



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) **KZ** (13) **A4** (11) **28719**

(51) **E02B 3/00** (2006.01)

E02B 3/02 (2006.01)

E02B 3/12 (2006.01)

КОМИТЕТ ПО ПРАВАМ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
МИНИСТЕРСТВА ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ИННОВАЦИОННОМУ ПАТЕНТУ

(21) 2013/1265.1

(22) 24.09.2013

(45) 15.07.2014, бюл. №7

(72) Мусин Жасуланбай Аккаирович; Балгабаев
Нурлан Нурмаханович

(73) Товарищество с ограниченной
ответственностью "Казахский научно-
исследовательский институт водного хозяйства"
Министерство сельского хозяйства Республики
Казахстан

(56) Волков И.М., Кононеко П.Ф., Федичкин И.К.
Гидротехнические сооружения. М., «Колос», 1968

(54) **БОКОВОЙ БЕСПЛОТИННЫЙ
ВОДОЗАБОР**

(57) Изобретение относится к гидротехническому
сооружению и может быть использовано для
усовершенствования бокового бесплотинного
забора воды на прямолинейных участках канала.

Боковой водозабор, в котором противоположный отводу участок откоса на длине $3B$ (B -ширина отвода по верху) крепится чередованием ячеистых и волнообразных зубчатых плит, каждая из которой имеет длину равной « B », крайний участок откоса стороны отвода по течению закреплен ячеистыми плитами длиной равной также « B », причем они расположены со смещением на длину $B/2$ относительно крайних ячеистых плит противоположенного откоса. Динамическая ось потока воды из-за усиленной шероховатости плит, противоположенного отводу откоса искривляется в сторону водозабора, кроме того, создается подпор воды, в результате увеличивается командование над каналом младшего порядка, тем самым создается благоприятное условие для забора воды.

(19) KZ (13) A4 (11) 28719

Изобретение относится к гидротехническому сооружению и может быть использовано для усовершенствования бокового бесплотинного забора воды на прямолинейных участках канала.

Известны конструкции боковых бесплотинных водозаборов (Волков И.М., Кононеко П.Ф., Федичкин И.К. Гидротехнические сооружения. М, «Колос, 1968») с головными сооружениями в виде отстойников, промывных каналов и без них, размещаемыми в начале канала или же на некотором расстоянии от входа в канал. При этом в сеть не поступает лишнее количество воды, и в связи с этим значительно уменьшается объем наносов и облегчается их удаление. Однако пропускная способность регуляторов целиком зависит от режима реки, и при низких уровнях воды для обеспечения нормальной водоподачи приходится располагать порог для регулятора на низких отметках, значительно углублять водоприемный канал и расширять водоприемный фронт, т.е. увеличивается объем работ.

Существуют боковые бесплотинные водозаборы, в которых за отводом устраивается порог. Такие водозаборы хотя и обеспечивают командование над каналом младшего порядка, в то же время отложения донных наносов усиливают заиливание начальных участков отвода, что вызывает большие затраты на их очистку. Кроме того, теряется эффект гидравлического барьера и постепенно донные слои с наносами также направляются в сторону водозабора.

Задачей изобретения является искривление динамической оси потока, т.е. увеличение свала потока в сторону водозабора, создание подпора, в результате которого увеличивается забор воды.

Техническим результатом является смещение динамической оси потока на прямолинейных участках канала в сторону бокового отвода воды.

Технический результат достигается тем, что в канале, включающем дно и берега с откосами, укрепленными гладкими сборными или монолитными плитами, противоположный отводу участок откоса на длине $3B$ (B -ширина отвода по верху) крепится чередованием ячеистых и волнообразных зубчатых плит каждая из которых имеют длину равную « B », крайний участок откоса стороны отвода воды по течению закреплен ячеистыми плитами длиной равной также « B », причем плиты расположены со смещением на длину $B/2$ относительно крайних ячеистых плит откоса противоположного отводу. Вследствие усиления шероховатости плит противоположного отводу откоса, динамическая ось потока воды искривляется в сторону водозабора. Это вызывает поперечную

циркуляцию и происходит перераспределение расхода по ширине потока. Кроме того, создается подпор воды, в результате увеличивается командование над каналом младшего порядка, тем самым создается благоприятное условие для забора воды. Для увеличения пропускной способности и создания спокойных условий входа воды в водоприемник, отвод располагается под острым углом $\varphi = 30-60^\circ$.

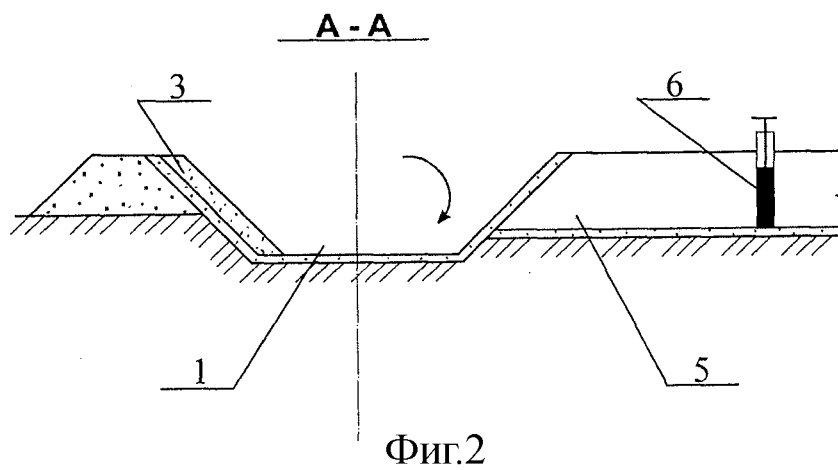
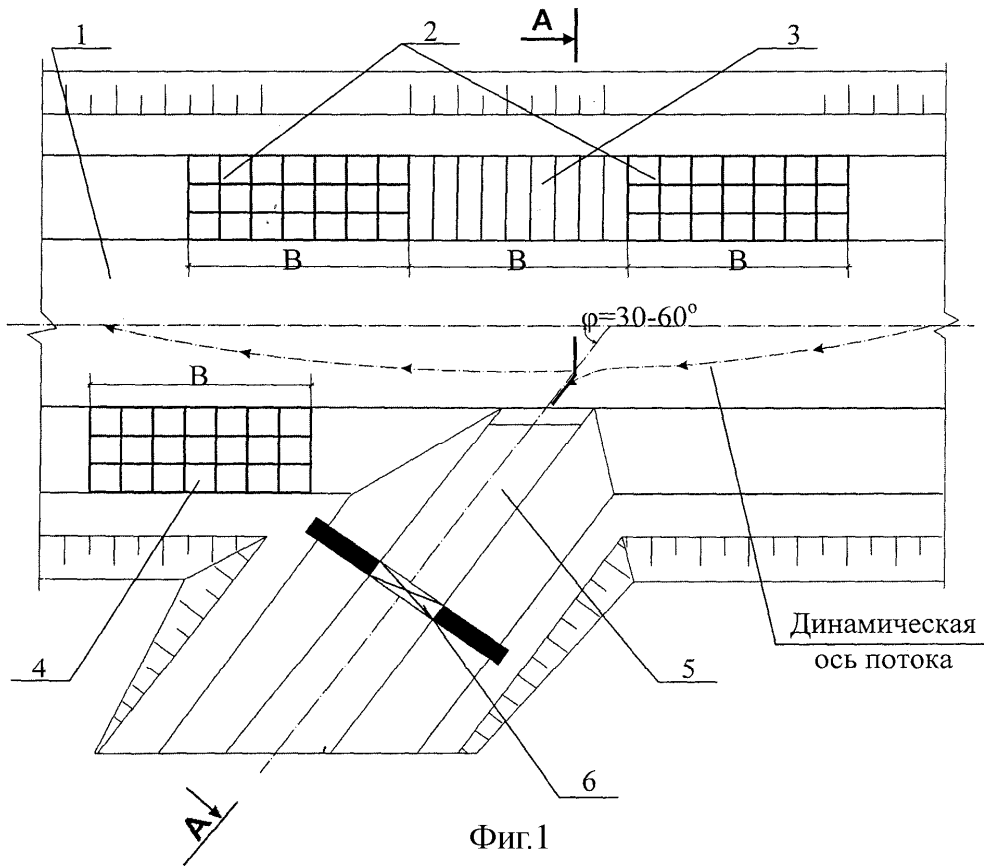
На фиг.1 изображен боковой бесплотинный водозабор, вид сверху; на фиг.2 - сечение А-А на фиг.1.

Сооружение содержит дно 1 укрепленное гладкими сборными или монолитными плитами, противоположный отводу участок откоса укрепленный чередованием ячеистых 2 и волнообразных зубчатых 3 плит, участок откоса стороны отвода воды по течению закреплен ячеистыми плитами 4 и отвод 5 воды с плоским затвором 6. Волнообразные зубчатые плиты 3 являются воздействующими на поток воды элементами и составляют усиленную шероховатость.

Сооружение работает следующим образом. Поток воды, двигаясь по каналу попадает в область ячеистых плит 2, затем в область волнообразных зубчатых плит 3 с усиленной шероховатостью, в результате усиления шероховатости плит откоса противоположного отводу, динамическая ось потока воды искривляется и увеличивается свал потока в сторону отвода 5. Расход воды регулируется с помощью затвора 6. Далее поток воды, проходя в область воздействия ячеистых плит 4 участка откоса со стороны отвода воды выпрямляется в виде спокойного потока. Донные и придонные наносы из-за гладкости плит дна 1 канала и порога отвода проходят транзитом.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Боковой водозабор, включающий участок канала с дном и откосами, укрепленными гладкими сборными или монолитными плитами, отличающийся тем, что противоположный отводу участок откоса на длине $3B$ (B -ширина отвода по верху) крепится чередованием ячеистых и волнообразных зубчатых плит, каждая из которых имеет длину равной « B », крайний участок откоса стороны отвода по течению закреплен ячеистыми плитами длиной равной также « B », причем они расположены со смещением на длину $B/2$ относительно крайних ячеистых плит противоположного откоса.



Верстка Ж. Жомартбек
 Корректор Е. Барч