



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2010102285/21**, **25.01.2010**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
25.01.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **25.01.2010**(43) Дата публикации заявки: **27.07.2011** Бюл. № 21(45) Опубликовано: **10.03.2012** Бюл. № 7(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2277615 C1**, **10.06.2006**. **RU 2268959 C1**, **27.01.2006**. **US 6652189 B2**, **25.11.2003**. **SU 1544879 A1**, **23.02.1990**. **SU 1760001 A1**, **07.09.1992**.

Адрес для переписки:

346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, ВГОУ ВПО НГМА

(72) Автор(ы):

**Шкура Владимир Николаевич (RU),
Демьяненко Алексей Владимирович (RU)**

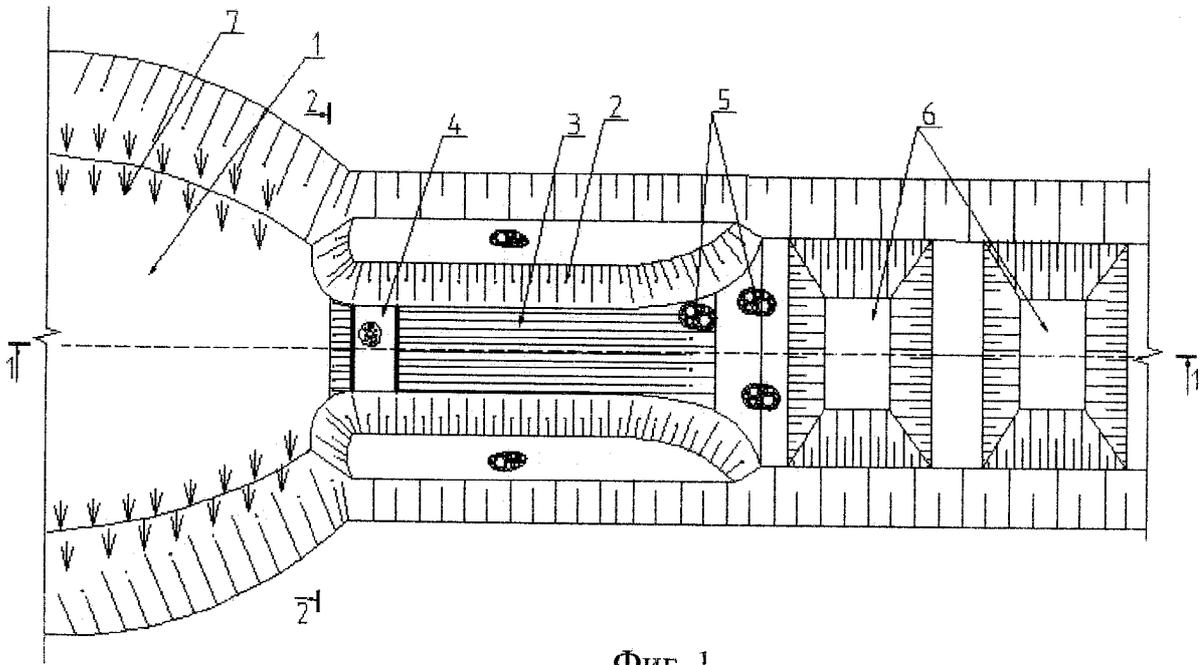
(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное государственное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
"Новочеркасская государственная
мелиоративная академия" ФГОУ ВПО
НГМА (RU)****(54) РУСЛОВОЙ НЕРЕСТОВЫЙ КОМПЛЕКС**

(57) Реферат:

Комплекс включает заливное нерестилище, русло водопроводящего нерестового тракта трапецидального поперечного сечения с элементами повышенной шероховатости на дне. Заливное нерестилище расположено в верхнем бьефе комплекса. Водопроводящий тракт образован боковыми дамбами,

стесняющими русло, и донным порогом в головной части. Донная часть руслового участка выполнена с уклоном. В конце водопроводящего тракта устроены зимовальные ямы. Такая конструкция позволит создать условия для эффективного нереста фигофильных и литофильных рыб в имитирующий речной перекат. 1 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 1

RU 2 4 4 4 1 8 7 C 2

RU 2 4 4 4 1 8 7 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A01K 61/00 (2006.01)
E02B 8/08 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2010102285/21, 25.01.2010**

(24) Effective date for property rights:
25.01.2010

Priority:

(22) Date of filing: **25.01.2010**

(43) Application published: **27.07.2011 Bull. 21**

(45) Date of publication: **10.03.2012 Bull. 7**

Mail address:

346428, Rostovskaja obl., g. Novocherkassk, ul. Pushkinskaja, 111, VGOU VPO NGMA

(72) Inventor(s):

**Shkura Vladimir Nikolaevich (RU),
Dem'janenko Aleksej Vladimirovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

Federal'noe gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego professional'nogo obrazovanija "Novocherkasskaja gosudarstvennaja meliorativnaja akademija" FGOU VPO NGMA (RU)

(54) **RIVERBED SPAWNING COMPLEX**

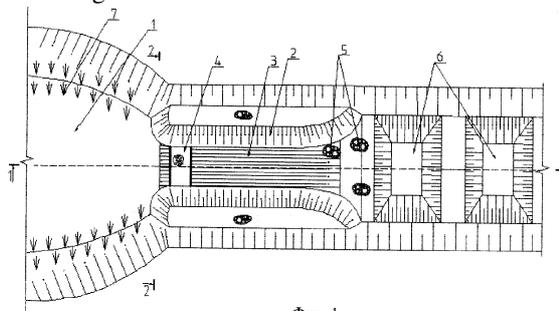
(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: complex comprises a flooded spawning ground, a channel of a water-conducting spawning track of trapezoidal cross section with elements of higher roughness at the bottom. The flooded spawning ground is installed in the upper reach of the complex. The water-conducting track is formed with side dams that narrow the channel and a bottom threshold in the head part. The bottom part of the channel section is arranged with an inclination. Wintering pits are arranged in the end of the water-conducting track.

EFFECT: design will make it possible to create conditions for efficient spawning of phytophilous and lithophilous fish into imitating rapids.

3 dwg



Фиг. 1

RU 2 444 187 C2

RU 2 444 187 C2

Изобретение относится к гидротехническому строительству, а именно к сооружениям, обеспечивающим подход производителей рыб к нерестилищам и нерест производителей рыб на нерестилищах, расположенных преимущественно в малых реках, субстратом которых является залитая растительность, щебеночно-галечная наброска.

Известен рыбоходно-нерестовый канал (Патент США №6652189, IPS E02B 5/04), включающий водопроводящий тракт, головная часть которого соединена с верхним бьефом гидроузла, а устьевая часть - с нижним бьефом, выполненный в виде канала трапецидального поперечного сечения. Элементы усиленной шероховатости установлены на дне канала и расположены в плане под острым углом к потоку.

Недостатком данного сооружения является малая площадь нерестового поля, отсутствие условий для нереста фитофильных видов рыб, невозможность эффективной работы при переменных уровнях воды в верхнем бьефе и расходах.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату является рыбоходно-нерестовый канал (патент РФ №1734615, E02B), включающий водопроводящий тракт, головная часть которого соединена с верхним бьефом гидроузла, а устьевая часть - с нижним бьефом, выполненный в виде канала с трапецидальным поперечным сечением, элементы повышенной шероховатости, установленные на дне канала, и нерестовый субстрат, имитирующий естественную растительность.

Недостатком данной конструкции является невозможность ее работы в руслах рек без наличия перегораживающих подпорных сооружений, обеспечивающих стабильное питание рыбоходно-нерестового канала водой при поддержании в верхнем бьефе гидроузла отметки нормального подпорного уровня (НПУ).

Техническим результатом, достигаемым настоящим изобретением, является создание эффективных условий для нереста фитофильных и литофильных рыб в малых реках, без перегораживания их русла подпорным сооружением, с учетом колебания расходов реки в период нереста.

Данный технический результат достигается тем, что водопроводящий тракт образован боковыми дамбами, стесняющими русло, и донным порогом в головной части. Донная часть руслового участка выполнена с уклоном, причем в конце водопроводящего тракта устроены зимовальные ямы. Кроме того, русловой участок водопроводящего тракта представляет собой русловое нерестилище, а высота донного порога P в головной его части не превышает $1/3$ глубины потока H на русловом участке.

На фиг.1 показан план руслового нерестового комплекса, на фиг.2 - его продольный разрез, на фиг.3 - поперечный разрез.

В русле реки 1 устраивается русловой нерестовый комплекс, состоящий из боковых дамб 2, стесняющих русло 3, и донного порога 4 в головной части русла. Донная часть руслового участка закреплена каменно-галечниковой наброской 5 и выполнена с уклоном. В конце водопроводящего тракта устроены зимовальные ямы 6. Русловой участок водопроводящего тракта 3 представляет собой русловое нерестилище для литофильных рыб, а верхний бьеф руслового комплекса, подтопленный за счет подпора с затопленным растительным субстратом, представляет заливное нерестилище 7 для фитофильных рыб.

Русловой нерестовый комплекс работает следующим образом.

В русле реки 1, в верхнем бьефе руслового нерестового комплекса, за счет донного порога 4 и стеснения русла боковыми дамбами 2 образуется подпор уровня воды.

Величина подпора зависит от расхода реки, от высоты донного порога $4 P$ и степени стеснения русла боковыми дамбами 2.

За счет созданного подпора произойдет затопление растительного субстрата вдоль берегов реки в верхнем бьефе нерестового комплекса и тем самым будет создано заливное нерестилище 7 для нереста фитофильных рыб.

В самом комплексе на его русловом участке 3, закрепленном каменно-галечниковой наброской 5 и имеющем уклон, формируется бурный поток, имитирующий речной пережат, в естественных условиях используемый производителями литофильных рыб как нерестилище.

Учитывая наличие озимых нерестовых миграций производителей рыб, зимовальные ямы 6, расположенные в нижнем течении от нерестового комплекса, обеспечат зимовку производителей как фитофильных, так и литофильных рыб.

При наступлении в реках требуемого температурного режима и созревании икры производители фитофильных рыб попадают на расположенное в слабопроточной части верхнего бьефа заливное нерестилище 7.

Литофильные рыбы нерестятся на быстротечном русловом участке нерестилища 3, представляющем собой русло, имеющее гравийно-галечниковый субстрат 5, скоростной и урочный режим, аналогичный пережатам рек.

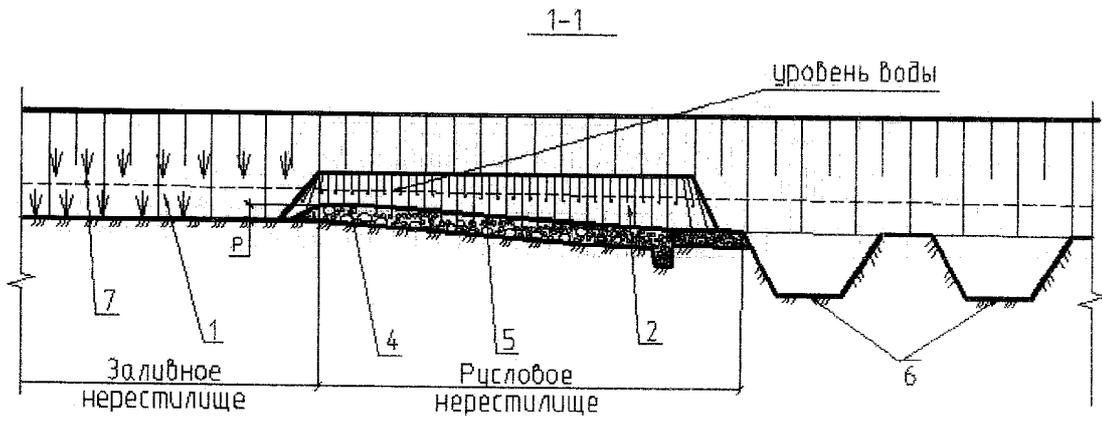
Необходимость зимовальных ям 6 обуславливается также особенностями порционного нереста некоторыми видами рыб. В частности, некоторые проходные - например, рыбец и шемая - нерест которых проходит в несколько этапов, в промежутках между которыми созревает очередная порция икры, отдыхают, питаются именно в зимовальных ямах, расположенных рядом с нерестилищами.

Разработанная конструкция руслового нерестового комплекса кроме создания условий для нереста обеспечивает промывку нерестового тракта в русловой его части за счет высоких скоростей течения и турбулентности потока. Кроме того, в русловой части нерестилища происходит интенсивное обогащение воды кислородом, что необходимо для развития икры и молоди рыб, а также способствует повышению качества воды в реке.

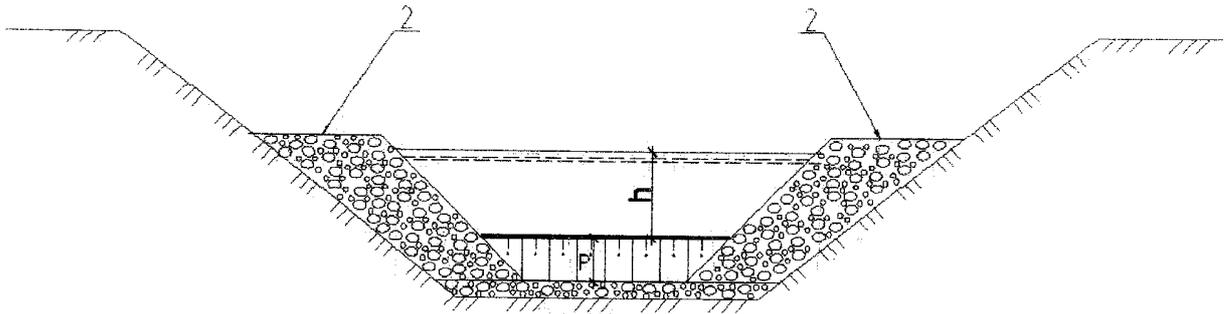
Формула изобретения

1. Русловой нерестовый комплекс, включающий заливное нерестилище в верхнем бьефе комплекса, русло водопроводящего нерестового тракта трапецеидального поперечного сечения с элементами повышенной шероховатости на дне, отличающийся тем, что водопроводящий тракт образован боковыми дамбами, стесняющими русло, и донным порогом в головной части, а донная часть руслового участка выполнена с уклоном, причем в конце водопроводящего тракта устроены зимовальные ямы.

2. Русловой нерестовый комплекс по п.1, отличающийся тем, что русловой участок водопроводящего тракта представляет собой русловое нерестилище, причем высота донного порога P в головной его части не превышает $1/3$ глубины потока H на русловом участке.



Фиг. 2
2-2



Фиг. 3