



## INDICATORS OF EFFICIENCY OF WORK OF BIOLOGICAL TREATMENT FACILITIES

G.T. Iskandarova<sup>1</sup>

A.M. Yusupxo'jaeva<sup>2</sup>

*Tashkent Medical Academy*

### KEYWORDS

sewage, biological cleaning,  
active il, saprofit  
mikrorganizmlar, aerasiyalash,  
neutralization, mechanical  
stage

### ABSTRACT

This article is from the water of the ditches and large industrial enterprises from the public dressing methods for cleaning them higienik description, according to the purpose of the method applied in order to study the coverage has given the results of a survey conducted are coming. Open ponds in protecting from biological substances that down along with cleaned the waste water and sanitary cleaning device including large aerotenklar higienik importance.

2181-2675/© 2023 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.7974758

This is an open access article under the Attribution 4.0 International(CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

<sup>1</sup> Department of communal and labor hygiene, Tashkent Medical Academy, Uzbekistan

<sup>2</sup> Department of communal and labor hygiene, Tashkent Medical Academy, Uzbekistan

## БИОЛОГИК ТОЗАЛАШ ИНШОТЛАРИНИ ИШ САМАРАДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

### KALIT SO‘ZLAR/ КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

канализация, биологик тозалаш, фаол ил, сапрофит микроорганизмлар, аэрациялаш, зарарсизлантириш, механик босқич

### ANNOTATSIYA/ АННОТАЦИЯ

Мазкур мақола аҳолидан ва йирик ишлаб чиқариш корхоналаридан хосил бўладиган оқава сувларни тозалаш усуллари, уларни гигиеник тавсифи, қўлланиладиган усулларни мақсадга мувофиқ келишини ўрганиш мақсадида олиб борилган тадқиқот натижаларини ёритиб берган. Очиқ сув ҳавзаларини тозаланган чиқинди сув билан бирга тушадиган моддалардан ҳимоя қилишда биологик тозалаш қурилмалари, жумладан аэротенклар катта санитар ва гигиеник аҳамиятга эга.

Кириш. Ичимлик хўжалик-маиший сув таъминоти, чўмилиш, спорт билан шуғулланиш, дам олиш ва даволаш мақсадларида фойдаланиладиган сув объектлари, жумладан шаҳар ва қишлоқ минтақасида жойлашган сув объектлари, инсонга биологик, кимёвий ва физик зарарли таъсир этувчи омил манбаси бўлмаслиги лозим. Инсонлар учун сув объектларини ҳавфсизлиги ва зарарсизлик мезонлари, жумладан сувдаги кимёвий, биологик моддалар, микроорганизмлар, радиацион фон даражасини йўл қўйиладиган концентрацияси санитар қоидалар билан ўрнатилади.

Ю.А.Рахманин (2017) маълумотларига кўра сув ҳавзаларини санитар муҳофазаси жуда ҳам долзарбдир. Гап шундаки, Ўзбекистон Республикаси очиқ сув манбалари-дарёлар, сув омборлари, кўллардан олинган ҳар тўртинчи намуна, санитар-кимёвий кўрсаткичлар бўйича, ҳар ўнинчи намуна бактериологик кўрсаткичлар бўйича зарурий гигиеник талабларга мос келмайди.

Биламизки, ер юзида мавжуд сув захиралари сайёрамиз бўйлаб бир текисда тақсимланмаган. Марказий Осиёда ҳам ичимлик сув муаммоси анча кескин ва оғриқли муаммо бўлиб ҳисобланади. Сув муаммоси бу-нафақат Орол фожеаси, дунёнинг бошқа минтақаларидаги маҳаллий сув муаммолари эмас-бу глобал муаммодир.

Чиқинди сув билан ифлосланган сув нафақат яроқсиз ёки кам яроқли бўлиб қолади, балки у таъсир этадиган бутун табиий муҳитга сезиларли, кўпинча тузатиб бўлмайдиган зарар келтиради. Ифлосланган сувда балиқлар нобуд бўлади, ўсимлик ва ҳайвонот оламининг бошқа вакиллари йўқолиб боради. Сув ресурсларини ҳимоя қилиш муаммосини ҳал этиш асосан, уларни чиқинди сув билан ифлосланишидан асрашдан иборатдир.

Текшириш усуллари ва материаллари.

Тадқиқотни олиб боришда Тошкент шаҳри аҳолисидан хосил бўлувчи оқава сувларни тозалаш станцияси бўлган Бозсу ва Салар канализация тозалаш

станцияларининг иш фаолиятини баҳолаш амалиётида кенг қўлланиладиган санитар – топографик, санитар-техник текшириш усуллари, лаборатория тадқиқот натижалари ва олинган материалларни статистик қайта ишлаш усулларида фойдаланилди.

Олинган натижалар муҳокамаси. Маиший чиқинди сувлар 60%га яқин органик моддалар сақлайди, уларни санитар аҳамияти эса айниқса каттадир. Чиқинди сувларга тушувчи ифлослантирувчиларни шартли равишда бир қанча гуруҳларга бўлиш мумкин. Демак, физик таркиб бўйича эримайдиган, коллоид ва эрийдиган қўшимчалар ажратилади. Одатда минерал ифлослантирувчилар кум, лой аралашмалари, металл заррачалари, минерал тузлар, эрувчи кислоталар, ишқорлар ва бошқа моддалар кўринишида намоён бўлади. Органик ифлослантирувчилар эса келиб чиқиши бўйича ўсимлик, ҳайвон ва бактериал турларига бўлинади

Аэротенк қурилмаси чиқинди сув таркибидаги органик моддаларни парчалаш вазифасини самарали бажариши учун, қурилмага фаол ил ва сиқилган ил берилади. Мазкур учлик яъни, фаол ил+чиқинди сув+сиқилган ҳаво органик моддаларни парчалаш вазифасини бажаради. Аэротенк таркибида қуйидаги сапрофит микроорганизмлар, содда сув жониворлари: *Arpella vulqaris*, *Paramecium caudatum*, *Podophya fixa*, *Podophya collini*, *Hialodiscus limax*, *Aspidisca turrida*, *Aspidisca costata*, *Euplotes patella*, *Euplotes charon*, *Opercularia coaron*, *Ciclidium claucoma*, *Oxitricha pellionella*, *Cathipna luna*, *Epistylis plicatilis*, *Rhabdostyla*, *Caenomorpha sapropellica*, *Vorticella alba*, *Vorticella microstoma*, *Callidina vorax*, *Colpidium colpoda*, *Colpoda steini*, *Zitonotus anser*, *Zitonotus lamella*, *Amphileptus carchesii*, *Nematoda*, *Beggiatoaalba* мавжуд бўлади.

Иншоотдаги аэротенкаларнинг ўрнатилган қуввати 735 минг м<sup>3</sup>/суткани ташкил қилади. Ҳозирги кунда 640-650 минг м<sup>3</sup>/сутка оқава сувларни қабул қилади. Аэротенкада ҳаво миқдори 2,0-5,0 мг/л оралиғида бўлиши керак. Аэротенкадаги биологик тозалаш жараёни 25%лик регенерация режимида 2,8 соатни ташкил этади ва тозалаш миқдори 90-95%ни ташкил этади.

Технологик объектларни –аэротенк, стабилизатор ва контакт ҳовузуларни ҳаво билан таъминлаш учун ҳаво ҳайдаш агрегатлари хизмат қилади. Бозсу аэростанциясидаги №1 ҳаво ҳайдаш биносида 2 дона SG-52 русумли Q - 22500 м<sup>3</sup>/соат бўлган ва 3 дона SG-70 русумли Q -45000 м<sup>3</sup>/соат бўлган ҳаво ҳайдаш агрегатлари ўрнатилган. Технологик ҳисобларга асосан аэротенк ва стабилизаторларга 135000м<sup>3</sup>/соат ҳаво билан доимий равишда таъминлаб турилади. Сувдаги эриган кислород миқдори иншоот химбакалаторияси томонидан мунтазам назорат қилинади ва керакли миқдордаги ҳавони замонавий ҳаво ҳайдаш агрегатларида 60-100% ростланади. Ҳозирги кунда технологик жараён нормал ҳолатда ишлаши учун 115000м<sup>3</sup>/соат ҳаво берилмоқда. Ҳаво ҳайдаш агрегатлари локал бошқариш пульти ва дистанцион назорат компьютери билан таъминланган.

I-навбат биологик тозалаш бўлимида 10 дона Д-40м бўлган иккиламчи тиндиргичлар мавжуд.

II- навбат биологик тозалаш бўлимида 4 дона Д-40м бўлган иккиламчи тиндиргичлар мавжуд.

Иккиламчи тиндиргичнинг қуввати 50 000 м<sup>3</sup>/сут ташкил қилади. Ил сўрғичнинг иш унуми 770м<sup>3</sup>/соат. Фаол қуйқа 99,5% намликда аэротенканинг қуйи каналига ўз оқими билан қайтарилади, шу жумладан 50% аэротенкага, қолган қисми қуйқани қайта ишлаш бўлимига юборилади. Оқава сувни марказдан лотокка оққан тезлиги 0,05м/сек. Тозаланган сувни лотокка бир меъёрда тушириш учун тишли мосламалар ўрнатилган. Тиндириш вақти 1,5-2 соат. Иккиламчи тиндиргичдан чиққан тиндирилган (15-20мг/л) сув гипохлорит натрий билан зарарсизлантириш учун контакт ҳовузларига юборилади.

Иккиламчи тиндиргичнинг қуввати 50 000 м<sup>3</sup>/сут ташкил қилади. Ил сўрғичнинг иш унуми 770м<sup>3</sup>/соат. Фаол қуйқа 99,5% намликда аэротенканинг қуйи каналига ўз оқими билан қайтарилади, шу жумладан 50% аэротенкага, қолган қисми қуйқани қайта ишлаш бўлимига юборилади.

Станцияда чиқинди сувни тозалаш учун гипохлорит натрий эритилган тузли сувни махсус электролиз сиғимларда электролизлаш йўли билан ишлаб чиқарилади. Гипохлорит натрий тузли сувни махсус электролиз сиғимларда электролизлаш йўли билан ишлаб чиқарилади. Гипохлорит натрий оддий хлордан бири бўлиб, оқава сувни дезинфекция қилиш учун кенг қўлланилади ва бактерицид самарадорлиги бўйича суяқ хлордан кам эмас. Оқава сувларни гипохлорит натрий билан зарарсизлантириш 1996 йилдан бери амалга оширилади.

Электролиз сиғимларнинг умумий сони – 122 дона. Умумий хажми- 490 м<sup>3</sup>. Тайёр гипохлорит натрий хажми 50 м<sup>3</sup> ва 60 м<sup>3</sup> бўлган метал сиғимларга йиғилади. Гипохлорит таркибидаги фаол хлор миқдори 3г/м<sup>3</sup>. Суткалик эл.энергия сарфи 900-1000кВт/соат.

Хулоса. Олиб борилган тадқиқот натижасида шундай хулоса қилиш мумкинки, аэростанцияларда мавжуд бўлган биологик тозалаш иншоотлари ичида аэротенкларнинг иш жараёни, самарадорлиги ва аҳамиятини ҳеч бир қурилма билан таққослаб бўлмайди. Мазкур иншоотни айниқса йирик станциялардаги ўрни алоҳида аҳамиятга эга. Ҳозирги кундаги уларнинг техник ва гигиеник самарадорлик кўрсаткичлари бир неча марта пасайган ва бунинг асосий сабаби бўлиб тозалаш станциясига келаётган оқава сувлар хажмини станцияларнинг лойиҳадаги хажмига мोक келмаслиги (ундан бир неча марта юқори) бўлиб ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. «Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида» ги Ўзбекистон Республикаси қонуни. Тошкент, 2004.
2. «Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида» ги Ўзбекистон Республикаси қонуни. Тошкент, 2000

3. Баженов В. И., Денисов А. А. Проектирование современных комплексов биологической очистки сточных вод // Экология и промышленность России. – 2019. – №. 2. – С. 5-6.

4. Благодарная Г. И. Энергосбережение при биологической очистке сточных вод. – 2013.

5. Будиловский Ю.Я. Технология глубокой очистки стоков и утилизации отходов // Химическое и нефтегазовое машиностроение. - 2016. - № 2. - С. 32-37

6. Никитина О. Г. Современная концепция биологической очистки сточных вод: новый взгляд // Вода: химия и экология. – 2009. – №. 11. – С. 9-20.

7. Вертинский А. П. Современные методы очистки сточных вод: особенности применения и проблематика // Инновации и инвестиции. – 2019. – №. 1. – С. 175-182.