**РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

(19) **KZ** (13) **B** (11) **29792**
(51) ***F03B 13/00*** (2006.01)

**МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ
## К ПАТЕНТУ

(21) 2013/0917.1
(22) 09.07.2013
(45) 15.04.2015, бюл. №4
(76) Жамалов Ажумакан Жамалович; Кунелбаев Мурат Меркебекович
(56) RU 2179260 C2, 10.02.2002
RU 2241859 C1, 10.03.2005

(54) **МИКРОГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ**

(57) Устройство относится к энергоустановкам, а именно к энергетическим машинам, использующим энергию потока воды для выработки электроэнергии и может применятся на автономных предприятиях, фермах и т.п., где осуществляется постоянная потребность в получении электроэнергии круглосуточно, а так же на объектах, которые расположены вдали от линий электропередач.

Технический результат рассматриваемого способа достигается тем, что в известном способе использования, состоящего из подводящего трубопровода, камеры, электрического дискового генератора на постоянных магнитах. При попадании водного потока на лопасти гидротурбины, водный поток вращает в противоположные стороны два рабочих колеса турбины, одно из которых жестко закреплено на роторе, а второе на статоре, причем лопасти первого рабочего колеса турбины повернуты по отношению к лопастям второго рабочего колеса турбины в противоположные стороны, отсасывающей трубы, при этом гидротурбины расположены последовательно в расширяющий водовод, валы турбин выполнены соосными и проходящими один в другом, вращения турбин осуществляется в противоположные стороны в гидравлическом потоке, поступающем из единого трубопровода, а сами пропеллеры расположены по разные стороны генератора. В качестве гидротурбин используются поворотно-лопастные турбины разного диаметра. Расширяющий водовод выполнен в форме конуса. При этом входная и выходная часть трубы имеют разные диаметры. Изобретение иллюстрируется чертежами: на фиг.1 микрогидроэлектростанция выполнена в соответствии с изобретением. Как показано на фиг.1, состоит из подводящего лотка 1, спиральной камеры 2, гидротурбин 5 и 6 разного диаметра, валов дискового генератора с постоянными магнитами 3 и 4, выполненных соосными и проходящими один в другом, 7 расширяющий водовод, выполненной в форме конуса. При этом входная и выходная часть трубы имеют разные диаметры.

(19) KZ (13) B (11) 29792

Изобретение относится к энергоустановкам, а именно к энергетическим машинам, использующим энергию потока воды для выработки электроэнергий. Изобретение может применятся на автономных предприятиях, фермах и т.п., где осуществляется постоянная потребность в получении электроэнергии круглосуточно, а так же на объектах, которые расположены вдали от линий электропередач.

Известна погружная свободнопоточная микро гидроэлектростанция (Патент RU №2247859, C1, кл. ИВ B 13/00, 2005), содержащая гидротурбин) с горизонтальной осью вращения, соединённую с электрогенератором. На которую водяной ноток подаётся через конфузор. В качестве электрогенератора использовании низкоскоростной генератор, вал которого соединён непосредственно с валом гидро турбины, выполненной из отдельных секции, смонтированных в подшипниковых опорах, где каждая секция содержит один или более лопастных движителей.

Известен гидроагрегат (Патент RU №2179260, C2, I03B 3/02, 13/00, 2002), содержащий гидроагрегат, включающий две гидротурбины и электромашинный гидрогенератор с ротором, прилепленный к валу одной турбины, и со статором с противоположным направления вращения, прилепленным к валу другой турбины, от контрольного агрегата, при этом каждая из двух турбин расположена в одной из двух турбин расположена в одной из двух отдельных параллельных труб.

Недостаткам известных устройств можно отнести следующее: сложность гидроколеса с поворотными лопастями, обладает низкой надежностью, большой стоимостью эксплуатации и обслуживания.

Задачей изобретения является повышение эффективности работы установки, а также уменьшение массы и габаритных размеров установки, повышение надежности, долговечности.

Технический результат достигается тем, что при попадании водного потока на лопасти гидротурбины, водный поток вращает в противоположные стороны два рабочих колеса турбины, одно из которых жестко закреплено на роторе, а второе на статоре, причем лопасти первого рабочего колеса турбины повернуты по отношению к лопастям второго рабочего колеса турбины в противоположные стороны. При этом гидротурбины расположены последовательно в расширяющий водовод, валы турбин выполнены соосными и проходящими один в другом, вращения турбин осуществляется в противоположные стороны в гидравлическом потоке, поступающем из единого трубопровода, а сами пропеллеры расположены по разные стороны генератора. В качестве гидротурбин используются поворотно-лопастные турбины разного диаметра. Расширяющий водовод выполнен в форме конуса. При этом входная и выходная часть трубы имеют разные диаметры. Изобретение иллюстрируется чертежами: на фиг.1 микро гидроэлектростанция выполнена в соответствии с изобретением. Как показано на фиг.1 состоит из подводящего лотка 1, спиральной камеры 2, гидротурбин 5 и 6 разного диаметра, валов дискового генератора с постоянными магнитами 3 и 4, выполненных соосными и проходящими один в другом. 7 расширяющий водовод, выполненной в форме конуса. При этом входная н выходная часть трубы имеют разные диаметры.

Работа установки осуществляется следующим образом: единый водяной поток по трубопроводу поступает по подводящему лотку 1 и поступает в спиральную камеру 2. Обтекая лопатки вода направляется на лопасти первого рабочего колеса турбины 5 и вращает по часовой стрелке. После лот водяной поток попадает на лопасти второго рабочего колеса турбины 6, которое вращается в противоположную сторону за счет поворотного (обратного) расположения профиля рабочего колеса турбины. Турбины 5 и 6 расположены в одном расширяющем водоводе. Турбина 5 соединена с ротором, турбина 6 жестко закреплена на оси Статора, которое заставляет его вращаться в противоположную сторону по отношению к ротору. Таким образом, в турбине происходит преобразования гидравлической энергии водяного потока в энергию вращения валов дискового генератора с постоянными магнитами 3 и 4. После прохождения воды, водяной поток уходит через расширяющий водовод 7.

Таким образом, предлагаемая конструкция микрогидроэлектростанции будет эффективно преобразовывать кинетическую энергию воды в механическую энергию вращения лопастей турбины и обеспечивать бесперебойную выработку электрической энергии потребителю. Преимущество предлагаемого устройства - высокий КПД генератора, упрощённая конструкция установки, компактность устройства, снижение массы и габаритных размеров, повышение надежности, долговечности и эффективности их работы.

## *ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ*

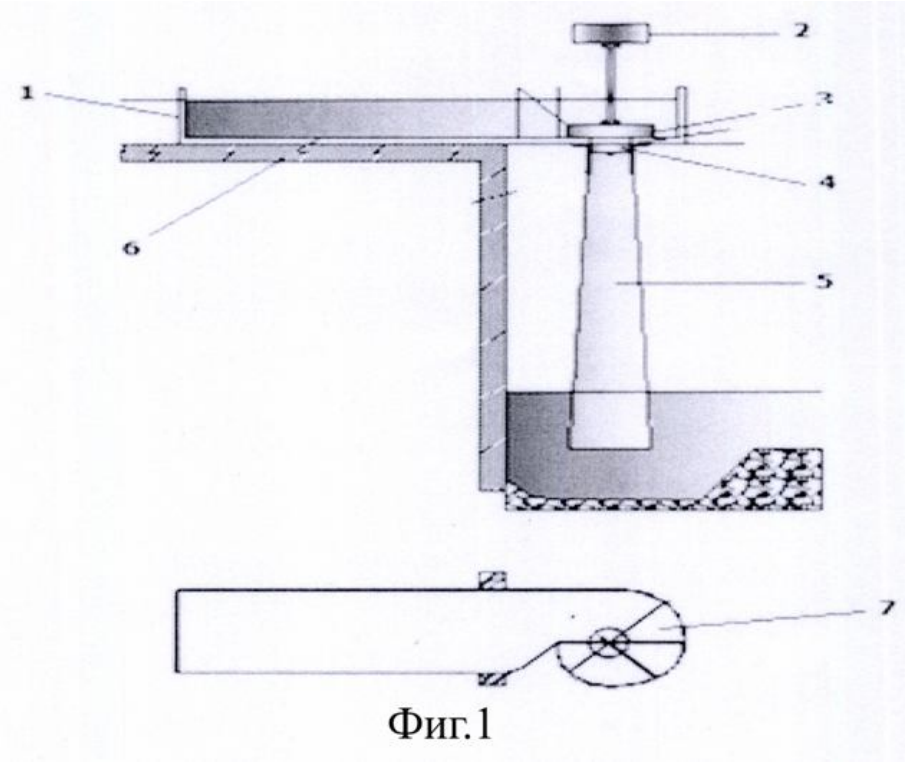
1. Микрогидроэлектростанция, содержащая гидротурбину с горизонтальной осью вращения, соединённую с низкоскоростным электрогенератором, ***отличающаяся*** тем, что гидротурбины расположены последовательно в расширяющем водоводе, валы турбин выполнены соосными и проходящими один в другом, вращения турбин осуществляется в противоположные стороны в гидравлическом потоке, поступающем из единого трубопровода.

2. Микрогидроэлектростанция по п.1, ***отличающаяся*** тем, что генератор выполнен на постоянных магнитах, которые приводят к существенному увеличению электродвижущей силы.

3. Микрогидроэлектростанция по п.1, ***отличающаяся*** тем, что в качестве гидротурбин используются поворотно-лопастные турбины разного диаметра.

4. Микрогидроэлектростанция по п.1, ***отличающаяся*** тем, что расширяющий водовод выполнен в форме конуса, где входная и выходная часть водовода имеет разные диаметры.

5. Микрогидроэлектростанция по п.1, ***отличающаяся*** тем, что при помощи поворотно-лопастных турбин регулируются мощность установки посредством регулирования угла поворота лопаток.




Фиг.1

Верстка Ж. Жомартбек
Корректор К. Сакалова