



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2012102964/13**, **27.01.2012**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.01.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **27.01.2012**(45) Опубликовано: **20.07.2013** Бюл. № 20(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **SU 997635 A1**, **23.02.1983**. **RU 110927 U1**,
10.12.2011. **RU 1755409 C**, **30.08.1994**.

Адрес для переписки:

**344002, г.Ростов-на-Дону, ул. Береговая, 21в,
ФГУП "АзНИИРХ", зав. ОНТИ и ИС М.А.
Артемовой**

(72) Автор(ы):

**Иванов Геннадий Юрьевич (RU),
Мирзоян Арсен Вячеславович (RU)**

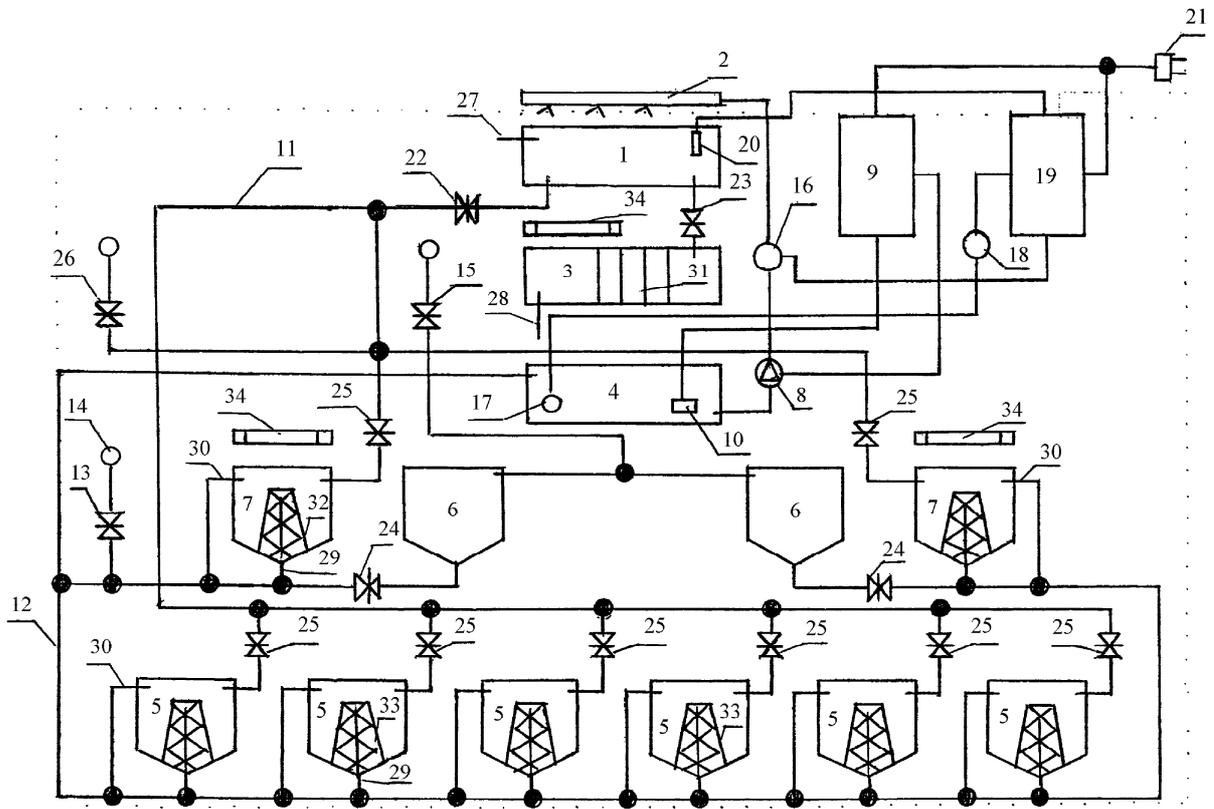
(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное Государственное унитарное
предприятие Азовский научно-
исследовательский институт рыбного
хозяйства (RU)****(54) КОМПАКТНАЯ РЫБОВОДНАЯ УСТАНОВКА ЗАМКНУТОГО ВОДОБЕСПЕЧЕНИЯ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области рыбоводства. Установка включает соединенные между собой в замкнутый циркуляционный контур бассейны, водозапорные устройства и электронасос. Также установка включает систему аэрации и терморегуляции, блок уровневой автоматики и датчик уровня воды. Накопительный и водонапорный бассейны, а также бассейны

биологической очистки расположены в центральной части установки, сообщены между собой и смонтированы в три яруса. Бассейны нагрузки, культивирования корма, резерва воды расположены в левой и правой части установки и смонтированы в два яруса. Изобретение повышает эффективность, производительность и технологические возможности установки. 2 з.п. ф-лы, 1 ил.



Фиг. 1

RU 2487536 C1

RU 2487536 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2012102964/13, 27.01.2012

(24) Effective date for property rights:
27.01.2012

Priority:

(22) Date of filing: 27.01.2012

(45) Date of publication: 20.07.2013 Bull. 20

Mail address:

344002, g.Rostov-na-Donu, ul. Beregovaja, 21v,
FGUP "AzNIIRKh", zav. ONTI i IS M.A.
Artemovoj

(72) Inventor(s):

Ivanov Gennadij Jur'evich (RU),
Mirzojan Arsen Vjacheslavovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Federal'noe Gosudarstvennoe unitarnoe
predpriyatje Azovskij nauchno-issledovatel'skij
institut rybnogo khozjajstva (RU)

(54) **COMPACT FISH-BREEDING ASSEMBLY OF CLOSED WATER SUPPLY**

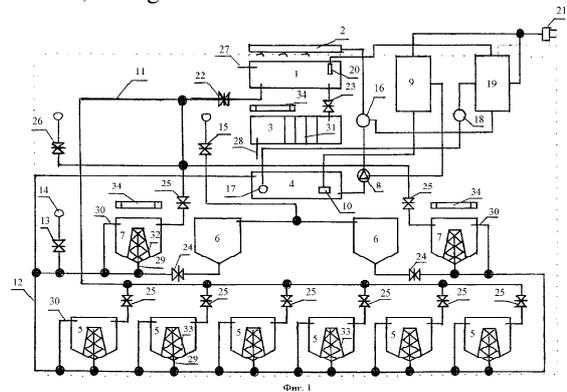
(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention relates to the field of fish-culture. The assembly comprises pools, water-locking devices and an electric pump interconnected in a closed circulation loop. Also the assembly comprises a system of aeration and thermal control, a unit of level-sensitive automation and a water level sensor. The storage and water drive pools and also pools of biological purification are located in the central part of the assembly, are interconnected and mounted in three tiers. The pools of loading, cultivation of feed, water reserve are located in the left and right parts of the assembly and are mounted in two tiers.

EFFECT: invention improves efficiency, productivity and technological capabilities of the assembly.

4 cl, 1 dwg



RU 2 487 536 C1

RU 2 487 536 C1

Предлагаемое изобретение относится к области рыбоводства, а именно к замкнутым рыбоводным устройствам, и может быть использовано для получения посадочного материала для рыбоводных водоемов, в частности фермерских рыбоводных хозяйств.

5 Круглогодичное снабжение городского населения живой рыбой выливается в проблему создания аквакультурных хозяйств. Основное производство товарной рыбы может осуществляться в проточных прудах с натуральной термикой воды. Производственный цикл в этих прудах может быть значительно укорочен при условии
10 зарыбления их посадочным материалом в середине мая. В связи с этим целесообразно проводить ускоренный нерест и последовательную инкубацию с подращиванием личинок. В виду того, что в подходящий для этого срок натуральная температура воды значительно ниже необходимой, как для конечного созревания производителей, так и развития и роста эмбрионов и личинок, целесообразно проводить эти процессы в
15 условиях полного контроля условий среды, что обеспечивают системы замкнутого водооборота. Зарыбление водоемов жизнестойким материалом снижает отход рыбы в процессе выращивания, обеспечивает получение товарной рыбы большой массы в более короткие сроки, снижает затраты корма на единицу выращиваемой рыбы, сказывается на результативности процесса - увеличивается процент возврата
20 товарных и половозрелых рыб.

Известные установки с замкнутым водообменном (УЗВ) по выращиванию посадочного материала рыб (Кольман Р.В. «Установки с замкнутым водообменном в осетроводстве» Стратегия развития аквакультуры в условиях XXI века. Материалы
25 междунар. научно-практич. конф. 23-27 авг. 2004 г. Минск: ОДО «Тонпик» с.53-58) (1) состоят из автономных технологических линий, расположенных в отдельных цехах: цех для выдержки производителей, цех для инкубации икры, цех для выращивания личинок и мальков. Цеха занимают большие площади, что значительно увеличивает
30 стоимость аквакультурного хозяйства. Особенно если такое хозяйство находится вблизи от города, где земля очень дорогая. При дифференцированной цене на землю желательное увеличение производительности хозяйства в расчете на единицу занимаемой площади. Кроме того, при функционировании нескольких цехов происходит большой расход воды, большие затраты электроэнергии на поддержание
35 оптимальной температуры воды в нескольких автономных технологических линиях, а также требуются большие затраты на техническое и аппаратное оборудование.

Известна установка для разведения рыбы (заявка Франции №2520584, МКИ А01К 61/00) (2), содержащая три бассейна: резервный, для биотермального равновесия, и
40 рабочий, которые сообщаются между собой по замкнутому контуру через блок для обработки воды. В известном устройстве не предусмотрены бассейн для культивирования живого корма и инкубатор икры, что снижает технологические возможности установки.

Наиболее близкой к предлагаемой установке является, выбранная в качестве
45 прототипа, установка для выращивания молоди атлантического лосося (Проскуренок И.В. «Замкнутые рыбоводные установки»: изд-во ВНИРО, 2003 с.87-88) (3). В установку входят четыре бассейна нагрузки (рыбоводные), на выходе которых установлен микрофильтр с ситом, где механические примеси, поступающие из
50 бассейнов, отделяются на микрофильтре. Очищенная от механических примесей вода с микрофильтра подается в биологический фильтр. После биофильтра вода накапливается в накопительной емкости и далее насосом нагнетается через бактерицидные облучатели, песчаный фильтр, теплообменник и аэратор в

балластную (водонапорную) емкость, откуда подается в бассейны нагрузки. Подпитка осуществляется в балластную (водонапорную) емкость, а удаление избыточной воды из системы - через перелив накопительной емкости.

5 Недостатком известной установки является большая занимаемая площадь, т.к. все бассейны расположены на одном уровне. Кроме того, в устройстве не предусмотрены бассейн для культивирования кормов, а также не предусмотрен инкубатор для инкубации икры, что снижает возможности установки и увеличивает затраты на выращивание посадочного материала.

10 Целью предлагаемого изобретения является снижение экономических затрат на выращивание посадочного материала для рыбоводных водоемов.

Поставленная цель достигается тем, что компактная рыбоводная установка замкнутого водообеспечения, включающая бассейны нагрузки, бассейн биологической очистки, водонапорный бассейн, накопительный бассейн, электронасос, систему
15 аэрации и терморегуляции, соединенные между собой в замкнутый циркуляционный контур посредством коллекторов, согласно изобретению дополнительно оснащена блоком уровневой автоматики, датчиком уровня воды, лампами дневного света, а в замкнутый циркуляционный контур дополнительно включены бассейны для резерва
20 воды, бассейны для культивирования корма, флейта для аэрации воды, при этом в коллекторах смонтированы водозапорные устройства для регулирования потока воды в контуре, а установка разделена на левую, правую и центральную части, где накопительный бассейн, бассейн биологической очистки и водонапорный бассейн
25 расположены в центральной части установки, сообщены между собой и смонтированы в три яруса, бассейны нагрузки, бассейны для культивирования корма, бассейны для резерва воды расположены в левой и правой части установки и смонтированы в два яруса, при этом входы бассейнов нагрузки и бассейнов для
30 культивирования корма соединены с водонапорным бассейном через коллектор для подачи очищенной воды и водозапорные устройства, а выходы соединены с накопительным бассейном через коллектор для вывода отработанной воды, который дополнительно через водозапорные устройства подключен к патрубку сброса воды из
35 установки и к выходам бассейнов для резерва воды, входы которых через водозапорное устройство подключены к подпитывающему установку источнику воды, система аэрации и терморегуляции включает флейту, расположенную над водонапорным бассейном и через теплообменник и насос связанную с выходом накопительного бассейна, а также распылитель воздуха, установленный в
40 накопительном бассейне и электрически связанный с компрессором аэрации, который подключен к управляющему выходу блока аэрации и терморегуляции, у которого другой управляющий выход подключен к электронагревателю теплообменника, а вход - к датчику температуры, установленным в водонапорном бассейне, блок
уровневой автоматики входом соединен с датчиком уровня воды, расположенным в
накопительном бассейне, а управляющим выходом подключен к электронасосу.

45 Кроме того, установка замкнутого водообеспечения дополнительно содержит инкубационный аппарат, который в период инкубации икры посредством водозапорных устройств подключен в замкнутый контур установки.

Кроме того, над бассейном биологической очистки и бассейнами для
50 культивирования кормов установлены лампы дневного света.

Преимуществом предлагаемого изобретения является ярусное расположение бассейнов, что позволяет значительно сэкономить площадь теплоизолированного помещения, занимаемую установкой.

Использование одной установки замкнутого водоснабжения для всех стадий выращивания посадочного материала, начиная от получения половых продуктов, позволит дополнительно сэкономить площадь теплоизолированного помещения, занимаемую рыбоводной установкой, значительно снизить затраты воды и электроэнергии на ее обогрев, а также рыбоводного оборудования, технических средств и приборов автоматического управления для создания в установке оптимальных условий в процессе производства посадочного материала. Кроме того, улучшаются условия работы рыбоводов.

Наличие в установке бассейнов для культивирования живых кормов гарантируют высокие выживаемость и темпы роста личинок и мальков.

Наличие в установке конструктивных элементов, обеспечивающих непрерывное снабжение кислородом воды, циркулирующей в установке, позволяет поддерживать в норме уровень кислорода в бассейнах нагрузки.

Сущность изобретения поясняется чертежом, где на фиг.1 изображена блок-схема компактной рыбоводной установки замкнутого водообеспечения.

Установка содержит водонапорный бассейн 1, над которым расположена флейта 2 для аэрации воды, бассейн 3 биологической очистки, накопительный бассейн 4, бассейны 5 нагрузки, бассейны 6 для резерва воды, бассейны 7 для культивирования корма, электронасос 8, систему аэрации и терморегуляции, а также коллектора, соединяющие упомянутые устройства с образованием замкнутой системы циркуляции воды. Кроме того, установка оснащена блоком 9 уровневой автоматики и датчиком 10 уровня. Установка разделена на левую, правую и центральную части. В центральной части установки расположены накопительный бассейн 4, бассейн 3 биологической очистки и водонапорный бассейн 1, которые сообщены между собой и смонтированы в три яруса. На первом ярусе расположен накопительный бассейн 4, на втором - бассейн 3 биологической очистки воды, и на третьем - водонапорный бассейн 1. Бассейны 5 нагрузки, бассейны 7 для культивирования корма, бассейны 6 для резерва воды расположены в левой и правой части установки, сообщены между собой и смонтированы в два яруса. На первом ярусе расположены бассейны 5 нагрузки, а на втором ярусе - бассейны 6 для резерва воды и бассейны 7 для культивирования корма. Входы бассейнов 5, 7 подключены к коллектору 11 для подачи очищенной воды и соединены с выходом водонапорного бассейна 1. Выходы бассейнов 5, 7 подключены к коллектору 12 для вывода отработанной воды и соединены с входом накопительного бассейна 4 и выходами бассейнов 6 для резерва воды, и дополнительно через водозапорное устройство 13 с патрубком 14 сброса воды из установки в канализацию. Входы бассейнов 6 для резерва воды через водозапорное устройство 15 подключены к подпитывающему установку источнику воды. Система аэрации и терморегуляции включает расположенную над водонапорным бассейном 1 флейту 2, которая через теплообменник 16, насос 8 связана с выходом накопительного бассейна 4, а также распылитель 17 воздуха, который установлен в накопительном бассейне 4 и электрически связан с компрессором 18 аэрации, который подключен к управляющему выходу блока 19 аэрации и терморегуляции. Другой управляющий выход блока 19 аэрации и терморегуляции подключен к электронагревателю теплообменника 16. А вход блока 19 подключен к датчику 20 температуры, который установлен в водонапорном бассейне 1. Блок 9 уровневой автоматики входом соединен с датчиком 10 уровня воды, расположенным в накопительном бассейне 4, а управляющим выходом подключен к электронасосу 8. Блоки 9 и 19 посредством электрической вилки 21 включаются в электрическую сеть. Для регулирования

циркуляционного потока воды в замкнутом контуре в коллекторах смонтированы следующие водозапорные устройства: водозапорное устройство 15 для включения-отключения подачи воды из источника в бассейны 6 для резерва воды, водозапорное устройство 22, регулирующее подачу воды из водонапорного бассейна 1 в бассейны нагрузки 5 и культивирования корма 7, водозапорное устройство 23, регулирующее подачу воды в бассейн биологической очистки, водозапорное устройство 13 полного сброса воды из установки в канализацию, водозапорные устройства 24 заполнения установки свежей водой из бассейнов для резерва воды, водозапорные устройства 25, регулирующих проточность в бассейны нагрузки и культивирования корма, водозапорное устройство 26 подключения инкубационного аппарата в контур. Кроме того, в бассейнах смонтированы следующие патрубки: патрубок 27 перелива воды при ее излишках в водонапорном бассейне 1, уровеньный патрубок 28 бассейна 3 биологической очистки воды, уровеньные патрубки 29, установленные на выводе отработанной воды из бассейнов нагрузки 5 и культивирования кормов 7, уровеньные выводы 30 переполнения водой бассейнов нагрузки и культивирования кормов, а также патрубок 14 сброса воды из установки в канализацию. В бассейне 3 биологической очистки установлен пакет кассет 31. Бассейны 7 для культивирования корма (коловраток, дафний, маин) оборудованы мелкосетчатыми фильтрами 32 из мельничного сита, которые обеспечивают выход мелкой дафнии и продвижение ее с циркулирующей водой к личинкам гидробионтов в качестве живого корма. В бассейнах нагрузки 5 установлены мелкосетчатые фильтры 33 из мельничного сита, препятствующие выходу личинок из бассейнов. Для лучшей культивации фито- и зоопланктона над бассейном 3 биологической очистки и бассейнами 7 для культивирования кормов установлены лампы 34 дневного света. Количество бассейнов 5 нагрузки выбирают в зависимости от мощности рыбоводного хозяйства.

Установка работает следующим образом.

При введении установки в эксплуатацию закрывают водозапорные устройства 13, 26 и открывают водозапорные устройства 15, 22, 23, 24, 25. Вода из источника через водозапорное устройство 15 начинает поступать и заполнять бассейны 6 для резерва воды. Через коллектор отработанной воды левая и правая части установки (бассейны 7, 5) заполняются водой, которая далее перетекает в накопительный бассейн 4. При заполнении водой накопительного бассейна 4 вилку 21 включают в электрическую сеть. Включается блок уровеньной автоматики 9, который поддерживает заданный уровень воды в водонапорном бассейне 1 и блок 19 аэрации и терморегуляции, который при необходимости включает электронагреватель теплообменника 16, если вода в установке не соответствует температуре, заданной оператором. Блок 9 включает электрический насос 8. Насос 8 закачивает воду из бассейна 4 через теплообменник 16, во «флейту» 2, откуда аэрированная и подогретая вода подается в водонапорный бассейн 1. Часть воды из бассейна 1 по коллектору 11 для подачи очищенной воды через открытое водозапорное устройство 22 и водозапорные устройства 25 поступает в бассейны 7 для культивирования корма и бассейны нагрузки 5. Другая часть воды из бассейна 1 через водозапорное устройство 23 поступает в бассейн биологической очистки 3. В бассейне 3 вода проходит через пакет кассет 31, на которых происходит развитие колоний бактерий, очищающих воду от органики, взвесей, аммония и т.п. Далее очищенная вода через патрубок 28 переливается в накопительный бассейн 4. Электрический насос 8 продолжает работать и перекачивать воду через теплообменник 16, «флейту» 2 в водонапорный бассейн 1 и из него по коллектору 11 очищенной воды в бассейны 7 для

культивирования корма и бассейны нагрузки 5, из которых далее по коллектору отработанной воды заполняет водой накопительный бассейн 4. По окончании заполнения установки водой излишки ее начнут стекать через патрубок 27 перелива воды, установленного в водонапорном бассейне 1, и уровневые выводы 30 переполнения бассейнов 5, 7 водой через патрубок 14 в канализацию. В это время следует остановить подачу воды в установку перекрытием водозапорного устройства 15, а также водозапорных устройств 24 бассейнов резерва воды.

При каждом достижении заданного верхнего уровня воды в водонапорном бассейне 1 блок 9 выдает следующую команду - отключение электрического насоса 8. Одновременно блок 19 включает компрессор аэрации 18 и с помощью распылителя воздуха 17 дополнительно аэрирует воду в накопительном бассейне 4. При каждом достижении воды в накопительном бассейне 1 нижнего уровня блок 9 включает электронасос 8 и вода начинает перекачиваться из бассейна 4 в бассейн 1 и т.д. Установка входит в режим автоматической работы и циклы повторяются.

По окончании заполнения установки водой следует отрегулировать проточность воды водозапорными устройствами. Водозапорные устройства 25 бассейнов 7 для культивирования живого корма выставляют на проточность 1-2 л/мин. В процессе работы, возможно, потребуются дополнительная подстройка проточности для культивирования максимально возможного количества кормовой молоди дафний, коловраток, маин. Водозапорные устройства 25, регулирующие проточность в бассейны нагрузки 5 устанавливаются проточностью 3-6 л/мин в зависимости от применяемости бассейнов и ожидаемого количества гидробионтов. Водозапорное устройство 23, регулирующее подачу воды в бассейн 3 биологической очистки, выставляется 4-6 л/мин. Регулировка проточности и количество кассет 31 бассейна 3 зависит от объема воды в установке. При проточности воды 4-6 л/мин бассейн 3 биологической очистки дополнительно будет выполнять и механическую очистку воды, т.к. механические взвеси будут осаждаться на дне бассейна.

Благодаря периодической работе «флейты» 2, дополнительно снабжающей воду кислородом, вода в водонапорном бассейне 1 будет подвижна и взвеси в ней осаждаться не будут, а будут перетекать через водозапорное устройство 23 в бассейн 3 биологической очистки, где будут оседать на дне и утилизироваться фито- и зоопланктоном, циркулирующим с водой в установке.

Перед началом работ с гидробионтами необходимо дать установке проработать не менее 7-10 дней. Это необходимо для запуска бассейна 3 биологической очистки, на кассетах 31 которого образуются биопленки из колоний бактерий, которые очищают воду и создают экологическое равновесие экосистемы. Кроме того, на внутренних стенках всех бассейнов также поселяются колонии бактерий, способствующих очистке воды. Т.о. возникает экологическое равновесие экосистемы.

Как показала практика, фермерские водоемы содержат много фитопланктона в виде хлореллы, которая является питанием для зоопланктона. Поэтому при использовании в качестве источника воду из таких водоемов в замкнутом контуре установки будет циркулировать вода, содержащая хлореллу, которая будет являться кормовой базой для выращиваемого в установке зоопланктона и, кроме того, выполнять функцию очистки. В частности, в бассейне 3 биологической очистки хлорелла будет потреблять органические осадки и взвеси, выпадающие в бассейне 3 в виде механической взвеси.

Для инкубационных работ икру можно приобрести на тепловодных рыбоводных хозяйствах или произвести в предлагаемой установке. Для получения половых

продуктов в бассейны 5 нагрузки помещают производителей, создают в установке для них оптимальные условия (температуру, содержание кислорода O_2). Для одновременного получения половых продуктов проводят гипофизацию производителей. Полученные половые продукты помещают в инкубационный аппарат, а производителей возвращают в пруды. Для инкубации икры рыб подключают инкубационный аппарат к водозапорному устройству 26.

Регулированием водозапорного устройства устанавливают проточность воды в аппарате. Выход отработанной воды из инкубационного аппарата подключают к водозапорному устройству 13, через который выводится отработанная вода из установки в канализацию. В качестве инкубационного аппарата можно использовать многофункциональное устройство для инкубации икры рыб (патент РФ №2243654, МКИ A01K 61/00) (4), в котором можно проводить все работы, связанные с инкубацией икры гидробионтов: оплодотворение, промывку, обесклеивание, лечение от грибковых заболеваний (сапролегнеоза), инкубацию, подращивание личинок с естественным выводом их в бассейны нагрузки, не травмируя их во время пересадки. После получения личинок и помещения их в бассейны 5 нагрузки личинки переходят в стадию покоя и по происшествию времени, которое зависит от вида личинок, переходят на активное питание, используя для этого корм из бассейнов 7 для культивирования кормов. Вначале личинки питаются коловратками, а затем мелкими дафниями, маинами, выходящими через мелкосетчатый фильтр 32. В случае нехватки живого корма личинок можно подкармливать стартовым личиночным кормом. При достижении оптимальной температуры воды в водоеме и появлении живого корма, полученный посадочный материал выпускают в водоем.

После окончания работ и консервации установки фито- и зоопланктон остается в установке в основном в бассейнах 7 для культивирования корма и бассейнах 6 для резерва воды, где с понижением температуры переходит в состояние спор фитопланктона и покоящихся яиц зоопланктона, которые откладываются на дне этих бассейнов. При начале работ, т.е. заполнении установки водой и повышении температуры, споры и яйца начинают культивироваться в хлореллу, коловратки, дафнии, маины. Особенно высокая вспышка фито- и зоопланктона проявится при выклеве личинок в инкубационном аппарате, т.к. в это время увеличится выход органики. Циркулируя в воде установки, фито- и зоопланктон будет очищать воду от органики, которая для них является кормом, чем обеспечит высокую степень очистки воды в установке.

Предлагаемая рыбоводная установка моделирует выростную базу, гарантирующую оптимальные условия для роста отдельных стадий развития рыб и гидробионтов, что обеспечивает возможность поциклового выращивания рыбы в ней и соответственно повышает эффективность, производительность, и технологические возможности установки.

Рыбоводная установка недорогая, имеет простую конструкцию, в которой используются общедоступные, стандартные комплектующие. Ее можно разместить в небольшом теплоизолированном помещении. Запуск установки и поддержание непрерывного и нормального процесса производства посадочного материала требуют соблюдения несложных операций по обслуживанию и контролю. Установка экономична в потреблении воды и электроэнергии. В случае помещения установки в месте отсутствия промышленной электрической энергии, ее можно подключить к генератору электрического тока. Все это позволяет использовать установку в небольших фермерских хозяйствах с ограниченным штатом.

Формула изобретения

1. Компактная рыбоводная установка замкнутого водообеспечения, включающая бассейны нагрузки, бассейн биологической очистки, водонапорный бассейн, накопительный бассейн, электронасос, систему аэрации и терморегуляции, соединенные между собой в замкнутый циркуляционный контур посредством коллекторов, отличающаяся тем, что она дополнительно оснащена блоком уровневой автоматики, датчиком уровня воды, лампами дневного света, а в замкнутый циркуляционный контур дополнительно включены бассейны для резерва воды, бассейны для культивирования корма, флейта для аэрации воды, при этом в коллекторах смонтированы водозапорные устройства для регулирования потока воды в контуре, а установка разделена на левую, правую и центральную части, где накопительный бассейн, бассейн биологической очистки и водонапорный бассейн расположены в центральной части установки, сообщены между собой и смонтированы в три яруса, бассейны нагрузки, бассейны для культивирования корма, бассейны для резерва воды расположены в левой и правой части установки и смонтированы в два яруса, при этом входы бассейнов нагрузки и бассейнов для культивирования корма соединены с водонапорным бассейном через коллектор для подачи очищенной воды и водозапорные устройства, а выходы соединены с накопительным бассейном через коллектор для вывода отработанной воды, который дополнительно через водозапорные устройства подключен к патрубку сброса воды из установки и к выходам бассейнов для резерва воды, входы которых через водозапорное устройство подключены к подпитывающему установку источнику воды, система аэрации и терморегуляции включает флейту, расположенную над водонапорным бассейном и через теплообменник и насос связанную с выходом накопительного бассейна, а также распылитель воздуха, установленный в накопительном бассейне и электрически связанный с компрессором аэрации, который подключен к управляющему выходу блока аэрации и терморегуляции, у которого другой управляющий выход подключен к электронагревателю теплообменника, а вход - к датчику температуры, установленному в водонапорном бассейне, блок уровневой автоматики входом соединен с датчиком уровня воды, расположенным в накопительном бассейне, а управляющим выходом подключен к электронасосу.

2. Установка по п.1, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит инкубационный аппарат, который в период инкубации икры посредством водозапорных устройств подключен в замкнутый контур установки.

3. Установка по п.1, отличающаяся тем, что над бассейном биологической очистки и бассейнами для культивирования кормов установлены лампы дневного света.