

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО**(12) Описание изобретения**
К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 2001450

(22) 14.07.2020

(46) Бюл. 178, 2021

(71)(73) Давлатшоев С.К. (TJ); Кобулиев З.В. (TJ);
Сафаров М.М. (TJ)(72) Давлатшоев С.К. (TJ); Амирзода О.Х. (TJ);
Кобулиев З.В. (TJ); Сафаров М.М. (TJ)(54) **СПОСОБ ЗАЩИТЫ ОСНОВАНИЯ ГИДРО-
ТЕХНИЧЕСКОГО СООРУЖЕНИЯ ОТ РАЗРУ-
ШЕНИЯ**(56) 1. Авторское свидетельство №534548, кл. Е 02 D
31/06 05.11.76.2. Авторское свидетельство №327297, кл. Е 02
d 31/00, Е 02 d 27/40, 26.1/1972.(57) Изобретение относится к области гидро-
технического строительства и может быть использо-

2

вано при строительстве напорных гидротехнических сооружений в основании, которого залегают легкорастворимые породы. Целью изобретения является повышение эффективности защиты легкорастворимого пласта от растворения и суффозии, например, каменной соли, гипса, залегающих в основании сооружения, путем уменьшения фильтрационного давления на оголовку пласта. А также снижение стоимости плотины и затраты на эксплуатации системы защита пласта. Сущность изобретения заключается в перехвате пресных фильтрационных потоков группой скважины над оголовкой и за пластом растворимых пород на всю защищаемую длину, отвод через штольни и системами трубопроводов сбрасывая в нижний бьеф сооружения.

3

Изобретение относится к области гидротехнического строительства и может быть использовано при строительстве напорных гидротехнических сооружений в основании, которого залегают легкорастворимые породы.

Известен способ защиты легкорастворимого пласта путем растворения поверхности слоя растворимого пласта с последующим заполнением полученной полости устойчивым к защищаемому пласту твердеющим раствором [1].

Сущность способа заключается в частичном размыве соляного пласта фильтрационным потоком после наполнения водохранилища, образовании полостей небольшой ширины, например, до 10 см и заполнении их по мере образования твердеющим устойчивым раствором. Заполнение производят в несколько этапов в зависимости от хода процесса размыва соли методом инъекции через скважины, подсекающие пустоты. Наблюдения за размывом и инъекцию производят из инъекционной галереи.

Недостатком известного способа заключается в том, что выщелачивание легкорастворимого пласта происходит неравномерно и процесс образование полостей невозможно контролировать, что бы произвести инъекционные работы по заполнению полостей твердеющем устойчивом раствором.

1214

4

Наиболее близким к заявленному изобретению по совокупности существенных признаков (прототипом) является способ защиты от растворения и суффозии пласта легкорастворимых пород, например, каменной соли, гипса, залегающих в основании сооружения, путем выравнивания фильтрационного давления по обеим сторонам пласта [2].

Сущность способа заключается в том, что штольня и скважины располагают между пластом и противofiltrационной завесой, причем штольня и скважины составляют систему сообщающихся с водохранилищем, направляют поток воды в обход легкорастворимого пласта. Этим достигают выравнивание фильтрационного давления над оголовкой легкорастворимого пласта.

Недостатком известного способа заключается в том, что практически отсутствует возможности профилактического осмотра, чистки, ремонта скважины контроля эффективной работы системы. В сообщающихся скважинах обеспечивающий обходной фильтрационный поток из водохранилища может попасть мелко- и крупнозернистая и иловая составляющая, который может привести к кольматации скважины. Также существует опасения, что течение воды по скважинам приведёт к механической суфф-

фозии пород и потеря устойчивости основания сооружений.

Целью предлагаемого изобретения является повышение надежности защиты легкорастворимого пласта от растворения и суффозии, например, каменной соли, гипса, залегающих в основании сооружения, путем перехвата фильтрационных потоков приводящий к уменьшения фильтрационного давления на оголовку пласта.

Сущность предлагаемого изобретения заключается в том, что штольня располагают между легкорастворимым пластом и противοфильтрационной завесой в основание сооружения, причем из штольни разбуриваются группу скважины в сторону оголовка пласта выше защитного цементационного слоя и между легкорастворимого пласта и противοфильтрационной завесой на всю длину защищаемого участка не сообщающихся с водохранилищем, где происходит сифонный управляемый перехват пресных вод. В скважинах монтируют стальные перфорированные трубы. В оголовке скважины устанавливают регулирующие вентили, которые соединены с системой трубопроводов для отвода фильтрационных вод в нижний бьеф сооружения. Объём перехваченные воды регулируются количеством скважины и вентилями. В случае появления гидравлической связи с водохранилищем вентили закрывают и скважина ликвидируется.

На всей длине защищаемой участке легкорастворимого пласта уменьшается градиент напора, что обуславливает уменьшение фильтрационного потока через оголовка пласта и, как следствие, сводит к минимуму его растворение и суффозию.

Предлагаемый способ имеет следующие преимущества перед известным: увеличивает надежность защиты от растворения пласта легкорастворимой породы, например, соляной, гипса и т. п.; уменьшает стоимость производства работ по защите пласта от растворения в строительный и эксплуатационный период; уменьшает противодавление в основании ядро плотины и этим обеспечивает безопасность эксплуатации сооружения.

В качестве примера может, служит вентиляционно-дренажные туннели вокруг подземных помещений аварийно-ремонтного и основного затвора Рогунской ГЭС, машинного зала Рогунской ГЭС, трансформаторного помещения Рогунской ГЭС и Автотранспортного туннеля «Истиклол», которые перехватывают фильтрационные потоки через сеть скважины и сбрасывают их по лотковой сети в нижний бьеф сооружения или же наружу. Таким образом, подобные вентиляционно-дренажные системы позволяют осушению помещения, повышению упруго-прочностных свойств вмещающего массива горных пород и надёжности эксплуатации сооружения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ защиты основания гидротехнического сооружения от разрушения, включающий использование систему штолен и скважины, расположенной между легкорастворимым пластом и противοфильтрационной завесой, обеспечивающие изменение направления фильтрационных вод в обход легкорастворимого пласта, **отличающийся тем, что** для перехвата фильтрационных вод из штольни на всю длину защищаемого участка разбуривают группу скважины выше оголовка легкорастворимого пласта между растворимым пластом и противοфиль-

трационной завесой не сообщающихся с водохранилищем.

2. Способ по п.1 **отличающийся тем, что** в скважинах монтируют стальные перфорированные трубы.

3. Способ по п.2 **отличающийся тем, что** в оголовке скважины устанавливают регулирующие вентили соединяющихся с системой трубопроводов для отвода перехваченных фильтрационных вод в нижний бьеф сооружения.

Компьютерный набор: Нигораи А.