



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2009105418/21, 18.02.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
18.02.2009

(45) Опубликовано: 27.08.2010 Бюл. № 24

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: SU 1423674 A1, 15.09.1988. АРГУНОВ
П.П. Гидроэлектростанции. Основы
использования водной энергии. - Киев:
Государственное издательство литературы
по строительству и архитектуре, 1960, с. 35-
37, рис.22. МОРОЗОВ А.А. Использование
водной энергии. - Л.-М.: Государственное
энергетическое издательство, 1948, с.61-62,
рис.48. SU 1254095 A1, 30.08.1986. RU 2256075
C1, 10.07.2005. JP 2005256432 A, 22.09.2005.

Адрес для переписки:

141700, Московская обл., г. Долгопрудный,
ул. Заводская, 3, кв.34, В.А.Сироте

(72) Автор(ы):

Сирота Владимир Анатольевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Сирота Владимир Анатольевич (RU)

(54) ВОДОХРАНИЛИЩЕ КОМПАКТНОЕ

(57) Реферат:

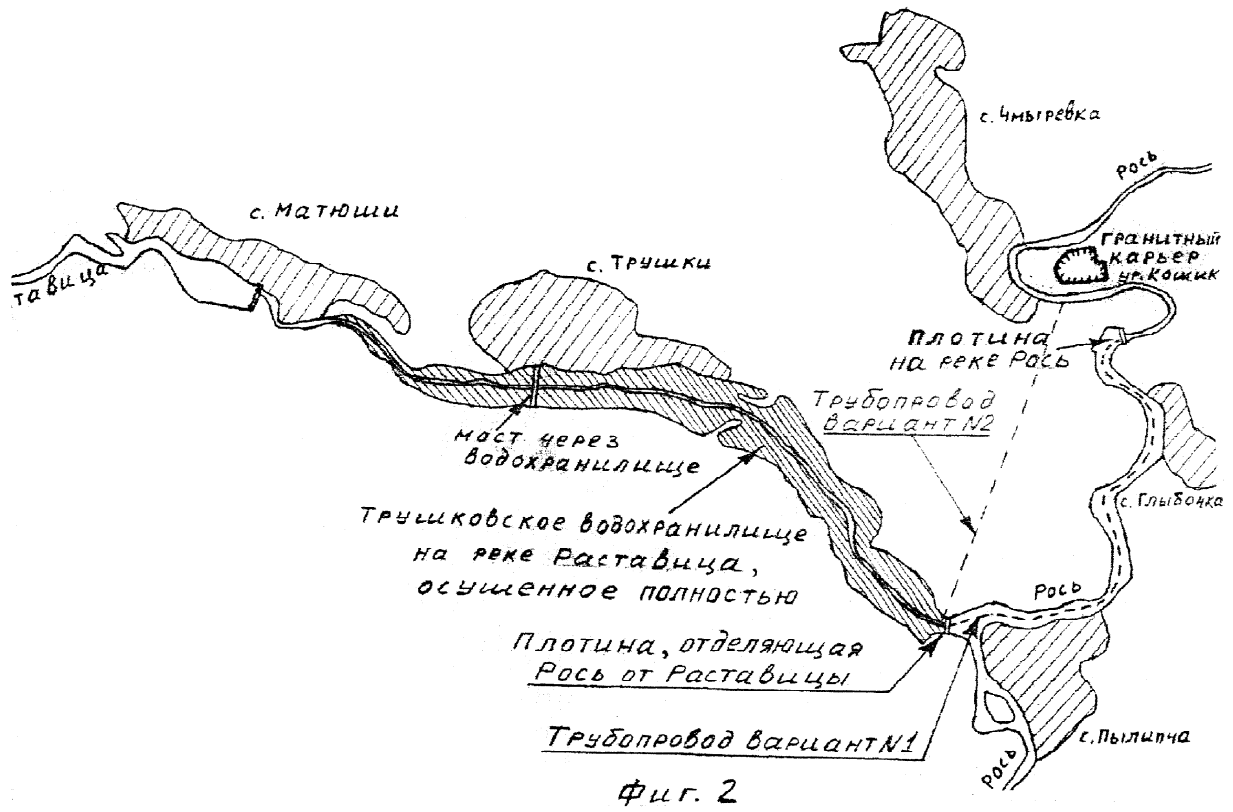
Изобретение относится к
гидротехническому строительству.

Водоохранилище компактное включает плотину
на реке и приток к этой реке. Уровень воды в
пойме притока соответствует уровню воды в
водохранилище и превышает естественный
уровень воды в данном притоке. В низовье
притока выполнена плотина, отделяющая

приток от реки. При этом для пропуска стока
притока выполнен трубопровод, нижний конец
которого размещен по течению реки ниже
плотины, образующей водохранилище.
Изобретение позволяет, не увеличивая
площади водохранилища, увеличить объем
аккумуляции воды и уменьшить в
традиционных мелководных водохранилищах
потери воды на испарение. 3 ил.

RU 2 398 065 C 1

RU 2 398 065 C 1



Фиг. 2

Изобретение относится к гидротехническому строительству.

Известны водохранилища, включающие плотину на реке, в результате чего осуществляется аккумуляция воды (см. СОВЕТСКИЙ ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ Москва Советская энциклопедия 1990, стр.254).

5 Недостатком этого решения является затопление больших территорий со всеми негативами, которые возникают при этом.

Разновидностью указанного аналога является решение (принято за прототип), в котором акватория водохранилища образуется не только непосредственно на самой

10 реке, где устроена плотина, но и на притоке этой реки, где естественный уровень воды ниже уровня водохранилища, образовавшегося после сооружения плотины. Конкретный пример реализованного такого решения представлен на фиг.1, где показано существующее водохранилище, образовавшееся в Белоцерковском районе Киевской области на реке Рось. В частности, в зоне сел Матюши, Трушки, Пылыпча,

15 Глыбичка и Чмыривка. Особенность этого водохранилища состоит в том, что после устройства плотины на реке Рось вода поднялась не только в Роси, но и на ее притоке Раставице. Причем прибрежный рельеф таков, что Рось протекает в гранитном каньоне с высокими уступами, а пойма Раставицы размещена значительно ниже на

20 осадочных породах - преимущественно песчаных отложениях. В результате, главное затопление земли и соответственно водонакопление (более 90%) произошло не на берегах Роси, а в пойме Раставицы - между селом Матюши и Росью. Поэтому официальное название водохранилище получило Трушковское - по названию села Трушки, размещенного на берегу Раставицы.

25 Мы представили решение, являющееся прототипом, и его негативы состоят в следующем.

Если нас не устраивает традиционный недостаток традиционных водохранилищ, заключающийся в затоплении огромных территорий, то в нашем конкретном случае

30 этот недостаток можно было бы устранить, заменяя Трушковское водохранилище водохранилищем в чаше гранитного карьера в урочище Кошик. На фиг.1 карьер показан на правом берегу Роси возле села Чмыривка. В чаше этого карьера, площадь которого 16 га, можно устроить водохранилище полезной емкостью более 16 млн.м³,

35 используя идею АВТОРСКОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА №1423674 "Гидроузел". В то же время площадь Трушковского водохранилища более 400 га при аккумуляции воды до 10 миллионов метров кубических, из которых только один миллион метров кубических воды является полезным объемом. Т.е. объемом, допустимым для использования. Так как забирать воды больше этого объема нельзя из-за

40 недопустимости колебания воды в Роси ниже уровня, при котором гибнет гидробиота и биоценоз реки.

Вот же проиллюстрированная возможность отказаться от бесполезного и вредоносного Трушковского водохранилища не показывает, однако, как этой

45 возможностью воспользоваться.

Техническим результатом изобретения является решение данной задачи.

Технический результат достигается тем, что в водохранилище, включающем плотину на реке и приток к этой реке, в пойме которого уровень воды соответствует уровню воды в водохранилище, превышая естественный уровень воды в данном

50 притоке реки, согласно изобретению, в низовье притока выполнена плотина, отделяющая приток от реки, а для пропуска стока притока выполнен трубопровод, нижний конец которого размещен по течению реки ниже плотины, образующей водохранилище.

Сущность предлагаемого решения и его позитивность иллюстрируются планом водохранилища, представленном на фигуре 2.

В Трушковском водохранилище, т.е. в устье реки Растивица выполнена плотина, отделяющая Рось от Растивицы и оставляющая в нынешнем режиме водохранилища только совершенно незначительную часть длины Растивицы. Это значит, не меняя уровень водохранилища в реке Рось, что обеспечивается возможность полностью осушить Трушковское водохранилище, вернув Растивицу в ее естественное состояние. Но для этого надо обеспечить сток самой Растивице, хотя он и составляет менее 1% стока Роси. И выход этому 1% надо обеспечить так, чтобы хоть и медленно, но не возвращать Трушковское водохранилище в исходную (нынешнюю) позицию. Для этого устраивается трубопровод вариант №1, пропускающий воду Растивицы через плотину, отделяющую ее от Роси, и позволяющий стоку Растивицы проходить по дну Роси в Рось ниже плотины, обеспечивающий требуемый уровень воды в водохранилище. Т.е., трубопровод вариант №1 проходит по дну Роси, не создавая никому никаких помех и не требуя специального отвода земли для его устройства. Но возможен и трубопровод вариант №2, который пропускает сток Растивицы по суходолу. Здесь возникают некоторые особенности, связанные с рельефом этого суходола. Например, в продольном профиле трубопровода возможна ситуация (особенно, учитывая скальные породы суходола), когда он в средней части своей длины может иметь точки, отметки которых превышают уровень воды в Растивице. Однако это решаемая задача без применения насосов для перекачки воды. Т.е. трубопровод устраивается как закрытый канал, соединяющий акваторию Растивицы и Роси. Следовательно, так же, как в варианте №1 вода из Растивицы будет самотеком перемещаться в Рось по принципу сообщающихся сосудов, где с более высокого уровня вода течет на более низкий уровень. Относительно того, какому варианту (№1 или №2) отдать предпочтение, мы не рассуждаем, так как это задача конкретного проектирования предлагаемого гидротехнического сооружения, в процессе которого выполняется соответствующее технико-экономическое обоснование и численный анализ всего комплекса факторов, характеризующих эти варианты. Но в обоих случаях главная отличительная сущность предлагаемого решения, зафиксированная формулой изобретения, остается одной и той же.

Нет надобности так же упоминать, что параметры трубопроводов в обоих вариантах должны обеспечивать нормальный сток Растивицы, включая и паводковый сезон. Хотя в этот период может и создаваться некоторое временное накопление воды в пойме Растивицы. Однако это обстоятельство ни в коей мере не является негативом. И даже наоборот, учитывая, что временное затопление берегов реки позитивно, предполагая, что осушенную территорию Трушковского водохранилища целесообразно использовать как заливные луга.

Однако в приведенном примере дана идеализированная ситуация, где вроде бы обеспечивается полное восстановление гидрологического режима Растивицы, в результате чего должны освободиться от затопления более 400 га пойменных земель Растивицы. Так должно быть и во всех иных случаях аналогичного решения на других объектах. Но при условии, что за время существования акватории водохранилища на притоке реки подводная часть этой акватории не подвергалась искусственному изменению либо, если речь идет о новом проекте, где еще только предстоит создать водохранилище предлагаемого типа.

Имеется в виду следующее.

После устройства Трушковского водохранилища была налажена добыча песка с

его дна. Этот процесс осуществлялся более 30 лет. Понятно, что естественное русло Раставицы уничтожено. Поэтому, если вернуть естественный уровень воды Раставицы, контуры ее водной акватории будут иными, при которых все равно остается некоторая часть территории затопленной. Именно эта ситуация представлена на 5
фиг.3. Но даже в этом случае сохраняется позитив нашего решения, так как более 200 га Трушковского водохранилища осушается. Кроме того, исходя из этих реальных обстоятельств, можно оставшуюся часть Трушковского водохранилища улучшить за счет интенсификации выработки песка с его дна. Это позволяет, не увеличивая 10
площади водохранилища, увеличить объем аккумуляции воды. И главное - уменьшается потеря воды, которая в традиционных мелководных водохранилищах идет на испарение. Например, в нынешнем Трушковском водохранилище она составляет 2000 м³ в сутки.

Таким образом, мы изложили сущность предлагаемого решения и его 15
позитивность. Показали это на конкретном примере Трушковского водохранилища. Данная тема чрезвычайно актуальна, учитывая весь комплекс экологических проблем в бассейне реки Рось. Над этим мы работаем, чтобы реализовать изложенные решения и устранить экологическое удушье Роси, являющейся праматерью всей Великой 20
Руси в ее исторических границах. Вместе с тем наш опыт решения данной конкретной задачи приемлем и пригоден для всех остальных аналогичных гидротехнических объектов СНГ, на всех возможных этапах его осмысления и осуществления - т.е. проектирования новых гидроузлов предлагаемого типа либо модернизации уже 25
существующих водохранилищ.

Формула изобретения

Водохранилище компактное, включающее плотину на реке и приток к этой реке, в пойме которого уровень воды соответствует уровню воды в водохранилище и 30
превышает естественный уровень воды в данном притоке, отличающееся тем, что в низовье притока выполнена плотина, отделяющая приток от реки, а для пропуска стока притока выполнен трубопровод, нижний конец которого размещен по течению реки ниже плотины, образующей водохранилище.

35

40

45

50

