



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) RU (11)

30 366 (13) U1

(51) МПК
E02B 9/04 (2000.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: 2002129414/20, 04.11.2002

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.11.2002

(46) Опубликовано: 27.06.2003

Адрес для переписки:

644008, г. Омск, Институтская пл., 2, Омский
государственный аграрный университет,
патентный отдел

(71) Заявитель(и):

Омский государственный аграрный
университет

(72) Автор(ы):

Туркин В.Н.,
Регер А.Ф.

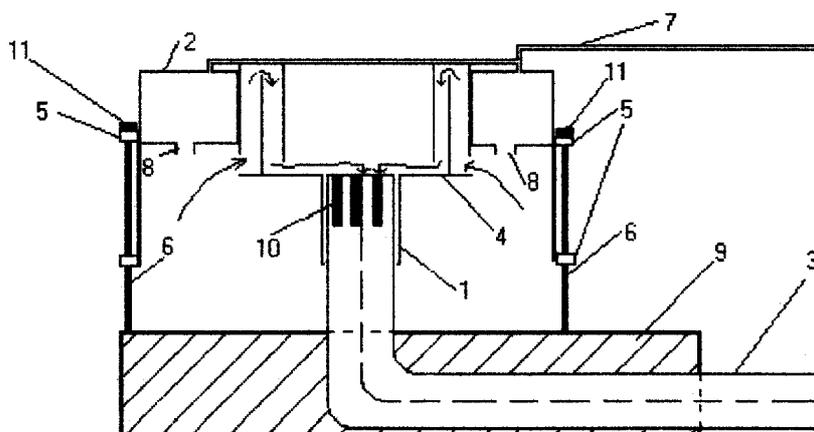
(73) Патентообладатель(и):

Омский государственный аграрный
университет

(54) Водозаборное сооружение

(57) Формула полезной модели

Водозаборное сооружение, включающее установленный на поплавке телескопически с возможностью вертикального перемещения оголовков с рыбозащитным устройством и отводящей трубой, отличающееся тем, что оголовок снабжен вертикальными стойками с ограничителями, рыбозащитное устройство выполнено зонтичного типа и жестко соединено с поплавком, причем поплавок выполнен с отверстиями и снабжен воздухоподводящей трубкой и проушинами, соединенными с вертикальными стойками, а отводящая труба снабжена водозаборными окнами.



2002129414



E 02 B 9/04

ВОДОЗАБОРНОЕ СООРУЖЕНИЕ.

Техническое решение относится к гидротехнике и предназначено для отбора воды из поверхностных источников.

Известно водозаборное устройство, содержащее рыбозащиту в виде сетчатого цилиндра с расположенной внутри него перфорированной трубой. Цилиндр приводится во вращение электродвигателем через редуктор и цепную передачу, рыбозаградитель установленный на пантонах связан с всасывающей магистралью водозаборного сооружения посредством шарнирно укрепленных трубопроводов [1].

Однако использование в качестве вращающегося сетчатого рыбозаградителя приводит к дополнительным издержкам на эксплуатацию водозаборного сооружения. Сетка и шарнирное соединение создают дополнительные гидравлические сопротивления. Шарнирное соединение не защищено от перекосов, что затрудняет вертикальное перемещение в поверхностных водоисточниках где присутствует течение.

Наиболее близким к предполагаемому решению является водозаборное сооружение, включающее оголовок с раструбом в верхней части, снабженного рыбозащитой, имеющий возможность вертикального перемещения относительно отводящей трубы, соединенных телескопически, установленных на поплавке [2].

Однако недостатком известного устройства является размещение оголовка на поплавках расположенных на поверхности водоисточника, поэтому круглогодичная эксплуатация невозможна вследствие ледовых явлений. Поплавки закрепленные тросами с оголовком не позволяют защитить от перекоса телескопическое соединение оголовка с отводящей трубой. Рыбозащита не позволяет эффективно защитить от попадания молоди рыб в отводящую трубу.

2002129414

Задачей предполагаемого решения является повышение эффективности работы водозаборного сооружения за счет увеличения периода эксплуатации водозаборного сооружения в течение всего года, улучшения качества рыбозащиты, снижение содержания в забираемой воде взвешенных наносов, исключение попадания влекомых наносов из придонной части акватории водоисточника.

Поставленная задача достигается тем, что в водозаборном сооружении включающем установленный на поплавке телескопически с возможностью вертикального перемещения оголовок с рыбозащитным устройством и отводящей трубой, оголовок снабжен вертикальными стойками с ограничителями, рыбозащитное устройство выполнено зонтичного типа и соединено жестко с поплавком, причем поплавок выполнен с отверстиями снабжен воздухоподводящей трубкой и проушинами, соединенными с вертикальными стойками, а отводящая труба снабжена водозаборными окнами.

На фиг.1 изображено водозаборное сооружение в разрезе, в крайнем верхнем положении. На фиг. 2 изображено водозаборное сооружение в разрезе в крайнем нижнем положении.

Водозаборное сооружение содержит: оголовок (1) закрепленный жестко с поплавком (2) имеющий возможность вертикального перемещения соединен с отводящей трубой (3) телескопически, рыбозащитное устройство зонтичного типа (4) . Поплавок (2) снабженный проушинами (5) соединен с вертикальными стойками (6) и снабжен воздухоподводящей трубкой (7) и отверстиями (8). Отводящая труба располагается на фундаментной плите (9) снабжена водозаборными окнами (10). Стойки (6) расположенные на фундаментной плите (9) снабжены ограничителями (11) .

Водозаборное сооружение работает следующим образом.
С целью повышения эффективности работы водозаборного сооружения за счет увеличения периода эксплуатации в течение всего года и улучшения рыбозащиты оголовок (1) располагается на затопленном поплавке (2) и

2002129414

снабжен рыбозащитой зонтичного типа (4). Для уменьшения захвата взвешенных и исключения влекомых наносов оголовков (1) с рыбозащитой (4) на поплавке (2) располагается в разные времена года в двух крайних положениях: верхнее (фиг. 1) и нижнее (фиг. 2).

Вертикальное перемещение вверх достигается тем, что при помощи воздухоподводящей трубки (7) сжатый воздух нагнетается в поплавок (2), вода через отверстия вытесняется в водоисточник и поплавок (2) вместе с оголовком (1) и рыбозащитой поднимается за счет уменьшения веса. Ограничитель (11) на стойках (6) через проушины фиксируют оголовок (2) в верхнем положении (фиг. 1).

Вертикальное перемещение вниз достигается тем, что при помощи воздухоподводящей трубки (7) играющей роль отводящей, воздух под давлением из поплавка (2) удаляется, поплавок (2) через отверстия (8) заполняется из акватории водой и вместе с оголовком (1) и рыбозащитой (4) опускается за счет увеличения веса до соприкосновения с фундаментной плитой (фиг. 2).

Телескопическое соединение оголовка (1) и отводящей трубы (3) позволяет перемещаться вертикально и сохранять герметичность в любом положении. Открытый торец и водозаборные окна (10) позволяют осуществлять забор воды из оголовка (1) в отводящую трубу (3) в любом положении.

Данное водозаборное сооружение предназначено для забора воды из поверхностных водоисточников для целей водоснабжения при любых условиях забора воды. Забор воды можно осуществлять на водоисточниках имеющих значительные колебания уровней, периодически несущих значительное количество влекомых и взвешенных наносов. При отсутствии на рыбозащитном устройстве воздушно-пузырьковой завесы расход забираемой воды до 2 л/с, при наличии более.

Положение оголовка на глубине, определяемое положением поплавка у которого изменяются условия плавания, позволяет осуществлять забор воды

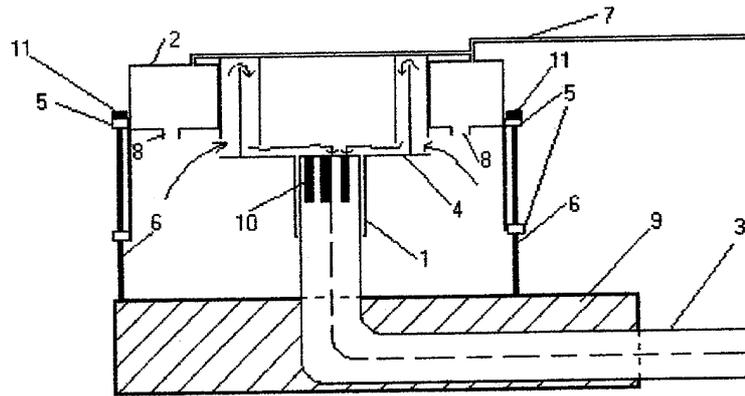
200229414

из источника в течении всех сезонов года и исключить возможность вмерзания оголовка в лёд . Изменения условия плавания происходит за счет изменения соотношения силы тяжести и архимедовой силы. Изменения расположения оголовка над поверхностью дна позволяет исключить попадание влекомых и значительно уменьшить захват взвешенных наносов. Рыбозащита зонтичного типа позволяет эффективно защитить от попадания молоди рыб в отводящую трубу. Данные достоинства позволяют увеличить надежность и эффективность водозаборного сооружения в целом.

Источники, использованные при оформлении заявок

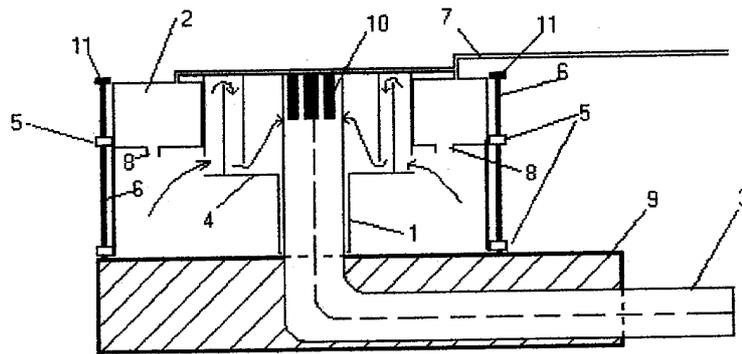
1. А.С. №242765 E03b/00 , 1969 Водозаборное устройство (аналог).
2. А.С. №658214 + А.С. №717218 E02B9/04, E02B8/08 1979, 1980.
Водозаборное сооружение (прототип).

Водозаборное сооружение



Фиг.1

БУ



Фиг.2