



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2008144253/22, 07.11.2008**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
07.11.2008(45) Опубликовано: **20.06.2009**

Адрес для переписки:
**170026, г. Тверь, наб. А. Никитина, 22, ТГТУ,
отдел ОАПиЗИ, Е.Н. Ратовой**

(72) Автор(ы):

**Павлов Дмитрий Сергеевич (RU),
Скоробогатов Михаил Александрович (RU),
Веселов Алексей Елпидифорович (RU),
Калюжин Святослав Михайлович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Институт проблем экологии и эволюции им.
А.С. Северцева Российской академии наук
(ИПЭЭ РАН) (RU)**

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИНКУБАЦИИ ИКРЫ В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Формула полезной модели

1. Устройство для инкубации икры в естественных условиях, состоящее из корпуса, включающего камеру с передней, задней и боковыми стенками, перфорированным поддоном, крышкой, отверстием для выхода личинок и искусственным инкубационным субстратом, отличающееся тем, что корпус выполнен цилиндрической формы диаметром 70÷80 мм, а над инкубационным субстратом расположено концентрирующее кольцо, с внутренним диаметром отверстия 10÷15 мм, при этом крышка расположена под углом от 5 до 45° к потоку, а в нижней части корпуса до поддона со стороны просачивающегося подруслового потока выполнены отверстия диаметром 3-5 мм.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что крышка выполнена с возможностью ее поворота относительно оси до вертикального положения.

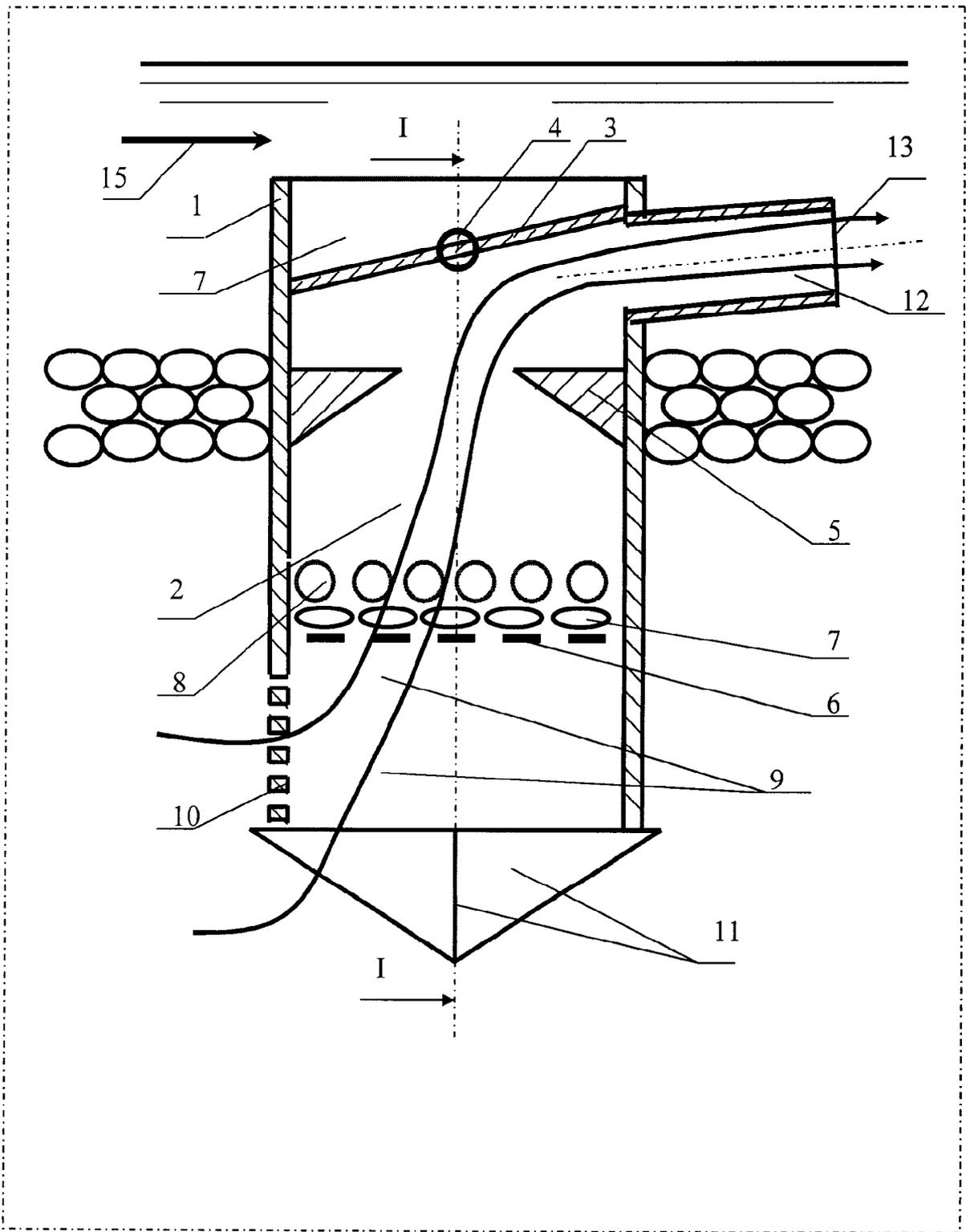
3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что на внешней поверхности корпуса в верхней ее части расположены «приливы».

4. Устройство по п.1, отличающееся тем, что в нижней части корпуса установлен разрыхлитель грунта.

5. Устройство по п.4, отличающееся тем, что разрыхлитель грунта выполнен в виде двух перпендикулярно расположенных пластин треугольной формы с углом при вершине от 120 до 90°.

RU
8 3 6 8 7
U 1

RU
8 3 6 8 7
U 1



Полезная модель относится к рыбоводству и может быть использована при искусственном воспроизводстве лососевых рыб в естественных условиях.

Известно устройство для инкубации икры лососевых рыб, состоящее из камеры, выполненной в виде полусферы и заполненной на 1/4-1/3 объема плавающими гранулами, плотность которых меньше плотности воды. Камера снабжена отверстием, расположенным в купольной части, а ее стенки выполнены перфорированными. Камера также снабжена перфорированным поддоном, на котором закреплен инкубационный субстрат. Гранулы, размещенные в сетчатых оболочках, могут быть выполнены из керамзита, шумгезита или вспученной обожженной глины. В качестве инкубационного субстрата используют гальку или гравий диаметром 10-25 мм (RU №46627, кл. А01К 61/00, 2005).

Использование известного устройства возможно только в речных потоках с чистой водой, в которых практически отсутствуют наносы, а также на участках рек с глубинами не менее 0,7 м. Известно, что речные потоки переносят взвешенные наносы. При этом максимальное количество наносов наблюдается при прохождении максимальных расходов воды, т.е. при весенних паводках. Наносы, которые попадают внутрь камеры вместе с речным потоком, при уменьшении скорости течения внутри камеры оседают на субстрате и икре, что приводит к прекращению доступа кислорода к икре и ее гибели в период завершающей стадии инкубации. Кроме того, из-за габаритов по высоте известного устройства критическое уменьшение глубин в зимний период может привести к его промерзанию и к гибели икры.

Устройство может быть разрушено также при ледоходе или естественном сплаве древесины.

Часть из указанных недостатков устранена в устройстве, являющемся прототипом заявляемого технического решения. Известно устройство для инкубации икры в естественных условиях, содержащее камеру с боковыми, фронтальной и задней стенками, перфорированным поддоном, отверстием для выхода личинок и искусственным субстратом для инкубации икры. Устройство снабжено крышкой, в сечении выполненной в форме треугольника и расположенной под наклоном от 5° до 15° к потоку. Искусственный инкубационный субстрат выполнен в виде перфорированной бугристой перегородки, установленной в камере над поддоном и параллельно ему. Нижние кромки боковых стенок камеры уставлены с углом наклона от 10° до 30° к горизонтали, при этом отверстие для выхода личинок выполнено в задней стенке камеры и снабжено патрубком, смонтированным под углом от 0° до 15° к горизонтали (RU №71509, кл. А01К 61/00, 2008).

В данном устройстве вынос продуктов жизнедеятельности и аэрация инкубируемой икры происходит за счет подруслового потока, подсасываемого устройством из слоя грунта. Толщина этого слоя, как показывают экспериментальные измерения, не превышает 5-6 см. В случае, если имеет место интенсивное естественное просачивание воды из руслового в подрусловый поток, то вода может быть не всегда полностью очищена от наносов. Поэтому наилучшие условия работы этого устройства достигаются, если оно установлено в местах, где подрусловый поток просачивается в грунте параллельно русловому потоку или вода подруслового потока выходит из грунта лежа водотока в русловой поток. Как показали полевые испытания, возможны затруднения при установке данного устройства на таких участках дна, где грунт преимущественно состоит из крупных фракций валунов разных размеров.

Задачей полезной модели является возможность ее использования в разных по гидрологическим условиям реках, в том числе в потоках с

высоким содержанием взвешенных наносов, в водотоках с незначительными глубинами, и когда подрусловой поток перемещается параллельно русловому потоку или вода руслового потока просачивается в грунт русла водотока, а также при наличии крупных фракций гальки и мелкого валуна.

5 Техническим результатом полезной модели является обеспечение возможности аэрации и омывания икры за счет использования естественно очищенной от наносов воды подруслового потока, забираемой с оптимальной глубины в грунте ложа водотока.

10 Поставленная задача и указанный технический результат достигаются тем, что в устройстве для инкубации икры в естественных условиях, состоящем из корпуса, включающем камеру с передней, задней и боковыми стенками, перфорированным поддоном, крышкой, отверстием для выхода личинок и искусственным
15 инкубационным субстратом, согласно полезной модели, корпус выполнен цилиндрической формы диаметром 70-80 мм, а над инкубационным субстратом расположено концентрирующее кольцо, с внутренним диаметром отверстия 10÷15 мм, при этом крышка расположена под углом от 5 до 45° к потоку, а в нижней части
20 корпуса до поддона со стороны просачивающегося подруслового потока выполнены отверстия диаметром 3-5 мм. При этом крышку целесообразно выполнять с возможностью ее поворота относительно оси до вертикального положения. На внешней поверхности корпуса в верхней ее части расположены «приливы». В нижней части устройства находится разрыхлитель грунта. Этот разрыхлитель может быть
25 выполнен в виде двух перпендикулярно расположенных пластин треугольной формы с углом при вершине от 120° до 90°.

Полезная модель поясняется чертежами, где на фиг.1 показан продольный разрез устройства; на фиг.2 продольный разрез устройства по I-I, на фиг.3 - вид сверху, на фиг.4 - вид снизу.

30 Устройство состоит из корпуса 1 цилиндрической формы, в котором находится камера 2. Сверху камера 2 закрыта крышкой 3. Крышка 3

наклонена к горизонтальной поверхности потока под углом от 5° до 45°. При ее наклоне менее 5° выход активно плавающих личинок из устройства случаен, поэтому они могут задерживаться в устройстве. Наибольший эффект концентрации личинок
35 перед выходным патрубком наблюдается при наклоне крышки 3 на угол более 5°. При углах более 45° увеличивается высота устройства, что делает его уязвимым для плывущих остатков древесины или кусков льда. Крышка 3 повернута относительно оси 4 и установлена вертикально. При вертикальном положении крышки 3 производят
40 загрузку оплодотворенной икры в устройство. Камера 2 разделена на две части концентрирующим кольцом 5 с внутренним диаметром 10÷15 мм. Величина отверстия определяется возможностью прохода личинок через концентрирующее кольцо 5 в верхнюю часть камеры 2 для последующего обеспечения их выхода из устройства. Кольцо 5 также снижает вероятность обратного ската личинок в нижнюю часть
45 камеры 2. В нижней части камеры 2 установлен перфорированный поддон 6, на котором закреплен искусственный инкубационный субстрат 7. В полузаотопленном состоянии устройства на него укладывают оплодотворенную икру 8. Ниже поддона в корпусе 1 со стороны просачивающегося из грунта подруслового потока 9 выполнены
50 отверстия 10 для поступления очищенной воды внутрь корпуса 1 устройства. Ниже отверстий корпуса 1 находится разрыхлитель 11 грунта. Он выполнен в виде двух перпендикулярно установленных пластин треугольной формы с углом при вершине 120÷90°. Полевые испытания показали, что указанные пределы изменения

угла при вершине наиболее оптимальны для разрыхления грунта при установке данного устройства. Для выхода личинок из верхней части камеры 1 в корпусе закреплен патрубок 12 с выходным отверстием 13. Для вкручивания устройства в грунт с внешней части корпуса 1 выполнены вертикально ориентированные приливы 14. Вода речного потока 15 проходит над устройством, а вода подруслового потока 9 - просачивается через отверстия 10 и через пространство между пластинами рыхлителя 11 грунта, попадая в камеру 2. Поступление подруслового потока

9 обеспечивает благоприятные условия для развития икры 8 в камере 2 за счет ее аэрации и постоянного омывания свежим потоком, подобно тому, как это происходит в естественных условиях нерестовых гнезд.

Устройство работает следующим образом.

Перед установкой устройства в грунт речного потока в наполовину притопленную камеру 2 в осенний период закладывают (заливают) необходимое количество оплодотворенной икры. Для этого крышку 3 устанавливают вертикально. Далее погруженная в воду камеры 2 икра 8 при покачивании устройства равномерно распределяется на инкубационном субстрате 7. После чего устанавливают крышку 3 в исходное рабочее положение, т.е. под углом 5° - 45° . Диаметр устройства 70-80 мм определен из условия загрузки в него 100-150 икринок. Перед погружением в воду выходное отверстие 13 патрубка 12 закрывают пробкой, в верхней части которой имеется отверстие для выпуска воздуха. В воде через отверстие в пробке воздух выдавливается из устройства. Далее сверху устройства устанавливают вертикальную штангу или бур, внутренний диаметр которого несколько больше наружного диаметра устройства. Снизу этого бура имеются пазы, в которые входят вертикальные приливы 14, размещенные на корпусе 1. При вращении буром устройства, в нижней части которого находятся рыхлитель грунта 11, происходит рыхление грунта, и устройство постепенно погружают в дно водотока до проектного положения, при котором патрубок 12 с выходным отверстием 13 направлен по потоку. Чистая без наносов вода подруслового потока начинает поступать в камеру 2 устройства через отверстия 10 в нижней ее части, а также между пластинами рыхлителя 11 грунта. Далее через перфорированный поддон 6 и искусственный инкубационный субстрат 7 поток 9 оmyвает икру 8, доставляя к ней кислород. После чего вода этого потока проходит через концентрирующее кольцо 5, выходя из патрубка 12 и соединяясь с речным потоком 15.

Вылупившиеся в весенний период из икринок личинки некоторое время лежат на боку на субстрате 7, а затем поднимаются на «плав». Усиление плавательной способности приводит к проходу личинок через отверстие концентрирующего кольца 5, которое собирает их на некоторое время под крышкой 3 в верхней части камеры 2. Отсюда личинки за счет угла наклона и конфигурации крышки 3, установленной под углом к потоку в пределах от 5° до 45° , направляются к выходному отверстию 13 и через патрубок 12 перемещаются из устройства в естественный речной поток 15.

За счет формы устройства и способа установки его в грунт речного потока не требуется дополнительное крепление ко дну. Кроме этого, расположение устройства в грунте, использование для омывания икры и снабжения ее кислородом подруслового потока создают условия в камере, близкие к условиям в естественных нерестовых гнездах. Данное устройство может быть установлено и в зимнее время при наличии ледяного покрова на реке через отдельно высверленное отверстие по одному или группой через майну.

Устройство для инкубации икры рыб в настоящее время находится на стадии опытно-промышленных испытаний в Республике Карелия.

(57) Реферат

5 Полезная модель относится к рыбоводству и может быть использована при
искусственном воспроизводстве лососевых рыб в естественных условиях. В устройстве
для инкубации икры рыб в естественных условиях, состоящем из корпуса,
включающего камеру с передней, задней и боковыми стенками, перфорированным
10 поддоном, крышкой, отверстием для выхода личинок и искусственным
инкубационным субстратом, согласно полезной модели корпус выполнен
цилиндрической формы диаметром 70-80 мм, а над инкубационным субстратом
находится концентрирующее кольцо, внутренний диаметр отверстия которого
составляет 10-15 мм. Крышка расположена под углом от 5 до 45° к потоку с
15 возможностью поворота относительно оси до вертикального положения. В нижней
части корпуса до поддона со стороны просачивающегося подруслового потока
выполнены отверстия диаметром 3-5 мм. На внешней поверхности корпуса в верхней
ее части расположены «приливы». В нижней части корпуса установлен разрыхлитель
20 грунта. Разрыхлитель грунта выполнен в виде двух перпендикулярно расположенных
пластин треугольной формы с углом при вершине от 120° до 90°. 4 з.п.ф.; 4 илл.

25

30

35

40

45

50

РЕФЕРАТ
УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИНКУБАЦИИ ИКРЫ В ЕСТЕСТВЕННЫХ
УСЛОВИЯХ

Полезная модель относится к рыбководству и может быть использована при искусственном воспроизводстве лососевых рыб в естественных условиях. В устройстве для инкубации икры рыб в естественных условиях, состоящая из корпуса, включающего камеру с передней, задней и боковыми стенками, перфорированным поддоном, крышкой, отверстием для выхода личинок и искусственным инкубационным субстратом, согласно полезной модели корпус выполнен цилиндрической формы диаметром 70-80 мм, а над инкубационным субстратом находится концентрирующее кольцо, внутренний диаметр отверстия которого составляет 10-15 мм. Крышка расположена под углом от 5 до 45° к потоку с возможностью поворота относительно оси до вертикального положения. В нижней части корпуса до поддона со стороны просачивающегося подруслового потока выполнены отверстия диаметром 3-5 мм. На внешней поверхности корпуса в верхней ее части расположены «приливы». В нижней части корпуса установлен разрыхлитель грунта. Разрыхлитель грунта выполнен в виде двух перпендикулярно расположенных пластин треугольной формы с углом при вершине от 120° до 90°. 4 з.п.ф.; 4 илл.



УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИНКУБАЦИИ ИКРЫ В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Полезная модель относится к рыбоводству и может быть использована при искусственном воспроизводстве лососевых рыб в естественных условиях.

Известно устройство для инкубации икры лососевых рыб, состоящее из камеры, выполненной в виде полусферы и заполненной на 1/4 - 1/3 объема плавающими гранулами, плотность которых меньше плотности воды. Камера снабжена отверстием, расположенным в купольной части, а ее стенки выполнены перфорированными. Камера также снабжена перфорированным поддоном, на котором закреплен инкубационный субстрат. Гранулы, размещенные в сетчатых оболочках, могут быть выполнены из керамзита, шумгезита или вспученной обожженной глины. В качестве инкубационного субстрата используют гальку или гравий диаметром 10 – 25 мм (RU № 46627, кл. А 01 К 61/00, 2005).

Использование известного устройства возможно только в речных потоках с чистой водой, в которых практически отсутствуют наносы, а также на участках рек с глубинами не менее 0,7 м. Известно, что речные потоки переносят взвешенные наносы. При этом максимальное количество наносов наблюдается при прохождении максимальных расходов воды, т.е. при весенних паводках. Наносы, которые попадают внутрь камеры вместе с речным потоком, при уменьшении скорости течения внутри камеры оседают на субстрате и икре, что приводит к прекращению доступа кислорода к икре и ее гибели в период завершающей стадии инкубации. Кроме того, из-за габаритов по высоте известного устройства критическое уменьшение глубин в зимний период может привести к его промерзанию и к гибели икры.

Устройство может быть разрушено также при ледоходе или естественном сплаве древесины.

Часть из указанных недостатков устранены в устройстве, являющемся прототипом заявляемого технического решения. Известно устройство для инкубации икры в естественных условиях, содержащее камеру с боковыми, фронтальной и задней стенками, перфорированным поддоном, отверстием для выхода личинок и искусственным субстратом для инкубации икры. Устройство снабжено крышкой, в сечении выполненной в форме треугольника и расположенной под наклоном от 5° до 15° к потоку. Искусственный инкубационный субстрат выполнен в виде перфорированной бугристой перегородки, установленной в камере над поддоном и параллельно ему. Нижние кромки боковых стенок камеры уставлены с углом наклона от 10° до 30° к горизонтали, при этом отверстие для выхода личинок выполнено в задней стенке камеры и снабжено патрубком, смонтированным под углом от 0° до 15° к горизонтали (RU № 71509, кл. А 01 К 61/00, 2008).

В данном устройстве вынос продуктов жизнедеятельности и аэрация инкубируемой икры происходит за счет подруслового потока, подсасываемого устройством из слоя грунта. Толщина этого слоя, как показывают экспериментальные измерения, не превышает 5-6 см. В случае, если имеет место интенсивное естественное просачивание воды из руслового в подрусловой поток, то вода может быть не всегда полностью очищена от наносов. Поэтому наилучшие условия работы этого устройства достигаются, если оно установлено в местах, где подрусловой поток просачивается в грунте параллельно русловому потоку или вода подруслового потока выходит из грунта ложа водотока в русловой поток. Как показали полевые испытания, возможны затруднения при установке данного устройства на таких участках дна, где грунт преимущественно состоит из крупных фракций валунов разных размеров.

Задачей полезной модели является возможность ее использования в разных по гидрологическим условиям реках, в том числе в потоках с

высоким содержанием взвешенных наносов, в водотоках с незначительными глубинами, и когда подрусловой поток перемещается параллельно русловому потоку или вода руслового потока просачивается в грунт русла водотока, а также при наличии крупных фракций гальки и мелкого валуна.

Техническим результатом полезной модели является обеспечение возможности аэрации и омывания икры за счет использования естественно очищенной от наносов воды подруслового потока, забираемой с оптимальной глубины в грунте ложа водотока.

Поставленная задача и указанный технический результат достигается тем, что в устройстве для инкубации икры в естественных условиях, состоящем из корпуса, включающем камеру с передней, задней и боковыми стенками, перфорированным поддоном, крышкой, отверстием для выхода личинок и искусственным инкубационным субстратом, согласно полезной модели, корпус выполнен цилиндрической формы диаметром $70\div 80$ мм, а над инкубационным субстратом расположено концентрирующее кольцо, с внутренним диаметром отверстия $10\div 15$ мм, при этом крышка расположена под углом от 5 до 45° к потоку, а в нижней части корпуса до поддона со стороны просачивающегося подруслового потока выполнены отверстия диаметром $3\div 5$ мм. При этом крышку целесообразно выполнять с возможностью ее поворота относительно оси до вертикального положения. На внешней поверхности корпуса в верхней ее части расположены «приливы». В нижней части устройства находится разрыхлитель грунта. Этот разрыхлитель может быть выполнен в виде двух перпендикулярно расположенных пластин треугольной формы с углом при вершине от 120° до 90° .

Полезная модель поясняется чертежами, где на фиг. 1 показан продольный разрез устройства; на фиг. 2 продольный разрез устройства по I – I, на фиг. 3 – вид сверху, на фиг. 4 – вид снизу.

Устройство состоит из корпуса 1 цилиндрической формы, в котором находится камера 2. Сверху камера 2 закрыта крышкой 3. Крышка 3

наклонена к горизонтальной поверхности потока под углом от 5° до 45° . При ее наклоне менее 5° выход активно плавающих личинок из устройства случаен, поэтому они могут задерживаться в устройстве. Наибольший эффект концентрации личинок перед выходным патрубком наблюдается при наклоне крышки 3 на угол более 5° . При углах более 45° увеличивается высота устройства, что делает его уязвимым для плывущих остатков древесины или кусков льда. Крышка 3 повернута относительно оси 4 и установлена вертикально. При вертикальном положении крышки 3 производят загрузку оплодотворенной икры в устройство. Камера 2 разделена на две части концентрирующим кольцом 5 с внутренним диаметром $10 \div 15$ мм. Величина отверстия определяется возможностью прохода личинок через концентрирующее кольцо 5 в верхнюю часть камеры 2 для последующего обеспечения их выхода из устройства. Кольцо 5 также снижает вероятность обратного ската личинок в нижнюю часть камеры 2. В нижней части камеры 2 установлен перфорированный поддон 6, на котором закреплен искусственный инкубационный субстрат 7. В полузатопленном состоянии устройства на него укладывают оплодотворенную икру 8. Ниже поддона в корпусе 1 со стороны просачивающегося из грунта подруслового потока 9 выполнены отверстия 10 для поступления очищенной воды внутрь корпуса 1 устройства. Ниже отверстий корпуса 1 находится разрыхлитель 11 грунта. Он выполнен в виде двух перпендикулярно установленных пластин треугольной формы с углом при вершине $120 \div 90^\circ$. Полевые испытания показали, что указанные пределы изменения угла при вершине наиболее оптимальны для разрыхления грунта при установке данного устройства. Для выхода личинок из верхней части камеры 1 в корпусе закреплен патрубок 12 с выходным отверстием 13. Для вкручивания устройства в грунт с внешней части корпуса 1 выполнены вертикально ориентированные приливы 14. Вода речного потока 15 проходит над устройством, а вода подруслового потока 9 – просачивается через отверстия 10 и через пространство между пластинами разрыхлителя 11 грунта, попадая в камеру 2. Поступление подруслового потока

9 обеспечивает благоприятные условия для развития икры 8 в камере 2 за счет ее аэрации и постоянного омывания свежим потоком, подобно тому, как это происходит в естественных условиях нерестовых гнезд.

Устройство работает следующим образом.

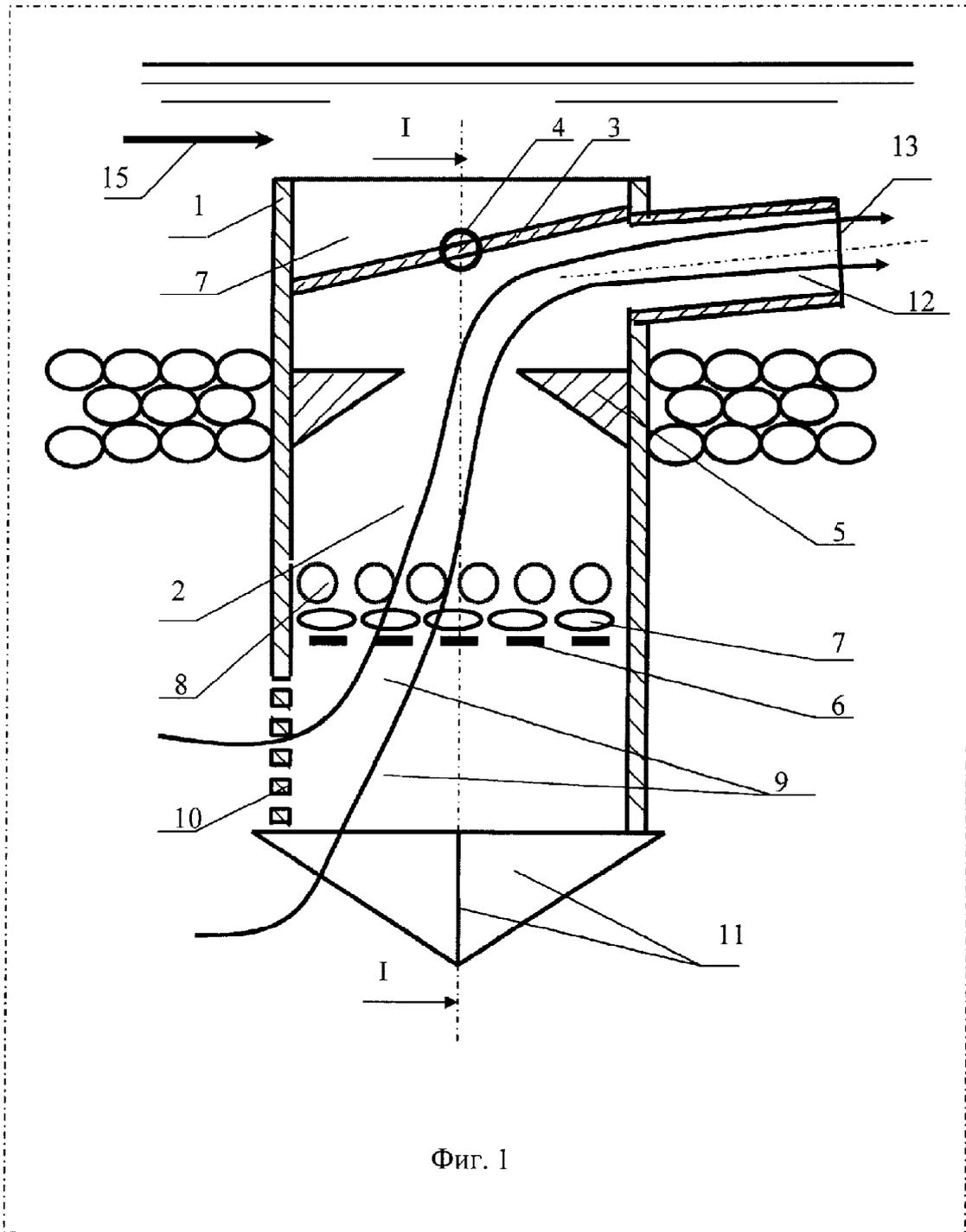
Перед установкой устройства в грунт речного потока в наполовину притопленную камеру 2 в осенний период закладывают (заливают) необходимое количество оплодотворенной икры. Для этого крышку 3 устанавливают вертикально. Далее погруженная в воду камеры 2 икра 8 при покачивании устройства равномерно распределяется на инкубационном субстрате 7. После чего устанавливают крышку 3 в исходное рабочее положение, т.е. под углом $5^{\circ} - 45^{\circ}$. Диаметр устройства 70 - 80 мм определен из условия загрузки в него 100-150 икринок. Перед погружением в воду выходное отверстие 13 патрубка 12 закрывают пробкой, в верхней части которой имеется отверстие для выпуска воздуха. В воде через отверстие в пробке воздух выдавливается из устройства. Далее сверху устройства устанавливают вертикальную штангу или бур, внутренний диаметр которого несколько больше наружного диаметра устройства. Снизу этого бура имеются пазы, в которые входят вертикальные приливы 14, размещенные на корпусе 1. При вращении буром устройства, в нижней части которого находятся разрыхлитель грунта 11, происходит рыхление грунта, и устройство постепенно погружают в дно водотока до проектного положения, при котором патрубок 12 с выходным отверстием 13 направлен по потоку. Чистая без наносов вода подруслового потока начинает поступать в камеру 2 устройства через отверстия 10 в нижней ее части, а также между пластинами разрыхлителя 11 грунта. Далее через перфорированный поддон 6 и искусственный инкубационный субстрат 7 поток 9 омывает икру 8, доставляя к ней кислород. После чего вода этого потока проходит через концентрирующее кольцо 5, выходя из патрубка 12 и соединяясь с речным потоком 15.

Вылупившиеся в весенний период из икринок личинки некоторое время лежат на боку на субстрате 7, а затем поднимаются на «плав». Усиление плавательной способности приводит к проходу личинок через отверстие концентрирующего кольца 5, которое собирает их на некоторое время под крышкой 3 в верхней части камеры 2. Отсюда личинки за счет угла наклона и конфигурации крышки 3, установленной под углом к потоку в пределах от 5° до 45° , направляются к выходному отверстию 13 и через патрубок 12 перемещаются из устройства в естественный речной поток 15.

За счет формы устройства и способа установки его в грунт речного потока не требуется дополнительное крепление ко дну. Кроме этого, расположение устройства в грунте, использование для омыwania икры и снабжения ее кислородом подрусового потока создают условия в камере, близкие к условиям в естественных нерестовых гнездах. Данное устройство может быть установлено и в зимнее время при наличии ледяного покрова на реке через отдельно высверленное отверстие по одному или группой через майну.

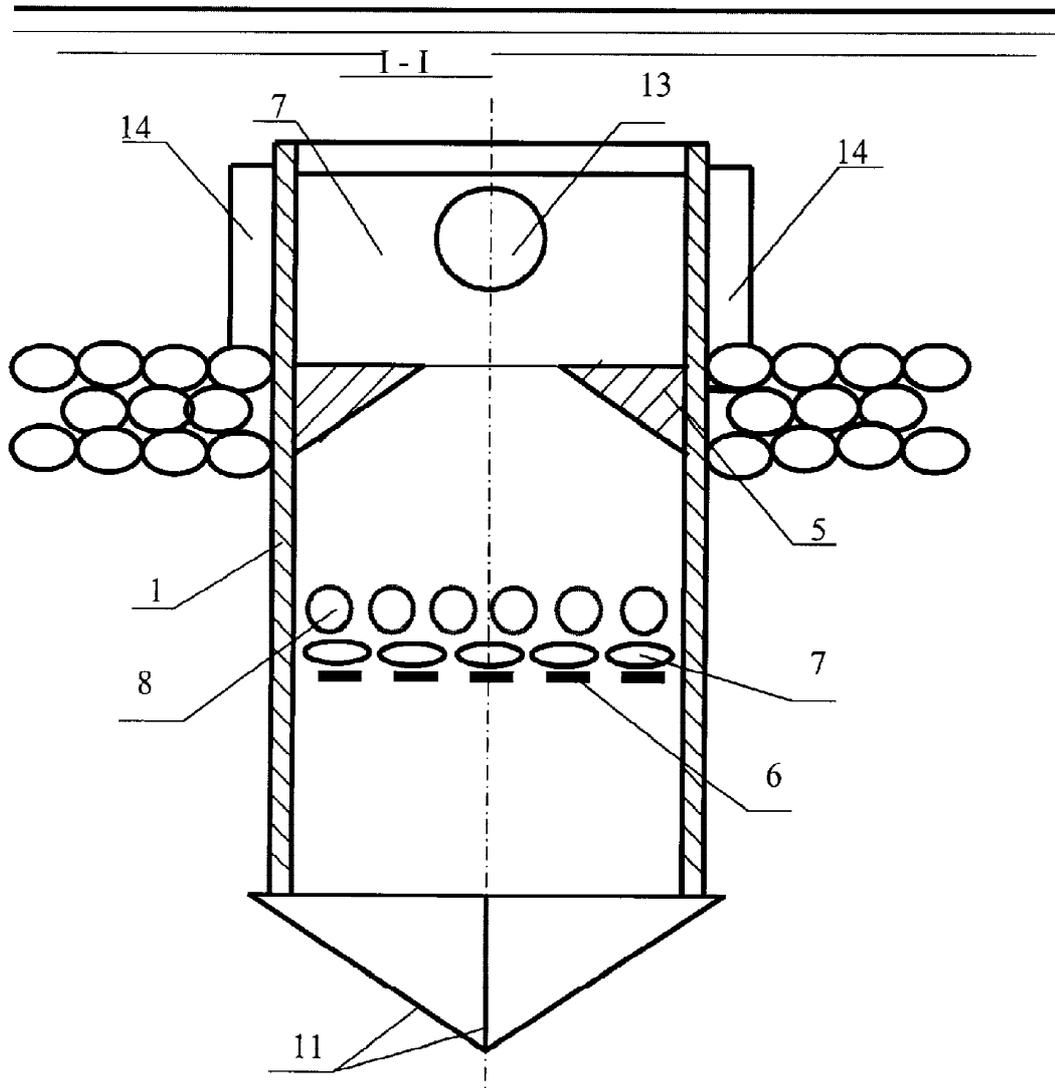
Устройство для инкубации икры рыб в настоящее время находится на стадии опытно-промышленных испытаний в Республике Карелия.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИНКУБАЦИИ ИКРЫ
В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ



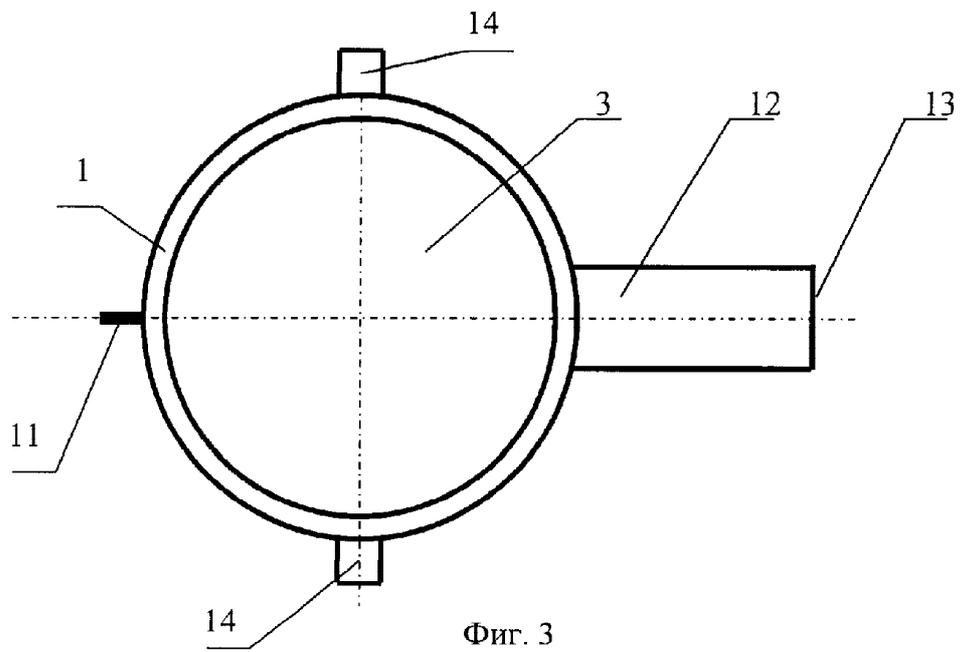
Фиг. 1

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИНКУБАЦИИ ИКРЫ
В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

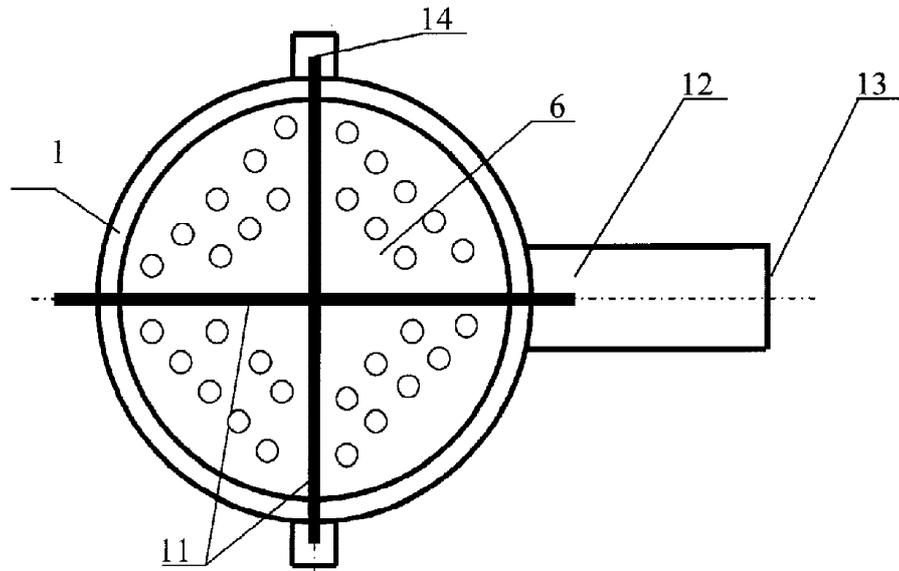


Фиг. 2

**УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИНКУБАЦИИ ИКРЫ
В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ**



УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИНКУБАЦИИ ИКРЫ
В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ



Фиг. 4