

## **GORIZONTAL TINDIRGICHDA MUALLAQ MODDALARNING CHO'KISHINI O'RGANISH**

**Seytimbetov Allayar**

**Qoraqalpoq davlat universiteti**

**Muhandislik inshootlari kompleks qurilishi kafedrasi assistenti.**

**Amaniyazova Farida Bayrambay qizi**

**Qoraqalpoq davlat universiteti Muhandislik kommunikatsiyalari  
qurilishi va montaji mutaxassisligi 3a kurs talabasi**

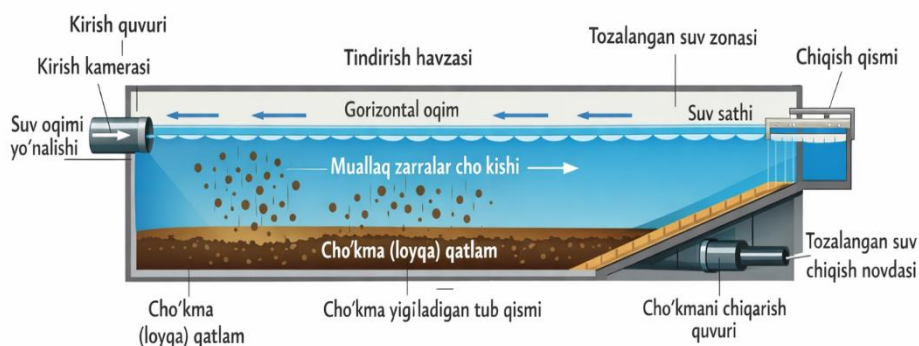
<https://doi.org/10.5281/zenodo.18106737>

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada suv va oqova suvlarni mexanik tozalashda keng qo'llaniladigan gorizontall tindirgichlarda muallaq moddalarning cho'kish jarayoni tahlil qilinadi. Tadqiqotda tindirgichning ishlash prinsipi, oqimning gidravlik rejimi hamda muallaq zarrachalarning fizik xususiyatlarining cho'kish samaradorligiga ta'siri yoritiladi. Olingan natijalar gorizontall tindirgichlarni loyihalash va ekspluatatsiya qilishda mexanik tozalash samaradorligini oshirish imkonini beradi.

**Kalit so'zlar:** gorizontall tindirgich, muallaq moddalar, cho'kish jarayoni, mexanik tozalash, oqova suv, gidravlik rejim

Suv va oqova suvlarni tozalash texnologiyalarida mexanik tozalash bosqichi muhim ahamiyatga ega bo'lib, aynan shu bosqichda muallaq (suzib yuruvchi) moddalarning asosiy qismi ajratib olinadi. Xususan, gorizontall tindirgichlar sanoat va kommunal xo'jalik tizimlarida keng qo'llanadi, chunki ular yuqori unumdorlik, konstruktiv soddalik va ekspluatatsion ishonchlik bilan ajralib turadi. Shu bois, muallaq moddalarning gorizontall tindirgichda cho'kish jarayonini chuqur tahlil qilish suvni tozalash samaradorligini oshirish nuqtayi nazaridan dolzarb masala hisoblanadi.

Gorizontall tindirgich suv oqimi sekin va barqaror harakatlanadigan, cho'kish jarayoni esa asosan tortishish kuchi ta'sirida amalga oshadigan inshoot sifatida tavsiflanadi. Odatda, kiruvchi suv tindirgichning bir uchidan uzatiladi va butun uzunligi bo'ylab bir maromda harakatlanadi. Natijada, suv tarkibidagi nisbatan yirik va zich muallaq zarrachalar asta-sekin pastga cho'kib, tub qismida to'planadi, yengil va mayda zarralar esa oqim bilan chiqish qismiga tomon siljiydi. Shu bilan birga, tindirgichning umumiy samaradorligi oqim tezligi, inshoot uzunligi va chuqurligi, shuningdek, gidravlik rejimning barqarorligiga bevosita bog'liq bo'ladi [1, 206-209].



**1-rasm. Gorizontall tindirgichda muallaq moddalarning cho'kish jarayoni sxemasi**

Mazkur rasmda gorizontaal tindirgichda muallaq moddalarning cho'kish jarayoni asosiy texnologik bosqichlar orqali aks ettirilgan. Dastlab suv kirish quvuri va kirish kamerasi orqali tindirgichga uzatiladi, bu bosqichda oqim tezligi pasaytiriladi va gidravlik rejim barqarorlashadi. Keyinchalik suv tindirish havzasi bo'ylab gorizontaal oqim shaklida harakatlanadi. Oqim davomida suv tarkibidagi muallaq zarrachalar tortishish kuchi ta'sirida pastga cho'kib, cho'kma (loyqa) qatlamini hosil qiladi. Yirik va zich zarrachalar tezroq cho'kadi, mayda zarrachalar esa sekinroq cho'kadi. Cho'kma cho'kma yig'iladigan tub qismida to'planib, cho'kmani chiqarish quvuri orqali tizimdan chiqariladi. Shu bilan birga, muallaq moddalardan tozalangan suv yuqori qatlamda tozalangan suv zonasini hosil qilib, tozalangan suv chiqish novdasi orqali chiqariladi. Umuman olganda, rasm gorizontaal tindirgichda muallaq moddalarning cho'kishi tortishish kuchi va oqim tezligiga bog'liq holda samarali amalga oshishini yaqqol ko'rsatadi [4].

Muallaq moddalarning cho'kishi bir nechta fizik jarayonlarning o'zaro uyg'unligi natijasida yuzaga keladi. Avvalo, zarrachalarning o'lchami va zichligi ularning cho'kish tezligini belgilovchi asosiy omil hisoblanadi. Kattaroq va zichroq zarrachalar tezroq cho'kadi, aksincha, mayda va yengil zarrachalar suv oqimi bilan uzoqroq masofaga olib ketiladi. Bundan tashqari, suvning harorati va viskozligi ham jarayonga sezilarli ta'sir ko'rsatadi, chunki harorat oshishi bilan suvning ichki qarshiligi kamayadi va natijada zarrachalarning cho'kish tezligi ortadi.

Shuningdek, zarrachalararo o'zaro ta'sirlar ham muhim rol o'ynaydi. Jumladan, flokulyatsiya jarayonida mayda zarrachalar bir-biri bilan birikib, yirikroq agregatlar hosil qiladi. Natijada, ularning samarali diametri ortadi va cho'kish jarayoni tezlashadi. Shu sababli, ayniqsa mayda dispersli muallaq moddalarga boy suvlarni tozalashda ushbu jarayonning ahamiyati yanada ortadi.

Gorizontaal tindirgichda oqimning gidravlik rejimi muallaq moddalarning cho'kishini belgilovchi muhim omillardan biri hisoblanadi. Agar suv oqimining tezligi me'yoridan yuqori bo'lsa, zarrachalar cho'kib ulgurmasdan chiqish qismiga olib chiqiladi. Aksincha, juda past tezlik tindirgich hajmidan samarasiz foydalanishga olib keladi. Shu bois, optimal gidravlik yuklamani tanlash zarur bo'lib, bu jarayonda suvning tindirgichda bo'lish vaqti muhim ko'rsatkich sifatida qaraladi.

Bundan tashqari, tindirgich ichida paydo bo'ladigan turbulensiya va girdobli oqim zonalari cho'kkan zarrachalarning qayta ko'tarilib ketishiga sabab bo'lishi mumkin. Shu nuqtayi nazardan, kirish va chiqish qurilmalarining to'g'ri loyihalaniishi, oqimni teng taqsimlovchi konstruktiv elementlardan foydalanish gidravlik rejimni barqarorlashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Muallaq moddalarning gorizontaal tindirgichda cho'kish samaradorligini oshirish maqsadida turli texnologik va konstruktiv choralar qo'llaniladi. Jumladan, tindirgich uzunligini oshirish yoki bir nechta parallel havzalardan foydalanish orqali suvning tindirgichda qolish vaqtini ko'paytirish mumkin. Bundan tashqari, koagulyant va flokulyant kabi kimyoviy reagentlardan foydalanish mayda zarrachalarning yiriklashishiga olib kelib, ularning tezroq cho'kishiga yordam beradi.

Shu bilan birga, zamonaviy amaliyotda lamella plastinalar yoki oqimni yo'naltiruvchi elementlardan foydalanish orqali cho'kish yuzasini kengaytirish va inshoot samaradorligini oshirishga erishilmoqda. Natijada, bir xil hajmdagi gorizontaal tindirgichda yuqoriroq darajadagi mexanik tozalashni ta'minlash mumkin bo'ladi.

Xulosa qilib aytganda, gorizontal tindirgichda muallaq moddalarning cho'kishi murakkab va ko'p omilli jarayon bo'lib, u zarrachalarning fizik xususiyatlari, gidravlik sharoitlar hamda konstruktiv yechimlar bilan uzviy bog'liqdir. Shu sababli, tindirgichlarni loyihalash va ekspluatatsiya qilish jarayonida ushbu omillarni kompleks ravishda hisobga olish zarur. Aynan shunday yondashuvgina suv va oqova suvlarni mexanik tozalashda yuqori samaradorlikka erishishni ta'minlaydi.

### **Adabiyotlar, References, Литературы:**

1. Ishanov, J. X. (2021). TOMCHILATIB SUG'ORISH TIZIMIDA HOVUZ TINDIRGICHINING SAMARALI ISHLATISH USULLARI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1 (7), 206-209.
2. Mamatov S.A. Tomchilatib sug'orish tizimi; Toshkent-2012 yil
3. Musayev, M .N. Sanoat chiqindilarini tozalash texnologiyasi asoslari: Oliy o'quv yurtlarining 5850100—Atrof-m uhit muhofazasi yo'nalishi talabalari uchun darslik/ M. N. Musayev; O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta-m axsus ta'lim vazirKgi; — T.: O 'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2011. — 500 b.
4. Raximov Sh.J., Qarshiev R.J. Suv Xo'jaligida tejamkor sug'orish texnologiyalarni joriy qilish. Toshkent- 2021 yil.