

BIOLOGIK TOZALASHDA IXCHAM QURILMANI QO‘LLAB SHAHAR OQOVA SUVINI TOZALASH

Murod Namazovich Mirzayev

Mirzo Ulug‘bek nomidagi

Samarqand Davlat Arxitektura Qurilish Universiteti, o‘qituvchi

Buta Oralovich Xushvaktov

Mirzo Ulug‘bek nomidagi

Samarqand Davlat Arxitektura Qurilish Universiteti, katta o‘qituvchi

b.khushvaktov@samdaqi.edu.uz

Annotatsiya: *Ixcham qurilmalar yordamida shahar oqova suvini tozalashda flokulyantlarni qo‘llash natijasida tozalash samarasi yuqori va qoldiq muallaq moddalar miqdorining juda kamligi aniqlandi. Biofiltrni ostki qismida o‘rnatilgan kolonnalar yordamida sarflanadigan kislorod miqdori kamaytirish quyidagicha: massa almashinish xususiyati va chidamliligi yuqoriligi, ifloslaydigan moddalarning oksidlanishi va energiya xarajati past, aerotenk – tindirgichlarning tozalash samarasi yuqoriligini bu biz taklif qilayotgan ixcham qurilmada ko‘rish mumkin.*

Kalit so‘zlar: *flokulyantlar, biofiltr, aerotenk – tindirgich va tinitgich inshooti, kolonna, oksidlanish, kislorod, massa almashinish, mineral moddalar, faol gil va cho‘kma zichlagich (floculants, biofilter, aerotenk – clarifier and clarifier facility, column, oxidation, oxygen, mass exchange, minerals, active clay and precipitate compactor).*

Annotation: *Increase the effect Peelings of the town sewages and fallouts relatively small amount weighted setting with the help of compact installing the interaction with flocculants the lower part of biofilters are equipped pillar, wich direction on reductions of the consumption O₂. The Pluses proposed by us is concluded in following methods: Small energy costs, increase the changing the mass, high stability as well as increase effect Peelings aerobic digesters settlers.*

Shahar xo‘jalik – maishiy va ishlab chiqarish oqova suvini tozalashda hosil bo‘ladigan har xil turdagi qattiq va suyuq chiqindilar bilan ifloslanishining oldini olish maqsadida atrof muhit va suv havzalarini ekologik toza, pokiza va ozoda hududni saqlash uchun, xo‘jalik – maishiy va ishlab chiqarish oqova suviga ishlov berish

jarayonida hosil bo'ladigan oqova suvni ixcham qurilmalarda tozalab, so'ngra suv havzalariga tashlash maqsadga muvofiqdir deb hisoblaymiz. Shu nuqtai nazardan qaraganda nafaqat oqova suvlarni tozalash muammolarini hal qilishdan iborat, balki ularni tozalashda hosil bo'ladigan cho'kmalariga ham ishlov berish shu kunning dolzarb muammolaridan biridir.

Shaharlar hududidagi xo'jalik – maishiy va ishlab chiqarish shahar oqova suvini mexanik tozalashdan keyin, dastlab oqova suv aerotenk tindirgichdan kelayotgan gillar bilan aralashtirish kamerasiga keladi va bu yerda aralashishi jarayoni sodir bo'ladi, so'ngra esa aralashgan aralashma nasos orqali biofiltrning suv taqsimlash tarmog'iga uzatiladi. Biofiltrdan o'tgan xo'jalik – maishiy va ishlab chiqarish oqova suvlar biofiltr tagida yig'iladi va so'ng aerosion kolonnalar orqali aerotenk – tindirgich zonasiga yuboriladi. Kolonkaning yuqori qismida uyirmali voronka hosil qilib oqova suv havo bilan aralash holda oqiziladi.

Ishlov berilayotgan xo'jalik – maishiy va ishlab chiqarish oqova suvni aerotenkda kislorod bilan to'yintirish ya'ni qo'shimcha kislorod bilan to'yintirish aerasion kolonnalar yordamida amalga oshiriladi. Aerasiya zonasidan gilli aralashma tindirish zonasiga keladi, ya'ni u yerda bo'linish sodir bo'ladi. Demak ixcham qurilmaning aerotenk – tindirgichni aerasiya zonasida gil ulushi ko'pi bilan $4 - 6 \text{ g/dm}^3$ ni tashkil qiladi. Tozalangan xo'jalik – maishiy va ishlab chiqarish oqova suvlari ariqlar orqali keyingi ishlov berishga yoki suv havzalariga yuboriladi [1.2.4].

Biz taklif qilgan biologik filtrning xususiyati ijobiy, ya'ni oksidlanish, massa almashinish xususiyati va chidamliligi yuqorilgi, ifloslaydigan moddalarning oksidlanishi va energiya xarajati past, aerotenk – tindirgichlarning tozalash samarasi yuqoriligi bilan ajralib turadi.

Birinchi navbatda aralashish kamerasida, faol gil bilan xo'jalik – maishiy va ishlab chiqarish oqova suvi aralashadi va aralashishi ideal holatda, so'ng aerasiya zonasida butun hajmi bo'yicha aralashadi, oxir oqibat tindirish zonasidagi muallaq gil qatlami orqali filtrlanadi, natijada xo'jalik – maishiy va ishlab chiqarish oqova suvning tozalanmagan qismi yuqori sifatli tozalashga erishiladi [1.2.3].

Faol gil va xo'jalik – maishiy va ishlab chiqarish oqova suvi aralashmasi, ya'ni tinitilmagan xo'jalik – maishiy va ishlab chiqarish oqova suvi bilan biofiltr yuklamasi sug'oriladi, demak muallaq modda ulushi $3 - 6 \text{ g/dm}^3$ ni tashkil qiladi va odatdagi yuqori yuklamali biofiltrga nisbatan gidravlik yuklama 2 – 3 martaga yuqoridir hamda sug'orish yuklamasi to'xtovsiz amalga oshadi [1.2.6].

Shaharning xo'jalik – maishiy va ishlab chiqarish oqova suvini tozalash samaradorligining flokulyant zaryadiga bog'liqligi jadvalda ikki xil turdagi flokulyantlar bilan amalga oshirish keltirilgan. Jadval – 1 da flokulyantlar (Flokatan

200 va flokaton KD) ulushi 2 mg/l bo'lganda, flokulyantlar zaryadiga bog'liq holda shaharning xo'jalik – maishiy va ishlab chiqarish oqova suvini tinitish samaradorligi natijalari keltirilgan [1.5.8].

Jadval – 1. Oqova suvlarni tozalash samarasini flokulyant zaryadiga bog'liqligi.

№	Flokulyant zaryadi	Tozalash samarasi	
		Flokatan 200	Flokaton KD
1	30	-	-
2	40	62,5	40
3	60	75	64
	75	-	78
4	80	86	-
5	90	82	-

Dastlab panjara va qumtutgichlardan shaharning xo'jalik – maishiy va ishlab chiqarish oqova suvi o'tgandan keyin chuqur biologik tozalash jarayoniga keladi va shaharning xo'jalik – maishiy va ishlab chiqarish oqova suvini bu yerda biofiltr yoki aerotenk – tindirgich qurilmasida tozalash jarayoni olib boriladi. Bu jarayonda ya'ni biofiltrda kislorodga biologik ehtiyoj (KBE) ning hisobli tozalash samarasi 69 % ni, aerotenk – tindirgichda KBening hisobli tozalash samarasi 31 % ni tashkil qiladi. Ixcham inshootlarda biomassa va faol gillar to'liq oksidlanishga erishiladi [2.9.10.11].

Biz taklif qilayotgan ixcham qurilma, shu kunda ishlatilib kelinayotgan shaharning xo'jalik – maishiy va ishlab chiqarish oqova suvini tozalash inshootlariga nisbatan, ixchamligi va tozalash samarasi yuqoriligi hamda kam joyni egallashi bilan ajralib turadi. Bu ixcham qurilma yordamida har xil turdagi yuqori ulushli shaharning xo'jalik – maishiy va ishlab chiqarish oqova suvini tozalashda ham qo'llash maqsadga muvofiqdir. Har xil quvvatli 5 m³/k-k dan 100 ming m³/k-k gacha bo'lgan oraliqda hamda katta sarflarda ham ushbu qurilma bilan shaharning xo'jalik – maishiy va ishlab chiqarish oqova suvini ham tozalash mumkin.

Shaharning xo'jalik – maishiy va ishlab chiqarish oqova suvini tozalashda, biz taklif qilayotgan ixcham qurilma, nafaqat shaharning xo'jalik – maishiy va ishlab chiqarish oqova suvini biologik tozalashda, bundan tashqari 50 m³/k-k gacha bo'lgan ayrim sanoat korxonasi (go'sht kombinati, moy va pishloq zavod) larining 800 m³/k-k gacha bo'lgan oqova suvini biologik tozalashda ham qo'llanilganda yaxshi samarali natijalar beradi [1.2.7].

Shaharning xo'jalik – maishiy va ishlab chiqarish oqova suvi sarfi 5 m³/k-k gacha bo'lgan bu qurilmaning ishlatilish sarfi mavjud aerasion qurilmalarniki bilan bir

xildir. Xizmat qiluvchi malakali hodimlar va mexanizmlar (ishchi, zahira mexanizmi, ortiqcha gilni chiqarish, zararsizlantirish va boshqalar) ning soni unchalik katta emas. KBE_5 100 mg/l dan 1000 mg/l gacha, muallaq moddalar miqdori esa 40,0 mg/l dan 400 mg/l gacha bo'lganda, bu qurilmalardan foydalanish mumkin [1.2.3].

Aralashtirish kamerasida faol gillar shaharning xo'jalik – maishiy va ishlab chiqarish oqova suvi bilan aralashtirilib so'ngra biofiltrga keyin esa aeration kolonnasi orqali harakatlanishi natijasida gazli oqova suv samarali aralashishga erishiladi va aerotenk – tindirgichga yuboriladi, gilli aralashma aerasiya zonasidan tindirish zonasiga keladi. Tindirish zonasidan gillar yana aerasiya zonasiga regenerasiya uchun yuboriladi. Bu jarayonda KBE bo'yicha organik iflosliklar 3 – 5 mg/l gacha pasayadi, ya'ni bioreaktordan chiqishda muallaq moddalar ulushi 3 – 7 mg/l ni, azot ammoniy ulushi 1 – 1,5 mg/l ni tashkil qiladi, fosfor, ortafosfatlar ulushi esa 0,7 – 1,5 mg/l dan oshmaydi [1.2.4.5.8].

Shundan so'ng, ushbu ixcham qurilmamizda bulardan tashqari keyingi bosqich jarayonlaridan biri bo'lgan shaharning ishlov berilgan xo'jalik – maishiy va ishlab chiqarish oqova suvini chuqur tozalash, zararsizlantirish jarayonlarini ham davom ettirish mumkin bo'ladi.

Ayni vaqtda ushbu biz taklif qilayotgan ixcham qurilma kam joyni egallaydi va past hamda yuqori ulushli oqova suvlarni tozalashda yuqori effektivlikga egadir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Колесникова Н.В. Патент RU 2220915. Установка для биохимической очистки сточных вод. C02 F3/00, 3/02, 10.01.2004 г. Бюл. № 1.
2. Серпокровлов Н.С., Вильсон Е.В., Колесников В.П., Селезнев В.В., Куличкова Л.Ю. Технология комбинированной очистки сточных вод. Ж – л Водоснабжение и санитарная техника.
3. Buta Oralovich Xushvaqtoy. (2023). OQOVA SUVLARNI TOZALASHDA NOSIL BO'LADIGAN CHO'KMALARGA ISHLOV BERISH. *Innovative Development in Educational Activities*, 2(4), 24–27. Retrieved from <https://openidea.uz/index.php/idea/article/view/765>.
4. Xushvaktov, B. (2023). AVTO PARK OQOVA SUVLARINI FLOKULYANTLAR YORDAMIDA TOZALASH. *Interpretation and Researches*, 1(16). Извлечено от <http://interpretationandresearches.uz/index.php/iar/article/view/1465>.
5. Oralovich, B., & Zokirov, M. (2023). KOAGULYANT VA FLOKULYANTLARDAN FOYDALANIB CHINNI ZAVODI OQOVA

SUVLARINI TOZALASH. *Interpretation and Researches*, 1(17). Извлечено от <http://interpretationandresearches.uz/index.php/iar/article/view/1490>.

6. Xushvaktov, B. O., & G'ofurov, N. A. (2023). SANOAT OQOVA SUVLARINI XROM (III) DAN TOZALASHDA pH MUHITINING TA'SIRI. *Innovative Development in Educational Activities*, 2(15), 86–90. Retrieved from <https://openidea.uz/index.php/idea/article/view/1582>.

7. Buta Oralovich Xushvaktov, Murod Namazovich Mirzayev, Nuriddin Axmadovich G'ofurov, & Ulziya Ayapovna 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. 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>.

9. Xushvaqtov, B., Mirzayev, M., & Asadullayev, F. (2023). SANOAT KORXONASI OQOVA SUVLARINI XROM (III) DAN TOZALASH. *Interpretation and Researches*, 1(8). 361-366 Извлечено от <http://interpretationandresearches.uz/index.php/iar/article/view/570>.

10. Oralovich, B., & Namazovich, M. (2023). XROM (III) DAN IBORAT SANOAT OQOVA SUVLARINI TOZALASH. *"Science Shine" International Scientific Journal*, 7(1). Retrieved from <http://science-shine.uz/index.php/ilmnuri/article/view/101>.

11. Xushvaktov, B. O. (2023). YAKKA TARTIBDA JOYLASHGAN KICHIK AHOLI HUDUDINING OQOVA SUVINI TOZALASH. *Innovative development in educational activities*, 2(24), 396–400. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10445385>.