



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) KZ (13) U (11) 10861
(51) E03F 5/20 (2006.01)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21) 2025/0760.2

(22) 23.05.2025

(45) 11.07.2025, бюл. №28

(72) Ермеков Фараби Керимбаевич; Мурзакулов Гавыллатып Турганбаевич; Карабкина Наталья Николаевна; Сейтасанов Ибрагим Сматович; Онласын Ұлжан Қуанышбекқызы; Жандаулетова Фарида Рустембековна; Ишанғалиев Тимурлан Серикович; Мурат Даулет; Зулпибекова Сандугаш Бекболатовна

(73) Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный аграрный исследовательский университет»

(56) KZ 29163, 17.11.20214

(54) ДЮКЕР

(57) Полезная модель относится к сельскому хозяйству, в частности к области мелиорации и строительства гидротехнических сооружений, и может быть использована для предотвращения осаждения наносов в водопроводящих сооружениях

и повышения эффективности транспортирующей способности потока.

Технический результат, достигаемый полезной моделью, заключается в том, что водопроводящее сооружение-дюкер, состоящий из входного оголовка, в котором вход выполнен со срезом под углом 45° открытым сверху, и двух или более напорных трубопроводов прямоугольного сечения, выходного оголовка, изменен следующим образом: между стенками смежных труб в нижней части выполнены продольные тангенциальные щели-отверстия, сообщающие трубы между собой, за счет которого из-за тангенциального поступления воды закручиваются основные потоки в смежных трубах по всей длине напорного трубопровода, в связи с чем осаждение наносов не происходит. Это позволяет уменьшить затраты на очистку напорных трубопроводов дюкера и продлить срок эксплуатации водопроводящих сооружений.

(19) KZ (13) U (11) 10861

Полезная модель относится к сельскому хозяйству, в частности к области мелиорации и строительства гидротехнических сооружений, и может быть использована для предотвращения осаждения наносов в водопроводящих сооружениях и повышения эффективности транспортирующей способности потока.

Известен дюкер, включающий входной и выходной оголовки, колодец и трубу работающую в напорном режиме [1].

Недостатком данного дюкера является то, что если дюкер работает при малом напоре, наносы постепенно оседают на дне трубы и колодца, вследствие которого труба заиливается, площадь живого сечения уменьшается, уменьшается и пропускная способность дюкера.

Известен дюкер Абдураманова, состоящий из входного оголовка, напорного трубопровода и выходного оголовка. Входной оголовок дюкера выполнен в виде гидроциклонной камеры с тангенциальными щелевыми входными отверстиями прямоугольного сечения, а сливной патрубок гидроциклонной камеры сопряжен с началом напорного трубопровода встык [2].

Недостатком такого дюкера является то, что гидроциклон сам по себе является очень энергоемкой установкой, потери энергии будут большими и устройство будет стоить экономически очень дорого, т.е. дюкер может работать эффективно в плане очистки наносов и увеличения пропускной способности, но окупаемость денежных затрат заложенное на установление устройства не оправдывается, т.е. экономически не выгоден.

Известен дюкер, состоящий из входного оголовка, напорного трубопровода и выходного оголовка, в котором входной оголовок дюкера срезан под углом 45° , открытый сверху, размером по горизонтали срезанной части длиной равной диаметру трубы [3].

Недостатком данного дюкера является недостаточно высокая эффективность транспортирующей способности потока, возможность осаждения наносов и заиливания дюкера.

Техническим результатом, достигаемый изобретением, заключается в повышении эффективности транспортирующей способности потока и предотвращении возможности осаждения наносов и заиливания дюкера.

Указанный технический результат достигается тем, что водопроводящее сооружение-дюкер, состоящий из входного оголовка, в котором вход выполнен со срезом под углом 45° открытым сверху, и двух или более напорных трубопроводов прямоугольного сечения, выходного оголовка, изменен следующим образом: между стенками смежных труб в нижней части выполнены продольные тангенциальные щели-отверстия, сообщающие трубы между собой, за счет которого из-за тангенциального поступления воды закручиваются основные потоки в смежных трубах по всей длине напорного трубопровода, в связи с чем осаждение наносов не происходит. Это

позволяет уменьшить затраты на очистку напорных трубопроводов дюкера и продлить срок эксплуатации водопроводящих сооружений.

На фиг.1 изображен продольный разрез дюкера

На фиг.2 напорные трубопроводы дюкера в аксонометрии

Дюкер состоит из входящего оголовка 1, срезанного под углом 45° открытым сверху, напорных трубопроводов прямоугольного сечения 2, выходного оголовка 3, решетки 4 и рабочего мостика 5, продольных тангенциальных щелей-отверстий 6.

Дюкер работает следующим образом: Подводящий поток воды к входному оголовку проходит через решетку 4. Задержанные на решетке мусор и плавающие предметы удаляются при помощи рабочего мостика 5. Подводящий поток воды входит через наклонно срезанные под углом 45° оголовки трубы 1 в напорные трубопроводы прямоугольного сечения 2, в котором вода с наносами закручивается под действием разности напоров и тангенциального входа струи к трубе, благодаря выполненному наклонно срезу под углом 45° оголовка трубы 1. Благодаря закрученности потока увеличивается пропускная способность дюкера на входе. Далее поток движется в напорных трубопроводах прямоугольного сечения 2 и приобретает дополнительное вращательное движение за счет которого тангенциального поступления воды из-за выполненных на дне продольных тангенциальных щелей-отверстий 6, которые являются сообщающими между собой смежных труб, что позволяет повысить эффективность транспортирующей способности потока и предотвратить возможность осаждения наносов и заиливания дюкера. Затем поток через выходной оголовок 3 транспортируется далее.

Полезная модель позволяет уменьшить затраты на очистку напорных трубопроводов дюкера и продлить срок эксплуатации водопроводящих сооружений гидромелиоративных систем.

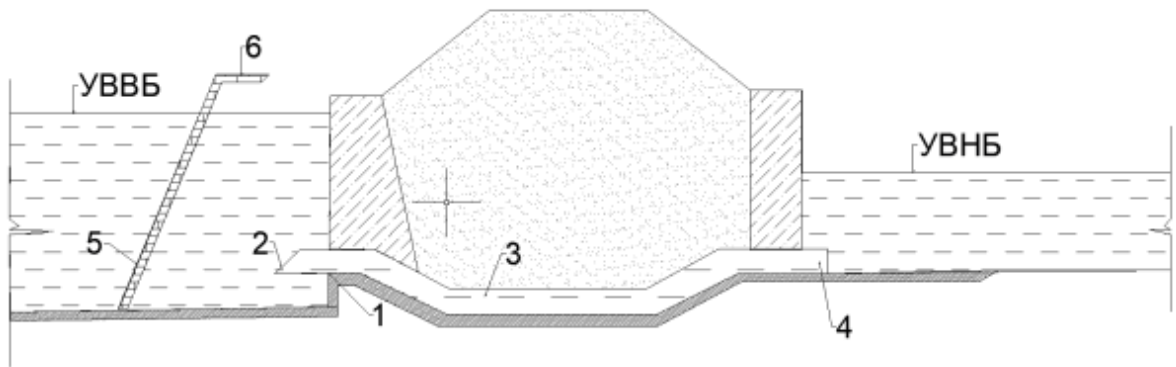
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Волков И.М., Кононенко В.П., Федичкин И.К. Гидротехнические сооружения. -М., изд-тво «Колос», 1968, с.87
2. Дюкер Абдураманова. Инновационный патент РК №20086. 15.09.2008, бюл.№9
3. Дюкер. Инновационный патент РК №29163. 17.11.2014, бюл.№11

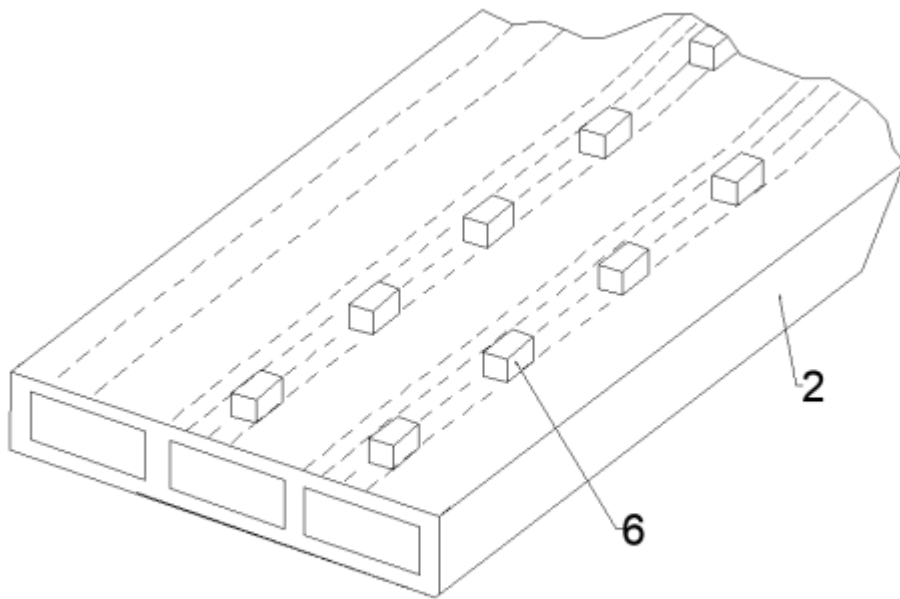
ФОРМУЛА ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

Дюкер, состоящий из входного оголовка, в котором вход выполнен со срезом под углом 45° открытым сверху, и двух или более напорных трубопроводов прямоугольного сечения, выходного оголовка, отличающаяся тем, что между стенками смежных труб в нижней части выполнены продольные тангенциальные щели-отверстия, сообщающие трубы между собой.

ДЮКЕР



Фиг. 1



Фиг. 2

Верстка Д. Женьсова
 Корректор Б. Омарова