini oqizish tarmoqlarini loyihalash” fanidan bakalavriat ta'lim yo'nalishlari uchun mo'ljallangan o'quv qo'llanma Moldova “GlobeEdit” 15.11.2024 yil. <https://www.amazon.de/Oqova-suvlarni-oqizish-tarmoqlarini-loyihalash/dp/6206801977>.
7. Buta Oralovich Xushvaktov, Murod Namazovich Mirzayev, Nuriddin Axmadovich G'ofurov, & Ulziya Ayarovna Mirzabekova. (2023). SANOAT OQOVA SUVLARINI SHLAMLAR YORDAMIDA TOZALASH. *Innovative development in educational activities*, 2(18), 202–206. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8396971>.
8. Джораев О. ., Хушвактов В. ., Раимкулов Е. ., & Абдихоликова М. . (2025). OQOVA SUVNING BIOLOGIK TOZALASHDA REAGENTLARNI QO'LLAB FOSFORSIZLANTIRISH USULINING TAHLILI. *Interpretation and Researches*, (9(55-1)). извлечено от <https://inlibrary.uz/index.php/international-scientific/article/view/104455>.
9. Xushvaktov, B. O., & Utaganov, J. E. (2025). OQOVA SUV CHO'KMALARIGA ISHLOV BERISH. *Новости образования: исследование в XXI веке*, 4(39), 152-155.
10. Xushvaktov, B. O., Fayziyev, B. R., & G'Ofurov, N. A. (2024). MEMBRANALARNI QO'LLAB ISHLAB CHIQRISH OQOVA SUVINI TOZALASH. *Interpretation and researches*, 2(14), 49-55.
11. Oqova suvlarni oqizish. <https://library.tiame.uz/ru/resources/01HMDFKG3TTHFFTR08B7P85VSF>. <https://unilibrary.uz/literature/410011>.

12. СҮҮНОВ, Ж., & ХУШВАҚТОВ, Б. (2020). Сут Заводининг Оқова Сувларини Коагулянтлар Ёрдамида Тозалаш. *ECLSS Online 2020b*, 157. <http://eclss.org/publicationsfordoi/istanbulonline.pdf#page=178>.

13. Buta Oralovich Xushvaktov, & Jabbor Ergashyevich Utaganov (2024). TO'QIMACHILIK SANOATI OQOVA SUVINING TARKIBINI URGANISH VA TOZALASH USULI. *Interpretation and researches*, 2 (18), 9-14.