

Список литературы

1. Потапов М.В. Новый путь в гидротехнике. Сб. «Поперечная циркуляция в открытом потоке и ее гидротехнические применения». Сельхозгиз, 1936.
2. Вознесенский Н.А. Донные струенаправляющие устройства на оросительных каналах. – М.: Колос. 1967. – 120 с.
3. Розанов Н.П. и др. Гидротехнические сооружения. М.: Агропромиздат, 1985.
4. Шилибек К., Жоламанов Н. 100 изобретений доктора технических наук, профессора Абдураманов А. – Алматы: Научно-технический издательский центр КазНТУ. 2010. – 315 с.
5. Жолдасов С.Қ. Ашық арналар гидравликасы. – Тараз.: Тараз университеті, 2012. – 125 б.

УДК 627.83

НОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ВОДОПРОВОДЯЩИХ СООРУЖЕНИЙ

Бимурзаева З.Е., Кожамкулова Г.Е., Сапарбекұлы Ж.
Таразский региональный университет имени М.Х.Дулати
г. Тараз, Республика Казахстан

Дюкеры – напорные трубопроводы, укладываемые на каналах при пересечении их с реками, каналами, дорогами, суходолами и другими препятствиями. Когда строительство акведука технически неосуществимо (например, каналы пересекаются на одиковых отметках) или экономически не оправдано, возводят дюкеры. Дюкер состоит из входного оголовка, напорного трубопровода (круглого или прямоугольного сечения) и выходного оголовка. Во всех случаях, независимо от того, из какого материала устраивается труба дюкера, входной и выходной оголовки делают бетонными или железобетонными. Назначение оголовков – обеспечить плавное сопряжение труб дюкера с потоком подводящего и отводящего каналов [1].

Чтобы улучшить работу транзитной части дюкера, нами было подано заявка на предполагаемое изобретение. Изобретение относится к области гидротехнических сооружений и строительства.

Для сравнения были выбраны два варианта конструкции дюкера. Известен дюкер, включающий входной и выходной оголовки в виде колодцев и трубы [2] работающий в напорном режиме.

Дюкер прост по конструкции, но у него есть небольшой недостаток. Если дюкер работает при малом напоре, наносы постепенно оседают в колодцах и в трубе. Из-за этого площадь живого сечения трубы уменьшаться, уменьшается и пропускная способность дюкера.

Второй вариант дюкера [3], который состоит из входного оголовка, напорного трубопровода и выходного оголовка. Напорный трубопровод может быть круглого и прямоугольного сечения. Дюкер может работать практически при любом напоре. Один из предъявляемых основных требований к дюкеру – незаиляемость при пропуске малых расходов. Недостатком таких дюкеров является то, что при малых разностях напоров в верхнем и нижнем бьефах сооружений наносы, поступающие в дюкер оседают на наинизших участках напорного трубопровода, что уменьшает поперечное сечение трубы и в конечном счете расход дюкера.

Поставлена задача: обеспечить незаиляемость и пропускной расход напорного трубопровода дюкера при малой разности напоров в верхнем и нижнем бьефах сооружений.

Технический результат достигается путем выполнения входного оголовка дюкера в виде продольных щелевых отверстий, расположенных сверху с правой и снизу с левой стороны вертикальной оси трубы.

Сущность предполагаемого изобретения заключается в том, что входной оголовок дюкера выполняется в виде продольных расположенных сверху с правой и снизу с левой стороны вертикальной оси трубы. Из-за тангенциального подхода потока воды при входе с двух сторон, в трубе будет вихревое движение, при котором расход воды может увеличиться по сравнению с прямоточным потоком [4].

Дюкер (рис.1), состоящий из входного оголовка, напорного трубопровода и выходного оголовка, отличается тем, что входной оголовок выполнен в виде продольных щелевых отверстий, расположенных сверху с правой и снизу с левой стороны вертикальной оси трубы [4].

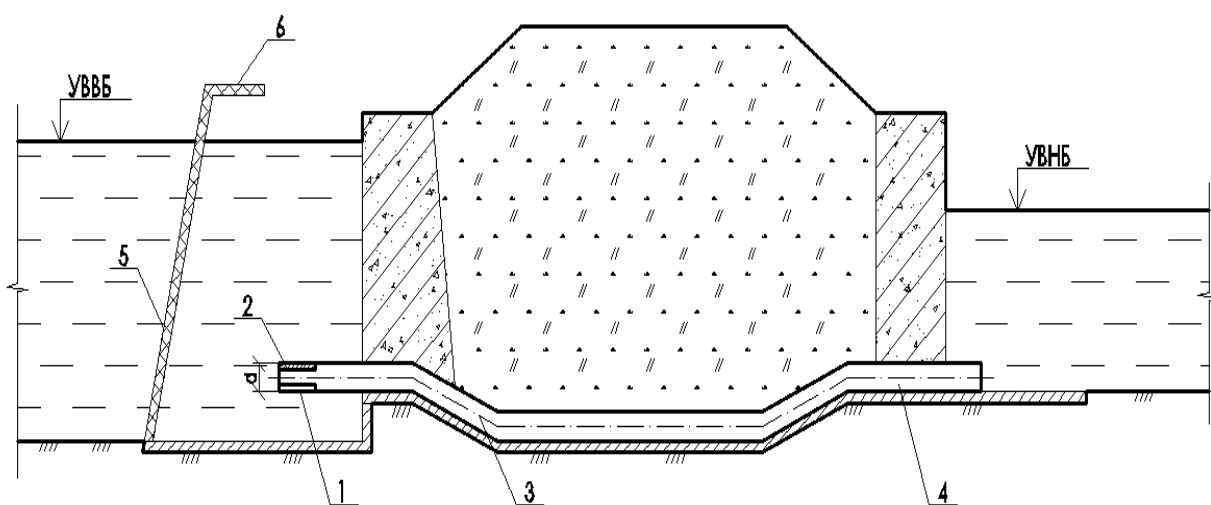


Рисунок 1 - Дюкер

Предлагаемое устройство состоит из входящего оголовка, выполненный в виде галереи с продольными щелевыми отверстиями, напорного трубопровода, выходного оголовка, решетки и рабочего мостика.

Дюкер работает следующим образом. Подводящий поток воды к входному оголовку проходит, через решетку. Задержанные на решетке мусор и плавающие предметы удаляются с помощью рабочего мостика. Вода подводящая, входит в продольно срезанные щелевые отверстия прямоугольной формы, расположенных сверху с правой и снизу с левой стороны вертикальной оси трубы. В напорном трубопроводе вода с наносами закручивается под действием разности напоров и тангенциального входа струи к трубе из-за продольного расположения щелевых отверстий. Известно что, при малых напорах расход закрученного потока больше прямоточного потока. Благодаря закрученности потока в коленах трубопровода, суженных сечений не образуются. Увеличится пропускная способность дюкера и в целом напорный трубопровод не заилется. Это позволяет уменьшить расход на очистку напорных трубопроводов дюкера и обеспечить незаиляемость дюкера при пропуске малых расходов.

Осуществление предлагаемого устройства вполне возможно с использованием имеющихся технических средств, т.к. его конструкция довольно проста, а реализация подобных устройств давно и хорошо освоена соответствующими предприятиями различных уровней. В предлагаемом изобретении полностью ликвидируется опасность заиливания труб и улучшается пропускная способность дюкера.

Таким образом, нами было подано и получено инновационный патент на новую конструкцию дюкера [4]. Дюкер, состоит из входного оголовка, напорного трубопровода и выходного оголовка, отличающийся от предыдущих конструкции, тем, что входной оголовок дюкера выполнен в виде продольных щелевых отверстий, расположенных сверху с правой и снизу с левой стороны вертикальной оси трубы. Такое расположение и такая форма оголовка дюкера в виде продольных щелевых отверстий, намного увеличивает расход дюкера в напорной части и из-за касательного входа потока воды в трубу из двух направлений, в транзитной части дюкера поток воды приобретает поступательно-вихревое движение. Это в свою очередь, увеличивает расход и предотвращает осаждение наносов в транзитной части дюкера.

Список литературы

1. Волков И.М., Кононенко В.П., Федичкин И.К. и др. Проектирование гидротехнических сооружений. – М.: Колос, 1977. С.42-43.
2. Волков И.М., Кононенко В.П., Федичкин И.К. Гидротехнические сооружения. – М., изд-во «Колос», 1968. С.87.
3. Гидротехнические сооружения под ред. Н.П.Розанова – М., изд-во «Агропромиздат», 1985. С.247-248.
4. Джолдасов С.К., Сарбасова Г.А. и др. Дюкер. Инновационный патент РК №29163 от 09.04.2013г.

УДК 631.6.02

НОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ ПРИМЕНЯЕМЫХ В ГИДРОТЕХНИКЕ

Инкарбеков Н.О., Койшибаева Г.Д., Кадрешев Е.Ж.
Таразский региональный университет имени М.Х.Дулати
г. Тараз, Казахстан

В Республике Казахстан интенсификация сельскохозяйственного производства на базе мелиорации земель получила широкое развитие. Оросительные системы, включающие гидротехнические сооружения и оросительную сеть, в результате эксплуатации которых могут возникнуть проблемы, связанные с конструкциями. Мы ниже представляем несколько новых конструкции гидротехнических сооружений применяемых в водном хозяйстве, полученные учеными Таразского государственного университета имени М.Х.Дулати.

Первое изобретение относится к области гидротехнических сооружений и строительства, а именно водопроводящим сооружениям для подачи воды к местам ее потребления, устраиваемые для транспорта воды на участках пересечения каналов с естественными и искусственными препятствиями, встречающимися по трассе канала.

Известен акведук, включающий входной и выходной части, и водопроводящий лоток [1] работающий как канал, с равномерным движением.

Акведук прост по конструкции, но у него есть небольшой недостаток. Если акведук работает при малом напоре, наносы постепенно оседают в водопроводящем лотке. Из-за этого площадь живого сечения лотка уменьшаться, уменьшается и пропускная способность акведука, и даже акведук может выйти из строя.

Известен акведук [2] состоящий из входной и выходной частей, водопроводящего лотка. Их устраивают, если габарит дороги, уровень воды пересекаемого канала или реки ниже пролетного строения акведука. Опоры акведуков делают аналогично опорам, применяемым в мостостроении. По существу это мосты, у которых пролетным строением