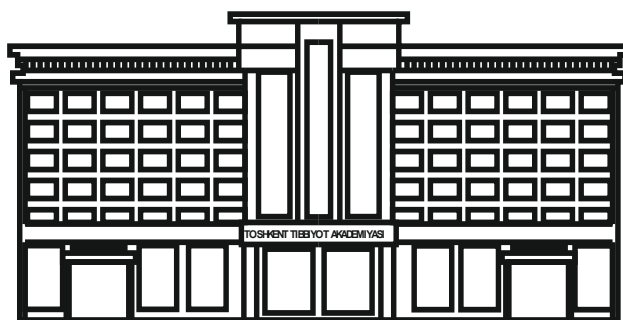


ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ  
ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ

2022 №1

2011 йилдан чиқа бошлаган

TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI  
АХВОРОТНОМАСИ



ВЕСТНИК  
ТАШКЕНТСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ

Тошкент

Миррахимова М.Х., Қурбанова Д.Р., Агзамхаджаева Н.С. АТОПИК ДЕРМАТИТЛИ БОЛАЛАРДА СУРУНКАЛИ ПАНКРЕАТИТНИ ДАВОЛАШ	Mirrakhimova M.Kh., Kurbanova D.R., Agzamkhadjajeva N.S. TREATMENT OF CHRONIC PANCREATITIS IN CHILDREN WITH ATOPIC DERMATITIS	130
Мухитдинова К.О., Алейник В.А., Бабич С.М., Негматшаева Х.Н., Ибрагимова С.Р., Шокирова С.М. ИЗМЕНЕНИЕ МАРКЕРОВ ВОСПАЛЕНИЯ У ЖЕНЩИН ПОД ВЛИЯНИЕМ ИНФЕКЦИОННЫХ ФАКТОРОВ НА РАННИХ СРОКАХ НЕВЫНАШИВАНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ	Mukhitdinova K.O., Aleinik V.A., Babich S.M., Negmatshaeva H.N., Ibragimova S.R., Shokirova S.M. DYNAMICS OF INFLAMMATION MARKERS IN WOMEN UNDER THE INFLUENCE OF INFECTIOUS FACTORS IN THE EARLY STAGES OF MISCARRIAGE	135
Миррахимова М.Х., Қурбанова Д.Р., Агзамхаджаева Н.С. АТОПИК ДЕРМАТИТЛИ БОЛАЛАРДА СУРУНКАЛИ ПАНКРЕАТИТНИ ДАВОЛАШ	Mirrakhimova M.Kh., Kurbanova D.R., Agzamkhadjajeva N.S. TREATMENT OF CHRONIC PANCREATITIS IN CHILDREN WITH ATOPIC DERMATITIS	139
Мухитдинова К.О., Алейник В.А., Бабич С.М., Негматшаева Х.Н., Ибрагимова С.Р., Шокирова С.М. ИЗМЕНЕНИЕ МАРКЕРОВ ВОСПАЛЕНИЯ У ЖЕНЩИН ПОД ВЛИЯНИЕМ ИНФЕКЦИОННЫХ ФАКТОРОВ НА РАННИХ СРОКАХ НЕВЫНАШИВАНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ	Mukhitdinova K.O., Aleinik V.A., Babich S.M., Negmatshaeva H.N., Ibragimova S.R., Shokirova S.M. DYNAMICS OF INFLAMMATION MARKERS IN WOMEN UNDER THE INFLUENCE OF INFECTIOUS FACTORS IN THE EARLY STAGES OF MISCARRIAGE	144
Раджапова Г.Ф., Муминова З.А., Саиджалилова Д.Д. ВЗАИМОСВЯЗЬ ИЗМЕНЕНИЙ УРОВНЯ ТРОФОБЛАСТИЧЕСКОГО В-1-ГЛИКОПРОТЕИНА С РАЗВИТИЕМ ОСЛОЖНЕНИЙ БЕРЕМЕННОСТИ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ COVID-19 ИНФЕКЦИИ ВО II ТРИМЕСТРЕ ГЕСТАЦИИ	Radjapova G.F., Muminova Z.A., Saijalilova D.D. THE CORRELATION OF CHANGES IN THE LEVEL OF TROPHOBLASTIC B-1-GLYCOPROTEIN WITH THE DEVELOPMENT OF PREGNANCY COMPLICATIONS AFTER SUFFERING COVID-19 INFECTION IN THE 2 <sup>ND</sup> TRIMESTER OF GESTATION	148
Рузикулов М.М., Хазраткулов Р.Б., Ташматов Ш.Н. ТАКТИКА МИКРОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С БОЛЬШИМИ И ГИГАНТСКИМИ АРТЕРИАЛЬНЫМИ АНЕВРИЗМАМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ СУБАРАХНОИДАЛЬНОГО КРОВОИЗЛИЯНИЯ	Ruzikulov M.M., Khazratkulov R.B., Tashmatov Sh.N. TACTICS OF MICROSURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH LARGE AND GIANT ARTERIAL CEREBRAL ANEURYSMS IN THE ACUTE PERIOD OF SUBARACHNOID HEMORRHAGE	151
Тешаев О.Р., Рахмонова Г.Э., Уктамова Д.З., Хамидова М.А., Уктамов Д.З. COVID-19 ОФИР ДАРАЖАСИДА КЕЧАЁТГАН БЕМОРЛАРДА РЕНТГЕНОЛОГИК ТЕКШИРУВЛАРНИНГ ЎЗИГА ХОСЛИГИ	Teshaev O.R., Rakhmonova G.E., Uktamova D.Z., Khamidova M.A., Uktamov D.Z. FEATURES OF X-RAY STUDIES IN PATIENTS WITH SEVERE COVID-19	154
Юсупалиходжаева С.Х., Турдиев А.Х., Усмонов Б.А. КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПАРОДОНТА И ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19	Yusupalikhodjaeva S.H., Turdiev A.H., Usmonov B.A. CLINICAL AND FUNCTIONAL STATE OF PERIODONTAL AND DENTAL HARD TISSUES IN PATIENTS WITH COVID	158
Юсупова Ш.К., Халимова З.Ю. ВЗАИМОСВЯЗЬ АЛЬДОСТЕРОНА И СТЕПЕНИ ОЖИРЕНИЯ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА, АССОЦИИРОВАННОГО ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ	Yusupova Sh.K., Khalimova Z.Yu. THE RELATIONSHIP BETWEEN ALDOSTERONE AND THE DEGREE OF OBESITY IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS ASSOCIATED WITH CHRONIC HEART FAILURE	161
Ярашев Т.Я. КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОЧЕТАННЫХ ТРАВМАТИЧЕСКИХ РАЗРЫВОВ ПЕЧЕНИ У ДЕТЕЙ	Yarashev T.Ya. CLINICAL CHARACTERISTICS OF COMBINED TRAUMATIC LIVER RUPTURES IN CHILDREN	165
Ярашев А.Р., Эшоннов О.Ш., Шабаетов Ж.К. ИНФОРМАЦИОННАЯ ЗНАЧИМОСТЬ НЕЙТРОФИЛЬНО-ЛИМФОЦИТАРНОГО СООТНОШЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ НАРУШЕНИЕМ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ В КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ	Yarashev A.R., Eshonov O.Sh., Shabaev Zh.K. INFORMATIONAL SIGNIFICANCE OF THE NEUTROPHIL-LYMPHOCYTE RATIO IN CRITICALLY ILL PATIENTS WITH ACUTE CEREBROVASCULAR ACCIDENTS	169
<b>ГИГИЕНА, САНИТАРИЯ И ЭПИДЕМИОЛОГИЯ</b>	<b>HYGIENE, SANITATION AND EPIDEMIOLOGY</b>	172
Ахмедова Д.Б., Уринов А.М. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПНЕВМОКОНИОЗА И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ПНЕВМОКОНИОЗОМ В СТРАНАХ СНГ И ЗА РУБЕЖОМ	Akhmedova D.B., Urinov A.M. THE INCIDENCE OF PNEUMOCONIOSIS IN THE CIS COUNTRIES AND ABROAD	172
Duschanov B.A., Ibadullaeva S.S., Ermatov N.J. AHOLINING SALOMATLIK KO'RSATKICHLARIGA XAVF OMILLARINING TA'SIRINI O'RGANISH NATIJALARI	Duschanov B.A., Ibadullaeva S.S., Ermatov N.J. THE INFLUENCE OF RISK FACTORS ON POPULATION HEALTH INDICATORS	175
Искандарова Г.Т., Юсупходжаева А. ЧИҚИНДИ СУВЛАРНИ БИОЛОГИК ТОЗАЛАШДА АЭРОТЕНКАЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ	Iskandarova G.T., Yusupkhodzhaeva A.M. EFFICIENCY INDICATORS OF AEROTANKS IN BIOLOGICAL WASTEWATER TREATMENT	179

## ЧИҚИНДИ СУВЛАРНИ БИОЛОГИК ТОЗАЛАШДА АЭРОТЕНКАЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

Искандарова Г.Т., Юсупходжаева А.

## ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ АЭРОТЕНКОВ ПРИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД

Искандарова Г.Т., Юсупходжаева А.

## EFFICIENCY INDICATORS OF AEROTANKS IN BIOLOGICAL WASTEWATER TREATMENT

Iskandarova G.T., Yusupkhodzhaeva A.M.

Тошкент тиббиёт академияси

**Цель:** гигиеническая оценка основных технологических параметров полного процесса окисления и исследование гигиенической эффективности очистки хозяйственно-бытовых сточных вод. **Материал и методы:** изучены такие технологические параметры как массовая нагрузка органических загрязнений по  $EKBBE_5$  на 1 г в сутки, активная концентрация ила в приборе продолжительность аэрации сточных вод и некоторые другие. **Результаты:** биохимические процессы при нагрузке 0,3 г  $EKBBE_5$ /г л/сут в аэротенке были такими же, как и при активном росте ила. **Выводы:** в режиме «полное окисление» очистки сточных вод в аэротенках достигается высокая эффективность, весовая нагрузка 0,2-0,25 г  $EKBBE_5$ /г л/сут, время аэрации 24 часа и активная доза ил 3,0 г/л достигается в низких условиях.

**Ключевые слова:** биологическая очистка, биологическая поглощаемость кислорода, химическая поглощаемость кислорода, активный ил, растворенный кислород, канализация.

**Objective:** Hygienic assessment of the main technological parameters of the complete oxidation process and study of the hygienic efficiency of domestic wastewater treatment. **Material and methods:** Such technological parameters as the mass load of organic contaminants according to  $EKBBE_5$  per 1 g per day, the active concentration of sludge in the device, the duration of wastewater aeration, and some others were studied. **Results:** Biochemical processes at a load of 0.3 g  $EKBBE_5$ /g l/day in the aerotank were the same as during the active growth of sludge. **Conclusions:** In the "full oxidation" mode of wastewater treatment in aerotanks, high efficiency is achieved, the weight load is 0.2-0.25 g  $EKBBE_5$ /g l/day, the aeration time is 24 hours and the active dose of sludge is 3.0 g/l. achieved under low conditions.

**Key words:** biological treatment, biological oxygen absorption, chemical oxygen absorption, activated sludge, dissolved oxygen, sewage.

Сув ҳавзаларини санитар муҳофазаси халқ хўжалигини ўта муҳим муаммоларидан бири бўлиб ҳисобланади, уни ҳал этишдан аҳолини сифатли ичимлик суви билан таъминлаш ва ичак инфекцияларини олдини олиш даражаси маълум даражада боғлиқ бўлади. Жамоавий жамиятнинг хўжалик ва маиший фаолияти табиий сувлардан фойдаланиш билан шу қадар чамбарчас боғлиқки, сув ҳавзалари ҳолатини кундалик билиш ва уларни режимдаги ўзгаришларни муддатидан олдин аниқлаш биринчи даражали зарурият бўлиб қолди. 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 [5].

Мазкур муаммони фақат чиқинди сувларни тозалашнинг технологик жараёнини такомиллаштириш ва жадаллаштириш, ҳамда камхарж ва юқори самарали тозалаш қурилмаларини яратиш билан ҳал этиш мумкин. Шу билан бирга амалиётга янги тозалаш қурилмаларини жорий этиш уни ҳар томонлама гигиеник баҳолашни ва асосий технологик параметрларни илмий асослашни ва ушбу қурилмалардан фойдаланиш тартибини чуқур ўрганишни талаб этади.

Табиий шароитда очик сув ҳавзасига ва тупроққа тушган чиқинди сувлар ва сув ҳамда тупроқдаги сапрофит микроорганизмлар таъсирида уларни ўз ўзини тозалаш жараёнида парчаланадиган ва хавф-

ли компонентдан хавфсиз бирикмалар ҳолига ўтади [4]. Аммо аҳолидан ҳосил бўлаётган оқава сувларни табиий шароитда тозалаш имконияти бўлмаган ва ҳосил бўлаётган чиқинди сув миқдори ҳаддан ташқари кўп бўлмаган вазиятларда сунъий тозалаш қурилмаларидан фойдаланилди. Бироқ тозалаш станциясида фойдаланиладиган тозалаш иншоотлари юқори самарадорликка эга бўлиши керак. Бунда алоҳида эътибор мазкур турдаги тозалаш қурилмаларини оддийлиги, фойдаланишни қулайлиги, таннархини пастлиги, юқори технологик ҳамда санитар-гигиеник жиҳатдан ишончлилга қаратилади [2].

Сўнгги йилларда мамлакатимиз ва хорижда тозалашда тўлиқ оксидлантирувчилар деб номланувчи қурилмаларга алоҳида эътибор берилмоқда. Бу қурилмалардаги чиқинди сувларни биокимёвий оксидланишини моҳияти шундан иборатки, фаол илга  $EKBBE_5$  (эриган кислородга бўлган биокимёвий эҳтиёж) бўйича паст юкламали, кислород билан жадал тўйинган ил-сувли аралашув ва аэрацияни узоқ муддат кечиши натижасида чиқинди сувлар таркибидаги органик моддаларни суюқ ва қаттиқ фаза-ларда биокимёвий оксидланиши кетади [1, 6].

Биокимёвий оксидланиш жараёнининг бундай классик модификацияси ҳам кам, ҳам кўп миқдордаги чиқинди сувларни тозалашда технологик ва са-

нитар эпидемиологик нуқтаи назардан энг рационал ва истиқболлидир.

Бизнинг республикамызда “тўлиқ оксидланиш” қурилмалари орасида –циркуляциян оксидловчи каналлар (ЦОК), азротенклар, контакт қурилмалар – КҚ, биологик оксидловчилар, радиал типдаги аэрооксидловчилар жуда кенг тарқалган. Аммо улар орасида ўзининг самарадорлигини юқорилиги, кўп миқдордаги оқава сувларни тозалаш қобилияти, техник фойдаланиш ҳолатидаги афзалликлари сабабли азротенклар алоҳида эътиборга лойиқдир [1,3].

#### Тадқиқот мақсади

Бизлар олиб борган тадқиқотларимиз дастури ўз ичига икки хил вазиятни-тўлиқ оксидланиш жараёнини асосий технологик параметрларини гигиеник баҳолаш ва хўжалик-маиший чиқинди сувларни тозалашнинг гигиеник самарадорлигини ўрганиш бўйича тадқиқотлар ўтказишни қамраб олади. Мазкур дастурда белгиланган вазифаларни бажариш учун бизлар лаборатория маълумотларига асосландик (1 -жадвал).

#### 1 - жадвал

##### Биологик тозалаш иншоотларини иш самарадорлик кўрсаткичлари

№	Ифлослантирувчи модда номи	Меъёр
1	Азот аммоний	2,5
2	Азот нитрат	45
3	ЭКББЭ тўлиқ	30
4	Ёғлар	5,0
5	ЮФМ	20
6	ЭКБКЭ	500
7	Хлоридлар	350

Чиқинди сувларни тозалаш станцияси иш самарадорлиги тўғрисида, тозалашни турли босқичларида олинган кимёвий, бактериологик ва чиқинди сувларни гидробиологик таҳлили, фаол илни текширишда олинган маълумотлар асосида хулосага келдик.

Текшириш намуналарида: ҳарорат, фаол реакция, муаллақ моддалар миқдори, оксидланиш, ЭКББЭ, ЭКБКЭ (эриган кислородга бўлган кимёвий эҳтиёж), эриган кислород, азот тузлари, хлоридлар, фаол ил дозаси илни қўлланиши, 1 мл чиқинди сувдаги бактерияларнинг умумий сони, коли индекс кўрсаткичлари ўрганилди. Барча санаб ўтилган кўрсаткичлар (СанҚ ва М № 0318-15 “Ўзбекистон Республикаси ҳудудида сув ҳавзалари сувини муҳофаза қилишга қаратилган гигиеник ва эпидемияга қарши талаблар”) да белгиланган тавсия ва талабларга мос ҳолда амалга оширилди.

#### Тадқиқот натижалари

Бизлар олиб борган тадқиқотларнинг биринчи навбатдаги вазифаси бўлиб, чиқинди сувларни азротенкда тўлиқ оксидланиш жараёнлари асосий технологик параметрларини гигиеник асосланишдан иборатдир. Етакчи технологик параметрлар сифатида:

- Суткада 1 г илга ЭКББЭ<sub>5</sub> бўйича органик ифлослантирувчиларини оғирлик юкламаси;

- Қурилмадаги фаол ил концентрацияси;
- Чиқинди сувларни аэрациялаш давомийлиги;
- Илни ўсиш катталиги;
- Уни минералланиш даражаси (илни қўлланиши) қабул қилинди.

Ушбу параметрларни танлаб олиншига сабаб, уларнинг катталигидан қурилмаларнинг ишлаш тартиби, самарадорлиги ва чиқинди сувларни тозалаш тўлақонлилиги боғлиқ бўлади. Танлаб олинган кўрсаткичларни аниқлаш бўйича тадқиқотлар беш турдаги тажрибалар сериясида, классик азротенкларда ўтказилди.

Ҳар бир серияда фаол ил дозаси 3-5 г/л ва аэрация вақти сутка давомида 24 соатни ташкил этган, фаол илнинг оғирлик юкламасини катталиги 0,08 дан 0,8 ЭКББЭ<sub>5</sub>/ил гача бўлган катталикларда ўзгартирилди.

Тадқиқотларнинг 1-сериясида ил юкламаси суткада 0,08-0,1 ЭКББЭ<sub>5</sub>/г (ил) ёки 2,8-3,3 г/л даражасида ушлаб турилди. Чиқинди сувни қайта ишлаш вақти 24 соатни ташкил этди. Сувнинг ҳарорати ва муҳити “тўлиқ оксидланиш” жараёнлари учун оптимал бўлди ва мос ҳолда 26°C ва 7,5 да ушлаб турилди. Яратилган шароитда чиқинди сувларни тозалашнинг юқори самарадорлиги кузатилди.

Демак суткалик аэрациядан сўнг чиқинди сувдаги муаллақ моддалар миқдори 108-180 мг/лдан 16-86 мг/л гача (тозалаш самарадорлиги 85%), ЭКББЭ<sub>5</sub> 224-268 мг/л дан 5,7-12,6 мг/л гача (самарадорлик 92%), ЭКБКЭ 385-582 мг/л дан 26-42 мг/л гача (тозалаш самарадорлиги 93%) пасайди.

Тозалашнинг бундай юқори кўрсаткичларида “тўлиқ оксидланиш”га хос бўлган нитрификация жараёни жадал кечди, бундан тозаланган суюқлик 0,2-0,4 мг/л миқдорда азот нитритлар ва 9-14 мг/л миқдорда азот нитратларни пайдо бўлиши гувоҳлик беради.

Шуни таъкидлаш зарурки, бактериологик кўрсаткичлар бўйича чиқинди сувларни тозалашни юқори самараси кузатилди, фоиз нисбатда –микроблар сони 98%га камайди, коли индекс 99%ни ташкил этди. Бироқ тозаланган оқава сувларни микробга тўйинганлигини мутлоқ намоён бўлиши ҳам юқориликча қолди (микроблар сони  $2,1 \cdot 10^4$ ; коли-индекс- $10^6$ ).

Тадқиқот ўтказилган даврда фаол ил биоценози, стационар босқичга хос бўлган микроорганизмлар популяцияси ва 8 турдаги миқдорни нобуд бўлиш босқичи билан намоён бўлади. Фаол илни қўлланиши 32-34%ни ташкил этди, бу минерализацияни юқори босқичидан гувоҳлик беради.

Шундай қилиб, физик-кимёвий, бактериологик ва гидробиологик текшириш маълумотларини таҳлили кўрсатдики, аэрация вақти 24 соат, оғирлик юкламаси 0,1 г ЭКББЭ<sub>5</sub>/г ил бўлганда, физик-кимёвий ва гидробиологик текшириш маълумотларини таҳлили кўрсатдики, аэрация вақти 24 соат, оғирлик юкламаси 0,1г ЭКББЭ<sub>5</sub>/г ил бўлганда кимёвий кўрсаткичлар бўйича маиший чиқинди сувларни тозалашни юқори самарадорлигига ва фаол илни чуқур минерализациясига эришилади.

Шу билан бир вақтда чиқинди сувларни санитар - кўрсаткич микроорганизмларидан озод бў-

лиши даражасини сезиларли фоиз нисбати уларни эпидемиологик хавфсизлигини кафолатламайди ва чиқинди сувларни очиқ сув ҳавзасига ташлашдан олдин албатта зарарсизлантиришни талаб этади.

Тадқиқотларнинг иккинчи сериясида органик ифлослантирувчилар юкламасини 0,15 г ЭКББЭ<sub>5</sub>/г ил/суткагача оширилди. Бунда худди биринчи серияда бўлгани каби чиқинди сувни физик-кимёвий кўрсаткичлар бўйича тозалашни юқори самарадорлиги кузатилди, бундан муаллақ моддаларни 151-198 мг/л дан 19-82 мг/л гача (самарадорлик 88%), ЭКББЭ<sub>5</sub> бўйича чиқинди сувларни органик моддалар билан ифлосланиши 325-398 мг/л дан 7,2-11,4 мг/л гача пасайиши (самарадорлик 96%), ЭКБКЭни 521-608 мг/л дан 27,1-44,2 мг/л гача пасайиши (самарадорлик 92%), нитрификациянинг I ва II босқичларини фаол кечиши (азот нитритлар 0,1-0,5 мг/л; азот нитратлар – 8,0-14,0 мг/л) гувоҳлик беради. Мазкур шароитда фаол ил микроценозининг таркиби сезиларли ўзгармади. Турлар сони худди аввалгидек 10 дан ошмади, етакчи тур бўлиб, эркин сузиб юривчиларни мавжудлигида бириккан инфузорийлар бўлди. Фаол ил юқори даражада минераллашган бўлди, унинг қўлланиши 33,4%ни ташкил этди.

Барча баён этилганлар шундай хулоса қилишга имкон берадики, оғирлик юкламаси 0,15 ЭКББЭ<sub>5</sub>/г ил/сутка бўлганда аэротенкларда чиқинди сувни “тўлиқ оксидланиш” режимига етишиш мумкин.

Тадқиқотларнинг учинчи сериясида изланишлар 0,2 ЭКББЭ<sub>5</sub>/г ил/сутка юкламасида ўтказилди. Олинган маълумотлар таҳлили кўрсатдики, ҳатто 0,2г ЭКББЭ<sub>5</sub>/г ил/сутка дозада ҳам аэротенкларда чиқинди сувларни тозалашни юқори самарадорлигига ва фаол илни чуқур минерализациясига эришилди. Бунда муаллақ моддалар бўйича тозалаш самарадорлиги 85%; ЭКББЭ<sub>5</sub> бўйича-97%; ЭКБКЭ бўйича эса 94%ни ташкил этди. Мутлоқ катталикларда тозаланган сувларда муаллақ моддалар миқдори- 20,0мг/л, ЭКББЭ<sub>5</sub> -6,0 мг/л, ЭКББЭ- 26,0 мг/л чегарасида бўлди (2 -жадвал).

## 2 - жадвал

### Фаол ил концентрациясига боғлиқ ҳолда самарадорлик кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Фаол ил миқдори	Тозалаш самарадорлиги
ЭКББЭ <sub>5</sub>	0,2 г/ил/сутка	85%
ЭКБКЭ	0,2 г/ил/сутка	94%
Фаол ил гидробионтлари	0,2 г/ил/сутка	Ўзгаришсиз

Гидробиологик таҳлил билан стационар ўсиш босқичидаги фаол ил биоценозини ривожланиши ўрнатилди. Шу билан бирга илнинг қўлланиши етарли даражада юқорилигича -29% бўлиб қолмоқда. Бундан келиб чиқадики, оғирлик юкламаси 0,2 г ЭКББЭ<sub>5</sub>/г ил/сутка гача оширилган чиқинди сув таркибидаги фаол илда аэротенкда органик моддаларни тўлиқ оксидланиш жараёни кетади.

Тажрибаларнинг тўртинчи сериясида юклама 0,25 г ЭКББЭ<sub>5</sub>/г ил/суткагача оширилганда ҳам худ-

ди юқоридагидек натижалар олинди. Чиқинди сувларни ЭКББЭ ва муаллақ моддалар билан тозалаш самарадорлиги мос ҳолда 92% ва 97%ни ташкил этди, чиқинди сувдаги азот сақловчи компонентларни нитрификация жараёни фаол кечди (тозаланган чиқинди сувдаги азот нитратлар миқдори 12 мг/л чегарасида ўзгариб турди). Тадқиқотларнинг олдинги сериясидагига нисбатан тозаланган суюқликдаги бактериал тўйинганлик даражасини юқори маълум даражада бўлишини, аэротенкка келиб тушадиган чиқинди сувни инициал тўйинишини ортиши ҳисобига юзага келадиган, бош кўрсаткичлар бўйича тозалаш самарадорлигини фоиз миқдори 90%лигича қолди. Фаол ил гидробионтларининг сифат ва миқдор таркиби сезиларли ўзгаришларга учрамади. Фаол илнинг таркиби юқори минераллигича қолди, унинг қўлланиши 30%ни ташкил этди.

Шундай қилиб юкламани 0,25 г ЭКББЭ<sub>5</sub>/г ил/суткагача оширилганда аэротенкдаги чиқинди сувни тозалаш жараёнини “тўлиқ оксидланиш” режимида, фаол илни етарли даражадаги аэроб стабилизациясида турғун ҳолатда кечади (3 -жадвал).

## 3 -жадвал

Фаол ил концентрациясига боғлиқ ҳолда самарадорлик кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Фаол ил миқдори	Тозалаш самарадорлиги
ЭКББЭ <sub>5</sub>	0,3 г/ил/сутка	58 %
ЭКБКЭ	0,3 г/ил/сутка	68 %
Фаол ил гидробионтлари	0,3 г/ил/сутка	Ўзгаришсиз

Тажрибаларниенг бешинчи серияси юкламани 0,3 г ЭКББЭ<sub>5</sub>/г ил/сутка миқдори билан ўтказилди. Оғирлик юкламасини 0,3 г ЭКББЭ<sub>5</sub>/г ил/суткагача ошириш фаол ил массаси ва органик субстрат ўртасидаги нисбатни ўзгаришига олиб келди, бу эса микроорганизмларнинг ривожланишини логорифмик босқичга ўтишига олиб келди. Логорифмик босқичда тозалаш жараёнини кечиши тўғрисида фаол илнинг махсус биоценозини ривожланиши, қурилмада унинг концентрациясини ортиши (3,0 дан 5,5 г/л гача) аэроб минерализация даражасини 27%гача камайиши бўйича хулоса чиқарилди. Бундан ташқари, ушбу шароитларда чиқинди сувни тозалаш сифатини ёмонлаштири кузатилди (тозаланган чиқинди сувдаги ЭКББЭ<sub>5</sub> -30,0-32,0мг/л ни ташкил этди), нитрификация жараёнларининг жадаллиги пасайди (тозаланган чиқинди сувдаги азот нитритлар миқдори 5,0-7,0 мг/л дан ошмади).

## Хулоса

Бундан келиб чиқадики, аэротенкдаги 0,3 г ЭКББЭ<sub>5</sub>/г ил/сутка юкламасидаги биокимёвий жараёнлар, фаол илни ўсиб кетган шароитидаги жараёнлар билан бир хилда бўлди. Мазкур маълумотлар шундай хулоса қилишга имкон берадики, аэротенклардаги чиқинди сувларни тозалашдаги “тўлиқ оксидланиш” режимида юқори самарадорликка, оғирлик юкламаси 0,2-0,25г ЭКББЭ<sub>5</sub>/г ил/сутка,

аэрация вақти 24 соат ва фаол ил дозаси 3,0 г/лдан кам бўлмаган шароитда эришилади.

#### Адабиётлар

1. Джалилова А.Ю., Хамидов А.О. "Канализация ва оқава сувларни тозалаш" фанидан ўқув қўлланма. Тошкент -2015 й -200-220 б.
2. Ласков Ю.М., Воронов Ю.К. "Примеры расчетов канализационных сооружений". М.: Стройиздат. -2012.С.-255-265.
3. Махмудов И.Э., Усманов И.А. К вопросу экологического состояния водоемов в зоне влияния предприятий цветной металлургии в Узбекистане // В сборнике международной конференции «Проблемы управления водными и земельными ресурсами» Москва.- 2015.-С.449-457.
4. Хамидова Х.М. Развитие микробиологии и микробной биотехнологии Материалы Международного симпозиума Микроорганизмы и биосфера Ташкент: -2015.-С. 3-9
5. Яковлев С.В. "Биологическая очистка производственных сточных вод" – М.: Стройиздат, -2011.- С. 208-2016
6. Kulmatov R, Opp C., Groll M, and Kulmatova D, Assessment of Water Quality of the Trans –Boundary Zarafshan River in the Territory of Uzbekistan. Journal of Water Resource and Protection. 2015.- V. 5.- P.17-26.

#### ЧИҚИНДИ СУВЛАРНИ БИОЛОГИК ТОЗАЛАШДА АЭРОТЕНКАЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

Искандарова Г.Т., Юсупходжаева А.

**Мақсад:** оксидланишнинг тўлиқ жараёни асосий технологик параметрларини гигиеник баҳолаш ва хўжалик-маиший чиқинди сувларини тозалашни гигиеник самарадорлигини текшириш. **Материал ва усуллар:** 1 кун давомидаги ЭКББЭ5 бўйича органик ифлослантивувчиларини ялли юкламаси, фаол концентрация ёки чиқинди сувларни тозалашда ҳаво бериш давомийлиги ва яна шу каби ўхшаш бошқа кўрсаткичларни ўрганиш. **Натижалар:** аэротенкдаги ЭКББЭ5/г л/кунда 0,3 г юкламага тенг бўлган биокимёвий жараёнлар фаол илни ўсишидаги кўрсаткичлар каби бўлди. **Хулоса:** тўлиқ оксидланиш режимида аэротенкдаги тозалаш самарадорлиги жараёни тўлиқ тартибда кечади, бунда оғирлик юкламаси 0,2-0,25 г ЭКББЭ5/г л/сут, аэрация вақти 24 соат ва фаол илнинг миқдори 3,0 г/л га етган шароитда эришилади.

**Калит сўзлар:** биологик тозалаш, кислороднинг биологик ютумлилиги, кислородга бўлган биокимёвий эҳтиёж, фаол ил, эриган кислород, канализация.

