РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **2 460 285** (13) **C1**

(51) МПК
A01K 61/00 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2011107824/13, 28.02.2011**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
28.02.2011

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: **28.02.2011**

(45) Опубликовано: **10.09.2012** Бюл. № **25**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 75539 U1, 20.08.2008. RU 2195818 C2, 10.01.2003. RU 2139655 C1, 20.10.1999. JP 2002272312 A, 24.09.2002.**

Адрес для переписки:
625003, г.Тюмень, ул. Семакова, 10, ГОУ ВПО "Тюменский государственный университет"

(72) Автор(ы):
Слинкин Николай Павлович (RU),
Мухачев Игорь Семенович (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Тюменский государственный университет" (RU)

(54) СПОСОБ ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБЫ В ЗАМОРНЫХ ОЗЕРАХ

(57) Реферат:

Изобретение относится к озерному рыбоводству и может использоваться при однолетнем и многолетнем выращивании рыбы в заморных и периодически заморных озерах. Техническим результатом изобретения является увеличение рыбопродуктивности озер путем широкого использования аэрационной техники. Способ выращивания рыбы в заморных озерах включает использование вспомогательного водоема (2) и аэраторов-потокообразователей (15, 16). Аэраторы-потокообразователи (15) устанавливают вдоль берегов вспомогательного водоема (2) для создания вращательного движения воды по часовой (22) или против часовой стрелки. Устанавливают аэратор-потокообразователь (16) в водозаборный канал (3) для забора воды из озера (1) со сбросом в водоем (2). В качестве резервного используют аэратор-потокообразователь с электрическим приводом малой мощности (0,5-1,0 кВт) или баллон с кислородом, подключенный к армированному шлангу. 1 з.п. ф-лы, 2 ил., 2 пр.

RU 2460285 C1

RU 2460285 C1

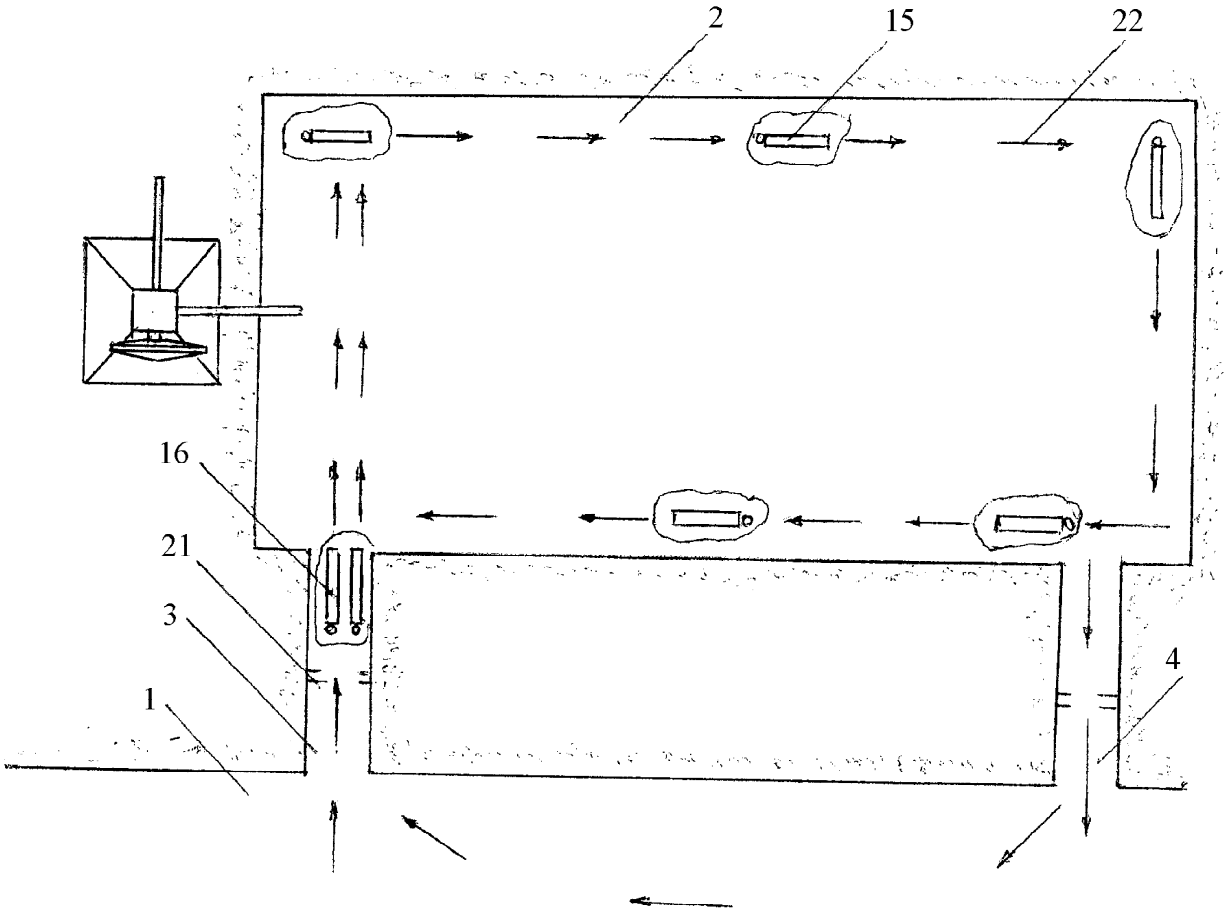

Рис.2

RU 2460285 C1

RU 2460285 C1

RUSSIAN FEDERATION

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 460 285** (13) **C1**

(51) Int. Cl.
A01K 61/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2011107824/13, 28.02.2011**

(24) Effective date for property rights:
28.02.2011

Priority:
(22) Date of filing: **28.02.2011**

(45) Date of publication: **10.09.2012 Bull. 25**

Mail address:
625003, g.Tjumen', ul. Semakova, 10, GOU VPO "Tjumenskij gosudarstvennyj universitet"

(72) Inventor(s):
Slinkin Nikolaj Pavlovich (RU),
Mukhachev Igor' Semenovich (RU)

(73) Proprietor(s):
Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego professional'nogo obrazovanija "Tjumenskij gosudarstvennyj universitet" (RU)

(54) METHOD OF GROWING FISH IN WINTER LAKES

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention relates to lake fish farming and can be used for annual and perennial cultivation of fish in winter and occasionally winter lakes. Method of growing fish in winter lakes includes the use of the auxiliary reservoir (2) and aerators-flow developers (15,16). Aerators-flow developers (15) are set along the banks of the auxiliary reservoir (2) to create the rotational motion of water in a clockwise (22) or anti-clockwise. The aerator-flow developer (16) is mounted in the water intake channel (3) for water intake from the lake (1) with discharge into the reservoir (2). As an auxiliary one, an aerator-flow developer with electric low-power drive (0.5-1.0 kW) is used or oxygen tank attached to the reinforced hose.

EFFECT: increased fish production of lakes through extensive use of aeration equipment.

2 cl, 2 dwg, 2 ex

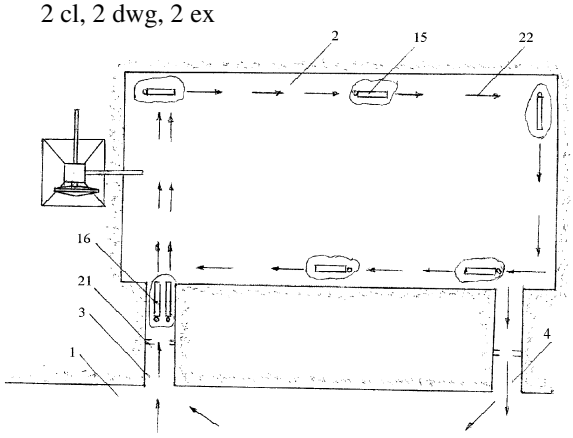

Рис.2

RU 2460285 C1

RU 2460285 C1

Изобретение относится к озерному рыбоводству и может использоваться как при однолетнем, так и многолетнем выращивании рыбы в заморных и периодически заморных озерах, а также в старицах и неспускных прудах.

Известен способ выращивания рыбы в заморных озерах, включающий зарыбление водоема, установку аэратора-потокообразователя на акватории озера, включение в его работу, концентрацию, содержание и вылов товарной рыбы (1).

Недостаток способа заключается в том, что при работе аэратора-потокообразователя на акватории озера площадью 200-500 га и более растворенный в воде кислород распределяется в неограниченном пространстве водоема по чрезмерно большой площади. Поэтому для создания зоны с благоприятным для рыбы кислородным режимом требуются аэраторы-потокообразователи (турбоаэраторы конструкции СибрыбНИИпроекта) мощностью 11-22 кВт, (производительности по кислороду 35-70 кг O_2/ч). Круглосуточная работа этих изделий в течение 4-4,5 зимних месяцев требует большого количества дорогостоящей электроэнергии (топлива). Подключение их к сельским электрическим сетям либо к передвижным электростанциям требует больших материальных затрат и часто не окупается (прокладка 1 км электрических проводов обходится в 1 млн. руб.).

По этим причинам известный способ не применяется на многих озерах, особенно на озерах, удаленных от населенных пунктов и электрических сетей.

Кроме того, для вылова рыбы в зоне действия на акватории озера требуется большое количество рабочей силы и техники, т.к. лов производится большими закидными неводами (600-800 м), что существенно понижает себестоимость выращенной рыбы.

Известен способ выращивания рыбы в заморных озерах, предусматривающий использование пневматического аэратора-потокообразователя, состоящего из ветрового колеса, компрессора, резинового шланга и распылителей, включающий зарыбление, нагул, аэрацию воды, концентрацию и вылов товарной рыбы (2).

Однако небольшая производительность компрессора (45 $м^3$/ч), вынужденные перерывы в работе в безветренную погоду и низкий КПД при насыщении воды кислородом в неограниченном пространстве водоема не позволяют создавать в этих условиях ярко выраженную зону с высоким содержанием кислорода и надежно сохранять рыбу от замора.

Низкий КПД известного аэратора-потокообразователя объясняется тем, что масса воздушных пузырьков, всплывающих над распылителями, вызывает вертикальный ток воды, поступающей из придонных (теплых) слоев. Вода над распылителями не замерзает. В мелководных озерах глубиной 2,5-3 м, к которым относятся большинство заморных озер, всплывающие пузырьки воздуха за короткое время (12-75 с) не успевают передать воде имеющийся у них запас кислорода (лопаются на поверхности воды). Поэтому процент растворения кислорода не превышает 2-3%. (2). Это еще больше сокращает эффективность его применения.

Известен способ выращивания рыбы в заморных озерах, предусматривающий использование пневматического аэратора-потокообразователя на акватории заморного озера, включающий зарыбление, нагул, аэрацию воды, концентрацию и вылов товарной рыбы (3).

Однако для создания зоны с благоприятным для рыбы кислородным режимом в заморных озерах площадью 100-200 га и более требует большое количество пневматических аэраторов и ветроэлектрический агрегат большой мощности и стоимости, т.к. КПД их работы в неограниченных условиях больших водоемов, когда

насыщенная кислородом вода распределяется по чрезмерно большой площади, низкий. Недостаточна и надежность сохранения рыбы от замора при работе в прерывистом режиме, связанной с переменчивой погодой (вынужденными остановками в безветренную погоду).

Известен способ выращивания рыбы в заморных озерах (принят за прототип), предусматривающий использование вспомогательного водоема и аэраторов-потокообразователей, включающий зарыбление, нагул, аэрацию воды, концентрацию и вылов товарной рыбы (4).

При использовании известного способа резко сокращается потребность в электроэнергии (топливе) на аэрацию воды, повышается надежность сохранения рыбы от заморов, многократно сокращается потребность в технике, топливе, улучшаются условия реализации рыбы и увеличивается производительность труда рыбоводов и эффективность рыбоводства.

В настоящее время этот способ внедрен (продолжает внедряться) на ряде озер в Тюменской, Омской и Челябинской областей.

Однако прокладка электрических сетей и доставка топлива для аэраторов-потокообразователей к озерам, удаленным от населенных пунктов и сельских электрических сетей, требует больших материальных затрат и часто не окупается. Поэтому известный способ имеет ограниченное применение.

Технический результат от использования изобретения заключается в замене аэраторов-потокообразователей с электрическим приводом на современные аэраторы-потокообразователи с пневматическим приводом, снижении материальных затрат на прокладку электрических сетей к озерам, а в конечном итоге, в экономном расходовании электроэнергии и топлива и в увеличении рыбопродуктивности озер, путем более широкого использования аэрационной техники.

Это достигается тем, что в способе выращивания рыбы в заморных озерах, предусматривающем использование вспомогательного водоема и аэраторов-потокообразователей, включающий зарыбление, нагул, аэрацию воды, концентрацию и вылов товарной рыбы, рыбу концентрируют, содержат и ловят при помощи пневматических аэраторов-потокообразователей, расположенных во вспомогательных водоеме и в водозаборном канале, причем во вспомогательном водоеме аэраторы устанавливают вдоль берегов последовательно и так, чтобы они создавали вращательное движение воды во всем вспомогательном водоеме, например, по часовой или против часовой стрелки, а в водозаборном канале - забирали воду из озера и сбрасывали во вспомогательный водоем.

Это достигается и тем, что в качестве резервного используют аэратор-потокообразователь малой мощности (0,5-1,0 кВт) с электрическим приводом, расположенный в водозаборном канале, или баллон с кислородом, подключенный к армированному шлангу.

Предлагаемый способ поясняется чертежами, где на фиг.1 показан ветросиловой агрегат с подключенными к нему воздухопроводами и пневматическим аэратором-потокообразователем - вид сбоку, а на фиг.2 - вспомогательный водоем - вид сверху.

Пример 1. Требуется внедрить предлагаемый способ выращивания рыбы в мелководном заморном озере площадью 200 га.

На берегу озера 1 (фиг.2) строят вспомогательный водоем 2, глубиной 3 м, площадью 0,10-0,15 га (при соотношении рыбы к воде 1: 100 в нем можно сохранять от замора 15-20 т рыбы), соединенный с озером водозаборным 3 и водосбросным 4 каналами. На берегу вспомогательного водоема ставят ветросиловой агрегат,

состоящий из ветроколеса 5 (фиг.1) поршневого компрессора 6, плоского рулевого хвоста 7, трубы (мачты) 8, фундамента 9, растяжек 10, армированного шланга 11 с штилевым клапаном, двух воздухопроводов 12 и 13. Во вспомогательный водоем и в водозаборный канал ставят на кольях 14 пневматические аэраторы 15 и 16 (см. фиг.2), каждый из которых состоит (см. фиг.1) из горизонтальной 17 и вертикальной 18 составляющей Г-образной трубы с распылителем 19 в вертикальной составляющей Г-образной трубы, подключенным к воздухопроводам 12 и 13. Позицией 20 обозначен лед, позицией 21 - пазы для водонепроницаемых перегородок и позицией 22 - направление течения воды.

Предлагаемый способ осуществляют следующим образом. Весной озеро зарыбляют карпом, пелядью и другими быстрорастущими рыбами. Зимой вскоре после ледостава ставят в рабочее положение пневматические аэраторы согласно фиг.2 и подключают их к воздухопроводам. Ветровое колесо, вращаясь под действием ветра, приводит в движение поршневой компрессор. Атмосферный воздух нагнетается компрессором в трубу (мачту), из нее в прочный резиновый армированный кордом шланг, пропущенный под лед на дно водоема. Через штилевой клапан воздух направляется по двум воздухопроводам, уложенным на дно водоема к распылителям пневматических аэраторов. Масса воздушных пузырьков, всплывающих над распылителями, вызывает ток воды вначале в вертикальной, а затее в горизонтальный составляющей Г-образной трубы.

Все вместе взятые пневматические аэраторы 15 создают во вспомогательном водоеме круговое движение воды, а аэраторы 16 - циркуляционное течение из озера во вспомогательный водоем, из него - в озеро и обратно.

По мере понижения содержания кислорода на акватории озера рыба собирается (концентрируется) на участке озера, прилегающем к вспомогательному водоему.

При наступлении в озере замора, чтобы привлечь всю выращенную рыбу во вспомогательный водоем, вначале выключают один пневматический аэратор 16, а затем второй. В результате этого сброс насыщенной кислородом воды из вспомогательного водоема в озеро прекращается и рыбы по влиянием наступающего замора перемещается во вспомогательный водоем, в котором ее ловят или содержат в течение всей зимы с последующим выпуском весной в озеро для продолжения нагула.

После наступления в зоне аэрации на акватории озера замора в пазы 21 ставят водонепроницаемые перегородки

В случае безветренной погоды более 4-5 суток, когда содержание кислорода во вспомогательном водоеме станет приближаться к критической величине (2-3 мг/дм^3) включают в работу резервный аэратор-потокообазователь с электроприводом или воздухопроводы подключают к баллону с кислородом (на фиг.2. не показаны).

Пример 2. Требуется внедрить предлагаемый способ выращивания рыбы в мелководном заморном озере площадью 500 га.

На берегу озера 1 строят (фиг.1) вспомогательный водоем, глубиной 3 м, площадью 0,20-0,25 га.

Рыбу выращивают, содержат и ловят так же, как в примере 1.

Предлагаемый способ имеет следующие преимущества перед прототипом. Появляется возможность выращивать рыбу по технологии однолетнего и многолетнего нагула с применением аэрационной техники в озерах, удаленных от населенных пунктов и электрических сетей, к которым прокладка электрических сетей и бесперебойная доставка топлива обходится слишком дорого (затраты не окупаются). Для привода в действии аэраторов используется нетрадиционный

источник энергии - сила ветра. Экономится электроэнергия и топливо. Повышается продуктивность озер, в которых аэрационная техника в настоящее время не применяется. Увеличивается занятость населения в сельской местности.

Источники информации

1. Слинкин Н.П. Выращивание и лов рыбы в мелководных заморных озерах - Рыбоводство и рыболовство, 1996 №3 - 4, с.22-24.

2. Гриб В.К., Морев А.Н. Комплексная механизация прудового рыбоводства. - М.: Пищев. Пром-сть, 1973, с.192-193.

3. Патент РФ №2402212, опубл. 27.10.2010 г.

4. Патент РФ №2139655, опубл.20.10. 1999 г.

Формула изобретения

1. Способ выращивания рыбы в заморных озерах, предусматривающий использование вспомогательного водоема и аэраторов-потокообразователей, включающий зарыбление, нагул, аэрацию воды, концентрацию и вылов товарной рыбы, отличающийся тем, что рыбу концентрируют, содержат и ловят при помощи пневматических аэраторов-потокообразователей, расположенных во вспомогательных водоеме и в водозаборном канале, причем во вспомогательном водоеме аэраторы устанавливают вдоль берегов последовательно и так, чтобы они создавали вращательное движение воды во всем вспомогательном водоеме, например, по часовой или против часовой стрелки, а в водозаборном канале забирали воду из озера и сбрасывали во вспомогательный водоем.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что в качестве резервного используют аэратор-потокообразователь с электрическим приводом малой мощности (0,5-1,0 кВт), расположенный в водозаборном канале, или баллон с кислородом, подключенный к армированному шлангу.

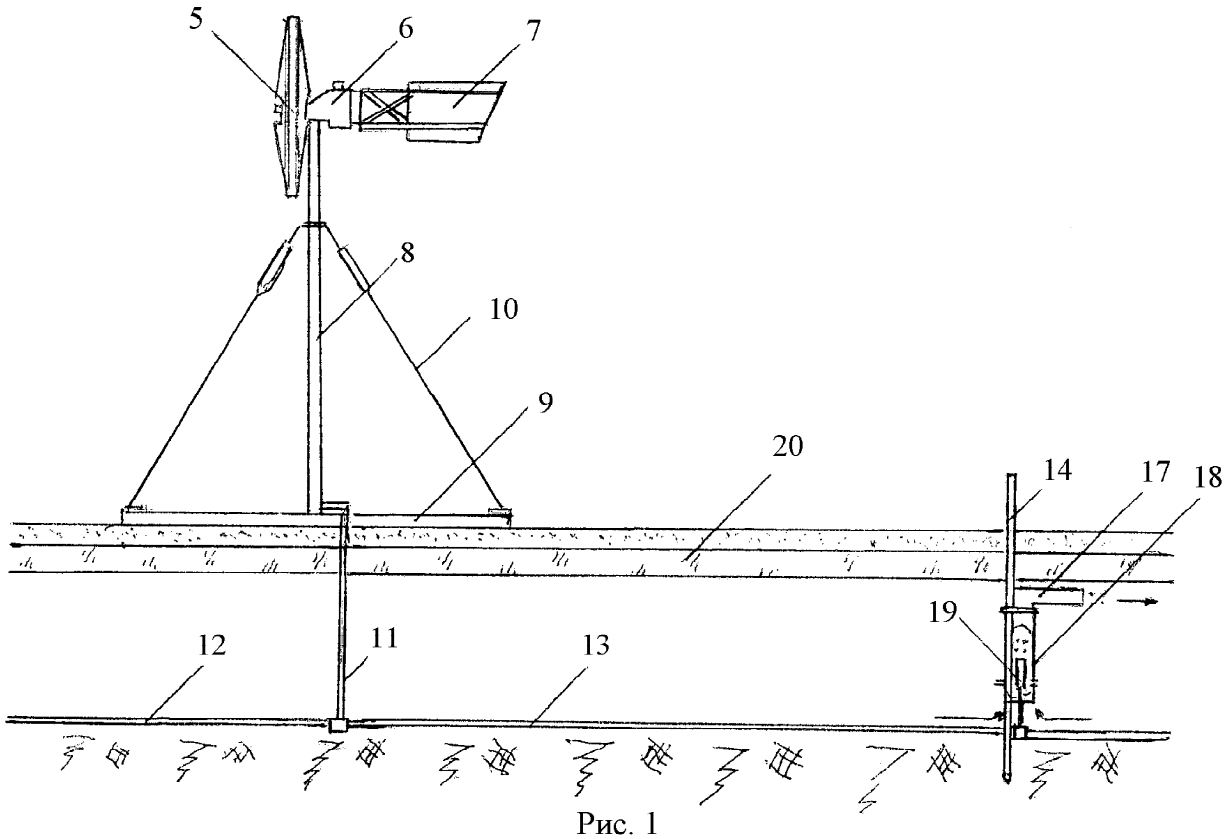

Рис. 1