



(19) **KG** (11) **1741** (13) **C1**
(51) **E02B 13/00** (2015.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ИНОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20140111.1

(22) 11.09.2014

(46) 29.05.2015. Бюл. № 5

(71) (73) Акматов А. К. (KG)

(72) Сегизбаев О. О.; Муканов Т. А.; Канаев М. Д.; Жолболдуев П. Б. (KG)

(73) Акматов А. К. (KG)

(56) Патент RU № 2484203, кл. E02B 13/00, 2013

(54) Водовыпуск-стабилизатор расхода воды из каналов с бурным режимом течения

(57) Изобретение относится к гидротехнике и может быть использовано для стабилизации водоподачи из каналов с бурным режимом течения.

Задача изобретения - повышение эффективности путем упрощения конструкции и технологичности изготовления водовыпуска, при этом стабилизированный забор воды из быстроточного канала обеспечивается за счет изменения гидравлических сопротивлений потока.

Задача достигается тем, что водовыпуск-стабилизатор расхода воды из каналов с бурным режимом течения, включающий подводящий и транзитный каналы, донную водоприемную галерею, имеющую в верхней части водоприемное отверстие, перекрытое сверху решеткой, регулирующий затвор, при этом в канале выполнен колодец, состоящий из двух секций, оснащенных регулирующими затворами водовыпусков отводящих каналов, сверху над решеткой закреплен отсекатель воды, концевая и боковая части которого выполнены глухими, решетка выполнена с наклонными обратно течению подводящего потока воды пластинами, с образованием щелей, расположенных перпендикулярно обратному течению воды в отсекателе, для свободного затекания подводящего потока воды в колодец, перед входной частью отсекателя закреплена наклонная решетка, в нижней части колодца установлена вертикальная пластина и щиток.

Таким образом, экономическая эффективность предлагаемого водовыпуска-стаби-лизатора расхода заключается в простоте устройства, а так же в объединении в одном технологическом цикле задач оптимального забора стабилизированного расхода воды и эффективной очистки воды от насосов и мусора.

1 н. п. ф., 3 фиг.

Изобретение относится к гидротехнике и может быть использовано для стабилизации водоподачи из каналов с бурным режимом течения.

Известен гаситель энергии водного потока (патент RU № 2489545, С1, кл. E02B 8/06, 2013), включающий подводящий канал с консолью, установленной в нише водобойного колодца, и водобойную стенку, выполненную криволинейной в вертикальной плоскости. Водобойная стенка выполнена в виде затвора, который имеет в поперечном сечении форму сектора, прикрепленного вершиной к задней стенке колодца посредством шарнира с горизонтальной осью вращения. В колодце с нишей размещена донная галерея с промывным отверстием. Поперечное сечение ниши соответствует поперечному сечению затвора в нерабочем положении (в нижнем).

Недостатком изобретения является сложность в изготовлении данного технического решения, заключающаяся в большом количестве составных частей, а также имеющиеся подвижные части, например, в виде цилиндрических поплавков-противовесов, врачающегося

затвора, которые не обеспечат долговечности работы данной системы.

Наиболее близким по технической сущности из известных ранее является водовыпуск-стабилизатор расхода воды из каналов с бурным режимом течения (патент RU № 2484203, кл. E02B 13/00, 2013), содержащий водоприемную галерею, выполненную с наклонным дном между подводящим и транзитными быстротечными каналами с волновой структурой потока. Выход по длине из галереи соединен с отводящей трубой (каналом), во входном сечении которой установлен затвор с подъемным механизмом.

Недостатком известного решения является низкая надежность, так как профиль и упругий материал криволинейных пластин, прикрепленных торцом снизу к виброрешетке, позволяющий перемещаться (изгибаться) в сторону просветов в решетке, может заблокироваться крупными насосами и, при этом, не сможет выполнять назначенную функцию. То есть при работающем водовыпуске потоком воды через просветы решетки пластины не будут отгибаться на требуемую величину, необходимую для пропускания требуемого расхода воды в начальной части галереи, тем самым не будут увеличивать конструктивный просвет между стержнями виброрешетки, чтобы увеличить пропускную способность устройства.

Задача изобретения - повышение эффективности путем упрощения конструкции и технологичности изготовления водовыпуска, при этом стабилизированный забор воды из быстроточного канала обеспечивается за счет изменения гидравлических сопротивлений потока.

Задача достигается тем, что водовыпуск-стабилизатор расхода воды из каналов с бурным режимом течения, включающий подводящий и транзитный каналы, донную водоприемную галерею, имеющую в верхней части водоприемное отверстие, перекрытое сверху решеткой, регулирующий затвор, при этом в канале выполнен колодец, состоящий из двух секций, оснащенных регулирующими затворами водовыпусков отводящих каналов, сверху над решеткой закреплен отсекатель воды, концевая и боковая части которого выполнены глухими, решетка выполнена с наклонными обратно течению подводящего потока воды пластинами, с образованием щелей, расположенных перпендикулярно обратному течению воды в отсекателе, для свободного затекания подводящего потока воды в колодец, перед входной частью отсекателя закреплена наклонная решетка, в нижней части колодца установлена вертикальная пластина и щиток.

Водный поток, подразделяющийся на транзитную и забираемую части, проходя с большой скоростью по дну канала в районе водозабора делится на транзитную часть, проходящую поверх стального отсекателя воды, а другая, забираемая часть воды, предполагается к забору в отводящие каналы. Входная часть стального отсекателя выполнена меньшей площадью поперечного сечения для того, чтобы большая часть влекомых наносов уходила с транзитным потоком. Перед стальным отсекателем устанавливается наклонная решетка, служащая для недопущения проникновения крупных наносов и плавника внутрь стального отсекателя воды. Внутри стального отсекателя воды, концевая и боковые части которого выполнены глухими, происходит торможение и обратный ток воды. При этом, обратному движению воды препятствует решетка с наклонными обратно течению воды пластинами, образующими щели, расположенные перпендикулярно обратному движению воды в стальном отсекателе воды, за счет чего происходит свободное истечение забираемой воды в колодец. При заполнении железобетонного колодца до уровня вертикальной стальной пластины, вода переливается через вертикальную стальную пластину и подается потребителям, расход которого регулируется затворами. Вертикальная стальная пластина также служит для успокоения бурного режима воды в колодце и накоплению мелких наносов в отсеке колодца. На дне колодца устанавливается щиток, при открытии которого происходит гидравлическая очистка колодца от наносов. Это достигается тем, что стальной отсекатель воды с наклонной решеткой и решеткой с наклонными обратно течению воды пластинами, образующими щели, посредством шарнира, закрепленного на стенке канала, поднимается, что позволяет произвести гидравлическую очистку отсека колодца посредством регулирования щитка и водовыпуск-стаби-лизатор расхода воды из канала с бурным режимом течения снова готов к работе.

Исходя из вышесказанного, авторы считают возможным утверждать, что предлагаемое техническое решение отвечает критерию «существенные отличия».

На фиг. 1 изображен план водовыпуска из быстроточного канала; на фиг. 2 - разрез А-А; на фиг. 3 - разрез В-В.

Водовыпуск-стабилизатор расхода воды из каналов с бурным режимом течения содержит водный поток 1, подразделяющийся на транзитную 2 и забираемую 3 части, проходящий с

большой скоростью в канале 4, соединенный с колодцем 5, оснащенный затворами 6 водовыпуска отводящих каналов 7, на уровне дна 8 канала 4 установлена решетка 9 с наклонными обратно течению воды пластинами 10, образующими щели 11, над ним расположен стальной отсекатель воды 12 с наклонной решеткой 13, закрепленный шарниром 14, на дне 15 колодца 5 расположена вертикальная стальная пластина 16 для успокоения бурного режима воды и щиток 17 для гидравлической очистки отсека 18 колодца 5 и отсек 19 для забора воды из колодца 5 потребителям.

Водовыпуск-стабилизатор расхода воды из каналов с бурным режимом течения работает следующим образом.

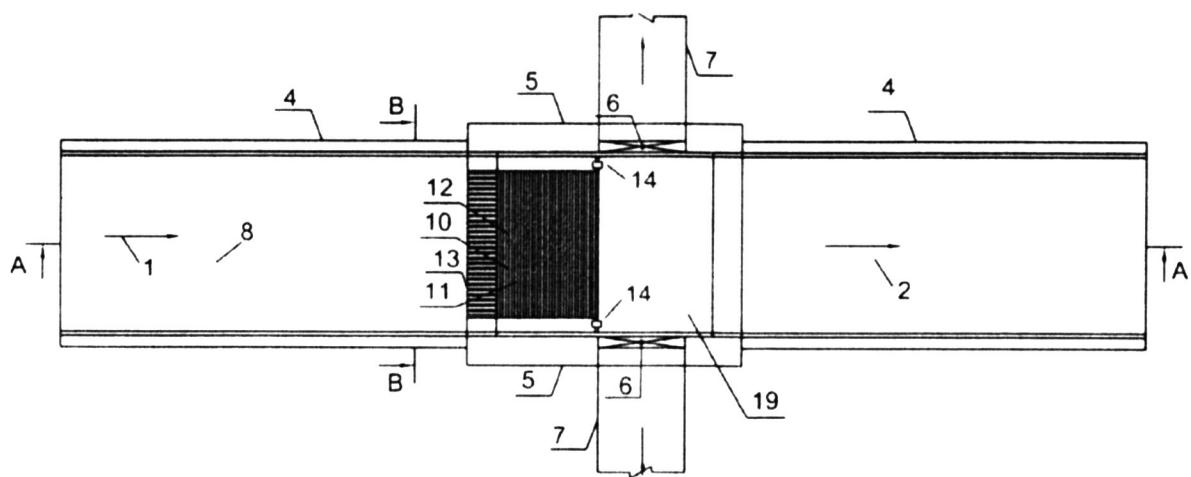
Водный поток 1, проходя с большой скоростью по дну канала 4 в районе водозaborа делится на транзитную часть 2, проходящую поверх стального отсекателя воды 12, а другая забираемая часть воды 3 предполагается к забору в отводящие каналы 7. Входная часть стального отсекателя 12 выполнена меньшей площадью поперечного сечения для того, чтобы большая часть влекомых наносов уходила с транзитным потоком 2. Перед стальным отсекателем 12 устанавливается наклонная решетка 13, служащая для недопущения проникновения крупных наносов и плавника внутрь стального отсекателя воды 12. Внутри стального отсекателя воды 12, концевая и боковые части которого выполнены глухими, происходит торможение и обратный ток воды. При этом, обратному движению воды препятствует решетка 9 с наклонными обратно течению воды пластинами 10, образующими щели 11, расположенные перпендикулярно обратному движению воды в стальном отсекателе воды 12, за счет чего происходит свободное истечение забираемой воды 3 в колодец 5. При заполнении железобетонного колодца 5 до уровня вертикальной стальной пластины 16 поток воды переливается через вертикальную стальную пластину 16 и подается потребителям, расход которого регулируется затворами 6. Вертикальная стальная пластина 16 также служит для успокоения бурного режима воды в колодце 5 и накоплению мелких наносов в отсеке 18 колодца 5. На дне 15 колодца 5 устанавливается щиток 17, при открытии которого происходит гидравлическая очистка колодца 5 от наносов. Это достигается тем, что стальной отсекатель воды 12 с наклонной решеткой 13 и решеткой 9 с наклонным обратно течению воды пластинами 10, образующими щели 11, посредством шарнира 14, закрепленного на стенке канала 4, поднимается, что позволяет произвести гидравлическую очистку отсека 18 колодца 5 посредством регулирования щитка 17 и водовыпуск-стабилизатор расхода воды из канала 4 с бурным режимом течения снова готов к работе. Практическая работоспособность предлагаемого гасителя энергии очевидна и он вписывается в технологию конструирования ирригационного оборудования.

Таким образом, экономическая эффективность предлагаемого водовыпуска-стабилизатора расхода заключается в простоте устройства, а так же в объединении в одном технологическом цикле задач оптимального забора стабилизированного расхода воды и эффективной очистки воды от наносов и мусора.

Формула изобретения

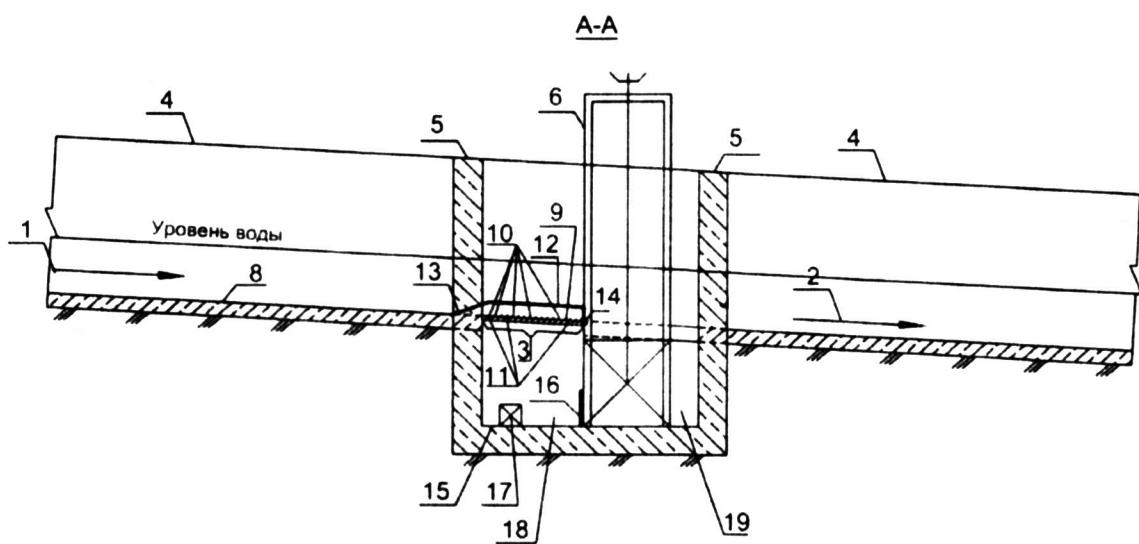
Водовыпуск-стабилизатор расхода воды из каналов с бурным режимом течения, включающий подводящий и транзитный каналы, донную водоприемную галерею, имеющую в верхней части водоприемное отверстие, перекрытое сверху решеткой, регулирующий затвор, отличающийся тем, что в канале выполнен колодец, состоящий из двух секций, оснащенных регулирующими затворами водовыпусков отводящих каналов, сверху над решеткой закреплен отсекатель воды, концевая и боковая части которого выполнены глухими, решетка выполнена с наклонными обратно течению подводящего потока воды пластинами, с образованием щелей, расположенных перпендикулярно обратному течению воды в отсекателе, для свободного затекания подводящего потока воды в колодец, перед входной частью отсекателя закреплена наклонная решетка, в нижней части колодца установлена вертикальная пластина и щиток.

Водовыпуск-стабилизатор расхода воды из каналов с бурным режимом течения

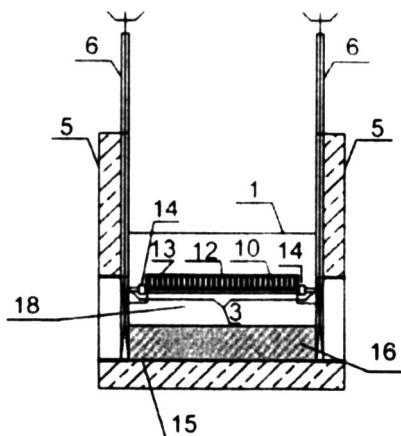


Фиг. 1

Водовыпуск-стабилизатор расхода воды из каналов с бурным режимом течения



Фиг. 2

B-B

Фиг. 3

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03