BUGUNGI KUNDA SANOAT KORXONALARIDAN CHIQAYOTGAN OQOVA SUVLARNI TOZALASH HOLATI

Sultonov Akmal Obidovich
Jizzax politexnika instituti dotsenti
E-mail: sultonovakmal19@mail.ru
Nazirov Sanjar O‘razali o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti assistenti
E:mail:sanjarbek1046@gmail.com

Annotatsiya: Suv ta’minoti bilan aholi hamda sanoat korxonalarini ta’minlash bugunning rivojlanayotgan muhim sohalaridan biridir. Shu asnoda aholidan hamda sanoat korxonalaridan chiqadigan chiqindi suvlarni tartibga solish va undan imkon darajasida qayta foydalanish dolzarb masalaligicha qolmoqda. Aholidan va sanoat korxonalaridan chiqadigan oqova suvlardan chiqadigan chiqindilarni qayta ishlash va qishloq xo‘jalik ekinlari uchun mineral o‘g‘it sifatida foydalaish va unumdor hosil olishga yuqori imkon yaratish to‘g‘risidagi takliflar ushbu maqolada o‘z aksini topgan.

Kalit so’zlar: kimyoviy, sanoat korxona, oqova suv, epoksid smola, tozalash usul, samara, filtr

Аннотация: Обеспечение населения и промышленных предприятий водой является одним из важных направлений развития современности. При этом актуальным остается вопрос регулирования сброса сточных вод населения и промышленных предприятий и максимального их повторного использования. В статье отражены предложения по переработке отходов сточных вод населения и промышленных предприятий и их использованию в качестве минеральных удобрений для сельскохозяйственных культур, а также созданию условий для получения высокой урожайности.

Ключевые слова: промышленность, сточные воды, эпоксид, очистка, метод, эффективность, фильтр

Abstract: Providing the population and industrial enterprises with water is one of the important areas of development of our time. At the same time, the issue of regulating the discharge of wastewater from the population and industrial enterprises and their maximum reuse remains relevant. The article reflects proposals for the processing of wastewater from the population and industrial enterprises and their use as mineral fertilizers for agricultural crops, as well as the creation of conditions for obtaining high yields.

ISSN 3030-3907

Keywords: chemical, industrial enterprise, wastewater, epoxy resin, treatment method, efficiency, filter

Kirish

Suv resurslari tanqisligi tobora ortib borayotgan bir paytda, suvdan oqilona va tejab-tergab foydalanishni o‘rgatish barcha iste’molchilar, ayniqsa sanoat korxonalari uchun eng muhim vazifalardan biridir. Suv ta’minoti tizimida aholi punktlari va sanoat obyektlari asosiy iste’molchi hisoblanadi. Ularga talab darajasida va sifatli suv yetkazib berish esa “Suv ta’minoti” tashkilotlari zimmasidagi asosiy mas'uliyatdir. Shu bilan birga, yetkazilgan suvdan oqilona foydalanish to‘g‘ridan-to‘g‘ri iste’molchining yondashuviga bog‘liq.

Suv tanqisligini kamaytirish bo‘yicha faqatgina yangi texnologiyalarni joriy qilish emas, balki ishlab chiqarish natijasida hosil bo‘lgan oqova suvlarni qayta ishlatish ham muhim ahamiyatga ega. Bunday qayta foydalanish, ayniqsa irrigatsiya (sug‘orish) tizimlarini suv bilan ta’minlashda katta foyda beradi. Hozirgi kunda respublikamizda sanoatning jadallik bilan rivojlanayotgani texnologik jarayonlarda suvga bo‘lgan ehtiyojning sezilarli oshishiga olib kelmoqda. Buning natijasida, oqova suvlar tarkibi ham tobora murakkablashib bormoqda.

Sanoat korxonalarida suv sarfi juda yuqori bo‘lib, bu ba’zi holatlarda tasavvur qilish qiyin bo‘lgan darajaga yetadi. Masalan, 1 tonna to‘qimachilik mahsuloti ishlab chiqarish uchun 350 m^3, 1 m^3 yog‘ochga ishlov berishda 3,5 m^3, 1 tonna kolbasa tayyorlash uchun esa 76 m^3 gacha suv talab qilinadi. Agar bu suvlar tozalanmasdan tabiiy muhitga chiqarilsa, nafaqat suv resurslarining isrof bo‘lishiga, balki ekologik ifloslanish xavfini kuchayishiga sabab bo‘ladi.

Tabiiy tozalashda mikroorganizmlar, ya’ni bakteriyalar, suv o‘tlar va zamburug‘lar muhim rol o‘ynaydi. Biroq, agar suv iflos moddalarga haddan ziyod to‘yingan bo‘lsa, bu holda uni faqat tabiiy jarayonlar yordamida tozalash yetarli bo‘lmaydi. Shunda turli tozalash usullari — alohida yoki kompleks tarzda — qo‘llaniladi. Suv ta’minotida yopiq siklni tashkil qilish uchun sanoat chiqindilarini mexanik, kimyoviy, fizik-kimyoviy, biologik yoki termik usullar bilan kerakli sifatgacha tozalash zarur bo‘ladi.

Bundan tashqari, tozalash texnologiyalari rekuperatsion va destruktiv usullarga ajratiladi. Rekuperatsion texnologiyalar foydali moddalarning oqova suv tarkibidan ajratib olinib, yana ishlab chiqarishga jalb qilinishini nazarda tutadi. Destruktiv usullar esa ifloslantiruvchi moddalarni oksidlab yoki qaytarib parchalash orqali yo‘q qiladi. Hosil bo‘lgan mahsulotlar esa gaz yoki cho‘kma shaklida ajratib olinadi.

Qaysi tozalash usulini tanlash quyidagi omillarga bog‘liq bo‘ladi:

- Tozalangan suvga nisbatan qo‘yiladigan texnologik va sanitariya normalari;

ISSN 3030-3907

- Oqova suv miqdori va tarkibi;

•Korxonada mavjud energetik resurslar (elektr energiyasi, bug‘, havo bosimi, reaktivlar va boshqalar);

•Qurilma joylashadigan maydon mavjudligi.

Sanoat chiqindilarini tozalashda keng qo‘llaniladigan usullar quyidagilardir:

Mexanik (suzish, tindirish, filtrlash, cho‘ktirish va boshqalar);

Fizik-kimyoviy (adsorbsiyalash, koagulyatsiya, flokulyatsiya, flotatsiya, ion almashinish, ekstraksiya);

Kimyoviy (neytrallash, oksidlanish, qaytarilish);

Biokimyoviy (aerob va anaerob sharoitda);

Termik (yuqori haroratdan foydalanish orqali).

Agar bu usullar sanoat korxonalaridan chiqayotgan oqova suvlar uchun joyida qo‘llanilsa, bu nafaqat ekologik xavfni kamaytiradi, balki markaziy kanalizatsiya tarmoqlarining xizmat muddatini ham uzaytiradi. Aks holda, turli sanoat tarmoqlaridan chiqadigan murakkab tarkibli oqova suvlar umumiy tozalash inshootlariga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Masalan, akkumulyator ishlab chiqaruvchi zavodlar, to‘qimachilik fabrikalari va oziq-ovqat korxonalaridan chiqadigan chiqindi suvlarni bir vaqtda, yagona tozalash tizimida qayta ishlash imkoni bo‘lmaydi. Bunday aralashmalar orasida reaksiyaga kirishuvchan moddalar bo‘lishi mumkin bo‘lib, bu esa nafaqat tozalash tizimini ishdan chiqaradi, balki atrof muhitga ham zarar yetkazadi.

Shu sababli, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 11-oktabrdagi 820-sonli qarorida sanoat oqova suvlarini chiqarishda sanitariya-me’yoriy talablarga rioya qilish, chiqindilarni joyida tozalash va qayta ishlash mexanizmlarini ishlab chiqish kabi masalalar alohida ko‘rsatib o‘tilgan.

Korxonadan chiqayotgan oqova suv tahlili

№	Ingredientlar			
		O’lchov birligi	**Normativ**	**Bazalt**
1	pH			3,1
2	Suvda erimaydigan qattiq moddalar	mg/l	150	3921
3	Quruq qoldiq	mg/l	2000	34784
4	NH4-N Azot ammoniy	mg/l	1	197

ISSN 3030-3907

5	NO2-N Azot nitritlar	mg/l	0,2	4,0964
6	NO3-N Azot nitratlar	mg/l	9,1	1,02
7	CL-xloridlar	mg/l	350	24567
8	Fe - temir	mg/l	0,03	103
9	XPK	mg/l		4643
10	Fosfat	mg/l	2,5	54,95
11	Neft mahsulotlari	mg/l	1	7,99
12	Yog'lar	mg/l	1	1144
13	Kalsiy	mg/l	180,0	40
14	Xrom (umumiy)	mg/l	0,5	1,1
15	Sulfatlar	mg/l	100	237

Bazalt tolalari ishlab chiqarishga ixtisoslashgan sanoat korxonalari yuqori texnologik jarayonlardan foydalanadi. Ushbu texnologik jarayonlar natijasida tarkibida epoksid smola, temir ionlari va boshqa murakkab kimyoviy komponentlar mavjud bo‘lgan iflos oqova suvlar hosil bo‘ladi. Ushbu oqova suvlarni tabiiy muhitga zararsiz shaklda chiqarish esa ekologik barqarorlik va iqtisodiy samaradorlik nuqtai nazaridan muhim masalalardan biridir.

Epoksidli oqova suvlar asosan ko‘p miqdorda polimerlarni o‘z ichiga oladi. Ayniqsa, epoksid smola qoldiqlari o‘zining yopishqoq va barqaror kimyoviy tuzilmasi tufayli suv muhitida uzoq saqlanadi va ekologik tizimlarga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Bunday oqova suvlarni zararsizlantirishda quyidagi asosiy tozalash usullaridan foydalanish mumkin:

Kimyoviy oksidlanishda bu usulda oksidlovchi moddalar sifatida, masalan, vodorod peroksid (H_2O_2) yoki natriy gipoxlorit kabi reagentlar qo‘llaniladi. Oksidlovchilar epoksid smolani parchalaydi va hosil bo‘lgan mahsulotlar cho‘kma hosil qiladi. Keyin bu moddalar tindirish orqali suvdan ajratiladi va tozalangan suvni qayta ishlatish imkoni tug‘iladi.

Koagulyatsiya va flokulyatsiya usullarida alyuminiy sulfat yoki temir xlorid kabi koagulyantlardan foydalaniladi. Epoksid smola va boshqa zarrachalar bir-biri bilan birikib, yirik zarralarga aylanadi va cho‘kma hosil qiladi. Bu usul yordamida suv tarkibidagi qattiq moddalardan tez va samarali tozalash mumkin bo‘ladi.

Biologik tozalashda organik iflosliklarni parchalaydigan mikroorganizmlar yordamida amalga oshiriladi. Biroq, epoksid smolalar o‘zining kimyoviy barqarorligi tufayli biologik parchalanishga kam darajada moyil bo‘ladi.

Membranali filtrlashda ultrafiltratsiya va nanofiltratsiya texnologiyalari orqali suvdagi mayda zarralar, shu jumladan epoksid smola va temir ionlari ajratib

ISSN 3030-3907

olinadi. Bu usul mikroorganizmlar va mikrozarrachalarni tozalashda yuqori samaradorlikka ega.

Kombinatsiyalangan yondashuvda epoksidli oqova suvlarni tozalashda bir nechta usulni uyg‘unlashtirish yuqori natijalarni beradi. Masalan, avval oksidlovchi reagentlar yordamida epoksid smola parchalanadi, so‘ngra koagulyantlar yordamida cho‘ktirish amalga oshiriladi, oxirida esa membranali filtratsiya orqali yakuniy tozalash olib boriladi. Shunga qaramasdan, bu usullar orasidan eng tejamkor va samarali variantni tanlash iqtisodiy jihatdan muhimdir.

Amaliy tajribalar davomida temir sulfat ($FeSO_4$) va temir xlorid ($FeCl_3$) 0,5%, 1% va 1,5% konsentratsiyada qo‘shilib sinovdan o‘tkazildi. Har bir hollarda oqova suv bilan koagulyatsiya reaksiyasi natijasida sezilarli cho‘kma hosil bo‘ldi. Olingan tozalangan suv namunalarida ko‘rsatkichlar me’yoriy normalarga yaqinlashdi. Qo‘shimcha ravishda membranali filtratsiya orqali suv yanada tozalanib, korxona ichki ehtiyojlari uchun qayta foydalanishga yaroqli bo‘ldi. Bu esa suv resurslaridan samarali foydalanish imkonini yaratadi.

Xulosa o’rnida epoksidli oqova suvlarni samarali tozalash ekologik xavfsizlikni ta’minlash va ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishda muhim rol o‘ynaydi. Kimyoviy oksidlanish va koagulyatsiya usullarining kombinatsiyalangan qo‘llanilishi epoksid smolalarni chuqur parchalaydi hamda iflosliklarni cho‘kma shaklida ajratib olish imkonini beradi. Har bir tozalash texnologiyasi korxonaning ishlab chiqarish xususiyatlari va chiqindi suv tarkibiga qarab tanlanishi lozim. To‘g‘ri tanlangan usullar korxonani ekologik jihatdan barqaror va iqtisodiy jihatdan tejamkor faoliyat yuritishini ta’minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Yakubov K. A., Buriyev E.S. Oqova suvlarni tozalash. – Toshkent. O‘quv qo‘llanma, 2021.- 156 b.
2. Очистка производственных сточных вод: учебнойе пособийе для вузов/ Под. ред. Яковлева С.В. — М: Стройиздат, 1985
3. Поташников Ю.М. Утилизатсия отходов производства и потребления. Твер: Издателство ТГТУ, 2004. 107 с.
4. M.N. Musayev. Sanoat chiqindilarini tozalash texnologiyasi asoslari. T.: O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2011.KMK 2.04.03-97
5. Ўзбекистон Давлат стандарти “Ичимлик сув. Гигиеник талаблар, Сифатини назорат қилиш” OzDst д.51. Тошкент, 2000.
6. Ўзбекистон Давлат стандарти “Марказлаштирилган хўжалик ичимлик суви билан таъминлаш манбалари, гигиеник, техник талаблар ва танлаш қоидалари” OzDst д.51. Тошкент, 2000.

ISSN 3030-3907

7. А.Эргашев, Ш. Отабоев, Р. Шарипов, Т. Эргашев “Сувнинг инсон ҳаётидаги экологик моҳияти” Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси “Фан” нашриёти Тошкент, 2009.
8. Тошматов Н.У., Мансурова Ш.П. Возможности использование сточных вод заводов по переработки плодоовощных продуктов для орошения сельскохозяйственных полей //Me′ morchilik va qurilish muammolari. – 2019. – С. 44.
9. Усмонкулов А., Ташматов Н.У., Мансурова М.Ш. Некоторые аспекты автоматического регулирования теплового режима многоэтажных зданий, оборудованных системой вытяжной вентиляции помещения //Scienceand Education. – 2020. – Т. 1. – №. 8.
10. Obidovich S.A. The use of Modern Automated Information Systems as the Most Important Mechanism for the use of Water Resources in the Region //Test Engineering and Management. – 2020. – Т. 83. – С. 1897-1901.
11. Султонов А.О. Методы рационального использования воды в орошении сельскохозяйственных культур //Современная экономика: актуальные вопросы, достижения и инновации. – 2019. – С. 207-209.
12. Султонов А.О. Применения информационных систем по использования водных ресурсов в Узбекистане //Научные исследования-основа современной инновационной системы. Международной научно-практической конференции Стерлитамак. – 2019. – С. 141-144.
13. Султанов А.О. Информационная система водных ресурсов сельского хозяйства //Проблемы научно-практической деятельности. Перспективы внедрения. – 2019. – С. 197.
14. Sultonov A.O. Problems of optimal use of water resources for crop irrigation //Journal of Central Asian Social Studies. – 2020. – Т. 1. – №. 01. – С. 26-33.
15. Sultonov A. Water use planning: a functional diagram of a decision-making system and its mathematical model //International Finance and Accounting. – 2019. – Т. 2019. – №. 5. – С. 19.
16. Karimovich T. M., Obidovich S. A. To increase the effectiveness of the use of Information Systems in the use of water //Development issues of innovative economy in the agricultural sector. – 2021. – С. 222-225.
17. Karimovich, T. M., &Obidovich, S. A. (2021). To increase the effectiveness НазировС. Ў. Ў.,СултоновА. О. Саноат корхоналари оқова сувларини тозалашнинг долзарблиги //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 6. – С. 299-306.
18. Турдубеков У.Б., Жолболдуева Д.Ш., Султонов А.О. Синергетическая интерпретация эффективности управления государственными финансами

ISSN 3030-3907

19. Такабоев К.У., Мусаев Ш.М., Хожиматова М.М. Загрязнение атмосферы вредными веществами и мероприятие их сокращение //Экология: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – С. 450-455.
20. Мансурова Ш.П. Особенности влажного воздуха при обработке сорбентами //Высокие технологии, наука и образование: актуальные вопросы, достижения и инновации. – 2020. – С. 82-84.
21. Saydullaev, S.R. (2020). Decision-making system for the rational use of water resources. Journal of Central Asian Social Studies, 1(01), 56-65.
22. Каримович М.Т., Рахматуллаевич С.С. Некоторые вопросы состава и оценки состояний промышленных газовых выбросов и их компонентов //ScienceandEducation. – 2020. – Т. 1. – №. 8.
23. Арипов Н.Ю. Транспортировка бытовых отходов с применением гидравлических систем //ScienceandEducation. – 2020. – Т. 1. – №. 6.
24. Арипов Н.Ю. Совершенствование технологии обслуживания низконапрежённых трансформаторов и дорожных знаков путем установки гидросистем на минитрактор //Теория и практика современной науки. – 2020. – С. 27-29.
25. Арипов Н. Ю. Транспортировка бытовых отходов //Арктика: современные подходы к производственной и экологической безопасности в нефтегазовом секторе. – 2020. – С. 29-32.
26. Устемиров Ш.Р.У. Анализ систем оборотного водоснабжения и проблем качества воды промышленных предприятий //Europeanscience. – 2020. – №. 2-2 (51).
27. Арипов Н. Ю. Важнейшие задачи улучшения экологический среды //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 4. – С. 70-76.
28. Турсунов М. К. и др. Новые инновационные методы повышения экономической эффективности при дефиците воды в регионе //Science and Education. – 2020. – Т. 1. – №. 4. – С. 78-83.
29. Мансурова Ш. П. Децентрализация-один из способов энергоэффективности теплоснабжения //Академическая публицистика. – С. 30.
30. Такабоев К. У. Оценка и прогнозирование фоновых загрязнений города джизака //Экология: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – С. 443-445.
31. Такабоев Қ. Ў. Сув тақчиллиги муаммолари ва уларни бартараф этиш чора-тадбирлари тўғрисида //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 4. – С. 89-99.

ISSN 3030-3907

32. Kenjabayev A., Sultonov A. The issues of using information systems for evaluating the efficiency of using water //International Finance and Accounting. – 2018. – Т. 2018. – №. 3. – С. 2.
33. Sultonov A. O. Metodi ratsionalnogo ispolzovaniya void v oroshenii selskoxozyastvennix kultur //sovremennaya ekonomika: Aktualniye voprosi, dostijeniya i.–2019.–S. – 2019. – С. 207-209.
34. Турдубеков У. Б., Жолболдуева Д. Ш., Султонов А. О. Синергетическая интерпретация эффективности управления государственными финансами //Экономика и бизнес: теория и практика. – 2017. – №. 7.
35. Назиров С. Ў. Ў., Султонов А. О. Саноат корхоналари оқова сувларини тозалашнинг долзарблиги //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 6. – С. 299-306.
36. Такабоев Қ. Ў. Сув тақчиллиги муаммолари ва уларни бартараф этиш чора-тадбирлари тўғрисида //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 4. – С. 89-99.

ISSN 3030-3907