



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

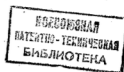
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)

(19) SU (11) 1808904 A1

(51)5 E 02 B 9/04

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

2

(21) 4841299/15

(22) 22.06.90

(46) 15.04.93. Бюл. № 14

(75) В.М.Лятхер

(56) Авторское свидетельство СССР

№ 1188236, кл. E 02 B 9/04, 1985.

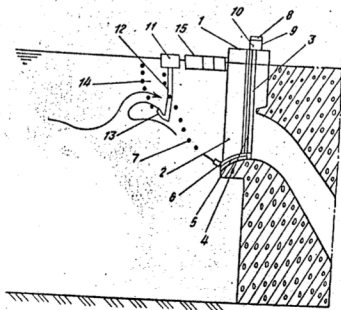
Авторское свидетельство СССР

№ 1019051, кл. E 02 B 9/04, 1981.

(54) СПОСОБ СЕЛЕКТИВНОГО ВОДОЗАБОРА ИЗ ВОДОХРАНИЛИЩА СО СТРАТИФИКАЦИЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ ПО ГЛУБИНЕ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

(57) Использование: при строительстве и проектировании водоприемников для селективного водозабора из водохранилища

со стратификацией температуры воды по глубине. Сущность изобретения: способ включает выбор для водозабора слоя водохранилища в ограниченном диапазоне глубин, последующую изоляцию выбранного для водозабора слоя от выше- и нижележащего слоев поверхностью, которую формируют образующими плоское течение и служащими одновременно преградой от попадания рыбы в водоприемник 1 водовоздушными струями 7 с помощью устройства в виде укрепленных перед водоприемником 1 на понтонах 11 коробов 12 со щелевыми выпусками 13 для водовоздушных струй 7, эжектора 8 и водяного насоса 9. 2 с.п.ф-лы, 1 ил.



(19) SU (11) 1808904 A1

Изобретение относится к гидротехническим сооружениям, в частности к сооружениям для гидросиловых установок, таким как водоприемные устройства.

Цель изобретения — устранение перемешивания теплой и холодной воды, создание благоприятных экологических условий в нижнем бьефе, а также защита рыб от попадания в водоприемник.

На чертеже изображено устройство селективного водозабора, общий вид.

Способ селективного водозабора заключается в следующем.

Границу зоны водозабора формируют водовоздушными струями, подаваемыми по воздухо- и водопроводам, с возможностью изменения направления и величины вектора импульса струй в зависимости от режима стратификации водохранилища, количества и качества забираемой воды.

Устройство селективного водозабора содержит водоприемник 1, разделительные бычки 2 с пазы, сороудерживающие решетки 3, ремонтные затворы 4. В основании решеток 3 по горизонтали и вдоль верховой грани бычков 2 по вертикали расположены коробы 5, снабженные щелевыми выпусками 6 для водовоздушных струй 7. Водоприемник снабжен эжектором 8 и водяным насосом 9, соединенными трубопроводами 10 с коробами 5. Перед водоприемником 1 размещены понтоны, одна группа которых 11 расположена поперек потока и снабжена горизонтальными и вертикальными коробами 12. Противоположные стороны коробов 12 снабжены щелями 13 для забора воды и выпуска водовоздушной смеси 14. Другая группа понтонов 15 расположена вдоль потока, снабжена забральными полотнищами, ограничивающими с боков водозаборный поток, и прикреплена к бычкам 2 с возможностью перемещения по вертикали за уровнем воды. В зоне водоприемника и в водохранилище за границей зоны водозабора расположены датчики качества воды (не показано), по сигналам которых, анализируемым логическим компьютером, меняется режим действия водовоздушных струй 7, 14.

Устройство селективного водозабора работает следующим образом.

При изменении уровня воды в водохранилище в летний, осенний и зимний периоды, благодаря понтонам 11, 15 обеспечивается постоянное заглубление коробов 12, выпускающих водовоздушные струи 14, а также забральных полотнищ, ограничивающих с боков водозаборный поток. С пуском водяного насоса 9 водовоздушная струя поступает по трубопроводам 10 под напором в горизонтальные

и вертикальные коробы 5 и выбрасывается через щелевые выпуски 6 под углом к горизонту, возбуждая течения, препятствующие попаданию в водозабор воды из нижнего слоя (холодного — летом или теплого — зимой). Кроме того, акустическое излучение возбуждаемых течений отпугивает рыб от водозабора. За счет указанных процессов температура воды в нижнем бьефе летом оказывается выше и ближе к естественным условиям, имевшим место до постройки плотины. Зимой температура оказывается соответственно ниже, чем при обычном водозаборе, что способствует установлению ледового покрова ближе к плотине и снижает неблагоприятные термальные последствия, вызываемые наземерзающей майной в нижнем бьефе.

При изменении температурного режима в водохранилище направление и величина вектора импульса струй автоматически изменяются, обеспечивая оптимальное качество воды с минимальными затратами. Например, в отсутствие стратификации подача воды в струи прекращается, струя становится только воздушной, обладающей небольшим импульсом, не вызывающим течений, но поддерживающей акустическое излучение, отпугивающее рыб.

Формула изобретения

1. Способ селективного водозабора из водохранилища со стратификацией температуры воды по глубине, при котором для водозабора выбирают слой водохранилища в ограниченном диапазоне глубин, из него забирают воду в водоприемник и сбрасывают ее в нижний бьеф, отличающийся тем, что, с целью создания благоприятных экологических условий в нижнем бьефе путем устранения перемешивания слоев теплой и холодной воды при водозаборе, а также с целью защиты рыбы от попадания в водоприемник, слой водохранилища, выбранный для водозабора, изолируют от выше- и нижележащих слоев поверхностью, которую формируют образующими плоское течение водовоздушными струями, направляя их под углом к горизонту на выбранную глубину слоя водозабора.

2. Устройство для селективного водозабора из водохранилища со стратификацией температуры воды по глубине, включающее водоприемник, водосбросные отверстия которого разделены бычками с пазы, установленные в пазах сороудерживающие решетки и ремонтные затворы, а также размещенные перед водоприемником понтоны, прикрепленные к бычкам с возможностью вертикального перемещения при изменении наполнения водохрани-

лица, отличающееся тем, что, с целью создания благоприятных экологических условий в нижнем бьефе путем устранения перемешивания слоев теплой и холодной воды при водозаборе и с целью защиты рыбы от попадания в водоприемник, устройство снабжено коробами со щелевыми выпусками для водовоздушных струй, эжектором и водяным насосом, а также вертикально установленными вдоль потока по краям водосбросных отверстий затопленны-

ми боковыми забральными полотнищами, прикрепленными к понтонам, расположенным напротив бычков, кроме того, короба затоплены и расположены вдоль порога водоприемника по горизонтали, вдоль верхней грани бычков по вертикали, а также прикреплены к расположенным в ряд поперек потока понтонам, причем щелевые выпуски выполнены с возможностью изменения направления и расхода водовоздушных струй.

Редактор С. Кулакова

Составитель В. Ляхтер
Техред М.Моргентал

Корректор П. Герши

Заказ 1259

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

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