



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3463760/29-15

(22) 04.05.82

(46) 30.07.84. Бюл. № 28

(72) А.Н.Сидоров, Д.А.Козлов,
И.П.Вопнярский и В.В.Петрашкевич

(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический инс-
титут

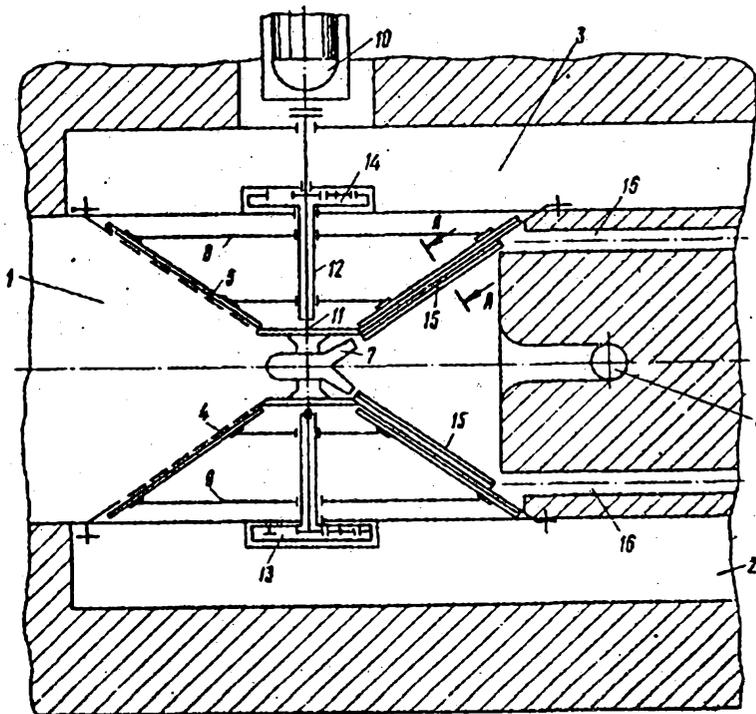
(53) 626.88(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 870577, кл. Е 02 В 8/08, 1980.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 977561, кл. Е 02 В 9/04, 1978 (про-
тотип).

(54)(57) 1. РЫБОЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО
ВОДОЗАБОРНОГО СООРУЖЕНИЯ, содержащее
конусообразную сетку, мусоро-рыбоот-
вод и вращающееся очистное приспособ-
ление, расположенное с внутренней
стороны сетки и выполненное в виде
наклонных пластин с закрывками, о т л и -
ч а ю щ е е с я тем, что, с це-
лью повышения эффективности рыбоза-
щиты, закрывки выполнены криволиней-
ными в поперечном сечении и распо-
жены вплотную к сетке.

2. Устройство по п. 1, о т л и -
ч а ю щ е е с я тем, что ширина за-
крывков увеличивается от вершины ко-
нуса к его основанию.



Фиг. 1

Изобретение относится к области гидротехнических сооружений, предназначенных для предотвращения попадания молоди рыб в водозаборные сооружения ирригационного и промышленного назначения.

Известно рыбозащитное устройство, содержащее камеру с сетчатым ограждением в виде расположенных друг к другу конусов, рыбоотвод и вращающееся относительно оси конусов очистное приспособление, снабженное мусоросборным коллектором и лотками переменного сечения со щетками, а также приводные механизмы [1].

Основным недостатком этого устройства является расположение вращающегося очистного приспособления с внешней стороны сетчатого полотна, где находится рыба и мусор. Сетка имеет гладкую поверхность, поэтому мусор (инородное тело), цепляясь за сетку, приводит к заклиниванию очистного приспособления со щетками или разрыву сетчатого полотна. Кроме того, нерациональное расположение входа в рыбоотвод, который к тому же периодически несколько раз за оборот перекрывается очистным приспособлением, ухудшает доступ рыбы в отверстие. Работа сборных лотков при вращении также ненадежна и неэффективна, так как на мусор в лотке действуют гидродинамические силы, сбрасывающие его обратно на сетку, особенно на концевых участках лотков.

Известно также рыбозащитное устройство водозаборного сооружения, содержащее конусообразную сетку, мусоро-рыбоотвод и вращающееся очистное приспособление, расположенное с внутренней стороны сетки и выполненное в виде наклонных пластин с закрылками [2].

Недостаток этого устройства состоит в том, что молодь рыб, отброшенная наклонными пластинами, сразу прижимается снова к сетке, что ведет к ее травмированию.

Цель изобретения - повышение эффективности работы рыбозащитного устройства.

Цель достигается тем, что закрылки выполнены криволинейными в поперечном сечении и расположены вплотную к сетке.

Ширина закрылков увеличивается от вершины конуса к основанию.

На фиг. 1 изображено рыбозащитное устройство, поперечный разрез; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

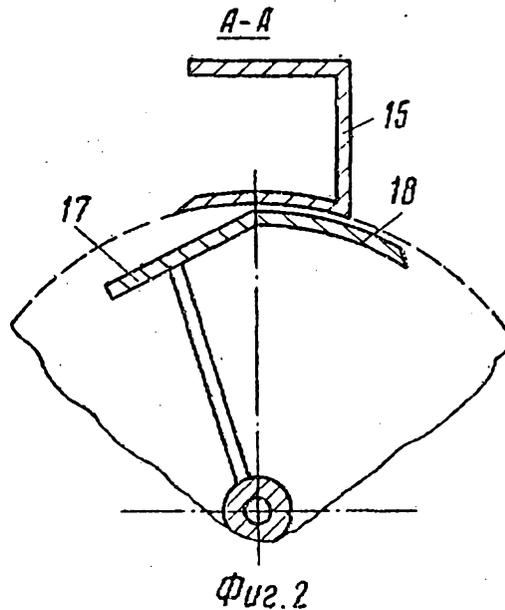
Рыбозащитное устройство содержит камеру 1 с отводящими коллекторами 2, 3, сетчатое ограждение 4, 5 в виде расположенных друг к другу конусов, рыбоотвод 6, центробежный насос 7, очистные приспособления 8, 9, вращающиеся с помощью двигателя 10 через валы 11, 12 и планетарные механизмы 13, 14, а также мусоросборный лоток 15 и мусороотводы 16. Очистное приспособление представляет собой закрепленные на опорах валы 11, 12, наклонные пластины 17 с криволинейными закрылками 18, размещенные с минимальным зазором к сетчатому полотну конусов. Ширина закрылков 18 увеличивается от вершины конуса к его основанию.

Рыбозащитное устройство работает следующим образом.

Поток воды с рыбой и мелким мусором поступает в камеру 1. Основная часть его фильтруется через сетчатое полотно конусов 4, 5 и отводится по коллекторам 2, 3, а меньшая часть вместе с рыбой поступает в рыбоотвод 6. Вращающиеся очистные приспособления 8, 9 очищают сетчатое полотно конусов пластинами 17. Эти пластины, являясь фактически короткими (усеченными) динамическими лопатками, сообщают жидкости импульс, направленный навстречу основному потоку жидкости. Как показали многочисленные опыты, этого импульса достаточно, чтобы рыба и другие тела не оседали на сетке даже при увеличении скорости фильтрующего потока в 2 раза по сравнению с допускаемыми. Расположение закрылков 18 за наклонными пластинами 17 снижает прижимающее действие поступающего через конусы 4, 5 потока, вследствие чего молодь рыбы имеет возможность отойти от сетчатого ограждения. В результате импульса противотока вокруг сетчатого полотна образуется вращающаяся волновая завеса, отпугивающая рыбу. Переменная ширина закрылка 18 способствует возникновению движения потока от вершины конусов 4, 5 к их основанию, т.е. в направлении мусороотводов 16. Вследствие этого создается вращательное движение мелкого мусора вокруг конусов 4, 5 в направлении, обратном вращению наклонных пластин 17. Мусор

улавливается мусоросборными лотками 15, с которых смывается в мусороот- воды 16 потоком из нагнетательных патрубков центробежного насоса 7, установленного на валу очистного при- 5 способления между вершинами кону- сов 4, 5.

Предлагаемое рыбозащитное устройст- во водозаборного сооружения позволя- ет повысить эффективность очистки сетки, требует меньших расходов во- ды на промывку и позволяет значитель- но уменьшить травмирование молоди рыб.



Фиг. 2

Редактор О. Колесникова Составитель А. Сергеев Корректор А. Ференц
 Техред С. Мигунова

Заказ 5561/21 Тираж 644 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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