



ПАТЕНТ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

О П И С А Н И Е

перекатываемого затвора для водоемов.

К патенту **В. Г. Гебеля**, заявленному 20 декабря 1922 года
(заяв. свид. № 76153).

О выдаче патента опубликовано 31 декабря 1926 года. Действие патента распространяется на 15 лет от 15 сентября 1924 года.

Применение трубообразных балок продолговатого поперечного сечения в качестве главного элемента пролетного строения перекатываемых («цилиндрических») затворов, служащих для закрытия отверстий в гидротехнических сооружениях, не получило до настоящего времени почти никакого распространения. Объясняется это тем, что в предлагавшихся до сих пор типах конструкции перекатываемых затворов из трубообразных балок продолговатого поперечного сечения, дуги катания затвора располагались, — до твердо установившегося трафарету, — или обязательно параллельно поверхности самой такой балки, или обязательно параллельно поверхности тех круглых цилиндрических шеек, которые, являясь естественным продолжением самой такой балки на ее опорах, делались, в свою очередь, по возможности концентричными с оболочкой самой такой балки. Благодаря этим особенностям конструкции, конфигурация поперечного сечения трубообразной балки, а также главные элементы этого сечения — длинная и короткая диаго-

нали его — находились в весьма тесной геометрической зависимости от дуг катания и линий катания затвора, вследствие чего они и не могли быть выбраны наиболее выгодным образом в зависимости только от пролета затвора, давления воды на затвор и назначения затвора. Все это приводило к нерациональному использованию материала пролетного строения трубообразной балки продолговатого сечения, — сумма весов оболочки и перепонок ее не могла быть сделана минимально достаточной для прочности, в результате чего перекатываемые затворы из таких балок оказывались значительно тяжелее обыкновенных «цилиндрических» затворов, у которых главной частью пролетного строения служит трубообразная балка в форме кругового цилиндра.

Предлагаемый перекатываемый затвор для водоемов имеет целью получить более рациональную конструкцию при меньшем его весе.

Главным элементом пролетного строения этого затвора служит трубообразная балка продолговатого поперечного сечения, образованного двумя

пересекающимися дугами окружностей; круглые цилиндрические шейки на опорах трубообразной балки отсутствуют совершенно; дуги катания затвора непараллельны нижней оболочке трубообразной балки, сама же трубообразная балка, под действием полной несомой затворами водной нагрузки, работает преимущественно на изгиб в плоскости наименьшей сопротивляемости ее такой деформации.

На чертеже изображен поперечный разрез предлагаемого затвора. Главной частью пролетного строения его является трубообразная балка с сечением, образованная двумя пересекающимися дугами окружностей, со следующими обозначениями: *a* — верховая оболочка трубообразной балки, *e* — низовая ее оболочка, *b* — внутренняя поперечная перепонка жесткости, *v* — опорный кронштейн для укрепления зубчатой дуги катания, *г* — зубчатая дуга катания, непараллельная низовой оболочке трубообразной балки, *д* — зубчатый рельс катания.

Дуги катания *г* вышеуказанных дуг окружностей укреплены на кронштейнах *v* и имеют геометрические центры, не совпадающие с геометрической осью цилиндрической поверхности низовой стенки *e* затвора. Оболочка трубообразной балки может быть усилена продольными обрешетками для повышения прочности и жесткости ее. Чтобы парализовать плавучесть трубообразной балки, можно сделать дыры в низовой ее оболочке для впуска во внутрь самой этой балки воды. Применение трубообразной балки продолговатого поперечного сечения, работающей преимущественно на изгиб в плоскости наименьшей сопротивляемости, имеет целью реализовать преграждающую высоту затвора по возможности непосредственно телом самой трубообразной балки. Отсутствие же у трубообразной балки круглых цилиндрических шеек на ее опорах и расположение дуг катания затвора непараллельно низовой оболочке трубообразной балки имеют здесь целью дать пол-

ную возможность свободного элемента выбора главных элементов сечения в зависимости преимущественно от пролета затвора, давления воды на затвор и назначения затвора.

Момент сопротивления продолговатого сечения, образованного двумя пересекающимися дугами окружностей относительно главной оси, совпадающей с большой диагональю, зависит почти исключительно от длины малой диагонали и от площади сечения оболочки и зависит лишь в очень слабой степени от длины большой диагонали. Иначе говоря, при любой заданной длине малой диагонали такого сечения можно, не меняя веса оболочки и мощности балки, менять в весьма широких пределах длину большой диагонали и, следовательно, реализовать даже всю преграждающую высоту затвора исключительно телом самой такой балки без каких-либо дополнительных щитков. Выбирая же наиболее выгодным образом длину малой диагонали, можно, кроме этого, получить еще значительное сбережение материала, по сравнению с «цилиндрическим» затвором обычной конструкции, особенно при больших пролетах и больших напорах. Далее, такую трубообразную балку можно непосредственно опереть на флютбет, ибо выпор, т.е. направленная вверх вертикальная составляющая совместного давления верховой и низовой воды на опущенный затвор, может быть уменьшен до требуемой величины (при наличии дыр в низовой оболочке) при помощи небольшого наклона длинной диагонали поперечного сечения в сторону нижнего бьефа. Наконец, такую трубообразную балку можно снабдить сверху и внизу дополнительными щитками по продолжению верховой оболочки, т.е. так, чтобы не терялась та часть преграждающей высоты затвора, которая реализована непосредственно телом самой балки. Все сказанное остается в силе и тогда, если обе вершины такого сечения будут слегка скруглены по конструктивным соображениям.

ПРЕДМЕТ ПАТЕНТА.

Перекачиваемый затвор для водоемов, состоящий из одной трубообразной балки продолговатого сечения, образованного двумя пересекающимися дугами окружностей, характеризую-

щийся тем, что укрепленные на кронштейнах в их дуги катания Γ имеют геометрические центры, не совпадающие с геометрической осью цилиндрической поверхности низовой стенки e затвора.

