



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

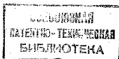
(19) SU (11) 1783062 A1

(51)5 E 02 B 15/00

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ  
ВЕДОМСТВО СССР  
(ГОСПАТЕНТ СССР)

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

(21) 4864216/15

(22) 06.09.90

(46) 23.12.92. Бюл. № 47

(71) Тбилисское отделение Проектно-изыскательского и научно-исследовательского института "Гидропроект" им. С.Я. Жука

(72) А.Д. Читанова, Н.Д. Эмухвари и Ю.Д. Габричидзе

(56) Derivation de riviere pour limiter l'alluvionnement d'une petite retenue, G. Trucco, 13 th Int. Congr., Large Dams, New Delhi, oct. 29 - Nov. 2.

(54) ГИДРОТЕХНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩА ОТ ЗАИЛЕНИЯ

2

(57) Изобретение относится к эксплуатации гидротехнических сооружений, в частности к устройствам предотвращающим водохранилище от заиления. Для повышения эффективности защиты водохранилища от заиления и экономии расхода воды при сбросе взвешенных наносов в нижний бьеф в русле реки у водохранилища установлена перемычка 4, а в горной выработке выполнен бетонный отстойник 6, при этом участок туннеля от нижнего бьефа водохранилища до отстойника 6 выполнен наклонным, а отстойник 6 имеет две камеры 8 и 10, 1 з.п.ф., 2 ил.

Изобретение относится к эксплуатации гидротехнических сооружений, в частности к вопросу предотвращения водохранилища от заиления.

Цель изобретения - повышение эффективности защиты водохранилища от заиления и экономии расхода воды при сбросе взвешенных наносов в нижний бьеф.

На фиг.1 показан продольный профиль гидротехнической системы в нижнем бьефе реки с водоприемником: на фиг.2 - то же, с отстойником в сечении.

Система имеет водохранилище 1, выполненное в русле реки. В конце водохранилища расположена плотина 2, с водоприемником 3. В русле реки установлена перемычка 4 с возможностью перелива через нее. Перемычку устанавливают или в крайней точке подпора, соответствующей максимальному уровню водохранилища или на таком расстоянии от водохранилища,

чтобы был обеспечен достаточный наклон туннеля 5 для возведения в горной выработке бетонного отстойника 6. Отстойник возводится в горной выработке в конце туннеля рядом с водоприемником. Туннель выполнен сквозным с выходом в нижний бьеф и снабжен щитами управления 7 в начале у перемычки. Участок туннеля от начала отстойника до нижнего бьефа выполнен наклонным, что способствует развитию скорости потока необходимой для непрерывного скатывания крупных и мелких взвешенных наносов. Отстойник имеет две камеры. Первая камера 8 выполнена по направлению движения потока воды в туннель и снабжена сверху отводящей трубой 9 с выходом в водохранилище. Камера сверху наглухо закрыта и разделена от второй камеры 10 перегородкой 11, снизу которой выполнен проем 12, для поступления воды. Сверху камеры 10 жестко закреплена ре-

(19) SU (11) 1783062 A1

шетка 13, через которую поступает поток воды со взвешенными наносами, а снизу в сторону нижнего бьефа выполнена отводящая труба 14, снабженная затвором 15, регулирующим санитарный пропуск воды, транспортирующей взвешенные наносы.

Работа осуществляется следующим образом.

Непрерывный поток воды со взвешенными наносами крупной и мелкой фракции из русла реки направляется перемычкой в туннель. Щиты управления в это время открыты. От наклонного участка туннеля, поверхность которого совпадает с поверхностью отстойника, вода, проходя по закрытой поверхности камеры 8, проходит по решетке 13 и попадает в камеру 10. При этом крупные предметы (бревна, валуны, камни и т.д.) непрерывно скатываются по наклонной решетке в нижний бьеф, а более мелкие взвешенные наносы, попадая в камеру, под своей тяжестью оседают на дно. На осевшие растворяющиеся взвешенные наносы (глинистые, грунтовые) через проем 12 поступают в первую камеру и через отводящую трубу 9 выходят в водохранилище. При этом скорость воды через проем в камеру 8 ниже, чем скорость осаждаемых взвешенных наносов, что позволяет увлекать мелкие и средние взвешенные наносы вместе с более крупными и выноситься непрерывно санитарным попуском воды, регулируемым затвором, в нижний бьеф русла реки в сторону моря. Очищенная мутевая вода с растворенными (глинистыми, грунтовыми) взвешенными наносами, выбрасываемые в водохранилище из камеры 8 тут же забираются рядом расположенным водоприемником и выносятся в море. Незахваченные частицы расходятся по водохранилищу. В случае, когда водоприемник отключен, взвешенные наносы более крупной фракции оседают вдоль плотины, создавая противодиффузионную защиту.

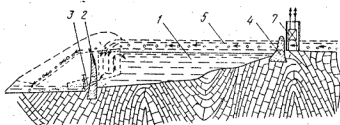
Использование предложенной гидротехнической системы обеспечивает эффективную защиту водохранилища от заиления

путем непрерывной качественной очистки поступающей воды от взвешенных наносов в отстойнике, сооруженного в горной выработке туннеля. Одновременно, использование предложенной системы обеспечивает экономию расхода воды, т.к. последняя максимально используется в водохранилище для выработки электроэнергии, за исключением санитарного пуска, которые во всех условиях необходимы. И еще, непрерывная подача взвешенных наносов в нижний бьеф русла реки в сторону моря, способствует сохранению пляжевой полосы, и как следствие из этого сохранение обитания локальных и проходческих популяций ихтиофауны.

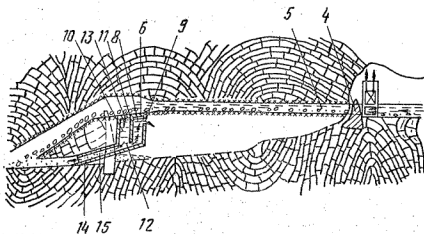
#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Гидротехническая система для предотвращения водохранилища от заиления, включающая водохранилище, выполненное в русле реки, плотину с водоприемником, выполненные в конце водохранилища, и наклонный туннель с выходом в нижний бьеф и снабженный щитами в его начальной части, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности защиты водохранилища от заиления и экономии расхода воды при сбросе взвешенных наносов в нижний бьеф, в русле реки у водохранилища установлена перемычка с возможностью перелива через нее, а в горной выработке в конце туннеля выполнен бетонный отстойник, при этом участок туннеля от нижнего бьефа водохранилища до отстойника выполнен наклонным, а отстойник имеет две камеры, сообщающиеся между собой проемом под разделяющей их перегородкой, первая камера, выполненная по направлению движения потока в туннель, сверху закрыта наглухо, а вторая снабжена жестко закрепленной решеткой, кроме того, обе камеры снабжены отводящими трубами, а на отводящей трубе, снабженной решеткой камеры, установлен регулирующий затвор.

2. Система по п.1, отличающаяся тем, что отстойник выполнен в зоне водохранилища рядом с водоприемником.



Фиг. 1



Фиг. 2

|                                                                                                                        |                                                |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|
| Редактор А.Полионова                                                                                                   | Составитель Ю.Габричидзе<br>Техред М.Моргентал | Корректор И.Шулла |
| Заказ 4494                                                                                                             | Тираж                                          | Подписное         |
| ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР<br>113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5 |                                                |                   |

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101