



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2005105919/06**, **02.03.2005**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
02.03.2005

(43) Дата публикации заявки: **10.08.2006**

(45) Опубликовано: **20.12.2009** Бюл. № 35

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 98123641 A**, **20.10.2000**. **RU 2170364 C2**, **10.07.2001**. **RU 2120058 C1**, **10.10.1998**. **GB 2218156 A**, **08.11.1989**. **RU 95111142 A2**, **27.06.1997**.

Адрес для переписки:
**195220, Санкт-Петербург, Гражданский пр.,
15, корп.1, кв.147, В.Ф. Маркелову**

(72) Автор(ы):

Маркелов Василий Фотеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Маркелов Василий Фотеевич (RU)

(54) ДВУХКОРПУСНАЯ ПНЕВМОГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ТУРБИНА

(57) Реферат:

Двухкорпусная пневмогидравлическая турбина относится к области энергетики. Турбина содержит цилиндрический корпус с размещенными в нем рабочими колесами на вертикальном валу. Корпус открыт в верхней и закрыт в нижней части, заполнен водой и соединен с источником сжатого воздуха. Ниже

рабочих колес и между ними на стенке корпуса закреплены направляющие аппараты. Корпус на нижнем и верхнем уровне соединен переточными трубопроводами прямоугольного сечения с другим аналогичным корпусом. Устройство не требует высокоуровневого резервуара. 1 ил.

RU 2 376 494 C2

RU 2 376 494 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
F03B 17/02 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2005105919/06, 02.03.2005**

(24) Effective date for property rights:
02.03.2005

(43) Application published: **10.08.2006**

(45) Date of publication: **20.12.2009 Bull. 35**

Mail address:
**195220, Sankt-Peterburg, Grazhdanskij pr., 15,
korp.1, kv.147, V.F. Markelovu**

(72) Inventor(s):
Markelov Vasilij Foteevich (RU)

(73) Proprietor(s):
Markelov Vasilij Foteevich (RU)

(54) TWO-HOUSING PNEUMOHYDRAULIC TURBINE

(57) Abstract:

FIELD: power engineering, engines and pumps.

SUBSTANCE: proposed turbine relates to power engineering and comprises cylindrical housing accommodating working wheels fitted on vertical shaft. Aforesaid housing is closed at its top and bottom, filled with water and communicates with

compressed air source. Vane guides are arranged below working wheels, between them and on housing walls. Housing top and bottom communicate, via overflow rectangular section pipelines, with two similar housings.

EFFECT: two-housing pneumohydraulic turbine to be used with no high-level reservoir.

RU 2 376 494 C2

RU 2 376 494 C2

Изобретение относится к энергетике и может быть использовано для обеспечения потребителей энергии за счет многократного использования сил при проявлении естественных неравновесностей между водой и воздухом (плотность, теплоемкость, теплопроводность).

Известная осевая пропеллерная гидравлическая турбина, содержащая прочную часть цилиндрического корпуса с размещенным в ней на вертикальном валу рабочим колесом. Используют энергию воды высокоуровневого резервуара через воздействие на лопасти рабочего колеса.

Известен гидроагрегат (Шапов Н.М. Турбинное оборудование гидроэлектростанций, М.: Гидроэнергоиздат, 1961, с.281-283, рис.16-24), в котором вода через направляющий аппарат на рабочее колесо подается снизу и удаляется через отсасывающий аппарат, расположенный над рабочим колесом. В данном агрегате повышение эффективности достигается за счет наиболее полного использования напора.

Известная "Энергизвлекающая пневмогидравлическая турбина" (патент РФ №2120058), содержащая осевое пропеллерное рабочее колесо, установленное в корпусе на вертикальном валу, размещенном в емкости с водой или водоеме в соединенном с источником сжатого воздуха. Установка является прототипом.

Данное устройство не требует высокоуровневого резервуара, а для получения энергии использует силу при проявлении естественных неравновесностей воды и воздуха.

Задачей изобретения является создание пневмогидравлической турбины, многократно использующей силу при проявлении естественных неравновесностей воды и воздуха (плотность, теплоемкость, теплопроводность) с одновременным улучшением газового состава воды при установке в водоеме за счет насыщения ее кислородом атмосферного воздуха.

Предложенная "Двухкорпусная пневмогидравлическая турбина" характеризуется увеличенным числом рабочих колес на вертикальном валу в закрытом снизу и открытом сверху цилиндрическом корпусе, соединенном с источником сжатого воздуха, а на верхнем и нижнем уровне переточными трубопроводами соединен с другим цилиндрическим корпусом с одним рабочим колесом на вертикальном валу.

На чертеже приведена схема турбины.

Турбина содержит закрытый снизу и открытый сверху цилиндрический корпус 1, соединенный трубопроводом 2 с компрессором 3 (по расходу энергии предпочтительно объемного типа) и закрепленным над напорным патрубком гасителем энергии давления 4. На верхнем уровне корпус 1 трубопроводом прямоугольного сечения 5, обеспечивающим наибольшую пропускную способность, соединен с закрытым в нижней части и открытым в верхней части корпусом 6, а трубопроводом прямоугольного сечения 7 в нижней части ниже выхода напорного патрубка воздуховода с корпусом 1. На стенке корпуса 1 закреплены направляющие аппараты 8 ниже рабочих колес 9 и между ними на вертикальном валу 10, соединенном с генератором 11. В корпусе 6 рабочее колесо 9 закреплено на вертикальном валу 10, соединенном с генератором 11. В корпусе 6 размещен нагревательный элемент 12.

Двухкорпусная пневмогидротурбина работает следующим образом. Воздух из компрессора 3 по трубопроводу 2 поступает в нижнюю часть заполненного водой, закрытого в нижней части и открытого в верхней части цилиндрического корпуса 1 выше переточного трубопровода 7 и, ударяясь в гаситель давления 4, приобретает давление, равное давлению на нижнем уровне, и начинает всплывать, увеличиваясь по

мере всплытия в отбора теплоты от воды в объеме, выталкивая воду по переточному трубопроводу 5 в заполненный водой закрытый в нижней части и открытый в верхней части цилиндрический корпус 6 в объеме, равном производительности компрессора. Сила выталкивания воды в корпусе 1 равна силе, развиваемой всем находящимся в

 5 стадии всплытия объемом воздуха, и не зависит от глубины погружения, а зависит только от естественной неравновесности в плотностях, теплопроводности и теплоемкости воды и воздуха. Коэффициент неравновесности по плотностям равен 820, а это значит, что мы могли бы получить количество энергии, превышающее

 10 затраченную на подвод воздуха в 820 раз, т.е. кпд турбины будет ниже 1. Эта сила создает в нижней части соответствующее разрежение и подсос воды из корпуса 6 в корпус 1, образуя непрерывный поток в рабочей зоне корпусов. Водовоздушная смесь проходит через направляюще аппараты 8 в корпусе 1 и под оптимальным углом подается на рабочие колеса 9 на вертикальных валах 10, соединенных с

 15 генератором 11. Через рабочие колеса в корпусе 1 проходит двойной объем водовоздушной смеси по сравнению с объемом воздуха в корпусе в 6 (отработанный воздух вышел в атмосферу), что приводит к удвоенному усилию и скорости вращения вала 10. Так как давление в пузыре воздуха равно давлению окружающей его

 20 несжимаемой воды на любом уровне, а сила выталкивания не зависит от глубины погружения, столб воды не прерывается, сохраняя напор, то сила на рабочие колеса передается полностью на любом уровне. Таким образом, скорость вращения и усилие на валу прямо пропорциональны числу рабочих колес. Перемещение воды в корпусе 1 происходит в условиях невесомости и энергия расходуется только на преодоление

 25 момента инерции воды. Нагреватель 12 обеспечивает работу в условиях отрицательных температур, что позволяет турбине работать с любым преобразователем энергии, используя вырабатываемую ими энергию для подогрева воды в турбине. Работа турбины в корпусе 6 не отличается от работы гидравлической

 30 турбины соответствующей мощности.

Поскольку жидкое состояние воды поддерживается Солнцем за счет аккумуляции его энергии, а неравновесности проявляются в жидкой воде и сопровождаются отбором теплоты от воды, то турбину можно отнести и к солнечной энергетике.

Расчет мощности турбины ведется по формуле

$$N=9,81 \text{ м/с}^2 \cdot 2QH \cdot ns \cdot \eta + 9,81QH\eta = 9,81QH\eta(2ns+1),$$

где $9,81 \text{ м/с}^2$ - ускорение свободного падения,

Q - расход воды, равный производительности компрессора,

H - напор,

40 n - число рабочих колес,

η - кпд,

s - коэффициент теплового расширения, равный

$$1 + \frac{t_1 - t_2}{273}$$

45 где t_1 - температура воды °С,

t_2 - температура воздуха °С.

Формула изобретения

50 Двухкорпусная пневмогидравлическая турбина, содержащая заполненный водой, соединенный с источником сжатого воздуха открытый в верхней и нижней части цилиндрический корпус с размещенным в нем рабочим колесом на вертикальном валу, отличающаяся тем, что цилиндрический корпус закрыт в нижней части с

размещенным в нем рабочими колесами на вертикальном валу, ниже которых и между ними на стенке корпуса закреплены направляющие аппараты, а корпус на нижнем и верхнем уровне соединен переточными трубопроводами прямоугольного сечения с другим закрытым снизу и открытым сверху цилиндрическим корпусом с рабочим колесом на вертикальном валу.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

