



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2015150192, 24.11.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
24.11.2015Дата регистрации:  
06.04.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 24.11.2015

(45) Опубликовано: 06.04.2017 Бюл. № 10

Адрес для переписки:

170023, г. Тверь, а/я 2305, Ратовой Е.Н.

(72) Автор(ы):

Ефремов Денис Александрович (RU),  
Веселов Алексей Елпидифорович (RU),  
Скоробогатов Михаил Александрович (RU)

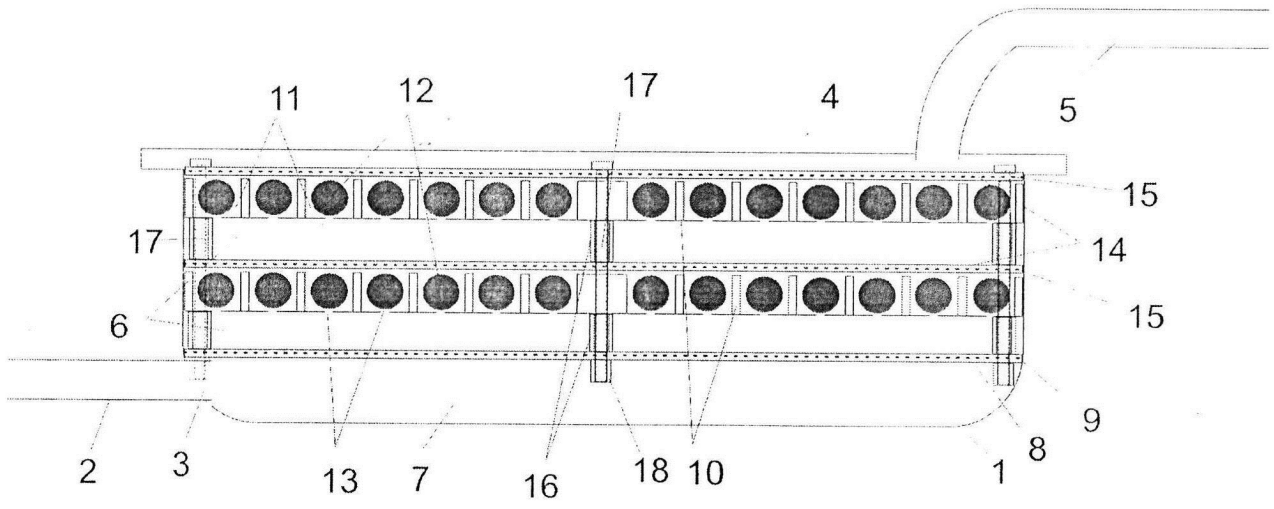
(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью  
"Салмон" (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: SU120078A1, 01.01.1959.  
RU99688U1, 27.11.2010. RU46627U1,  
27.07.2005.(54) Устройство для инкубации икры и получения личинок тихоокеанских лососей рода *Oncorhynchus*

(57) Реферат:

Устройство включает снабженный крышкой с выпускным патрубком цилиндрический контейнер с расположенным в его нижней части выпускным патрубком. Внутреннее пространство контейнера разделено удерживающей решеткой с защитной сеткой на инкубационную пластину-субстрат, накопительную и отстойную камеры. Над накопительной камерой на расстоянии 10-30 мм от удерживающей решетки закреплена пластина-субстрат, в которой по концентрическим окружностям образованы инкубационные канавки для оплодотворенных

икринок, рассчитанные на инкубацию 4-7 эмбрионов каждая. На дне каждой канавки выполнена сквозная щель для выхода личинок в накопительную камеру. Над пластиной с оплодотворенной икрой, для исключения выноса икры и личинок, закреплена прижимающая решетка с защитной сеткой. Изобретение обеспечивает повышение эффективности и продуктивности нереста лососей рода *Oncorhynchus* в естественных условиях. 7 з.п. ф-лы, 4 ил.



ФИГ.1

RU 2615638 C1

RU 2615638 C1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2015150192, 24.11.2015

(24) Effective date for property rights:  
24.11.2015

Registration date:  
06.04.2017

Priority:  
(22) Date of filing: 24.11.2015

(45) Date of publication: 06.04.2017 Bull. № 10

Mail address:  
170023, g. Tver, a/ya 2305, Ratovoj E.N.

(72) Inventor(s):  
Efremov Denis Aleksandrovich (RU),  
Veselov Aleksej Elpidiforovich (RU),  
Skorobogatov Mikhail Aleksandrovich (RU)

(73) Proprietor(s):  
Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennostyu  
"Salmon" (RU)

(54) **DEVICE FOR PRODUCING EGGS INCUBATION AND OBTAINING LARVAE OF PACIFIC SALMON OF ONCORHYNCHUS GENUS**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: apparatus includes the cylindrical container equipped with the cover with the outlet pipe, with the inlet pipe located in its bottom part. The interior container space is divided by the retaining grid with the protective mesh into the incubation plate-substrate, the accumulating chamber, and the mud chamber. Above the accumulating chamber, at a distance of 10-30 mm from the retaining grid, the plate-substrate is fixed, in which hatching grooves for fertilized eggs are made

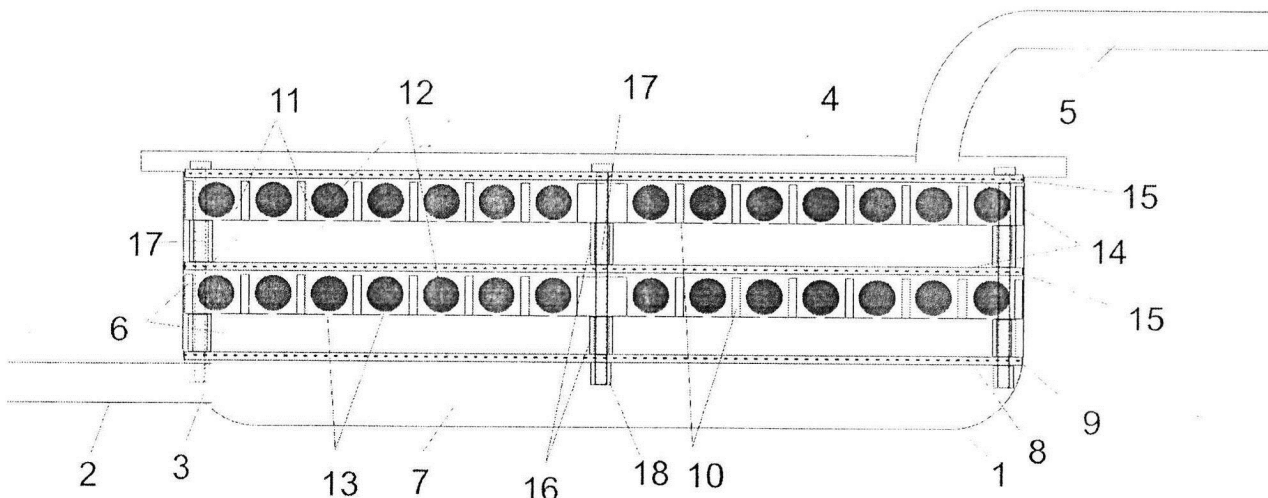
along concentric circles, calculated for incubation of 4-7 embryos each. At the bottom of each groove, a through slit is made for letting the larvae into the accumulating chamber. Above the plate with the fertilized eggs, to avoid the eggs and larvae removal, the pressing grid with the protective mesh is fixed.

EFFECT: increased efficiency and productivity of spawning the salmon of *Oncorhynchus* genus in natural conditions.

8 cl, 4 dwg

RU  
2 6 1 5 6 3 8  
C 1

RU  
2 6 1 5 6 3 8  
C 1



ФИГ. 1

Изобретение относится к рыбоводству и может быть использовано при искусственном воспроизводстве тихоокеанских лососевых рыб рода *Oncorhynchus* в естественных условиях.

Род лососевых *Oncorhynchus* (тихоокеанский лосось) обитает только в тихоокеанском бассейне. К данной группе относятся такие рыбы, как: чавыча, горбуша, кижуч, нерка, сима и кета. Все они являются проходными рыбами, которые проводят основной период жизни в море, но на нерест отправляются в пресные воды Азии, Дальнего Востока и Северной Америки. Каждая из этих видов рыб нерестится лишь раз в жизни, после чего погибает. Нерестилища располагаются по основному руслу рек и по низовьям крупных притоков на перекатах с чистой водой и на незаиленном грунте из гравия и гальки с примесью песка с хорошо выраженным подрусловым потоком. Самка выбирает участок и роет гнездо. Самка откладывает икру в 1-3 гнезда и оплодотворенную икру засыпает галькой на глубину 30-35 см. В результате образуется так называемый нерестовый бугор овальной формы и размером 1,5 на 0,6 метров. Периоды нереста и эмбрионально-личиночного развития являются наиболее критическими для большинства костистых рыб, и в частности лососей, характерна крайне низкая выживаемость в начале онтогенеза. В исследованиях, посвященных выживаемости икры лососей, показано, что смертность икры в грунте во многом определяется плотностью закладки, составом грунтов, гидрологическими условиями и типом нерестилищ. Исследования периода нереста лососевых в физиологических и этологических аспектах показали важность фактора плотности заполнения нерестилищ, влияющего на эффективность и продуктивность нереста (доля от популяционной плодовитости и количества заложенной в грунт икры) и выживаемость потомства. Отсюда большое значение для инкубации икры и получения личинок тихоокеанских лососей рода *Oncorhynchus* имеет конструкция гнезда-инкубатора приближенная к нерестовым буграм, обеспечивающая необходимые условия успешного развития лососей с хорошим водообменом, дающим благоприятные кислородные условия и вынос продуктов жизнедеятельности.

Известно устройство для инкубации икры рыб, содержащее камеру, заполненную на  $1/4 \div 1/3$  объема гранулами, плотность которых меньше плотности воды, выполненную в виде полусферы с перфорированными стенками и отверстием, расположенным в вершине камеры, поддон со слоем нерестового субстрата, выполненный перфорированным, а гранулы и нерестовый субстрат размещены в сетчатых оболочках. В качестве нерестового субстрата использована галька или гравий (RU 46627, кл. А01К 61/00, 2005 г.).

Выполнение основного корпуса открытого типа является недостатком устройства, т.к. неочищенная речная вода способна проникать внутрь инкубационной камеры, что может привести к высокому уровню заиления устройства, вызывающему повышенную гибель эмбрионов, до 60%. Другим недостатком является расположение всей икры единой группой. При гибели отдельной икринки соседние подвергаются воздействию патогенных грибков. В то же время возможны потери икры при закладке и установке устройства на грунт речного дна, из-за отсутствия устройств позволяющих фиксировать отдельные икринки. Кроме того, устройство имеет значительные габариты, в результате чего при ледоходе часть гнезд-инкубаторов срывается с места установки и разрушается льдом, перемещаемым потоком воды.

Известно устройство для инкубации икры в естественных условиях (RU 99688, кл. А01К 61/00, 2010 г.), состоящее из корпуса цилиндрической формы, в нижней части которого с фронтальной стороны выполнены отверстия для поступления в корпус подрусловой воды, перфорированного поддона, в виде пластины с лунками,

закрепленной в центральной части корпуса, разделяя его на верхнюю камеру и отстойник, крышки, патрубка для выхода личинок.

Недостатком этого устройства является его низкая вместимость, менее 100 икринок на устройство, что не позволяет использовать эти устройства при промышленном зарыблении участков рек (для закладки 100000 икринок потребуется около 1000 устройств), что потребует значительных трудовых затрат и времени. Кроме того, время снаряжения отдельного устройства составляет более 20 минут, т.к. каждую икринку необходимо вручную класть в отдельную лунку. Малые габариты устройства не позволяют увеличить вместимость устройства с помощью доработок и дополнительных элементов. Устройство предназначено главным образом для инкубации Атлантического лосося, для личинок которого характерно движение из грунта вверх после вылупления, в то время как для личинок тихоокеанских лососей рода *Oncorhynchus* после вылупления характерно движение в грунт, что приводит к их обьячеиванию и гибели в ограничивающей сетке или же искривлению и повреждению в лунках. Отдельные лунки не ограничены, что приводит при установке устройства в реку к вымыванию икринок из лунок.

Известно также устройство гнезда-инкубатора типа «шайба» (Опыт искусственной инкубации икры атлантического лосося (*SALMO SALAR L.*) в р. СУНЕ (БАССЕЙН ОНЕЖСКОГО ОЗЕРА), А.Е. Веселов и др. Труды Карельского научного центра РАН №3. 2011. С. 28-38). Инкубатор типа «шайба» представляет собой цилиндрический уплощенный полимерный бокс диаметром 12 см. Внутри устройства расположен перфорированный поддон, на поверхности которого нанесен силиконовый субстрат в виде разделительных бугорков. В верхней части гнезда закреплен эвакуационный патрубок. С наружной стороны инкубатора насажено стальное грузовое кольцо, обеспечивающее прижим ко дну и устойчивость конструкции в период паводка. Перед установкой «шайбы» в речной поток в камеру через патрубок с помощью воронки заливают вместе с водой около 100 оплодотворенных икринок лосося. Затем при погружении в воду выходное отверстие патрубка закрывают крышкой. В воде через отверстие в пробке воздух выпускается из гнезда. При его покачивании икра, находящаяся в камере, равномерно распределяется по инкубационному субстрату в пространстве между силиконовыми бугорками. Гнездо-инкубатор ставят на мелкую гальку дна и слегка вдавливают, чтобы поддон тесно соприкасался с грунтом, а патрубок был направлен по течению. При снятии пробки с патрубка в гнездо начинает поступать вода подруслового потока, подсасываемая через поддон. Весь период инкубации происходит омывание эмбрионов слабым и ровным потоком, который выводится через эвакуационный патрубок. После того как из икринок вылупятся личинки, они некоторое время лежат на боку на субстрате, а затем поднимаются «на плав», совершая хаотичные движения. При полном рассасывании желточного мешка движение становится круговым, и это способствует случайному попаданию личинок в эвакуационный патрубок и выходу их наружу в естественный поток. Подъем «на плав» может растянуться по времени на одну неделю, поэтому личинки «выходят» через патрубок постепенно. Расположение устройства в речном потоке, использование подруслового потока для омывания икры и снабжения ее кислородом создают условия в инкубационной камере, близкие к условиям в естественных нерестовых гнездах.

Однако из-за того, что вылупленным личинкам лососевых рыб рода *Oncorhynchus* в естественных условиях свойственно находится некоторое время зарытыми в грунт, известная конструкция для инкубации икры не соответствует эмбриональному периоду развития в естественных условиях их обитания и выживания, а следовательно, такое

отклонение от привычных условий снижает эффективность и продуктивность нереста.

Конструкций гнезд-инкубаторов для искусственного воспроизводства в естественных условиях тихоокеанских лососевых рыб рода *Oncorhynchus* обнаружено не было.

5 Задачей изобретения является разработка конструкции, приближенной к естественным условиям инкубации икры и получения личинок тихоокеанских лососей рода *Oncorhynchus*.

Техническим результатом является повышение эффективности и продуктивности нереста лососей рода *Oncorhynchus* в естественных условиях.

10 Поставленная задача и указанный технический результат достигаются тем, что устройство для инкубации икры и получения личинок тихоокеанских лососей рода *Oncorhynchus* согласно изобретению выполнено в виде цилиндрического контейнера с впускным патрубком, расположенным в его нижней части, снабженного крышкой с выпускным патрубком. Внутреннее пространство контейнера разделено на инкубационные пластины-субстраты, накопительную и отстойную камеры  
15 удерживающей решеткой с защитной сеткой. Над накопительной камерой на расстоянии 10-30 мм от удерживающей решетки закреплена инкубационная пластина-субстрат, в которой по концентрическим окружностям образованы инкубационные канавки для расположения в них оплодотворенных икринок, рассчитанные на инкубацию 4-7 эмбрионов каждая, на дне каждой канавки выполнена сквозная щель, для выхода  
20 личинок в накопительную камеру. Над пластиной с оплодотворенной икрой для исключения выноса икры и личинок закреплена прижимающая решетка с защитной сеткой. Устройство может содержать от 1 до 5 инкубационных пластин-субстратов и накопительных камер соответственно. Инкубационные канавки, расположенные по концентрическим окружностям, выполнены длиной от 45 до 48 мм и шириной от 9 до  
25 10 мм. Ширина сквозной щели, расположенной на дне канавки, от 3 до 5 мм. Прижимная и удерживающая решетки с защитными сетками связаны с пластинами-субстратами через втулку крепежными элементами. Защитная сетка выполнена с ячейками размером 1×1 мм. Контейнер снабжен от одного до двух входных перфорированных патрубков длиной от 0,3 до 1 м. Элементы устройства выполнены из пищевого морозостойкого  
30 пластика, например полиэтилена.

Выполнение устройства в виде цилиндрического контейнера позволяет по максимуму приблизить его к естественным гнездам буграм, которые строит самка перед метанием икры, кроме того, отсутствие углов исключает застойные зоны внутри контейнера, создавая благоприятные условия инкубации икры.

35 Наличие впускного патрубка, расположенного в нижней части контейнера, длина которого достигает от 0,3 до 1 м, входящего через одно впускное отверстие, а в некоторых случаях его модификация, когда перфорированный патрубок закольцовывается через второе впускное отверстие, обеспечивает поступление через впускной патрубок необходимого количества проточной подрусловой воды снизу  
40 вверх сначала в отстойную камеру и далее через накопительную камеру равномерно распределяется и направляется в инкубационные канавки к икре, омывает ее, доставляя кислород к ним, а вода, содержащая метаболиты, изливается из устройства наружу через выпускной патрубок, расположенный в крышке устройства. Внутреннее пространство контейнера разделено на накопительную и отстойную камеры  
45 удерживающей решеткой с защитной сеткой. Отстойная камера необходима для того, чтобы частички взвеси и ила из подруслового потока воды могли осесть на дно контейнера, чтобы к икре поступала очищенная вода. Наличие накопительной камеры необходимо для того, чтобы вылупившиеся личинки могли в нее попасть через сквозные

щели и пройти в этой камере необходимый этап развития личинок, свойственный тихоокеанским лососям рода *Oncorhynchus*, также накопительная камера позволяет личинкам находиться в пространстве, свободном от оболочек икринок, которые остаются в инкубационных канавках и разлагаются после вылупления личинок.

5 Расстояние 10-30 мм между удерживающей решеткой и пластиной-субстратом обусловлено тем, что данная высота камеры обеспечивает комфортные условия для личинок, давая им возможность находиться внутри камеры для окончательного процесса определенного этапа развития.

10 Выполнение пластины-субстрата с канавками, расположенными по концентрическим окружностям, для расположения в них оплодотворенных икринок, рассчитанных на инкубацию 4-7 эмбрионов каждая, позволяет исключить массовую гибель икры. Если по какой-то случайности произойдет гибель одной икринки, то от нее может заразиться ограниченное количество икринок, от 4 до 7, а остальная масса эмбрионов сохранится.

15 Выполнение на дне каждой инкубационной канавки сквозной щели обеспечивает выход личинок в накопительную камеру, а также обеспечивает равномерное омывание эмбрионов потоком воды.

Чтобы потоком воды из пластины-субстрата не удалась оплодотворенная икра и личинки, над ней закрепляют прижимающую решетку с защитной сеткой.

20 Устройство может содержать от 1 до 5 накопительных камер. При этом увеличение накопительных камер свыше 5 нецелесообразно, т.к. снижается устойчивость устройства и, кроме того, на верхние накопительные камеры будет поступать вода, обедненная кислородом и обогащенная метаболитами нижележащих камер.

25 Выполнение инкубационных канавок, расположенных по концентрическим окружностям пластины-субстрата длиной от 45 до 48 мм и шириной от 9 до 10 мм, позволяет в зависимости от вида икры располагать от 4 до 7 икринок в одну канавку.

Ширина сквозной щели, расположенной на дне канавки, от 3 до 5 мм обеспечивает свободное прохождение личинки в накопительную камеру для очередного этапа развития.

30 Наличие крепежных элементов, например в виде болтового соединения, обеспечивает надежную жесткую конструкцию, способную выдержать случайные механические воздействия. Втулка удерживает пластину-субстрат и удерживающую решетку на заданном расстоянии друг от друга.

Выполнение защитной сетки с ячейками размером 1×1 мм не позволяет личинкам проваливаться в ячейки, этим самым сохраняется их жизнеспособность.

35 Выполнение элементов устройства (контейнера, пластины-субстрата, решеток и сеток) из пищевого морозостойкого пластика, например полиэтилена, обеспечивает повышенную экологичность условий для эмбрионов.

40 Изобретение иллюстрируется чертежами, где на фиг. 1 представлено гнездо-инкубатор, в разрезе; на фиг. 2 - пластина-субстрат, вид сверху; на фиг. 3 - удерживающая решетка; на фиг. 4 - устройство для равномерного снаряжения инкубационной пластины-субстрата.

Устройство для инкубации икры и получения личинок тихоокеанских лососей рода *Oncorhynchus* выполнено следующим образом.

45 Устройство выполнено из пищевого морозостойкого пластика, например из полиэтилена, в виде цилиндрического контейнера 1 с впускным перфорированным патрубком 2, длиной до 1 м, расположенным в нижней части контейнера 1, с одним или двумя впускными отверстиями 3. Контейнер 1 снабжен крышкой 4 с одним или двумя выпускными патрубками 5. Внутреннее пространство контейнера 1 разделено на

несколько накопительных камер 6 и отстойную камеру 7. Нижняя накопительная камера 6 отделена от отстойной камеры 7 удерживающей решеткой 8 с защитной сеткой 9. Над накопительной камерой 6 на расстоянии 10-30 мм от удерживающей решетки 8 закреплена пластина-субстрат 10, в которой по концентрическим окружностям образованы инкубационные канавки 11 для расположения в них оплодотворенных икринок 12, рассчитанные на инкубацию 4-7 эмбрионов каждая. Канавки 11 имеют длину 45-48 мм и ширину 9-10 мм. На дне каждой канавки 11 выполнена сквозная щель 13, ширина которой от 4 до 5 мм, для выхода личинок в накопительную камеру 6. Над пластиной 10 с оплодотворенной икрой 12 для исключения выноса икры и личинок закреплена прижимающая решетка 14 с защитной сеткой 15. Устройство может содержать от 1 до 5 накопительных камер 6. Прижимная 14 и удерживающая 8 решетки с защитными сетками 9 и 15 связаны с пластинами-субстратами 10 через втулку 16 крепежными элементами, болтами 17 и гайками 18. Защитная сетка 9 и 15 выполнены с ячейками размером 1×1 мм.

Устройство для инкубации икры и получения личинок тихоокеанских лососей рода *Oncorhynchus* работает следующим образом.

Гнездо-инкубатор рассчитано на одновременную инкубацию 400-600 икринок. Устройство устанавливают в осенний период до ледостава, или в зимнее (весеннее) время при наличии ледяного покрова на реке по одному или группой через пропиленную майну или естественные промоины. При установке устройства сначала отдельно снаряжают пластины-субстраты 10 с канавками 11. Пластины 10 снаряжают на ровной поверхности под слоем воды, с помощью дополнительного устройства для равномерного снаряжения инкубационного субстрата в виде диска 20 из пластика толщиной 5 мм (фиг. 4) с лунками 21 для икры 12 и ограничивающей пленкой 22. Силиконовой кистью икринки 12 равномерно распределяют по лункам 21 до их заполнения. Диск 20 с установочными отверстиями 19 располагают над пластиной-субстратом 10 и с помощью болтов 17 и гаек 18. Далее на диск 20 выливают порцию икры с помощью мерного стаканчика в количестве от 210 до 250 штук и распределяют ее с помощью силиконовой кисточки по отверстиям 21. Излишки икринок 12 удаляют с поверхности диска 20. Пластина 10 отделена от диска 20 пластиковой пленкой 22, которую удаляют при сборке устройства. Икринки 12 проваливаются через отверстия 21, которые ориентированы над канавками 10 и равномерно в них распределяются, в каждую из которых помещается от 4 до 7 икринок 12, после чего диск 20 удаляют. Затем начинают собирать все детали послойно. Сначала на 5 болтов 17 надевают одну защитную решетку 8 с сеткой 9 через установочные отверстия 19, на 5 болтов 17 надевают 5 втулок 16 по одной на каждый, следом на болты 17 через технические отверстия 19 надевают пластину 10 с икринками 12 в канавках 11. Сверху пластину 10 накрывают защитной решеткой 14 с сеткой 15. Далее на болты 17 надевают еще 5 втулок 16, а затем - вторую пластину 10 с икринками 12 в канавках 11, следом - верхнюю защитную решетку 14 с сеткой 15 через отверстия 19, в конце на 5 болтов 17 затягивают 5 гаек 18. Собранный конструкцию помещают в контейнер 1 с предварительно установленным впускным патрубком 2, закрывают его крышкой 4 с установленным выпускным патрубком 5, закрепляют на корпусе устройства с помощью двух пластиковых хомутов.

Снаряженное устройство с оплодотворенной икрой 12 сразу помещают в воду, чтобы избежать обсыхания икринок 12. Устройство устанавливают одиночно либо группами на грунте русла реки, пригодного для обитания молоди лосося. Чистая вода из подруслового потока поступает в отстойную камеру 7 через водозабор (на фиг. не показано), находящийся на поверхности грунта русла реки, и далее естественным током



через нижнюю защитную сетку 9 поступает в нижнюю накопительную камеру 6, далее в нижнюю пластину - субстрат 10, из нее через инкубационные канавки 11, через среднюю защитную сетку 15 поступает в верхнюю накопительную камеру 6 и из нее через инкубационные канавки 11 верхней пластины 10 через верхнюю защитную сетку 15 - под крышку 4 и изливается наружу через выпускной патрубок 5, обеспечивая отток метаболитов. Вылупившиеся из икринок личинки некоторое время находятся в инкубационных канавках 11, а затем ундулирующими движениями тела и хвоста они проталкивают себя через выходные щели 13 в нижележащую накопительную камеру 6, на поверхность защитной сетки 9, где и лежат на боку, омываемые струйками воды, при этом оболочки от икринок остаются в инкубационных канавках 11. В течение 12-16 суток личинки поднимаются «на плаву» в накопительных камерах 6. При рассасывании желточного мешка и проявлении плавательной способности личинки начинают хаотично перемещаться по камерам 6. Личинки извлекают из инкубационных камер 6 при вскрытии устройства, после чего их пересчитывают и выпускают в водоем. Обычно это происходит в конце мая - начале июня. После выхода личинок устройство поднимают со дна реки, разбирают, очищают от ила и наносов, промывают защитную сетку 9 либо заменяют при необходимости. Устройство можно использовать вторично. Количество циклов использования устройства не ограничено, по мере повреждений возможно заменять отдельные элементы конструкции.

Устройство простое в изготовлении и эксплуатации. В настоящее время оно изготовлено и прошло испытания на реке Суйстамо (Ладожское озеро), на реке Малка (о. Сахалин, Сахалинская область) и на реке Савушкина (о. Парамушир, Сахалинская область). Результаты эксперимента показали высокую эффективность данных устройств при инкубации икры Кеты, выход малька составил до 100% в среднем 65% (на 48 устройств), в сравнении с устройством типа Шайба менее 30% (на 100 устройств) годом ранее. Жизнеспособный малек был получен в количестве 12560 шт. и успешно выпущен на нагул в естественный водоем, все устройства сохранили свою целостность и были использованы повторно на следующий год.

#### (57) Формула изобретения

1. Устройство для инкубации икры и получения личинок тихоокеанских лососей рода *Oncorhynchus*, характеризующееся тем, что оно выполнено в виде цилиндрического контейнера с впускным патрубком, расположенным в его нижней части, снабженного крышкой с выпускным патрубком, при этом внутреннее пространство контейнера разделено на инкубационную пластину-субстрат, накопительную и отстойную камеры удерживающей решеткой с защитной сеткой, над накопительной камерой на расстоянии 10-30 мм от удерживающей решетки закреплена пластина-субстрат, в которой по концентрическим окружностям образованы инкубационные канавки для расположения в них оплодотворенных икринок, рассчитанные на инкубацию 4-7 эмбрионов каждая, на дне каждой канавки выполнена сквозная щель, для выхода личинок в накопительную камеру, а над пластиной с оплодотворенной икрой, для исключения выноса икры и личинок, закреплена прижимающая решетка с защитной сеткой.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что оно содержит от 1 до 5 инкубационных пластин-субстратов и накопительных камер соответственно.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что инкубационные канавки, расположенные по концентрическим окружностям, выполнены длиной от 45 до 48 мм и шириной от 9 до 10 мм.

4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что ширина сквозной щели, расположенной

на дне канавки, от 3 до 5 мм.

5. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что прижимная и удерживающая решетки с защитными сетками связаны с пластинами-субстратами через втулку крепежными элементами.

5 6. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что защитная сетка выполнена с ячейками размером 1×1 мм.

7. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что контейнер снабжен одним или двумя впускными перфорированными патрубками длиной от 0,3 до 1 м, присоединенными через одно либо два впускных отверстия.

10 8. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что его элементы выполнены из пищевого морозостойкого пластика, например полиэтилена.

15

20

25

30

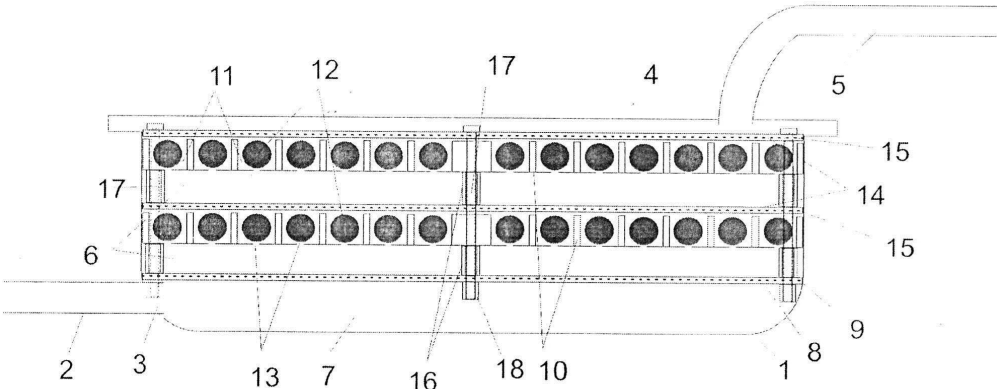
35

40

45

1

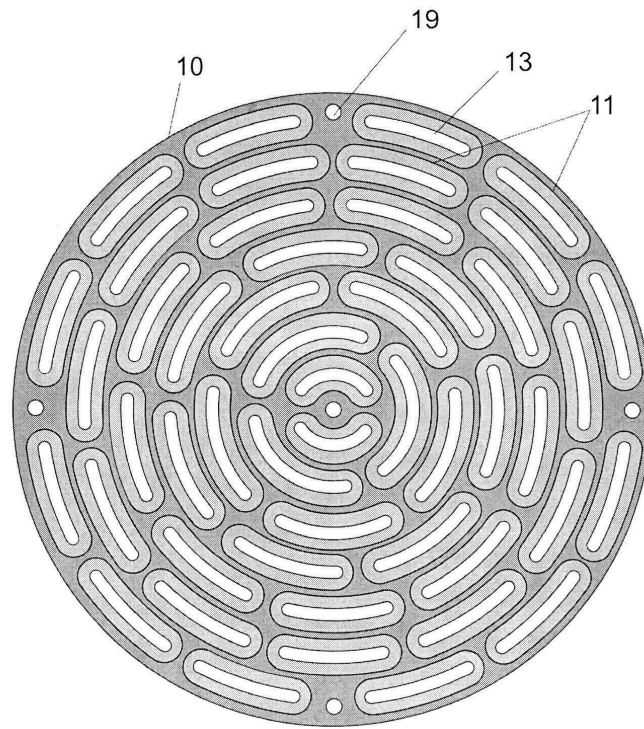
Устройство для инкубации икры...



ФИГ.1

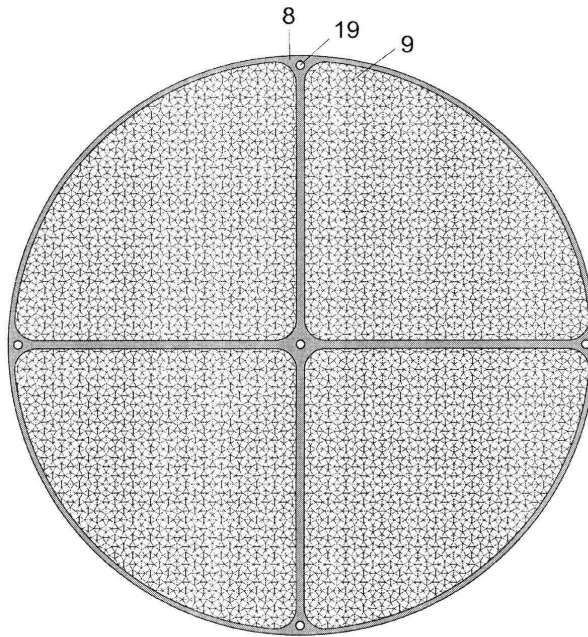
2

Устройство для инкубации икры...

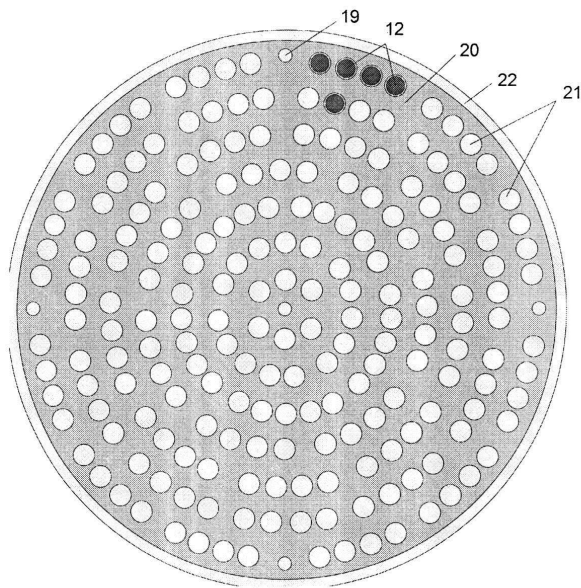


ФИГ.2

Устройство для инкубации икры...



ФИГ. 3



ФИГ. 4