

ЁПИҚ СУВ ТАЪМИНОТИ ТЕХНОЛОГИЯСИДА АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН БАЛИҚ ЕТИШТИРИШ ТИЗИМИ

Элмуродова Барно Эргашовна,
Шораимова Барно Ўқтамбоевна

Тошкент иқтисодиёт ва педагогика институти
barno-elmurodova@mail.ru

Аннотация: Балиқлар яшайдиган муҳитни яхшилаш ва балиқларни кўпайтиришнинг замонавий шароитларига кўпроқ мослашган янги турларни урчитиш йўли билан уларнинг хилма-хиллигини ошириш бўлиб ҳисобланади. Ўзбекистонда балиқларни боқиш ва сув ҳавзаларида балиқ заҳираларини кўпайтириш учун барча шарт-шароитлар мавжуд.

Калит сўзи: Кислород, нитрификациялайдиган бактериялар, биофилтрлар, сувни аэрациялаш, механик филтрлар, оксигенаторлар, ёпиқ сув таъминоти тизими

Аннотация: Целью системы является улучшение условий обитания рыб и увеличение их разнообразия путем выведения новых видов, более адаптированных к современным условиям рыбоводства. В Узбекистане имеются все условия для разведения рыб и увеличения их численности в водоемах.

Ключевые слова: Кислород, нитрифицирующие бактерии, биофилтры, аэрация воды, механические филтры, генераторы кислорода, система замкнутого водоснабжения

Abstract: The purpose of the system is to improve fish habitats and increase their diversity by breeding new species better adapted to modern fish farming conditions. Uzbekistan has all the necessary conditions for fish farming and increasing their population in water bodies.

Keywords: Oxygen, nitrifying bacteria, biofilters, water aeration, mechanical filters, oxygen generators, recirculating aquaculture system

Кириш.

“Балиқчилик хўжалиги мажмуасини ривожлантириш” давлат дастурининг бош вазифаларидан бири унда балиқлар яшайдиган муҳитни яхшилаш ва балиқларни кўпайтиришнинг замонавий шароитларига кўпроқ мослашган янги турларни урчитиш йўли билан уларнинг хилма-хиллигини ошириш бўлиб ҳисобланади. Ўзбекистонда балиқларни боқиш ва сув ҳавзаларида балиқ заҳираларини кўпайтириш учун барча шарт-шароитлар мавжуд. Ушбу мақсад учун балиқчилик хўжаликларида табиий популяциянинг сонини тиклаш, шунингдек қимматли балиқларнинг янги турларини яратиш учун барча шарт-шароитлар яратилмоқда. Сув жониворларини етиштирувчи корхоналарнинг сув

ҳавзаларида кислородга тўйинган тоза сув, етарлича ёритилганлик, маълум бир ҳарорат бўлиши лозим. Сув ҳавзаларидаги балиқларни тоза сув билан таъминлаш муаммоси нитрификациялайдиган бактерияларга эга бўлган биофилтрлар ёрдамида ҳал қилинади, бу бактериялар балиқларнинг ҳаёт фаолиятидан чиқадиган чиқиндиларни нитратлар ҳосил қилиш билан қайта ишлайди. Эримайдиган қаттиқ заррачалардан тозалаш механик филтрлар ёрдамида амалга оширилади. Сувни аэрациялаш, сувда кислороднинг концентрациясини ошириш ва ундан углекислота газини чиқариб юбориш оксигенаторлар ёрдамида бажарилади. Кейинги босқич сувни зарарсизлантириш бўлиб ҳисобланади. Тозалаш жараёнида ҳавзадаги сувнинг ҳарорати пасаяди, уни биотехник меъёрга мос келувчи даражагача кўтариш зарур бўлади. Аквариумда керакли ҳароратни иситгич ёрдамида ҳосил қилиш мумкин.

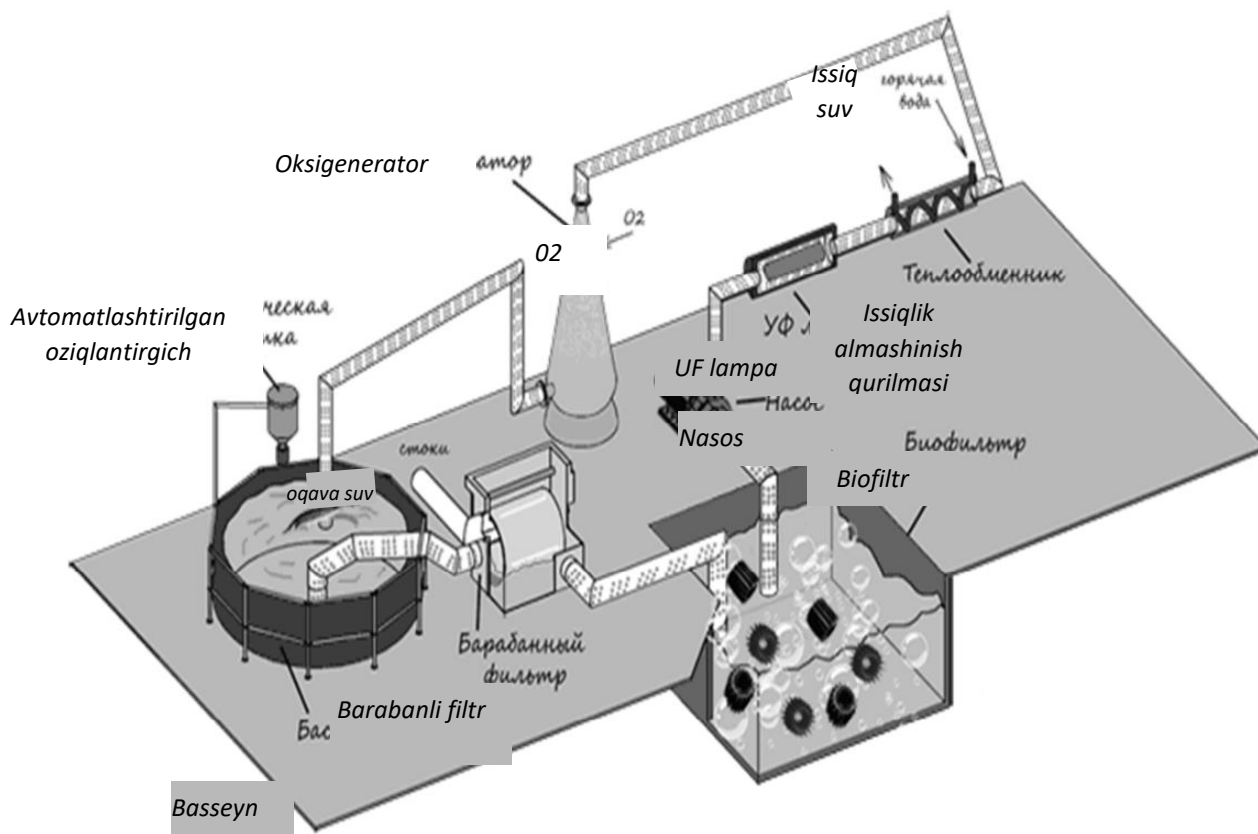
Адабиётлар таҳлили

Ёпиқ сув таъминоти тизимининг асосий функциялари берилган турдаги балиқларнинг яшаши учун зарур бўладиган муҳитни яратиш, популяциянинг ўсиш суръатларини ошириш, ишлаб чиқариш майдонларидан рационал фойдаланиш бўлиб ҳисобланади. Ёпиқ сув таъминоти тизимининг ишлашини назорат қилиш мониторинглаш ёрдамида амалга оширилади. Балиқларни озиклантириш автоматлаштирилган. Ёпиқ сув таъминоти тизимида сувни доимий тозалаш амалга оширилади, бу фойдаланиладиган сувнинг ҳажмини камайтириш, уни ишлаб чиқаришга қўйиладиган маблағларни тежаш, табиий ресурслардан рационал фойдаланиш, экологияга нисбатан эҳтиёткорона муносабатда бўлиш имконини беради.

Тадқиқот методологияси

Тизимнинг ўзи шамол яхши тегадиган жойга ўрнатилиши лозим, қуршаб турувчи ҳавонинг ҳарорати эса +5 °С дан ошмаслиги лозим. Бу ёпиқ сув таъминоти тизимининг ишлаш жараёнида кимёвий, биологик ва механик тозалашни назорат қилиш воситаларидан фойдаланилиши билан боғланади. Оқова сувларни тозалаш учун турли услублардан фойдаланилади. Флотация қилиш пайтида қурилмадаги оқова сувлар кимёвий ишлов беришга тортилади, бунда сувнинг шўрлиги ёпиқ сув таъминоти қурилмасидаги сувга нисбатан қўйиладиган талабларнинг меъёрларидан ошиқ бўлмаслиги лозимлигини кузатиб бориш керак бўлади.

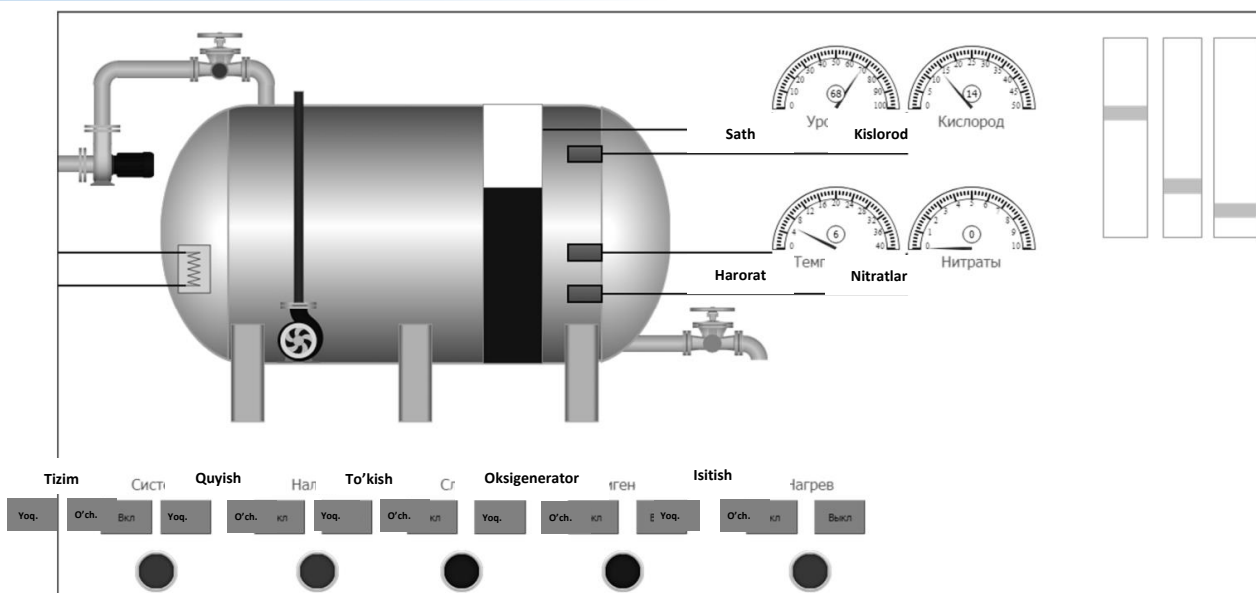
1-расмда автоматлаштирилган ёпиқ сув таъминоти тизими кўрсатилган.



1-расм. Автоматлаштирилган ёпиқ сув таъминоти тизимининг схемаси.

Автоматлаштирилган ёпиқ сув таъминоти тизими балиқчилик фермасининг сув ҳавзаларида сувнинг зарурий сатҳини ушлаб туриш функциясини, шунингдек берилган типдаги балиқлар учун зарур бўладиган кислород, нитратлар даражаларини ва талаб қилинадиган ҳароратни назорат қилиш ва ушлаб туриш функцияларини бажаради. Тизим катта балиқчилик фермаларининг иш тизимини автоматлаштирилган бошқариш учун мўлжалланган. 2-расмда бундай тизимни яратиш бўйича ишларнинг натижаси келтирилган.

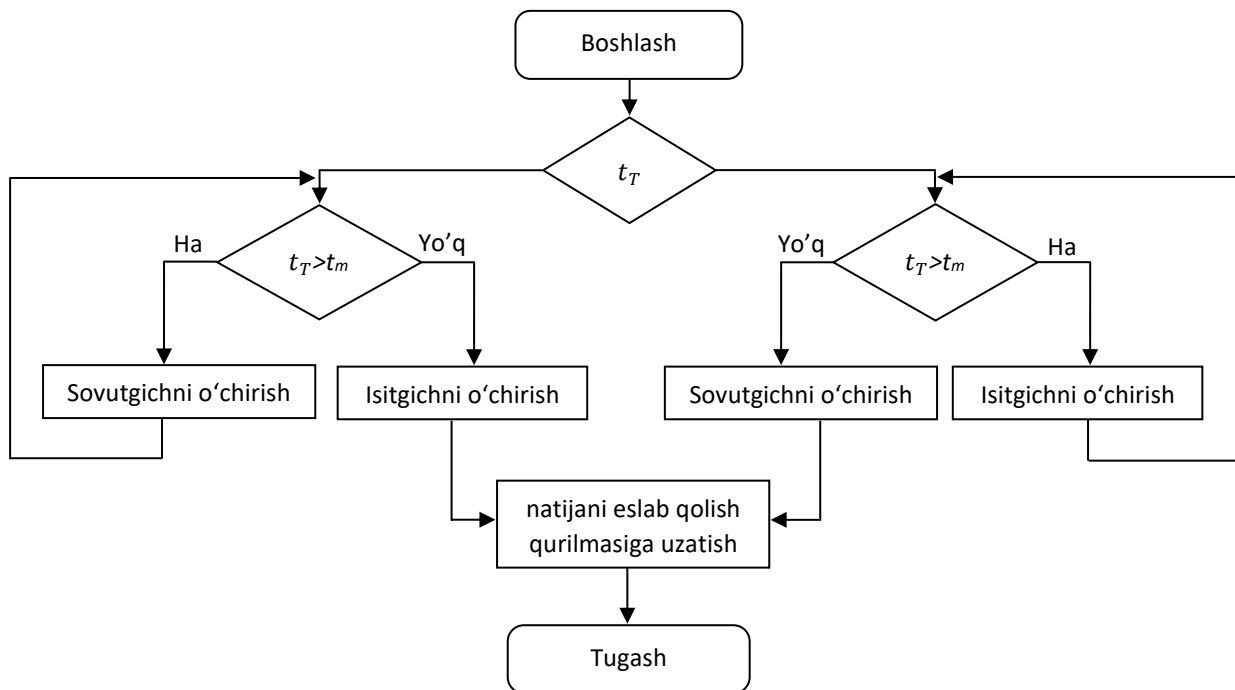
Автоматлаштирилган ёпиқ сув таъминоти тизимининг структура схемасида шунингдек насос датчиклари, нитратлар даражаси, ёритилганлик даражаси, сув сатҳи, ҳарорат ва босим датчиклари ҳам жойлашган. Сув сатҳи датчиги маълум бир балиқлар сонига эга бўлган сув ҳавзасида сувнинг сатҳини кузатиб бориш имконини беради. Нитратлар датчиги сувни тозалашга жавоб беради. Балиқлар учун ёруғлик кенгликда мўлжал олиш ва озукани топиш учун зарур. 500 г дан 1 500 г г гача оғирликдаги осетр балиқларини етиштириш учун биомеъёрий ҳарорат 20–23 °С бўлиб ҳисобланади. Бу ҳарорат ҳарорат датчиги билан ушлаб турилади.



2-расм. MasterSCADA дастурий муҳитида ишлаб чиқилган тизим

Материал таҳлили ва тадқиқот натижалари

Маълумотларни киритиш/чиқариш модули датчиклардан келиб тушадиган сигналларни қайта шакллантиришни амалга ошириш имконини беради, бу сигналлар рақамли кўринишга қайта шакллантирилади. Датчиклар материални компьютерга ёки



3-расм. Акватизимда зарурий ҳароратни ушлаб туриш алгоритмининг блок-схемаси

дастурланадиган контроллерга узатади. Ижро қилувчи қурилмалар албатта бўлиши лозим. Уларнинг вазифаси – кирувчи сигнални бошқариладиган объектга таъсир кўрсатувчи чиқувчи сигналга айлантиришдан иборат.

Юқориги даражада компьютер, электрон-ҳисоблаш машиналари ва дастурий пакетдан фойдаланаиш билан шахсий компьютерни бошқариш тизими жойлашган. Маълумотларни узоқда жойлашган объектлардан марказий диспетчерлик пунктига узатиш учун ҳар қандай эришилувчан алоқа каналлари – коммутацияланадиган линиялар, радиоканал, симсиз Ethernet, уяли алоқа (GPRS, SMS), сунъий йўлдошли алоқадан фойдаланиш мумкин. Дастурнинг алгоритми тизимнинг параметрларини автоматик тарзда назорат қилиш ва бошқаришни таъминлайди. Мисол тариқасида 3-расмда алгоритмнинг зарурий ҳарорат режимини ушлаб туриш учун жавоб берадиган таркибий қисмлари келтирилган.

Хулоса

Янги турларни урчитишда аквариумларда маълум бмр шароитларни ушлаб туриш муҳим омил бўлиб ҳисобланади. Биз томонимиздан яратилган автоматлаштирилган ёпиқ сув таъминоти тизими акватизимнинг сув ҳавзасидаги сувнинг сатҳи, зарурий ҳарорат, сувнинг кислород билан тўйиниш даражаси, нитратлар миқдори, ёритилганлик, босим каби барча зарурий параметрларини назорат қилишни амалга оширишга ёрдам беради. Лойиҳвнинг эришилувчанлиги ва унчалик катта бўлмаган энергетик сарфлари ҳам муҳимликда бундан қолишмайди. Бу айланма сувнинг йўқолишига чек қўйилиши ва минераллашишнинг бартараф бўлиши билан боғланади. Сув ресурсларининг тежалиши, ишлаб чиқариш учун зарур бўладиган сув сарфининг қисқариши, шундан келиб чиққан ҳолда, сув ҳавзаларининг ифлосланишининг камайиши бош экологик муаммолардан бирининг ҳал бўлишига кўмаклашади.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Elmurodova B.E., Yakubov M.S., Tursunov B.M. Ecosystem Conceptual Model Growth carp fish pond warm-water economy. “Journal of Critical Reviews”. Vol 7, Issue 15 ,2020.ISSN -2394-5125.-P.780-784.

<http://scholar.google.com/citations?user=0qkoxSIAAAAJ&hl=ru>

2. Elmurodova B.E.,Tursunov B.M., Beknazarova S.S.The Conceptual Model of an Automated Information Processing System of Tasks Related With the Agriculture of Fish. “International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology”. Vol.7, Issue 9, September 2020. ISSN: 2350-0328. –P. 14960-14965.

3. Elmurodova B.E. Methods for the Consturction of the Mathematical Model of the Economics of The Fish Pond.”Journal of Critical Reviews”. Vol 7, Issue 18, 2020. ISSN- 2394-5125. –P. 770-773

4. Elmurodova B.E., Abdimurodov U.P., Nematova N.B. USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE CULTIVATION OF FISH PRODUCTS.“International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology”. Vol 1, Issue: 1. №1(2021). –P.37-40 Jurnal sayti: www.openaccessjournals.eu

<https://scholar.google.com./citations?user=0qkoxSIAAAAJ&hl=ru>

5. Elmurodova B.E., Odinazoda S.A., Nimatova M.Kh. Methodology for theDesign and Establishment of Synthetic Fish Pond Bio Systems and Fish Harvest Optimization Planning.“International Journal On Human Computing Studies“ Studies.Volume: 04 Issue: 3. Mar 2022.

6. Elmurodova B.E., Odinzoda S.A., Abdixalilov O'.U. Quantitative Stability Analysis of Ecological Systems under the Influence Of External Factors. “Journal of Engineering and Technology(JET)”. ISSN(P):2250-2394 ISSN(E):Applied Vol.13, Issue 1, Jan 2023, -P. 61-68 Jurnal sayti: www.tjprc.org.