



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 944519

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 03.10.80 (21)2991929/28-13

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.07.82. Бюллетень №27

Дата опубликования описания 23.07.82

(51) М. Кл.³

А 01 К 63/04

(53) УДК 639.331.

.3(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А.Ф. Авдонькин, К.Ф. Зейдаль и А.В. Астрейка

(71) Заявители

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт и Белорусский научно-
исследовательский и проектно-конструкторский
институт рыбного хозяйства

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ АЭРАЦИИ ВОДЫ В РЫБОВОДНЫХ ВОДОЕМАХ

1

Изобретение относится к рыбоводству, а именно к устройствам для аэрации воды в рыбоводных водоемах, и может быть использовано для обогащения воды в рыбоводных хозяйствах.

Известно устройство для аэрации воды, содержащее трубу, внутри которой соосно расположена труба меньшего диаметра, в верхней части которой смонтировано приспособление для подачи в нее воздуха, а на нижней жестко укреплен кольцевая решетка, при этом приспособление для подачи воздуха включает электродвигатель, вал и закрепленное на валу рабочее осевое колесо, а на нижнем конце вала под решеткой также закреплено дополнительное осевое рабочее колесо, которое нагнетает воздух в кольцевой канал между трубами [1].

Недостаток устройства состоит в том, что при эксплуатации в рыбоводных прудах дополнительное осевое ко-

2

лесо травмирует рыбу, которая вместе с водой засасывается в устройство. Кроме того, мелкие пузырьки воздуха, выходящие из отверстия кольцевой решетки, двигаясь в пространстве между трубами, сливаются в большие воздушные пузырьки, что снижает степень насыщения воды кислородом воздуха.

Наиболее близким к изображению по технической сущности и достигаемому эффекту является устройство для аэрации воды, включающее трубопровод для подачи воздуха, корпус, образованный вертикально установленной обечайкой и двумя трубными решетками - верхней и нижней, и расположенные в корпусе вертикальные трубки, верхние концы которых жестко связаны с соответствующей трубкой решеткой [2].

Однако и в этом устройстве время контакта воздуха с водой незначительно, поскольку на выходном конце каж-

дой трубки установлена с образованием кольцевой щели насадка и вода, проходя через эту кольцевую щель, контактирует с воздухом только в насадке. Кроме того, воздух, выходя из расположенных рядом трубок, может при поступлении в воду сливаться в большие пузыри, что снижает эффективность аэрации.

Целью изобретения является предотвращение образования крупных пузырьков воздуха, увеличение времени контакта воздуха с водой и повышение тем самым насыщения воды кислородом воздуха.

Для достижения цели в устройстве, включающем трубопровод для подачи воздуха, корпус, образованный вертикально установленной обечайкой и двумя трубными решетками - верхней и нижней, и расположенные в корпусе вертикальные трубки, верхние концы которых жестко связаны с соответствующей трубной решеткой, трубопровод для подачи воздуха размещен по центральной оси корпуса и вмонтирован в нижнюю трубную решетку для подачи под нее воздуха, а нижние концы вертикальных трубок пропущены через соответствующую трубную решетку и имеют в стенках отверстия для прохода воздуха.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, общий вид; на фиг. 2 - сечение А-А на фиг. 1.

Устройство содержит корпус, образованный цилиндрической обечайкой, трубкой 1 и двумя трубными решетками 2 и 3, расположенными по центральной оси корпуса трубопровод 4 для подачи воздуха, вмонтированный в нижнюю решетку 2, и вертикальные трубки 5, верхние концы которых жестко связаны с трубной решеткой 2, а нижние пропущены через трубную решетку 3 и имеют в боковых стенках отверстия 6 для пропуска воздуха. В верхней части трубопровода 4 смонтировано приспособление для подачи в него воздуха, включающее электродвигатель 7, на валу 8 которого жестко укреплено осевое рабочее колесо 9. Верхняя часть трубопровода 4 выполнена расширенной и имеет окна 10 для прохода воздуха.

Устройство может быть установлено на понтоне, катамаране или на дне водоема. В последнем случае оно снабжается опорами 11, которые жест-

ко крепят к нижней части трубы 1. Высота опор 11 должна быть достаточной для прохода к нижним концам трубок 5 достаточного количества воды.

Нижние концы трубок 5 расположены так, что расстояние от нижней плоскости решетки 3 до их нижних концов составляет $5-6d$, где d - внутренний диаметр трубок 5. Диаметр отверстий 6 определяют экспериментальным путем.

Устройство располагается в воде таким образом, чтобы окна 10 для забора воздуха находились на некоторой высоте над уровнем воды, определяемой высотой волн в водоеме.

Устройство работает следующим образом.

При работе электродвигателя 7 осевое рабочее колесо 9 засасывает воздух из атмосферы через окна 10 и нагнетает его по трубе 4 под решетку 3. Под давлением поступающего воздуха под решеткой 3 образуется воздушная полость 12, из которой воздух через отверстия 6 поступает в трубки 5. Воздух, поступающий в трубки 5, всплывает в них в виде отдельных пузырьков, под воздействием которых в трубках 5 возникает движение воды, направленное снизу вверх. Вода поступает в трубки 5 через их нижние открытые концы, а выходит через верхние. При движении воздушно-водяной смеси в трубках 5 происходит процесс массообмена, в результате которого часть кислорода из воздушных пузырьков переходит в воду, т.е. вода насыщается кислородом, необходимым для дыхания рыб, обитающих в водоеме.

Кроме того, упорядоченное движение воздушно-водяной смеси в отдельных трубках 5 препятствует объединению мелких пузырьков в более крупные. По этой причине степень насыщения кислородом воздуха является более высокой, чем в известном устройстве, что повышает эффективность аэрации.

Использование трубок 5, закрепленных в решетках 2 и 3 и имеющих на своих нижних концах отверстия 6 для прохода воздуха, позволяет создать устройство для аэрации воды в рыбных водоемах, в котором отсутствуют зоны, в которых возможно травмирование рыбы.

Предлагаемое устройство может одинаково эффективно работать как в реках, так и в рыбоводных прудах, где отсутствует течение воды.

Использование изобретения в промышленности позволит получить экономический эффект около 2,8 тыс. руб. в год.

Формула изобретения

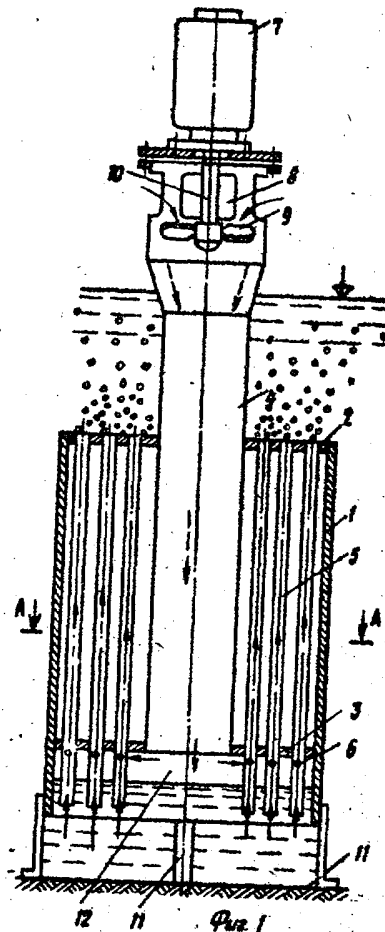
Устройство для аэрации воды в рыбоводных водоемах, включающее трубопровод для подачи воздуха, корпус, образованный вертикально установленной обечайкой и двумя трубными решетками - верхней и нижней, и расположенные в корпусе вертикальные трубки, верхние концы которых жестко свя-

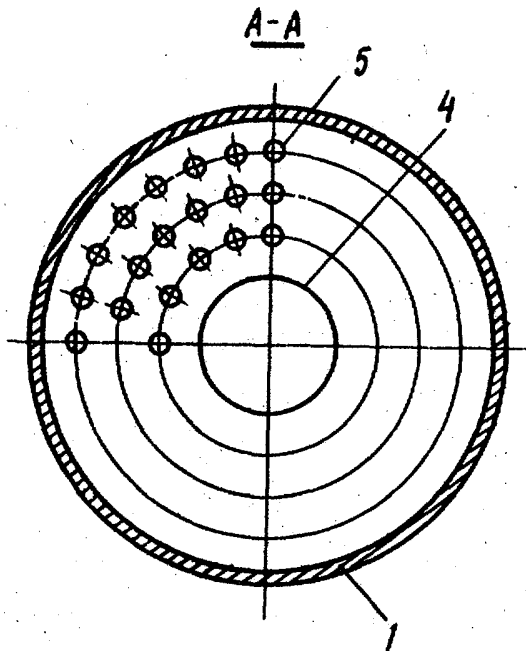
заны с соответствующей трубной решеткой, отличающееся тем, что, с целью предотвращения образования крупных пузырей воздуха, увеличения времени контакта воздуха с водой и повышения тем самым насыщения воды кислородом воздуха, трубопровод для подачи воздуха размещен по центральной оси корпуса и вмонтирован в нижнюю трубную решетку для подачи под нее воздуха, а нижние концы трубок пропущены через соответствующую трубную решетку и имеют в стенках отверстия для прохода воздуха.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 567676, кл. С 02 Е 1/10, 1975.

2. Патент Германии № 121482, кл. 45 h 63/00, 1898.





Фиг. 2

Редактор О.Половка Составитель С.Филиппова
 Техред Т. Маточка Корректор А.Гриценко

Заказ 5179/1 Тираж 699 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4