

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **042546**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2023.02.27**

(51) Int. Cl. **E02B 11/00** (2006.01)  
**E02B 7/06** (2006.01)

(21) Номер заявки  
**202100214**

(22) Дата подачи заявки  
**2021.07.09**

---

(54) **СПОСОБ ПЕРЕХВАТА ОБХОДНЫХ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ПОТОКОВ  
ВЫСОКОНАПОРНЫХ ЗЕМЛЯНЫХ ПЛОТИН**

---

(31) **2001472**

(32) **2020.10.20**

(33) **TJ**

(43) **2022.04.29**

(96) **202100015 (TJ) 2021.07.09**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**ДАВЛАТШОЕВ САЛОМАТ  
КАНОАТШОЕВИЧ (TJ)**

(56) ЧУГАЕВ Р.Р. Гидротехнические сооружения. Учеб. пособие для студ. гидротехн. спец. вузов, в 2-х ч., 2-е изд., перераб. и доп. Ч.1. Глухие плотины, М., Агропромиздат, 1985, с. 94, параграф 2.25, с. 97, п.3

CN-U-203768881

CN-U-210216333

CN-Y-201284652

RU-C2-2273690

(72) Изобретатель:  
**Давлатшоев Саломат Каноатшоевич,  
Амирзода Ориф Хамид (TJ)**

---

(57) Изобретение относится к гидротехническому строительству дренажных систем высоконапорных земляных плотин. Способ перехвата обходных фильтрационных потоков высоконапорных земляных плотин включает выполнение приемной, водосборной и отводящей частей. Дренаж выполняют в теле горной породы в виде туннеля по правому и левому бортам плотины, состоящего из скважины, пробуренной вниз служащим для организованного сбора фильтрационных вод сифоновым методом, отвода их в нижний бьеф и понижения депрессионной поверхности в теле плотины.

**B1**

**042546**

**042546**

**B1**

Изобретение относится к гидротехническому строительству, а именно к способам, служащим для организованного сбора и отвода в нижний бьеф фильтрационных вод и понижения депрессионной поверхности в теле высоконапорных земляных плотин.

Многие выбранные створы плотин по инженерно-геологическим условиям являются сложными. Их характерной особенностью является наличие разломов и разрывных нарушений, проходящих по обоим бортам плотины близко к задней грани ядра плотины, являющихся относительными водоупорами. Обходные фильтрационные потоки могут привести к повышению депрессивной поверхности в теле плотины. Найти техническое решение, как направить фильтрационный поток в нужном направлении и понизить депрессионную поверхность в теле плотины, является актуальной задачей.

Целью изобретения является обеспечение организованного перехвата обходных фильтрационных потоков высоконапорных земляных плотин, проходящих через левые и правые борта плотины в горных породах.

Сущность предлагаемого изобретения состоит в том, что организованный перехват обходных фильтрационных потоков осуществляют дренажными туннелями по обоим бортам высоконапорной земляной плотины до непроницаемого разлома, а также в отводе вод в нижний бьеф сооружения по лотку, который позволяет уменьшить фильтрационное давление в зоне примыкания плотины и бортов плотины, понизить депрессионную поверхность в теле высоконапорной земляной плотины и повысить сейсмическую устойчивость плотины.

Способ перехвата обходных фильтрационных потоков высоконапорных земляных плотин, состоящий из дренажных туннелей с железобетонными обделками, проходящих по левым и правым бортам высоконапорной земляной плотины, включает в себя матричную систему скважин, пробуренных вниз для сифонного перехвата фильтрационных вод, и лоток для сбрасывания вод в нижний бьеф сооружения.

Проходку дренажных туннелей с лотком осуществляют со стороны нижнего бьефа в сторону верхнего бьефа, проходя намного дальше ядра плотины, обеспечивая пространство для размещения матричной системы скважин. Скважины пробуриваются начиная от верхней грани ядра плотины в сторону верхнего бьефа. Объем перехвата фильтрационных вод регулируют количеством скважин и их глубиной.

Способ работает следующим образом. Надежный и организованный сифонный перехват обходных фильтрационных вод в дренажных туннелях осуществляют матричной системой скважин, и перехваченные фильтрационные воды сбрасывают через лоток в нижний бьеф сооружения.

Объем перехваченных вод регулируется количеством скважин и их глубиной в дренажном туннеле и доводится до уровня, предусмотренного нормой и проектом сооружения.

Рассмотрим решение перехвата обходных фильтрационных потоков на примере плотины Рогунской ГЭС. Дренажные туннели могут быть пройдены на нескольких уровнях в зависимости от высоты плотины и объема обходных фильтрационных потоков, предусмотренных проектом сооружения (фиг. 1 и 2), состоящим из высоконапорной плотины, дренажных туннелей 2, матричной системы скважин 3, лотка 4, привязанных к верхней грани ядра плотины 5.

Продольный разрез плотины 6 Рогунской ГЭС представлен на фиг. 3 и состоит из упорных призм 7 и ядра плотины 8. За ядром плотины по левым и правым бортам проходит разлом 9, который перегораживает пути обходных фильтрационных потоков. С целью недопущения этого применяется способ перехвата обходных фильтрационных потоков высоконапорных земляных плотин, схема которого приведена на фиг. 4. Это приведет к уменьшению фильтрационных давлений в зоне примыкания плотины к бортам и понижению депрессионной поверхности в теле плотины.

Примером применения дренажных туннелей могут служить дренажные туннели вокруг машинного зала, трансформаторного помещения, монтажной камеры, помещения аварийных и основных затворов Рогунской ГЭС с системой вертикально-наклонных скважин для перехвата подземных вод, которые обеспечивают защиту железобетонной обделки этих сооружений от гидростатического давления грунтовых вод и намокания. Другим примером применения дренажных туннелей на практике служит автотранспортный туннель "Истиклол", рядом с которым проходит дренажный туннель с системой вертикально-наклонных скважин для перехвата подземных вод и обеспечения нормальной эксплуатации транспортного движения в сооружении.

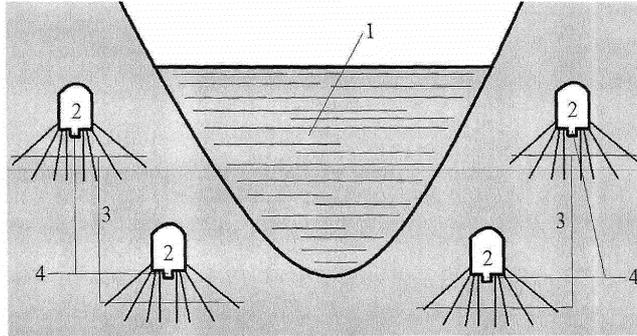
Таким образом, предлагаемое техническое решение позволяет уменьшить фильтрационное давление в зоне примыкания плотины и бортов плотины, понизить депрессионную поверхность в теле высоконапорной земляной плотины, повысить сейсмическую устойчивость плотины, уменьшить противодавление в основании ядра плотины, повысить надежность эксплуатации плотин и обеспечить безопасность эксплуатации сооружения.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

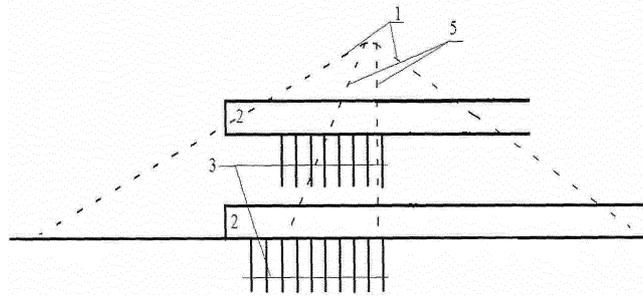
1. Способ перехвата обходных фильтрационных потоков высоконапорных земляных плотин, заключающийся в том, что для перехвата обходных фильтрационных потоков используют дренажные туннели, проходящие по обоим бортам в горной породе высоконапорной земляной плотины, при этом объем

перехваченных вод определяется количеством скважин и их глубиной до нижней грани ядра плотины в дренажных туннелях.

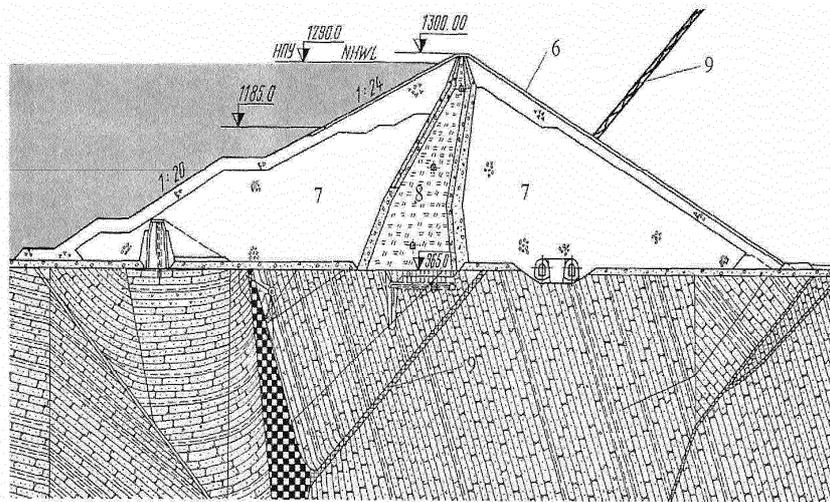
2. Способ по п.1, отличающийся тем, что организованный перехват обходных фильтрационных потоков в дренажные туннели осуществляют сифоновым методом, матричной системой скважин, пробуренных вниз, и по лотку осуществляют сброс вод в нижний бьеф сооружения.



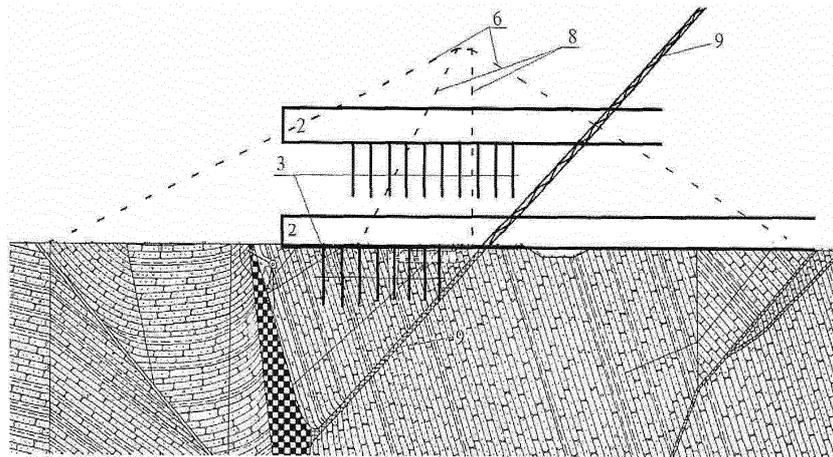
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

