



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1709005 A2

(51)5 E 02 B 8/08, 9/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(61) 1493731

(21) 4798326/15

(22) 05.03.90

(46) 30.01.92. Бюл. № 4

(71) Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К.Кортунова

(72) А.А.Чистяков, И.И.Парулава, В.А.Черкасов и В.Н.Шкура

(53) 626.882 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 1493731, кл. E 02 B 8/08, 1987.

(54) РЫБОЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО ВОДОЗАБОРНОГО СООРУЖЕНИЯ

(57) Изобретение относится к гидротехнике и может быть использовано для защиты рыб от попадания в водозаборные сооружения и является усовершенствованием рыбозащитного устройства по авт.св. № 1493731. Цель изобретения – повышение эффектив-

2

ности рыбозащиты. Поток воды фильтруется через поверхность желобов 4, закрепленных на ребрах 3 жесткости, и поступает во всасывающий патрубок 1. По напорному трубопроводу 5, расположенному внутри всасывающего патрубка 1, к гидросмывателю 6 и к насадкам 7 подается вода для промывки желобов 4 от мусора и отвода молоди рыб. Часть этого расхода поступает в дополнительный насадок 8, расположенный в вершине гидросмывателя 6 соосно устройству. Вытекающая из дополнительного насадка 8 струя испытывает сопротивление транзитного набегающего потока и, разрушаясь, образует гидравлический зонт. Мусор и молодь рыб попадают в зону формирования гидравлического зонта и отводятся на более дальнюю от оси устройства траекторию скачка. 1 з.п. ф-лы, 7 ил.

Изобретение относится к гидротехнике и может быть использовано на водозаборных сооружениях, позволяющих осуществлять забор воды из водоемов, имеющих рыбохозяйственное значение, и является усовершенствованием рыбозащитного устройства водозаборного сооружения по авт.св. № 1493731.

Цель изобретения – повышение эффективности рыбозащиты.

На фиг.1 изображено рыбозащитное устройство, общий вид; на фиг.2 – то же, продольный разрез; на фиг.3 – то же, вид спереди; на фиг.4 – разрез А-А на фиг.2; на фиг.5 – гидросмыватель с дополнительным насадком; на фиг.6 – то же, при выполнении дополнительного насадка с завихрителем;

на фиг.7 – фрагмент гидросмывателя с дополнительным насадком и завихрителем.

Рыбозащитное устройство водозаборного сооружения включает всасывающий патрубок 1, выполненный с отверстиями 2, расположенными на его боковой поверхности. На патрубке 1 с помощью ребер 3 жесткости закреплен конус, поверхность которого выполнена фильтрующей в виде вогнутых желобов 4, соединенных между собой по образующим конусам и расширяющихся к основанию конуса. Внутри всасывающего патрубка 1 расположен напорный трубопровод 5, соединенный в вершине конуса с гидросмывателем 6. Гидросмыватель 6 имеет насадки 7, установленные соосно желобам 4 и направленные к основанию конуса. В вершине гидросмыва-

(19) SU (11) 1709005 A2

теля 6 соосно устройству расположен дополнительный насадок 8, соединенный с его внутренней полостью. Дополнительный насадок 8 может быть снабжен завихрителем 9.

Рыбозащитное устройство водозаборного сооружения работает следующим образом.

Поток воды, фильтруемый через желоба 4, установленные на ребрах 3 жесткости поступает во всасывающий патрубок 1 и далее к насосу (не показан). Отверстия 2 всасывающего патрубка 1 ориентированы между желобами 4, при этом "факел" всасывания формируется таким образом, что максимальные скорости, а следовательно, и расходы, приходится на участки поверхности желобов 4, наиболее удаленные от патрубка 1, но за счет больших гидравлических сопротивлений на этих участках, удельные расходы распределяются равномерно по всей поверхности желобов 4. По напорному трубопроводу 5, расположенному внутри всасывающего патрубка 1, к гидросмывателю 6 подается вода для целей промывки желобов 4 от мусора и отвода молоди рыб. Часть этого расхода поступает в дополнительный насадок 8, расположенный в вершине гидросмывателя 6 соосно устройству и соединенному с внутренней полостью гидросмывателя 6. Струя, выходя из дополнительного насадка 8, испытывает сопротивление набегающего транзитного потока, и, вследствие этого, по мере затухания своей осевой скорости, разрушается, образуя своеобразный гидравлический "зонт", характеризующийся наличием внешних границ. Молодь рыб и мусор, скатывающиеся в потоке на горизонте установки устройства (в частности, его оси), попадают в зону формирования гидравлического "зонта" и по его внешним границам отводятся под действием транзитной скорости на более дальнюю траекто-

рию ската. Для повышения эффективности отвода молоди рыб, от высокоскоростных участков гидравлических струй, истекающих из насадков 7, в дополнительном насадке 8 устанавливается завихритель 9. Струя, закрученная в стволе дополнительного насадка 8, за счет центробежных сил (наличие поперечной составляющей скорости), усиливает отвод молоди рыб и мусора на более дальнюю от оси устройства траекторию ската.

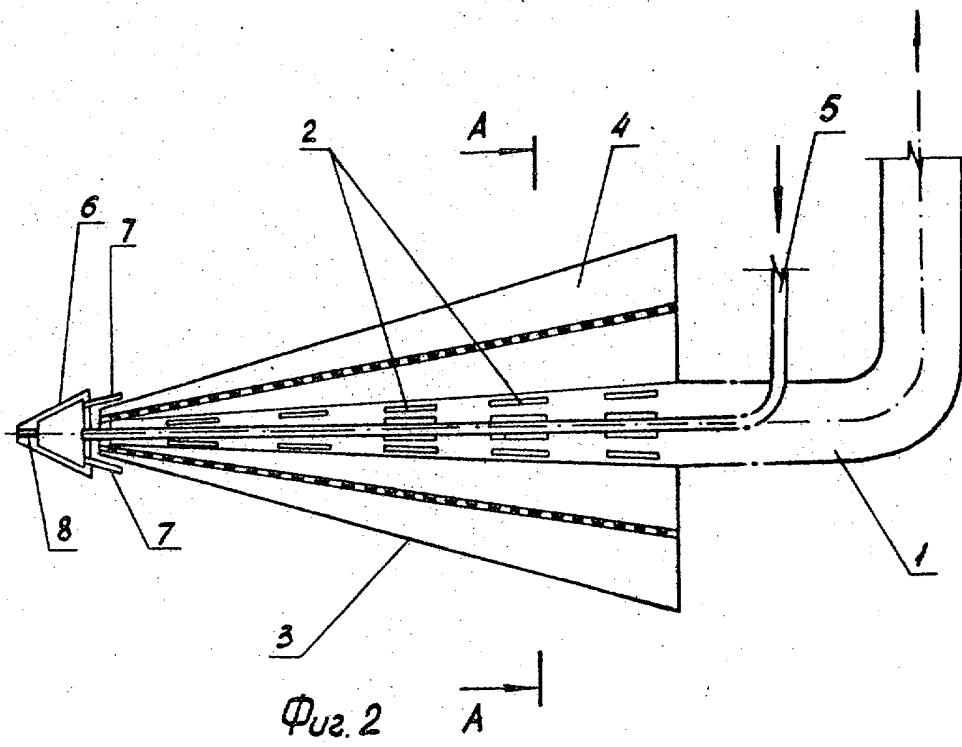
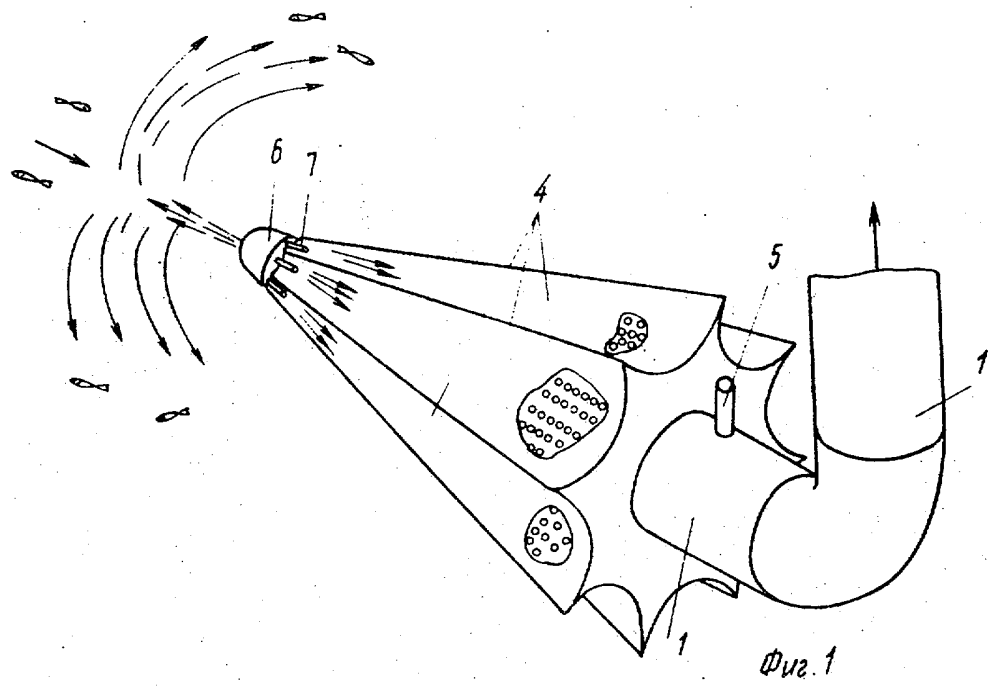
Основная же часть промывного расхода из трубопровода 5 поступает в насадки 7 гидросмывателя 6, ориентированные в сторону основания конуса и установленные соосно желобам 4. Гидравлические струи из насадков 7, присоединяя часть транзитного расхода, уже очищенного от молоди рыб и мусора, распространяются в пределах желобов 4 и, благодаря большей площади контакта, эффективно омывают их внешнюю поверхность.

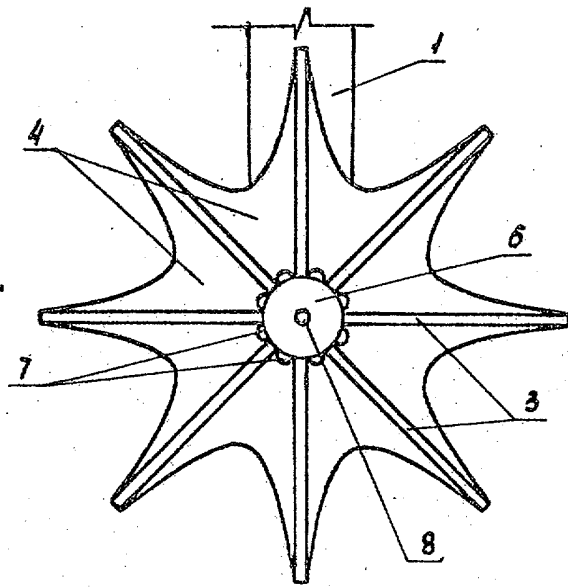
Предлагаемое устройство позволяет защитить молодь рыб от попадания в высокоскоростные участки промывных струй, а также способствует отводу их и мусора за пределы зоны влияния всасывающего факела. Устройство просто в эксплуатации, не требует дополнительных капитальных вложений и, кроме того, просто в изготовлении.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

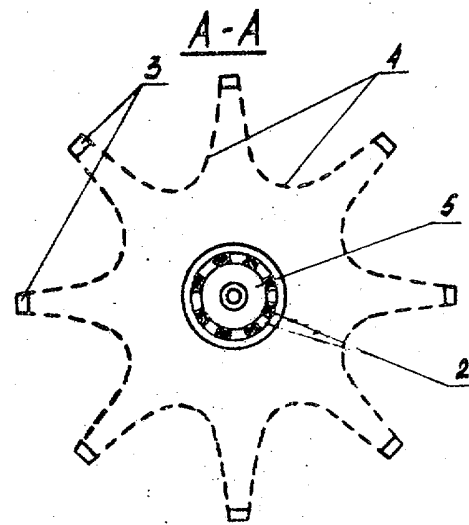
1. Рыбозащитное устройство водозаборного сооружения по авт.св. № 1493731, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности рыбозащиты, оно снабжено дополнительным насадком, расположенным в вершине гидросмывателя соосно устройству.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что дополнительный насадок снабжен расположенным внутри него завихрителем.

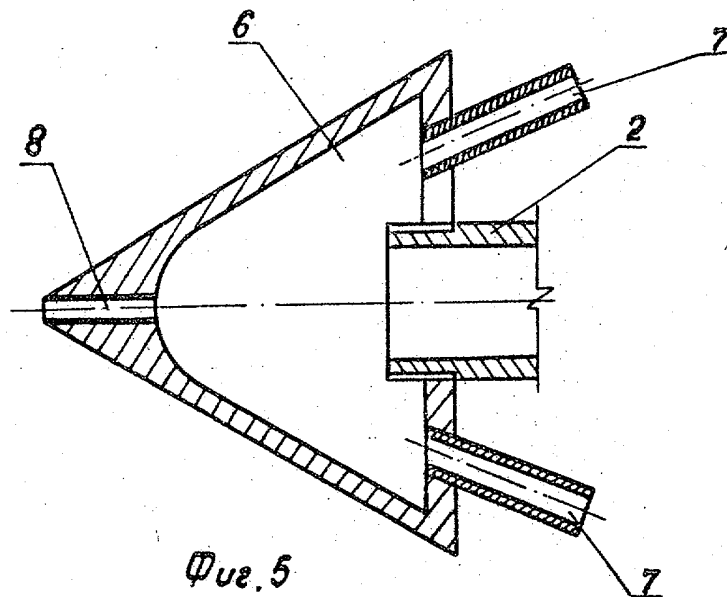




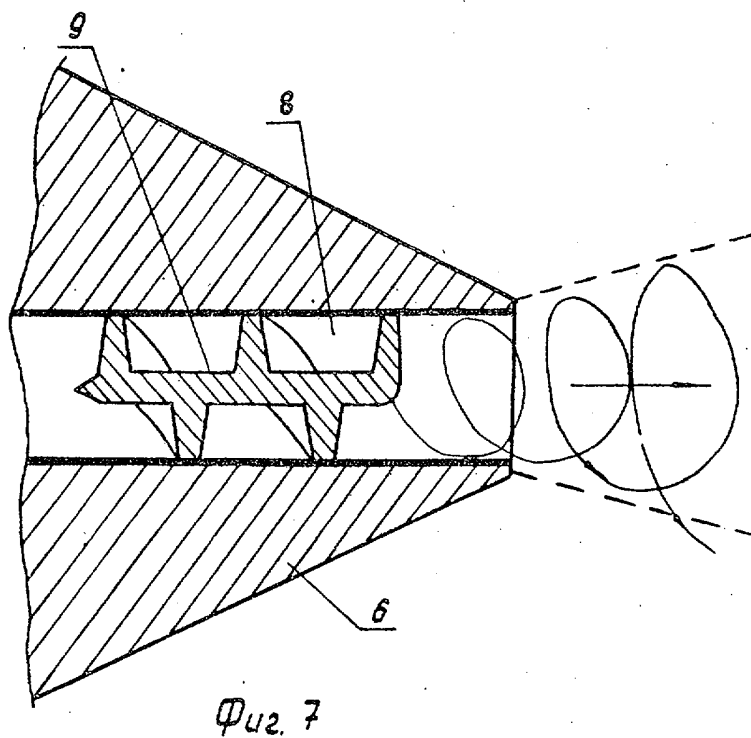
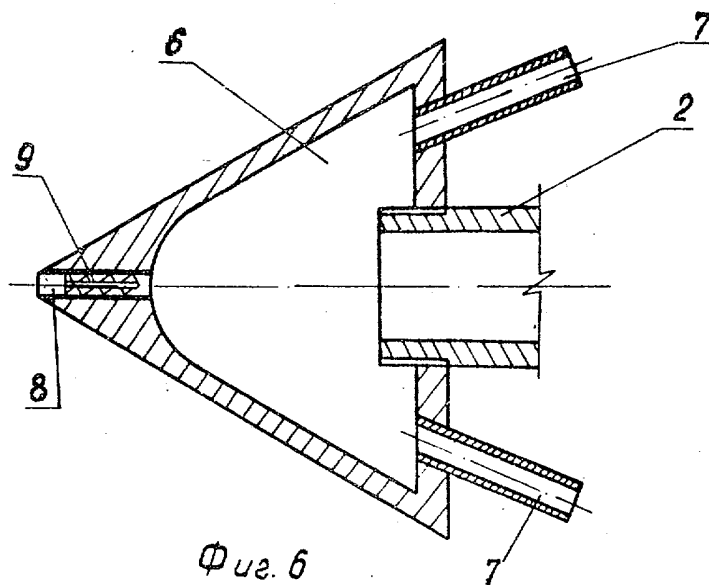
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Редактор М. Товтин Составитель В. Кудреватых
 Техред М. Моргентал Корректор Л. Бескид

Заказ 411 Тираж Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101