

(19) **KG** (11) **447** (13) **C1**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО НАУКЕ И (51)⁷ **E02B 13/00**
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ ПРИ
ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

(21) 990049.1

(22) 01.10.1999

(46) 01.03.2001, Бюл. №2

(71)(73) Кыргызско-российский славянский университет (KG)

(72) Лавров Н.П., Жусупов М.К., Рохман А.И., Кулибаев У.Д. (KG)

(56) А.с. SU №1654447, кл. E02B 13/00, 1991

(54) **Вододелитель для каналов со сверхбурным течением**

(57) Изобретение относится к гидротехнике и может быть использовано в ирригации, водоснабжении, энергетике при вододелении на каналах со сверхбурным течением, характеризующимся наличием катящихся волн. Вододелитель включает размещенный между подводящим и транзитным каналами донный колодец с поперечными перегородками, имеющими Г-образные козырьки на внутренней стороне. Перегородки делят колодец на камеры с возрастающей по течению шириной. Колодец покрывается сверху решеткой с продольными прорезями, имеющими возрастающую по течению ширину. В верхней части передней стенки первой камеры устраивается скос, имеющий угол наклона больше или равный углу падения струи. Решетка выполняется из отдельных секций, шарнирно закрепленных над каждой камерой, а отсекающие козырьки привариваются снизу секций решетки в их концевой части. Конструкция вододелителя работоспособна как при сверхбурном (волновом), так и при бурном (стационарном) характере потока в подводящем канале, имеет повышенную пропускную способность и более удобна в эксплуатации. 3 ил.

Изобретение относится к гидротехнике и может быть использовано в ирригации, водоснабжении, энергетике при вододелении на каналах с высокоскоростным волновым (сверхбурным) течением.

Известен вододелитель для каналов с бурным режимом течения (А.с. SU №1016424, кл. E02B 13/00, 1983), включающий размещенный между подводящим и транзитным каналом колодец и отводящие водоводы, поперечные перегородки с Г-образными козырьками на внутренней стенке.

Недостатком данного устройства является ограниченность его применения только при стационарном характере высокоскоростного потока. При наличии катящихся волн в подводящем канале в камерах, образованных перегородками, происходит генерация

вторичных волн, в несколько раз превышающих по своим размерам катящиеся волны. Это приводит к нарушению работы сооружения, появлению выплесков за борта канала, снижению его пропускной способности.

Наиболее близким по технической сущности к изобретенному устройству является вододелитель для каналов с бурным режимом течения (А.с. SU №1654447, кл. E02B 13/00, 1991), включающий размещенный между подводящим и транзитным каналами колодец, имеющий отдельные перегородки, делящие колодец на камеры возрастающей ширины. Перегородки имеют горизонтальные и Г-образные козырьки и решетку, перекрывающую сверху камеры и имеющую продольные прорезы с возрастающей по направлению течения шириной.

Недостатками известного устройства являются недостаточная пропускная способность решетки с прорезами и неудобства в эксплуатации сооружения, связанные с попаданием в камеры вододелителя камней, плавника, мусора, транспортируемых по быстротоку, и трудностью очистки колодца из-за ограниченных размеров камер.

Задача изобретения заключается в повышении пропускной способности вододелителя и облегчении эксплуатации сооружения.

Задача решается путем устройства скоса в верхней части передней стенки первой, камеры позволяющего увеличить площадь решетки и, следовательно, расход, поступающий в эту камеру вододелителя. Угол наклона скоса α больше или равен углу падения струи из подводящего канала в колодец.

Для облегчения подъема решетки при ее очистке она выполняется из отдельных секций, шарнирно закрепленных над каждой камерой.

Между треугольными пластинами решетки крепятся продольные стержни, ограничивающие поступление крупных камней и плавника в камеры вододелителя.

Отсекающие козырьки для удобства очистки камер и повышения прочности секций решетки крепятся не на верхней части перегородок, а привариваются непосредственно снизу секций решетки в их концевой части и поднимаются вместе с этими секциями, освобождая верхнюю часть камер.

На фиг. 1 изображен вододелитель, вид сверху; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - узел В на фиг. 2.

Между подводящим 1 и транзитным 2 каналами со сверхбурным течением (т.е. высокоскоростным течением с катящимися волнами) размещен колодец 3, имеющий разделительные перегородки 4, делящие колодец 3 на камеры 5 возрастающей по направлению течения ширины. По обе стороны колодца 3 размещены отводящие каналы 6. В верхней части передней стенки первой камеры 5 устраивается скос 7 под углом α больше или равным углу падения струи из подводящего канала 1 в колодец 3, а в средней части этой стенки и каждой перегородки с внутренней стороны закреплены Г-образные козырьки 8. В боковых стенках колодца 3 размещены плоские затворы 9. Над каждой камерой 5 со стороны набегающего потока к кромкам колодца 3 и перегородок 4 прикреплены секции решетки 10 с помощью шарниров 11. Секции решетки 10 выполнены из треугольных пластин, образующих продольные прорезы 12 возрастающей по направлению течения ширины, посередине которых проложены продольные стержни 13. Снизу секций решетки 10 в концевой части привариваются отсекающие козырьки 14, опирающиеся на верхние грани перегородок 4.

Устройство работает следующим образом.

Высокоскоростной волновой поток из подводящего канала 1 через расширяющиеся прорезы 12 решетки 10 поступает в колодец 3, сталкивается с перегородками 4 и равномерно отсекается козырьками 14 в камеры 5, где благодаря действию Г-образных козырьков 8 происходит переход винтового движения потока в поступательное по направлению к отводящим каналам 6.

Благодаря наличию скоса 7 возрастает площадь решетки 10 над первой камерой и увеличивается расход поступления воды из канала 1 в колодец 3. Кроме того, устройство

скоса 7 позволяет увеличить объем первой, наиболее узкой камеры 5, что облегчает эксплуатацию сооружения при его очистке и ремонте. Расход воды, протекающей из колодца 3 в отводящие каналы 6, регулируется затворами 9. Если этот расход меньше расхода воды, поступающего по подводящему каналу 1, то оставшаяся часть потока проходит над колодцем 3 и поступает в транзитный канал 2, однако при необходимости может быть произведен отбор в каналы 6 всего расхода подводящего канала 1.

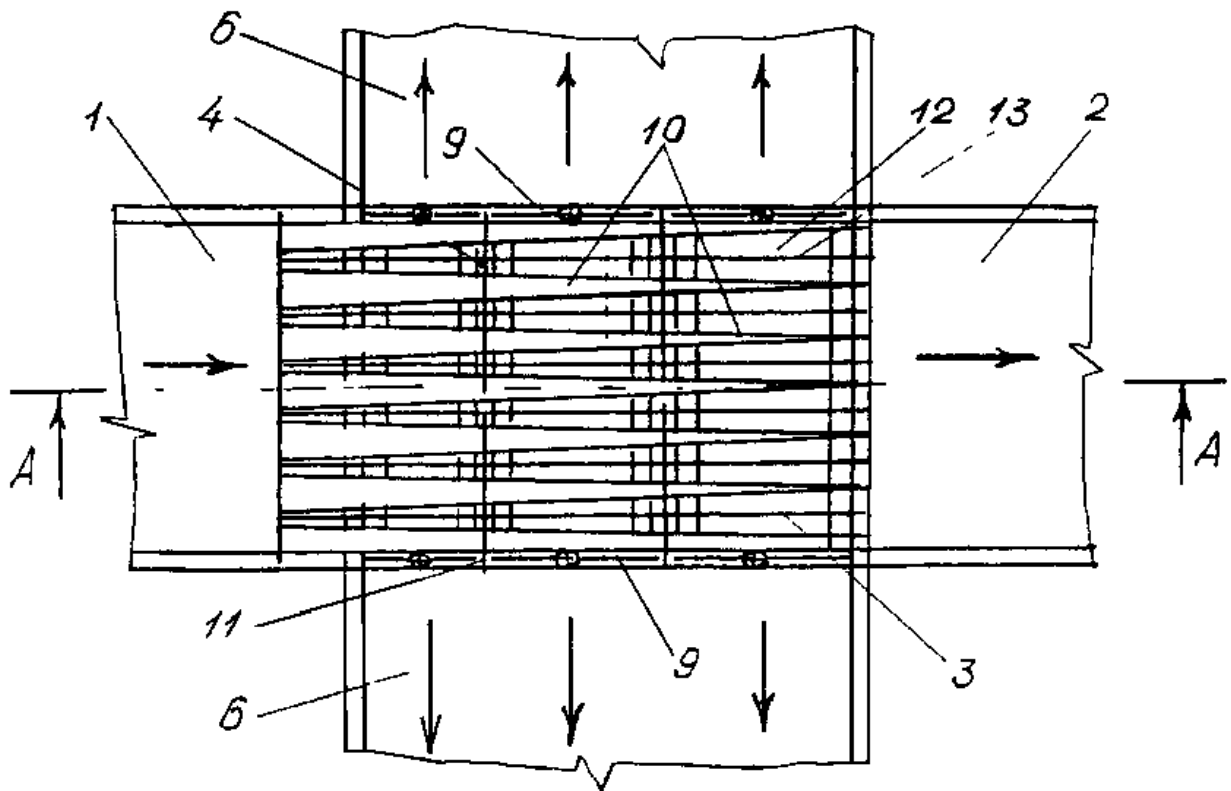
Плавник и крупные фракции наносов благодаря пластинам и продольным стержням 13 решетки 10 не попадают в колодец 3, а проносятся транзитным потоком. Шарнирное крепление отдельных секций решетки 10 над каждой камерой 5 позволяет поднимать ее без деформаций для осмотра, очистки и ремонта сооружения даже на крупных каналах. Увеличение суммарной площади прорезей 12 решетки 10 и рассредоточение отсекающих козырьков 14 по ходу движения волнового потока позволяет добиться при уменьшающемся напоре воды над прорезями 12 равномерного распределения отбираемого расхода по ширине отводящих каналов 6. За счет этого устраняется сбойность потока и увеличивается пропускная способность отводящих каналов 6.

Крепление отсекающих козырьков 14 к низу секций решетки 10 в их концевой части позволяет повысить прочность конструкции этих секций, а также увеличить свободное пространство камер 5 при поднятой решетке 10 для их очистки и ремонта.

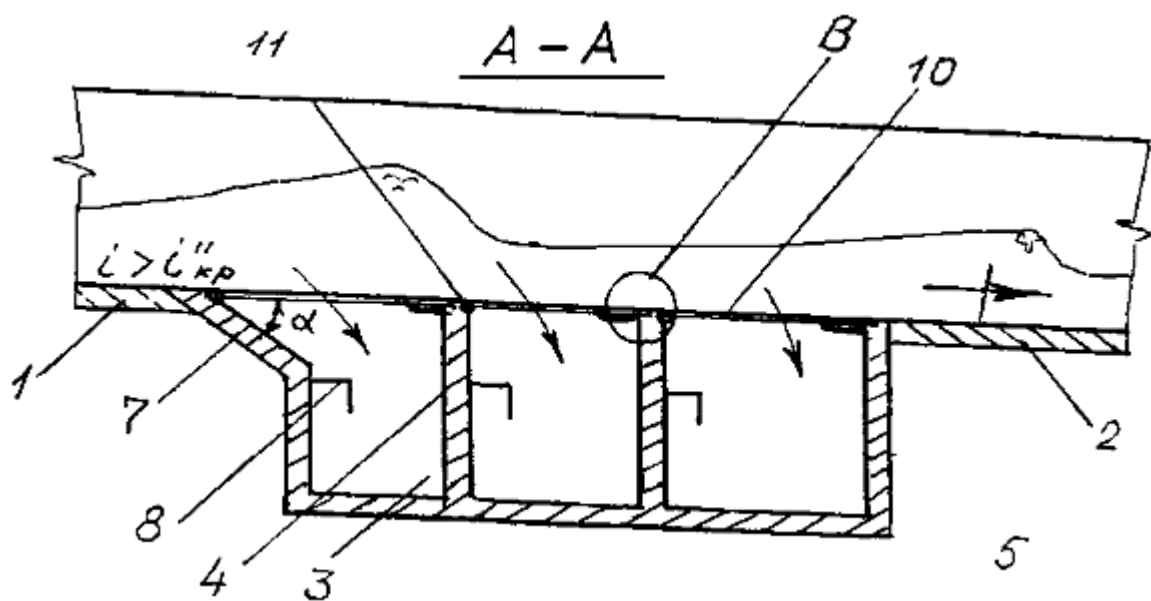
Конструкция вододелителя работоспособна как при нестационарном сверхбурном движении воды, так и при стационарном бурном течении в подводящем канале 1. Она позволяет переводить поток из сверхбурного состояния в подводящем канале 1 в спокойное состояние в отводящих каналах 2 без устройства специальных гасителей катящихся волн, как при неподтопленном, так и при подтопленном истечении воды из камер 5 как при одностороннем, так и при двухстороннем отборе воды в отводящие каналы 6.

Формула изобретения

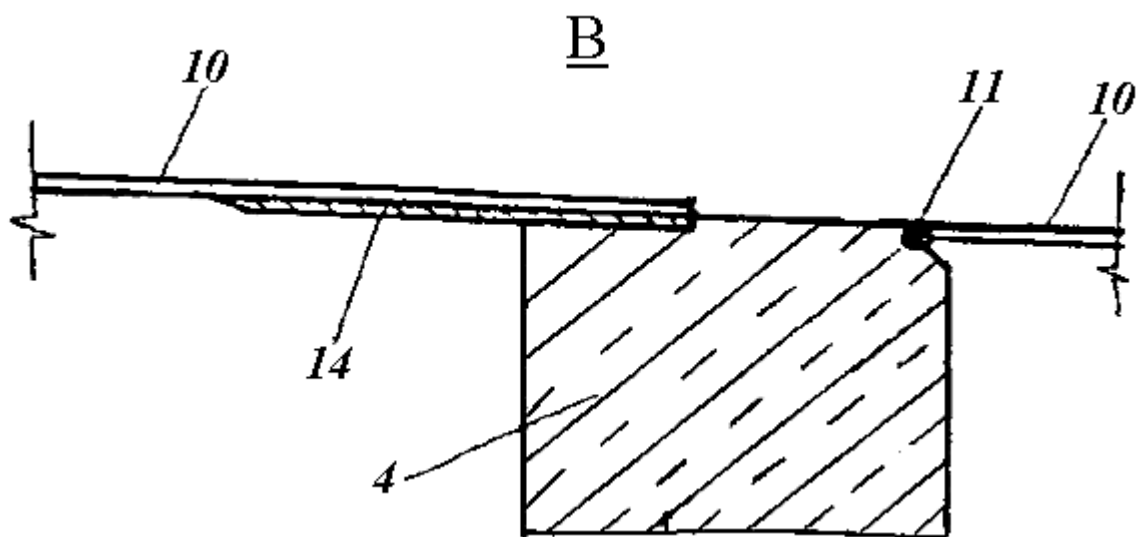
Вододелитель для каналов со сверхбурным течением, включающий устраиваемый между подводящим и транзитным каналом колодец и отводящие каналы, размещенные в колодце поперечные перегородки с Г-образными козырьками на внутренней стороне, делящие колодец на камеры с возрастающей по течению шириной, покрытые шарнирно закрепленной к передней кромке колодца решеткой с продольными прорезями, имеющими возрастающую по направлению течения ширину, отличающийся тем, что в верхней части передней стенки первой по течению камеры устроен скос под углом, большим или равном углу падения струи, решетка выполнена из отдельных секций, шарнирно закрепленных над каждой камерой, а отсекающие козырьки приварены снизу секций решетки в их концевой части.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель описания
 Ответственный за выпуск

Суртаева Э.Р.
 Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03