



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2016142762, 31.10.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
31.10.2016Дата регистрации:
29.05.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 31.10.2016

(45) Опубликовано: 29.05.2017 Бюл. № 16

Адрес для переписки:

625006, г.Тюмень, а/я 4850, Ивановой Л.С.

(72) Автор(ы):

Семенченко Сергей Михайлович (RU),
Тутулов Иван Александрович (RU),
Жуков Олег Юрьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение "Государственный
научно-производственный центр рыбного
хозяйства" (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 95682 U1, 10.07.2010. SU
1398784 A1, 30.05.1988. RU 2192741 C2,
20.11.2002. RU 60305 U1, 27.01.2007.

(54) Устройство для откачки икры

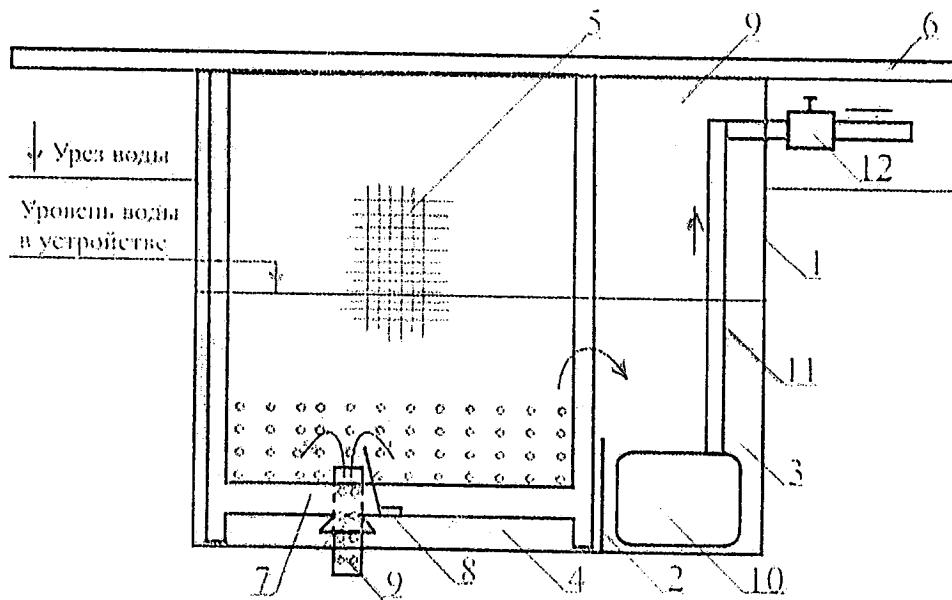
(57) Реферат:

Полезная модель относится к рыбоводству, в частности к технологии экологического сбора икры сиговых рыб. Устройство для откачки икры содержит емкость, в которой установлен садок с обеспечением зазора от стенок емкости. В емкости установлена перегородка таким образом, что обеспечивается разделение внутреннего пространства емкости на два отсека: насосный отсек, в который устанавливают погружной электронасос, и отсек для концентрации икры. Стенки садка изготовлены из металлической сетки с размером ячеек меньше диаметра икринок. Садок снабжен каркасом, а дно садка выполнено с отверстием с приваренной с внешней стороны направляющей муфтой в виде усеченного конуса с раструбом, с внутренней стороны дна садка

отверстие оснащено клапаном. В днище указанной емкости вмонтирован сквозной патрубок, выполненный с возможностью присоединения с внешней стороны к шлангу, проведенному от икроборника устройства для сбора икры экологическим методом, а с внутренней стороны обеспечивающий соединение с направляющей муфтой садка. Икра поступает с водой из устройства по сбору икры в емкость за счет компенсации перепада уровней в водоеме и емкости, возникающего при откачке воды из нее электронасосом. Заявляемое конструктивное выполнение устройства обеспечивает уменьшение механического воздействия на икру при использовании электронасоса до уровня, не приводящего к ее повреждению. 3 ил.

RU 171294 U1

RU 171294 U1



фиг. 2

RU 171294 U1

RU 171294 U1

Полезная модель относится к рыбоводству, в частности к технологии экологического сбора икры сиговых рыб.

Экологический метод сбора икры сиговых рыб разработан и внедрен в середине 80-х годов прошлого столетия для обеспечения массового искусственного воспроизводства байкальского омуля [Дзюменко, 1984]. Метод заключается в использовании специальных устройств, обеспечивающих преднерестовое выдерживание производителей рыб, их нерест, и сбор оплодотворенной икры. Экологический метод принципиально отличается от традиционного "ручного" и обладает рядом преимуществ. В частности, он повышает эффективность использования производителей, позволяет сохранять их живыми и является более производительным [Семенченко, 2010].

Известно устройство для нереста рыб, включающее сетчатый садок для выдерживания и нереста производителей, сборник оплодотворенной икры, имеющий форму пирамиды, обращенную вершиной вниз, накопитель икры с обратным клапаном и средство соединения сборника с накопителем [RU 2267266 С1, МПК, опубл. 2006]. Садок для выдерживания и нереста производителей помещен внутрь садка-сборника оплодотворенной икры, последний выполнен из мелкой капроновой сетки, имеет долевые бортики (у основания пирамиды) и металлическую емкость для сбора икры (вершина пирамиды), оба садка верхними частями крепятся к понтонам с зазором между собой, при этом для создания кругового движения воды в садках у одной из внутренних стенок сетчатого садка установлен малый потокообразователь и формирователь потока, а накопитель икры укреплен на дополнительных понтонах и снабжен механизмом опрокидывания. При эксплуатации устройства во внутренний делевой садок отсаживают половозрелых самцов и самок рыб и содержат их там при необходимых экологических условиях до созревания половых продуктов, а также в нерестовый период. В момент нереста оплодотворенная икра оседает на стенки внешнего садка-икросборника, расположенного под углом в 45° к вертикали. Под воздействием силы тяжести икра оседает вдоль стенок в нижнюю оконечность икросборника. Здесь она накапливается и набухает. Откачка икры из икросборника обеспечивается вручную и происходит в момент погружения в воду предназначенной для этого емкости - накопителя икры. Заглубление накопителя проводят таким образом, чтобы вода не попадала в него через край. За счет вытеснения воды при заглублении икронакопителя возникает разница между уровнями в нем и в водоеме. Компенсация этой разницы уровней по принципу соединяющихся сосудов обеспечивает движение воды вместе с икрой в икронакопитель через шланг, связанный с икросборником, при открытом обратном клапане. После заполнения до определенного уровня, икронакопитель поднимают за ручку, служащую рычагом, из воды и выливают из него икру в садок из мельничного капронового сита, где она концентрируется. Затем вновь опускают емкость в воду и повторяют цикл до прекращения поступления икры из устройства. При использовании устройства для откачки обеспечивается незначительный уровень механического воздействия на живую икру, который обеспечивается низким напором, возникающим при разнице уровней в водоеме и в икронакопителе всего 20-40 см.

Недостатком известного устройства откачки икры является его привод в действие за счет тяжелого ручного труда, что в целом снижает производительность устройства для сбора икры. Существует объективная потребность механизации процесса откачки икры. Попытки прямого использования для этой цели электронасосов различной конструкции и мощности приводили к механическому повреждению и гибели икры из-за значительных локальных ускорений, сопровождающих этот процесс.

Известна установка отбора, транспортировки, промывки икры сиговых пород рыб,

предназначенная для использования при экологическом сборе икры сиговых пород рыб на береговых рыбоводных участках труднодоступных рек и озер [RU 95682 U1, МПК, опубл. 2006]. Установка представляет собой металлический цилиндр (наружный), состоящий из двух частей, внутри которого находится цилиндр меньшего размера (внутренний). Нижняя часть наружного и внутреннего цилиндров имеет форму конуса. На верхней стенке наружного цилиндра имеется съемная крышка необходимая для удобного монтажа внутреннего цилиндра, кроме того здесь расположен выходной патрубок для подключения вакуумного насоса втягивающего действия. Части наружного цилиндра соединены между собой при помощи двух винтов с барашком, их герметичное соединение обеспечивает резиновая прокладка. На боковой стенке наружного цилиндра имеется входной патрубок, через который происходит подача воды с икрой рыб в гибкое соединение, затем во входной патрубок внутреннего цилиндра, задержка и накопление икры происходит во внутреннем цилиндре установки. Во входной патрубок наружного цилиндра икра с водой подается по гибкому трубопроводу из накопителя, где происходит экологический сбор икры сиговых пород рыб. На подводном участке гибкого трубопровода расположены два электроклапана, позволяющие проводить отбор икры с водой, либо проводить отбор воды. В нижней части наружного цилиндра расположен сливной патрубок, который герметично соединен со сливным отверстием внутреннего цилиндра при помощи резиновой прокладки. На сливном патрубке расположен сливной шаровой клапан для сбора икры с последующим ее размещением на рамки для транспортировки или в аппараты для инкубации. На верхней части наружного цилиндра приварены опорные стойки для вертикального расположения установки. Внутренний цилиндр закреплен при помощи кронштейнов на монтажных проушинах, расположенных на внутренних боковых стенках наружного цилиндра. Кронштейны внутреннего цилиндра расположены на его стойках. Верхняя, нижняя стенки, входной патрубок, одна из боковых стенок, на которой расположен входной патрубок, внутреннего цилиндра, выполнены из нержавеющей стали. Другие боковые стенки внутреннего цилиндра выполнены из материала газ-сито. Обеспечивается уменьшение отхода икры из-за наименьшего применения ручного труда (прямого механического воздействия).

Недостатком известного устройства является его относительная конструктивная сложность, что осложняет его изготовление и применение в рыбоводной практике.

Технической проблемой, решение которой обеспечивается при использовании заявляемого устройства, является обеспечение механизации процесса откачки икры при ее сборе экологическим методом, позволяющее использовать электронасос и, при этом, обеспечивать неповреждающий уровень механического воздействия на икру.

При решении указанной проблемы получаемый технический результат, обеспечиваемый при использовании заявляемого устройства, заключается в уменьшении механического воздействия на икру при использовании электронасоса до уровня, не приводящего к ее повреждению.

Указанный технический результат достигается тем, что в устройстве для откачки икры, содержащим емкость, в которой установлен садок с обеспечением зазора от стенок емкости, новым является то, что в указанной емкости установлена перегородка таким образом, что обеспечивается разделение внутреннего пространства емкости на два отсека: насосный отсек, в который устанавливается погружной электронасос, и отсек для концентрации икры, стенки указанного садка изготовлены из металлической сетки с размером ячеек меньше диаметра икринок. При этом садок снабжен каркасом, а дно садка выполнено с отверстием с приваренной с внешней стороны направляющей муфтой

в виде усеченного конуса с раструбом, с внутренней стороны дна садка отверстие оснащено клапаном. В днище указанной емкости вмонтирован сквозной патрубок, выполненный с возможностью присоединения с внешней стороны к шлангу, проведенному от икроборника устройства для сбора икры экологическим методом, а с внутренней стороны указанный патрубок обеспечивает соединение с направляющей муфтой садка.

На фиг. 1 схематично представлено устройство для откачки икры, на фиг. 2 - то же, вид сбоку, без боковой стенки емкости, на фиг. 3 - то же, вид сбоку, без боковой стенки емкости, процесс откачки икры.

Устройство для откачки икры содержит конструктивно и функционально объединенные в единую конструкцию - емкость 1 и расположенный в ней садок 5 с обеспечением зазора от стенок емкости 1.

Внутри емкости 1 жестко, например, при помощи сварки, установлена перегородка 2, выполненная в виде металлического листа, например, алюминиевого. Перегородка 2 разделяет емкость 1 на два неравных по объему отсека: насосный отсек 3, в который устанавливается погружной электронасос 10, и отсек для концентрации икры 4. Перегородка 2 установлена таким образом, что защищает икру в садке 5 от воздействия насоса 10.

Стенки садка 5 изготовлены из металлической сетки с размером ячеек меньше диаметра икринок. Одна из боковых сторон и дно садка 5 могут быть выполнены из водонепроницаемого материала, например, из цельного металлического листа, при этом дно садка 5 сопряжено плавным переходом с поверхностью стенки из цельного металлического листа, что обеспечивает упрощение эксплуатации (легче выливать из садка икру по гладкой поверхности).

К верхним продольным кромкам емкости 1 и садка 5 попарно прикреплены средства фиксации 6, например, в виде перекладин или ручек. Для обеспечения жесткости конструкции садка 5 он по кромкам соединения металлических сеток снабжен элементами каркаса 7, выполненными, например, в виде металлических уголков (садок без каркаса будет подсасываться в насосный отсек).

Дно садка 5 выполнено с отверстием с приваренной с внешней стороны направляющей муфтой в виде усеченного конуса в виде раструба. С внутренней стороны дна садка 5 отверстие оснащено клапаном 8.

В днище емкости 1 вмонтирован сквозной патрубок 9, выполненный с возможностью присоединения с внешней стороны к шлангу, проведенному от икроборника устройства для сбора икры экологическим методом, а с внутренней стороны - обеспечивающий соединение с направляющей муфтой садка 5. Внутренняя часть патрубка 9 в рабочем положении вводится в садок 5 через направляющую муфту.

В насосном отсеке 3 расположен погружной электронасос 10 со шлангом 11 и краном 12. Икра поступает с водой из устройства по сбору икры в емкость 1 за счет компенсации перепада уровней в водоеме и емкости возникающего при откачке воды из нее насосом 10.

В качестве запорных средств, направляющей муфты, патрубков, соединительных шлангов используют стандартные изделия.

При использовании устройство для откачки икры работает следующим образом. Устройство для откачки икры размещают между понтонами в непосредственной близости от установки для сбора икры экологическим методом садкового типа и фиксируют в рабочем положении за счет средств фиксации (ручек, горизонтальных перекладин) на урезе воды (фиг. 1, 2). Предварительно обеспечивают соединение

патрубка 9 емкости 1 со шлангом, отведенным от металлического элемента икроборника устройства по сбору икры экологическим методом (на фиг. не показано). В отсек для концентрации икры 4 устанавливают садок 5, при этом садок 5 насаживают на патрубок 9 емкости 1 через отверстие в днище садка 5, направляющая муфта упрощает соединение. Проникающая в садок 5 часть патрубка 9 открывает запорный элемент (например, лепесток) клапана 8. Садок 5 фиксируют в емкости 1 посредством средств фиксации 6, например, при помощи ручек или горизонтальных перекладин.

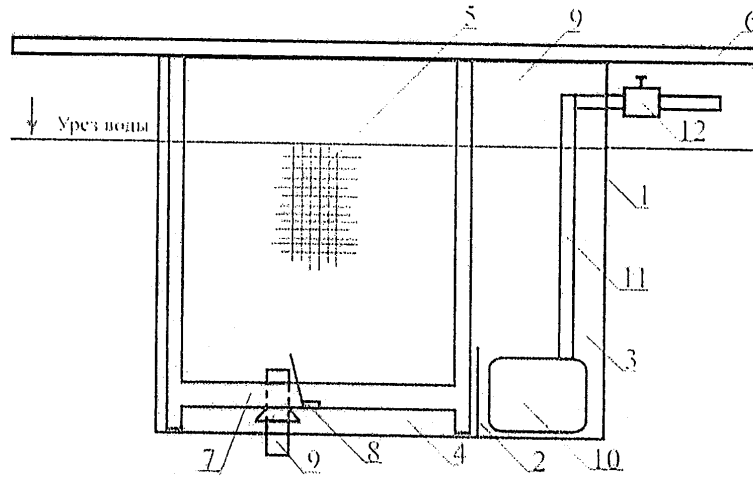
При откачке икры из устройства включают насос 10, расположенный в насосном отсеке 3. Насос 10, выкачивая воду из емкости 1, создает перепад уровня воды в ней по сравнению с водоемом, что обеспечивает подъем икры в садок 5. Объем откачиваемой воды и, соответственно, напор поступления воды с икрой в садок 5 регулируют краном 12. Перегородка 2 из водонепроницаемого материала между отсеками емкости 1 предотвращает повреждение икры вследствие подсосывания икры к сетке садка 5 со стороны насоса 10. Скачивание завершают при отсутствии икры в поступающей в садок 5 воде. Садок 5 с икрой снимают с патрубка 9 и изымают из емкости 1, при этом клапан 8 на днище садка 5 закрывает отверстие и, тем самым, предотвращает выход икры из него. Икра, за счет создаваемого вручную наклона, переваливается на стенку садка 5 и высыпается в любую подходящую тару, например, в рыбоводные носилки. Остатки икры, находящиеся на стенках садка 5, смывают водой в тару. При выполнении сплошной стенки садка за счет плавного перехода от сплошной стенки ко дну садка упрощается смыв икры. Затем садок 5 устанавливают обратно в емкость 1 для последующего использования. Собранную икру промывают и доставляют в цех для дальнейших технологических операций.

Основное преимущество заявляемого устройства по сравнению с известным заключается в обеспечении механизации процесса откачки икры после ее сбора экологическим методом за счет его конструктивного выполнения, которое позволяет использовать электронасос, что минимизирует затраты ручного физического тяжелого труда и повышает производительность технологии в целом. При этом устройство позволяет ограничить механическое воздействие на икру до технологически приемлемого уровня при использовании насосов любой конструкции достаточной производительности, что повышает универсальность насоса и упрощает его выбор.

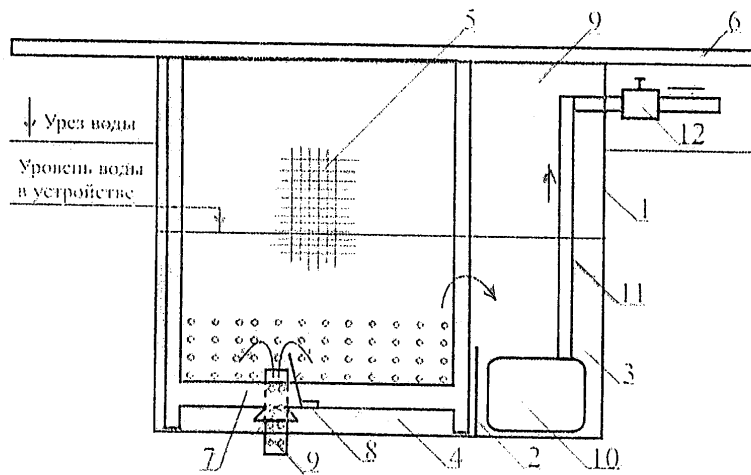
(57) Формула полезной модели

Устройство для откачки икры, содержащее емкость, в которой установлен садок с обеспечением зазора от стенок емкости, отличающееся тем, что в указанной емкости установлена перегородка таким образом, что обеспечивается разделение внутреннего пространства емкости на два отсека: насосный отсек, в который устанавливают погружной электронасос, и отсек для концентрации икры, стенки указанного садка изготовлены из металлической сетки с размером ячеек меньше диаметра икринок, при этом садок снабжен каркасом, а дно садка выполнено с отверстием с приваренной с внешней стороны направляющей муфтой в виде усеченного конуса с раструбом, с внутренней стороны дна садка отверстие оснащено клапаном, в днище указанной емкости вмонтирован сквозной патрубок, выполненный с возможностью присоединения с внешней стороны к шлангу, проведенному от икроборника устройства для сбора икры экологическим методом, а с внутренней стороны указанный патрубок обеспечивает соединение с направляющей муфтой садка.

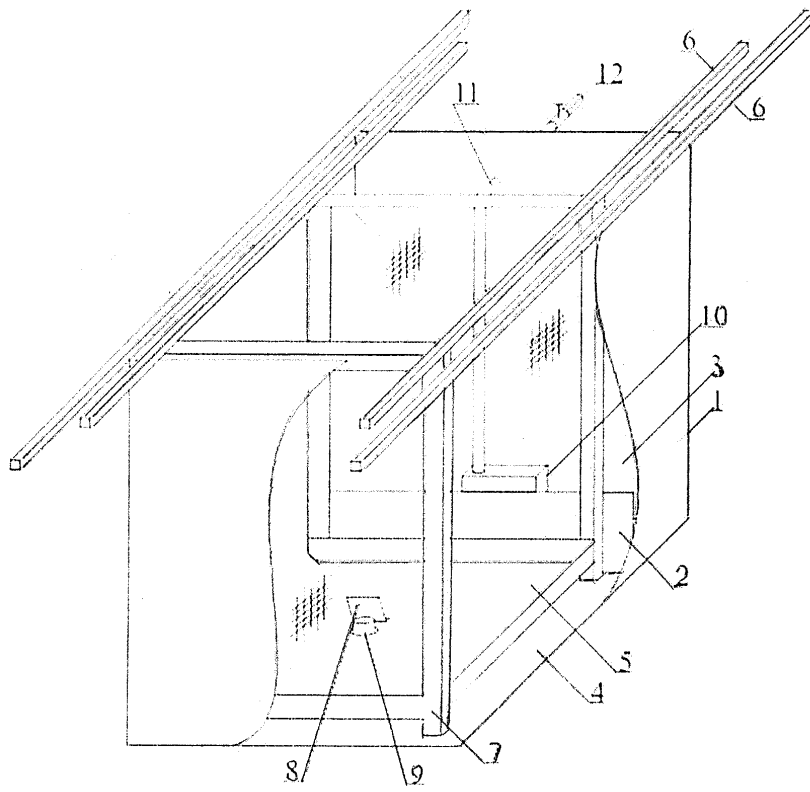
Устройство для откачки икры



фиг. 1



фиг. 2



фиг. 3