

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2439364

### МИНИ-ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

Патентообладатель(ли): *Федеральное государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования КАБАРДИНО-БАЛКАРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ имени В.М. КОКОВА (RU)*

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2009109839

Приоритет изобретения **18 марта 2009 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации **10 января 2012 г.**

Срок действия патента истекает **18 марта 2029 г.**

*Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам*



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Б.П. Симонов", is written over the printed name.

Б.П. Симонов



(51) МПК  
**F03B 3/00** (2006.01)  
**F03B 13/00** (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: **2009109839/06**, 18.03.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**18.03.2009**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **18.03.2009**

(43) Дата публикации заявки: **27.09.2010** Бюл. № 27

(45) Опубликовано: **10.01.2012** Бюл. № 1

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **SU 1798531 A1**, 28.02.1993. **RU 2012825 C1**, 15.05.1994. **WO 2004061295 A2**, 22.07.2004. **US 4382746 A**, 10.05.1983. **JP 54150529 A**, 26.11.1979. **GB 1464762 A**, 16.02.1977.

Адрес для переписки:

**360030, г.Нальчик, пр. Ленина, 1в, КБГСХА, НИС (патентный отдел), А.К. Апажеву**

(72) Автор(ы):

**Каскулов Мусаби Хабасович (RU),**

**Каскулов Аслан Мусабиевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

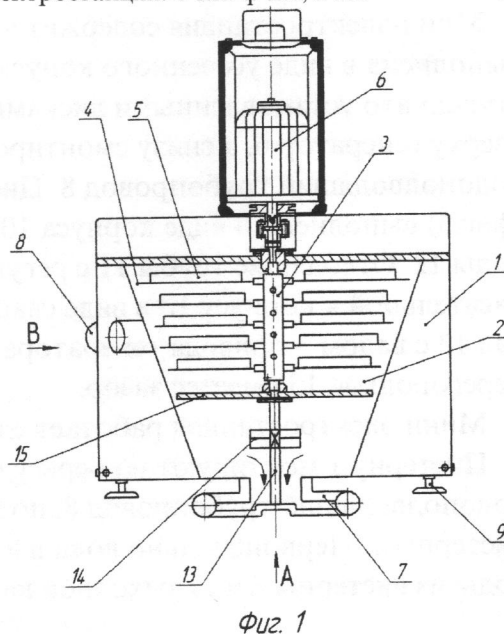
**Федеральное государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования КАБАРДИНО-БАЛКАРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ имени В.М. КОКОВА (RU)**

(54) **МИНИ-ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к электрификации сельского хозяйства и быта сельского населения, находящихся у берегов горных рек. Мини-электростанция содержит водоподводящий канал и генератор. Электрическую энергию получают путем создания искусственного водоворота в цистерне, внутри которой размещен вертикальный вал, со ступенчато установленными на нем дисками с лопастями. Внутренняя полость цистерны выполнена в виде усеченного конуса, на дне которого установлено с возможностью вращения колесо, представляющее собой корпус с отводящими трубами. Корпус колеса соединен с валом. В колесе предпочтительно установлен регулятор расхода воды с возможностью изменения диаметра выходного отверстия. Отводящие трубы расположены по касательной к корпусу в виде свастики. На конце вала установлен сверху генератор, а снизу смонтировано

колесо. Достигается упрощение конструкции и повышение эффективности мини-электростанции. 1 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к машиностроению, в части массовой электрификации сельского хозяйства и быта сельского населения, находящихся у берегов горных рек.

Известны три типа электростанции: тепловые, гидравлические и атомные. На тепловых электростанциях электроэнергия получается за счет сжигания топлива - твердого, жидкого и газообразного. На тепловых станциях энергия пара вращает ротор турбины, а вместе с ним и ротор электрического генератора, установленный с ним на одном валу. Таким образом, механическая энергия турбины превращается в электрическую энергию в генераторе. На гидравлических станциях энергия потока воды вращает ротор гидротурбины и вместе с ним ротор генератора. На атомных электростанциях используется цепная реакция распада атомного горючего, например урана. При этом выделяющееся тепло нагревает воду первого контура до 270°C при давлении 100 атм. Тепло от первого контура через теплообменник используется во втором контуре для получения пара при давлении 12,5 атм. Этот пар подается на ротор турбины, от которого, как и на тепловой станции, приводится во вращение ротор генератора [1]. Данные устройства имеют сложную конструкцию и не представляют экономически возможным построить их для электрификации сельского хозяйства и быта сельского населения. Наиболее близким по технической сущности заявленному объекту является мини-гидроэлектростанция, содержащая водоподводящий канал, спиральную камеру турбины и турбину генератора [2]. Однако известное устройство имеет один серьезный недостаток, который заключается в сложности конструкции и дороговизне его изготовления. Данный недостаток существенно снижает эффективность мини-гидроэлектростанции.

Целью изобретения является упрощение конструкции и повышение эффективности мини-электростанции.

Поставленная цель достигается тем, что электрическую энергию получают путем создания искусственного водоворота в цистерне, внутри которой размещен вертикальный вал, со ступенчато установленными на нем дисками с лопастями, внутренняя полость цистерны выполнена в виде усеченного конуса, на дне которого установлено с возможностью вращения колесо, представляющее собой корпус с отводящими трубами, причем корпус колеса соединен с валом. В колесе установлен регулятор расхода воды с возможностью изменения диаметра выходного отверстия.

На фиг.1 изображена конструктивная часть мини-электростанции; на фиг.2 представлен вид В подвода воды к цистерне; на фиг.3 - вид А, схема колеса.

Мини-электростанция содержит цистерну 1, внутренняя полость которой выполнена в виде усеченного конуса 2, внутри цистерны расположен вал 3, со ступенчато установленными дисками 4 с лопастями 5. На конце вала 3 установлен сверху генератор 6, а снизу смонтировано колесо 7. Сбоку цистерны установлен водоподводящий трубопровод 8. Цистерна устанавливается на подставках 9. Колесо (фиг.3) выполнено в виде корпуса 10, отводящих труб 11 и регулятора расхода воды 12. Отводящие трубы 11 с регулятором расхода воды 12 расположены по касательной к корпусу 10 в виде свастики. Корпус колеса соединен муфтой 14 через вал 13 с валом 3 привода генератора 6. Между внутренней полостью цистерны 1 и перегородкой 15 имеется зазор.

Мини-электростанция работает следующим образом.

Цистерну 1 монтируют на берегу горных рек. Вода из рек подается в водоподводящий трубопровод 8, по касательной к поверхности внутренней полости цистерны 1. Первоначально вода в цистерне заполняется и закручивается. При выходе воды из цистерны через выходной канал образуется водоворот. За счет сил



водоворота и тяги воды, образуемых в цистерне, вал 3 с лопастями 5 вращается и приводит в движение вал генератора 6. Вода из цистерны 1 при выходе через зазор между внутренней полостью и перегородкой 15 попадает в корпус колеса 10 и через отводящие трубы 11, выполненные в виде свастики, выходит через регулятор расхода воды 12 с силой  $F$ , образуя при этом реактивную силу  $F_1$ , приводя во вращение корпус колеса в противоположную сторону выхода потока воды. Крутящий момент колеса может быть использован как дополнительный источник энергии для вращения вала генератора. Для этой цели корпус колеса 10 через вал 13 с муфтой 14 соединен с валом 3 синхронно.

Таким образом, предложенное техническое решение позволяет за счет использования энергии водоворота получить дешевую электрическую энергию для массовой электрификации сельского хозяйства и быта сельского населения, находящихся у берегов горных рек. Кроме того, в предлагаемой конструкции мини-электростанции упрощаются технология изготовления и монтажа. Создан макет мини-электростанции и испытан в лабораторных условиях, который показал эффективность данного технического решения и его работоспособность.

#### Источники информации

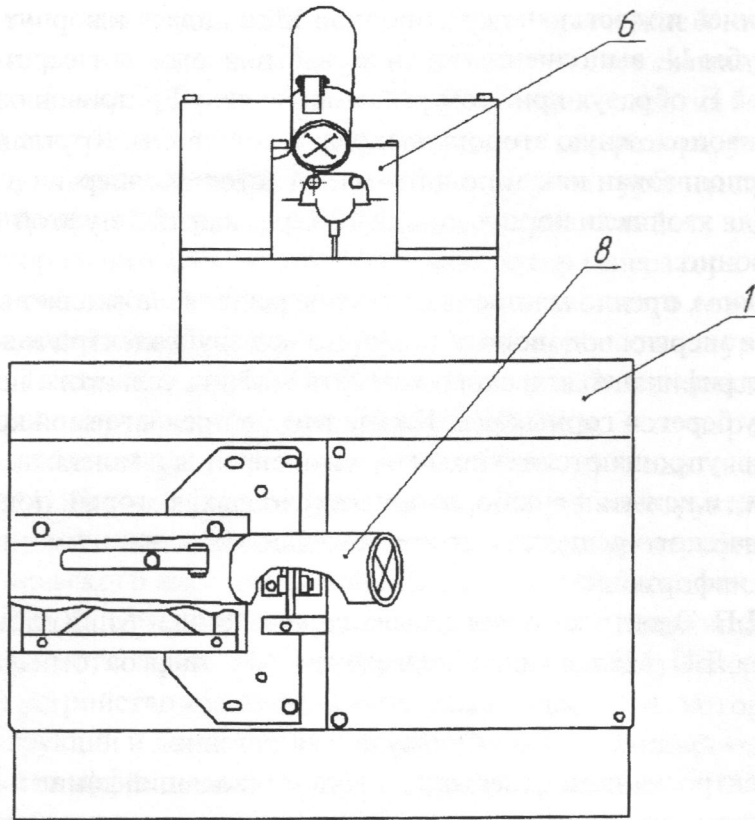
1. Листов П.П. Электростанция сельского хозяйства. - М.: Колос, 1964, с.20-21.
2. Михайлов Л.П. Малая гидроэнергетика. - М.: Энергоатомиздат, 1989, 355 с.

#### Формула изобретения

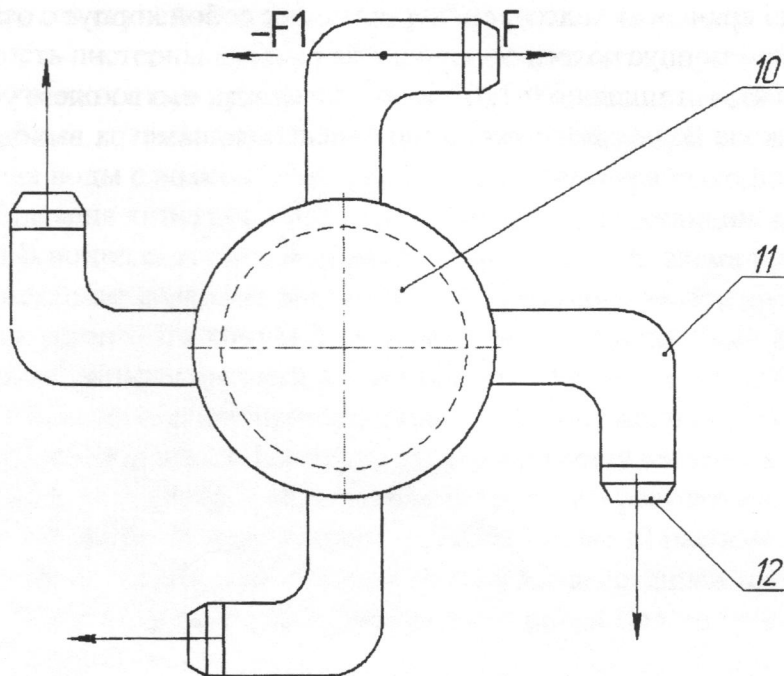
1. Мини-электростанция, содержащая водоподводящий канал и генератор, отличающаяся тем, что электрическую энергию получают путем создания искусственного водоворота в цистерне, внутри которой размещен вертикальный вал, со ступенчато установленными на нем дисками с лопастями, внутренняя полость цистерны выполнена в виде усеченного конуса, на дне которого установлено с возможностью вращения колесо, представляющее собой корпус с отводящими трубами, причем корпус колеса соединен с валом.

2. Мини-электростанция по п.1, отличающаяся тем, что в колесе установлен регулятор расхода воды с возможностью изменения диаметра выходного отверстия.

Вид В



Фиг. 2  
Вид А



Фиг. 3