РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **61 090** (13) **U1**

(51) МПК
A01K 61/00 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2006137051/22, 19.10.2006**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
19.10.2006

(45) Опубликовано: **27.02.2007**

Адрес для переписки:
**107140, Москва, ул. В. Красносельская, 17,
ВНИРО, патентный отдел, Т.В. Шульгиной**

(72) Автор(ы):
Русинов Сергей Иванович (RU),
Русинов Иван Сергеевич (RU),
Русинов Дмитрий Сергеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Русинов Сергей Иванович (RU),
Русинов Иван Сергеевич (RU),
Русинов Дмитрий Сергеевич (RU)

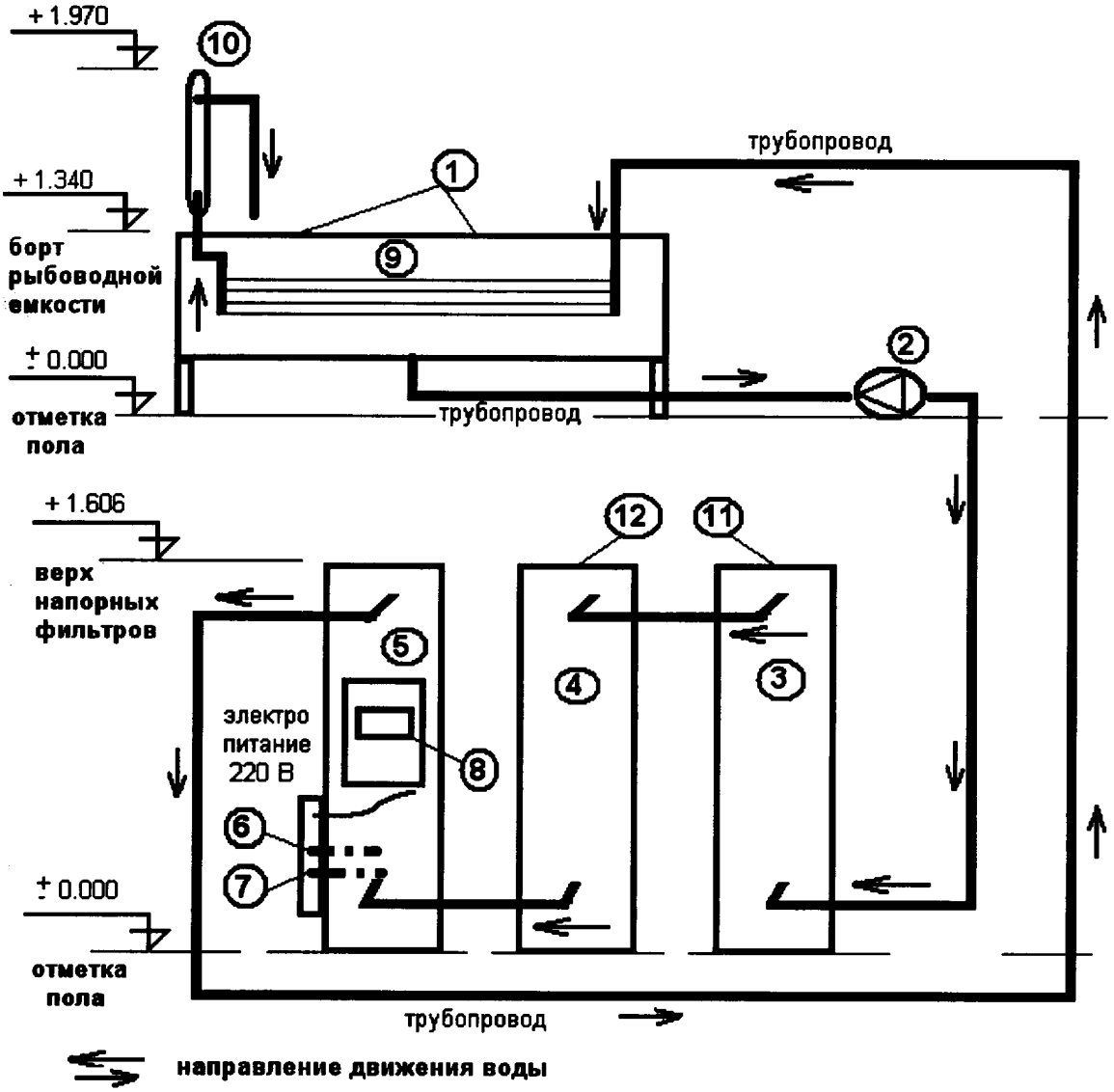
(54) УСТАНОВКА ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ВОДНЫХ ОРГАНИЗМОВ

Формула полезной модели

Установка для содержания водных организмов, включающая соединенные между собой с образованием замкнутого циркуляционного контура емкость с водой для содержания водных организмов, насос, систему очистки и водоподготовки, отличающаяся тем, что она дополнительно оснащена блоком термостатирования, состоящим из цилиндрического корпуса с размещенными в нем двумя электронагревательными элементами с независимой системой протока воды и укрепленным на корпусе электронным термостабилизатором, и теплообменником, размещенным в емкости с водой, а система очистки и водоподготовки включает устройство ультрафиолетового обеззараживания воды, установленное перед емкостью для содержания водных организмов, система водоподготовки состоит из двух соединенных между собой скорых напорных фильтров.

RU 61090 U1

RU 61090 U1



RU 61090 U1

RU 61090 U1

Полезная модель относится к рыбоводству, а именно к разведению и выращиванию рыб в замкнутых системах водоснабжения, например осетровых.

Известна установка для выращивания рыбы, которая содержит бассейн для рыбы, систему очистки и оксигенератор, средство для подачи воды из системы в оксигенератор представляет собой эрлифт. Оксигенератор оснащен форсункой для подачи кислорода и крышкой, состоящей из двух половин, установленных с образованием между ними полости. Нижняя половина выполнена выпуклой и имеет сливное отверстие, а под последним расположен распылитель. На крышке оксигенератора смонтированы патрубок для подачи кислорода и нагреватель. Авторское свидетельство СССР N 1441503, кл. A 01 K 61/00, 1986.

Недостатком известной установки является то, что она не обеспечивает регулирование температуры технологической воды, т.к. используют теплообменники для нагрева и охлаждения, выполненные в разных блоках, кроме того расход электроэнергии на нагрев и на подачу воды эрлифтом выше, чем на прокачивание насосом, а также размещение нагревателя между бассейном и роторным биофильтром ведет к увеличению тепловых потерь.

Известна установка для выращивания рыбы, содержащая рыбоводный бассейн, систему очистки воды, узел насыщения воды кислородом, включающий корпус, теплообменник и патрубок для подачи кислорода, установленный непосредственно перед бассейном и трубопроводы, соединяющие упомянутые устройства с образованием замкнутой системы циркуляции воды, теплообменник узла насыщения воды кислородом выполнен рекуперативным, установка снабжена дополнительным рекуперативным теплообменником, установленным в емкости с нагревающей

или охлаждающей средой, оба теплообменника связаны между собой посредством компрессора, регулируемого клапана и трубопроводов с регулируемыми вентилями, образующих замкнутую систему циркуляции хладагента, при этом в бассейне установлены два датчика температуры, один из которых связан с приводом компрессора, а другой - с регулируемым вентилем, трубопровод подачи воды подсоединен в нижнюю часть корпуса узла насыщения, а трубопровод отвода воды - к верхней части последнего, причем теплообменник узла насыщения воды кислородом установлен вертикально, а трубопровод подпитки чистой воды подсоединен к нижней части корпуса узла насыщения воды кислородом. (см.патент РФ 1755409 A 01 K 61/00 1994).

Известна установка для выращивания рыбы, содержащая соединение между собой с образованием замкнутого циркуляционного контура емкость с водой для выращивания рыб, насос, механический фильтр, систему очистки воды с биофильтрами, оксигенератор, а также систему регулирования. Биологическая и механическая очистка воды осуществляется взвешенным активным илом, частицы которого распределены по всему объему рыбоводной системы.. (см. авторское свидетельство СССР N 1333655, A 01 K 61/00 1987).

Данная установка не может обеспечить необходимую степень очистки воды для содержания некоторых видов водных организмов, например, таких, как форель или другие виды ценных пород рыб, вследствие того, что сам взвешенный активный ил является загрязнителем воды

Известна установка для выращивания рыб содержащая соединенные между собой с образованием замкнутого циркуляционного контура емкость с водой для выращивания рыб, насос, механический фильтр, систему очистки воды с биофильтрами, оксигенатор, а также систему водоподготовки и систему

регулирования, авт. св. СССР N 789082, кл. А 01 К 61/00, 1980.

В данной установке система водоподготовки не обеспечивает коррекцию воды по составу солей, вследствие чего в ней нельзя использовать любую

природную воду без предварительной подготовки. В системе регулирования не предусмотрена коррекция кислотности воды, что ухудшает условия содержания водных организмов.

В установке, описанной выше, для обеспечения эффективного насыщения воды кислородом требуется большая мощность устройств оксигенаторов, вследствие того, что лишь незначительная часть (10-18%) продуваемого через воду кислорода растворяется в воде и может быть усвоена водными организмами.

Наиболее близким техническим решением является установка для содержания водных организмов, включающая соединенные между собой с образованием замкнутого циркуляционного контура емкости с водой для содержания водных организмов, насос, механический фильтр, систему очистки воды с биофильтрами и оксигенатор, а также систему водоподготовки, устройство для коррекции кислотности водной среды и систему регулирования, кроме того она содержит замкнутый контур циркуляции жидкого фтороорганического соединения, состоящий из насоса, механического фильтра, дегазатора, оксигенатора и размещенных в емкости для содержания водных организмов открытых лотков для обеспечения газообмена между водой и фторорганическим соединением, система водоподготовки представляет собой сообщенный с основным циркуляционным контуром самостоятельный циркуляционный контур, содержащий накопитель воды, насос и электролизер, а устройство для коррекции кислотности воды содержит резервуары электролизных фракций воды, сообщенные с электролизером и основным циркуляционным контуром.(патент РФ 2081574 А 01 К 61/00 1997.)

Установка улучшает условия содержания водных организмов в установках промышленного типа за счет обеспечения возможности использования природной воды любой жесткости повышения эффективности насыщения воды кислородом, более безопасной коррекции кислотности воды, а также более качественной биологической очистки воды, за счет удаления азота

нитратной формы. Однако, данная установка не мобильна, требует больших площадей.

Технической задачей заявленной полезной модели является создание мобильного комплекса, компактного размещения, работающего в любой климатической зоне, позволяющего надежно и эффективно управлять параметрами при выполнении рыбоводных работ.

Поставленная задача решается в установке для содержания водных организмов, включающей соединенные между собой с образованием замкнутого циркуляционного контура емкость с водой для содержания водных организмов, насос, систему очистки и водоподготовки, при чем она дополнительно оснащена блоком термостатирования состоящим из цилиндрического корпуса с размещенными в нем двумя электронагревательными элементами с независимой системой протока воды и укрепленным на корпусе электронным термостабилизатором, и теплообменником, размещенным в емкости с водой, а система очистки и водоподготовки включает устройство ультрафиолетового обеззараживания воды, установленное перед емкостью для содержания водных организмов, система водоподготовки состоит из двух соединенных между собой скорых напорных фильтров.

Установка позволяет максимально увеличить контроль и управление параметрами

лимитирующих факторов, как при инкубации икры, так и при подращивании личинок и молоди рыб. Конструктивные особенности и применение скорых напорных фильтров с многослойной загрузкой фильтрующих элементов, позволяют оперативно и в широком диапазоне корректировать гидрохимические показатели оборотной воды. Применение в блоке термостабилизации двух нагревательных элементов и независимой системы протока оборотной воды позволяют обеспечить плавное регулирование нагревания воды, исключая дискретность подачи нагретой воды в оборотный контур и предотвращая температурные скачки в емкости с водой. Организация управления электронного термостабилизатора с

принципом обратной связи по рабочему телу и вынос теплообменника в поле минимальной температуры воды в замкнутом контуре позволяют обеспечить точность регулировки до 0,1°С. Увязка производительности насоса, пропускной способности системы водоподготовки, мощности нагревательных элементов блока термостабилизации позволяет обеспечивать динамику доведения температуры оборотной воды до требуемых значений в соответствии с требованиями к выполнению рыбоводных работ с градиентом не более 1-2 градус/сутки. Это значительно приближает искусственные условия к естественным и увеличивает эффективность проведения рыбоводных работ. Все оборудование установки работает в напорном режиме, без разрыва струи, что позволяет максимально снизить занимаемые площади, обеспечивает компактость оборудования и мобильность в целом.

Установка изображена на рис.1 - схема.

Установка для содержания водных организмов включает емкость 1 с водой для содержания водных организмов, насос 2, систему очистки 3 и водоподготовки 4. Блок термостатирования состоящим из цилиндрического корпуса 5 с размещенным в нем двух электронагревательных элементов 6, 7 с независимой системой протока воды и укрепленным на корпусе 5 электронным термостабилизатором 8. В емкости 1 размещен теплообменник 9. Система очистки 3 оборотной воды, включает устройство ультрафиолетового обеззараживания воды 10, установленное перед емкостью 1 для содержания водных организмов. Система очистки и водоподготовки состоит из двух соединенных между собой скорых напорных фильтров 11, 12.

Работа установки.

Перед посадкой рыб в емкость 1.Заполняют установку водой, и выводят на заданный режим. Оборотная вода насосом 2 забирается из емкости 1 и подается в скорые напорные фильтры 11, затем 12. Затем вода плавно нагревается в блоке термостатирования 5. После очистки и нагрева вода подается в емкость 1 с теплообменником 9, что обеспечивает максимальное

выравнивание температурных режимов. После вода проходит обеззараживание в устройстве ультрафиолетового обеззараживания воды 10, с последующей подачей в емкость для рыбоводных целей, например инкубаторные садки.

(57) Реферат

Полезная модель относится к рыбоводству, а именно к разведению и выращиванию рыб в замкнутых системах водоснабжения, например осетровых. Технической задачей заявленной полезной модели является создание мобильного комплекса, компактного размещения, работающего в любой климатической зоне, позволяющего надежно и эффективно управлять параметрами при выполнении рыбоводных работ. Поставленная задача решается в установке для содержания водных организмов,

включающей соединенные между собой с образованием замкнутого циркуляционного контура емкость с водой для содержания водных организмов, насос, систему очистки и водоподготовки, при чем она дополнительно оснащена блоком термостатирования состоящим из цилиндрического корпуса с размещенными в нем двумя электронагревательными элементами с независимой системой протока воды и укрепленным на корпусе электронным термостабилизатором, и теплообменником, размещенным в емкости с водой, а система очистки и водоподготовки включает устройство ультрафиолетового обеззараживания воды, установленное перед емкостью для содержания водных организмов, система водоподготовки состоит из двух соединенных между собой скорых напорных фильтров. 1 фиг.

Реферат полезной модели.

Полезная модель относитсья к рыбоводству, а именно к разведению и выращиванию рыб в замкнутых системах водоснабжения, например осетровых

Технической задачей заявленной полезной модели является создание мобильного комплекса,компактного размещения, работающего в любой климатической зоне, позволяющего надежно и эффективно управлять параметрами при выполнении рыбоводных работ.

Поставленная задача решается в установке для содержания водных организмов, включающей соединенные между собой с образованием замкнутого циркуляционного контура емкость с водой для содержания водных организмов, насос, систему очистки и водоподготовки, при чем она дополнительно оснащена блоком термостатирования состоящим из цилиндрического корпуса с размещенными в нем двумя электронагревательными элементами с независимой системой протока воды и укрепленным на корпусе электронным термостабилизатором, и теплообменником, размещенным в емкости с водой, а система очистки и водоподготовки включает устройство ультрафиолетового обеззараживания воды, установленное перед емкостью для содержания водных организмов, система водоподготовки состоит из двух соединенных между собой скорых напорных фильтров.

1 фиг.

2006137051

A01K 61/00

Установка для содержания водных организмов

Полезная модель относитсья к рыбоводству, а именно к разведению и выращиванию рыб в замкнутых системах водоснабжения, например осетровых.

Известна установка для выращивания рыбы, которая содержит бассейн для рыбы, систему очистки и оксигенератор, средство для подачи воды из системы в оксигенератор представляет собой эрлифт. Оксигенератор оснащен форсункой для подачи кислорода и крышкой, состоящей из двух половин, установленных с образованием между ними полости. Нижняя половина выполнена выпуклой и имеет сливное отверстие, а под последним расположен распылитель. На крышке оксигенератора смонтированы патрубок для подачи кислорода и нагреватель. Авторское свидетельство СССР N 1441503, кл. A 01K 61/00, 1986

Недостатком известной установки является то, что она не обеспечивает регулирование температуры технологической воды, т.к. используют теплообменники для нагрева и охлаждения, выполненные в разных блоках, кроме того расход электроэнергии на нагрев и на подачу воды эрлифтом выше, чем на прокачивание насосом, а также размещение нагревателя между бассейном и роторным биофильтром ведет к увеличению тепловых потерь.

Известна установка для выращивания рыбы, содержащая рыбоводный бассейн, систему очистки воды, узел насыщения воды кислородом, включающий корпус, теплообменник и патрубок для подачи кислорода, установленный непосредственно перед бассейном и трубопроводы, соединяющие упомянутые устройства с образованием замкнутой системы циркуляции воды, теплообменник узла насыщения воды кислородом выполнен рекуперативным, установка снабжена дополнительным рекуперативным теплообменником, установленным в емкости с нагревающей

или охлаждающей средой, оба теплообменника связаны между собой посредством компрессора, регулируемого клапана и трубопроводов с регулируемыми вентилями, образующих замкнутую систему циркуляции хладагента, при этом в бассейне установлены два датчика температуры, один из которых связан с приводом компрессора, а другой - с регулируемым вентилем, трубопровод подачи воды подсоединен в нижнюю часть корпуса узла насыщения, а трубопровод отвода воды - к верхней части последнего, причем теплообменник узла насыщения воды кислородом установлен вертикально, а трубопровод подпитки чистой воды подсоединен к нижней части корпуса узла насыщения воды кислородом.(см.патент РФ 1755409 A01 K61/00 1994)

Известна установка для выращивания рыбы, содержащая соединение между собой с образованием замкнутого циркуляционного контура емкость с водой для выращивания рыб, насос, механический фильтр, систему очистки воды с биофильтрами, оксигенератор, а также систему регулирования. Биологическая и механическая очистка воды осуществляется взвешенным активным илом, частицы которого распределены по всему объему рыбоводной системы. .(см.авторское свидетельство СССР N 1333655, A01 K 61/00 1987)

Данная установка не может обеспечить необходимую степень очистки воды для содержания некоторых видов водных организмов, например, таких, как форель или другие виды ценных пород рыб, вследствие того, что сам взвешенный активный ил является загрязнителем воды

Известна установка для выращивания рыб содержащая соединенные между собой с образованием замкнутого циркуляционного контура емкость с водой для выращивания рыб, насос, механический фильтр, систему очистки воды с биофильтрами, оксигенатор, а также систему водоподготовки и систему регулирования. авт. св. СССР N 789082, кл. A 01 K 61/00,1980,

В данной установке система водоподготовки не обеспечивает коррекцию воды по составу солей, вследствие чего в ней нельзя использовать любую

природную воду без предварительной подготовки. В системе регулирования не предусмотрена коррекция кислотности воды, что ухудшает условия содержания водных организмов.

В установке, описанной выше, для обеспечения эффективного насыщения воды кислородом требуется большая мощность устройств оксигенаторов, вследствие того, что лишь незначительная часть (10-18%) продуваемого через воду кислорода растворяется в воде и может быть усвоена водными организмами.

Наиболее близким техническим решением является установка для содержания водных организмов, включающая соединенные между собой с образованием замкнутого циркуляционного контура емкости с водой для содержания водных организмов, насос, механический фильтр, систему очистки воды с биофильтрами и оксигенатор, а также систему водоподготовки, устройство для коррекции кислотности водной среды и систему регулирования, кроме того она содержит замкнутый контур циркуляции жидкого фтороорганического соединения, состоящий из насоса, механического фильтра, дегазатора, оксигенатора и размещенных в емкости для содержания водных организмов открытых лотков для обеспечения газообмена между водой и фторорганическим соединением, система водоподготовки представляет собой сообщенный с основным циркуляционным контуром самостоятельный циркуляционный контур, содержащий накопитель воды, насос и электролизер, а устройство для коррекции кислотности воды содержит резервуары электролизных фракций воды, сообщенные с электролизером и основным циркуляционным контуром.(патент РФ 2081574 A01K 61/00 1997.)

Установка улучшает условия содержания водных организмов в установках промышленного типа за счет обеспечения возможности использования природной воды любой жесткости повышения эффективности насыщения воды кислородом, более безопасной коррекции кислотности воды, а также более качественной биологической очистки воды, за счет удаления азота

нитратной формы.Однако, данная установка не мобильна, требует больших площадей.

Технической задачей заявленной полезной модели является создание мобильного комплекса,компактного размещения, работающего в любой климатической зоне, позволяющего надежно и эффективно управлять параметрами при выполнении рыбоводных работ.

Поставленная задача решается в установке для содержания водных организмов, включающей соединенные между собой с образованием замкнутого циркуляционного контура емкость с водой для содержания водных организмов, насос, систему очистки и водоподготовки, при чем она дополнительно оснащена блоком термостатирования состоящим из цилиндрического корпуса с размещенными в нем двумя электронагревательными элементами с независимой системой протока воды и укрепленным на корпусе электронным термостабилизатором, и теплообменником, размещенным в емкости с водой, а система очистки и водоподготовки включает устройство ультрафиолетового обеззараживания воды, установленное перед емкостью для содержания водных организмов, система водоподготовки состоит из двух соединенных между собой скорых напорных фильтров.

Установка позволяет максимально увеличить контроль и управление параметрами лимитирующих факторов, как при инкубации икры, так и при подращивании личинок и молоди рыб.Конструктивные особенности и применение скорых напорных фильтров с многослойной загрузкой фильтрующих элементов, позволяют оперативно и в широком диапазоне корректировать гидрохимические показатели оборотной воды.Применение в блоке термостабилизации двух нагревательных элементов и независимой системы протока оборотной воды позволяют обеспечить плавное регулирование нагревания воды, исключая дискретность подачи нагретой воды в оборотный контур и предотвращая температурные скачки в емкости с водой.Организация управления электронного термостабилизатора с

принципом обратной связи по рабочему телу и вынос теплообменника в поле минимальной температуры воды в замкнутом контуре позволяют обеспечить точность регулировки до 0,1 °С. Увязка производительности насоса, пропускной способности системы водоподготовки, мощности нагревательных элементов блока термостабилизации позволяет обеспечивать динамику доведения температуры оборотной воды до требуемых значений в соответствии с требованиями к выполнению рыбоводных работ с градиентом не более 1-2 градус/сутки. Это значительно приближает искусственные условия к естественным и увеличивает эффективность проведения рыбоводных работ. Все оборудование установки работает в напорном режиме, без разрыва струи, что позволяет максимально снизить занимаемые площади,обеспечивает компактость оборудования и мобильность в целом.

Установка изображена на рис.1- схема.

Установка для содержания водных организмов включает емкость 1 с водой для содержания водных организмов, насос 2, систему очистки 3 и водоподготовки 4 . Блок термостатирования состоящим из цилиндрического корпуса 5 с размещенным в нем двух электронагревательных элементов 6, 7 с независимой системой протока воды и укрепленным на корпусе 5 электронным термостабилизатором 8. В емкости 1 размещен теплообменник 9. Система очистки 3 оборотной воды, включает устройство ультрафиолетового обеззараживания воды 10, установленное перед емкостью 1 для содержания водных организмов. Система очистки и водоподготовки состоит из двух соединенных между собой скорых напорных фильтров 11,12.

Работа установки.

Перед посадкой рыб в емкость 1.Заполняют установку водой, и выводят на заданный режим.Оборотная вода насосом 2 забирается из емкости 1 и подается в скорые напорные фильтры 11, затем 12.Затем вода плавно нагревается в блоке термостатирования 5. После очистки и нагрева вода подается в емкость 1 с теплообменником 9, что обеспечивает максимальное

выравнивание температурных режимов. После вода проходит обеззараживание в устройстве ультрафиолетового обеззараживания воды 10 , с последующей подачей в емкость для рыбоводных целей, например инкубаторные садки.

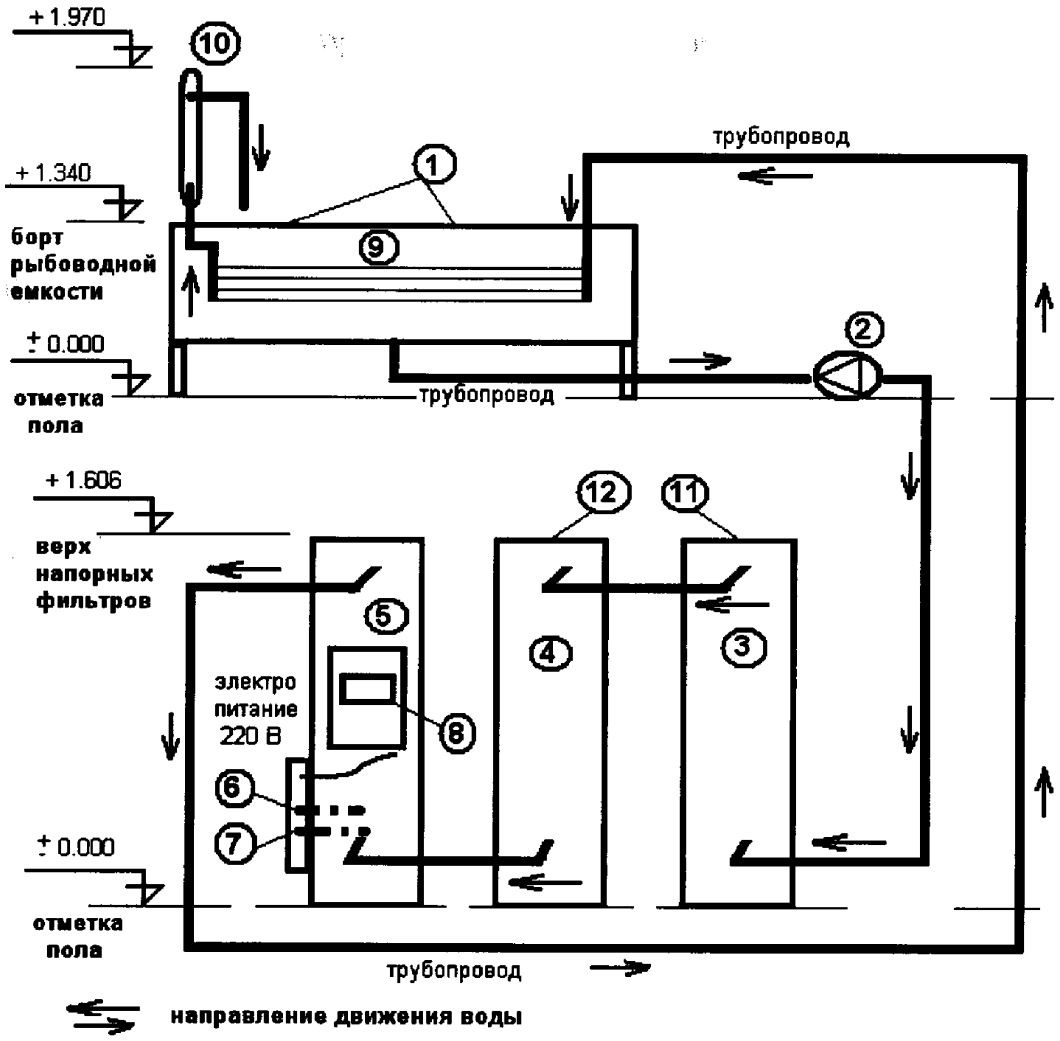


Рис.1 Схема установки для содержания водных организмов

1 – емкость для содержания водных организмов
2 – циркуляционный насос
3, 4 – система очистки и водоподготовки
5 – блок термостатирования
6,7 – электронагревательные элементы
8 – электронный термостабилизатор
9 – теплообменник
10 – устройство ультрафиолетового обеззараживания оборотной воды
11, 12 – скорые напорные фильтры (корпус металлический)