



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
 КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ
 при СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ В 2791

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
 Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР
 выдал настоящее свидетельство

Московскому ордена Ленина Энергетическому институту и
 Ленинградскому Металлическому заводу им. XII съезда КПСС

на изобретение Направляющий аппарат радиально-осевой гидротурбины.

по заявке № 1088983 с приоритетом от 7 июля 1966 г.

автор изобретения: ГОХМАН Александр Матиасович,
 Коляев Б.А., Орахелашвили Б.М., Самсонов В.Г. и
 Смоляров Л.Г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
 изобретений Союза ССР

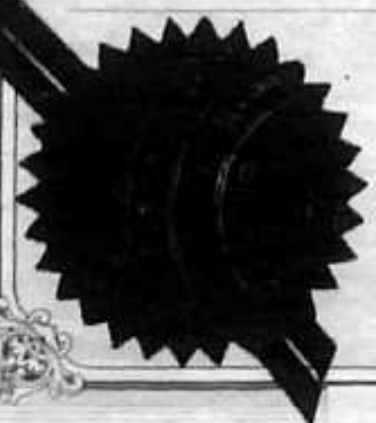
6 мая 1968 г.

Действие авторского свидетельства распро-
 страняется на всю территорию Союза ССР

Заместитель Председателя
 Комитета

Начальник отдела

[Handwritten signatures]



Москва 1974 г. апреля мес. 13 дня. Первая
 Московская Государственная Нотариальная конто-
 ра свидетельствует верность настоящей ФОТО-
 копии. Взимано госуд. пошлины 20 коп. ФОТО-
 бумага 30 коп.

Зам. ст. Госуд. нотариус В

Реестр №

[Large handwritten signature and stamp]

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 493557

(61) Зависимое от авт. свидетельства —

(22) Заявлено 07.07.66 (21) 1088983/24-6

с присоединенным заявкой № —

(32) Приоритет —

Опубликовано 30.11.75. Бюллетень № 44

Дата опубликования описания 18.02.76

(51) М. Кл. F 03b 15/00

(53) УДК 621.224-226.
.32-543.2(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. М. Гохман, Б. А. Коняев, Б. М. Орахелашвили,
В. Г. Самсонов и Л. Г. Смоляров

(71) Заявители

Московский ордена Ленина энергетический институт и
Ленинградский дважды ордена Ленина и ордена
Октябрьской Революции металлический завод им.
XXII съезда КПСС

(54) НАПРАВЛЯЮЩИЙ АППАРАТ РАДИАЛЬНО-ОСЕВОЙ ГИДРОТУРБИНЫ

Известен направляющий аппарат радиально-осевой гидротурбины двойного регулирования, содержащий верхнюю и нижнюю крышки, поворотные лопатки (хорда профиля равна 0,7 расстояния между их вертикальными осями) с цапфами, подвижную крышку с размещенными в ней поворотными шайбами с прорезями по профилю лопаток, запорный цилиндрический щит, соединенный с сервомоторами.

Описываемый направляющий аппарат радиально-осевой гидротурбины двойного регулирования отличается от известных тем, что поворотные лопатки выполнены с хордой профиля, равной расстоянию между осями смежных цапф, а подвижная крышка сделана в виде коробки с верхним и нижним дном, причем шайбы разрезаны на две части и размещены в нижнем дне так, что каждая из них соприкасается со смежными. Такое выполнение аппарата улучшает его регулируемую способность, так как обеспечивается оптимальная густота решетки.

Запорный цилиндрический щит для ускорения опускания выполнен отдельно от подвижной крышки, которая прижимается к его нижнему поясу давлением воды, поступающей по трубопроводу из спиральной камеры в полость над ее верхним дном. Верхняя крышка снабжена ограничителями перемещения под-

вижной крышки, расположенными между цапфами поворотных лопаток.

Для предотвращения перекосов подвижной крышки в ее верхнем дне установлены поворотные стаканы с прорезями для свободного прохода поворотных лопаток. Каждый стакан снабжен верхним и нижним фланцами. Нижний фланец как и стакан имеет прорези и к нему жестко прикреплены части поворотной шайбы. В стакан вставлено несколько втулок, направляющими для которых служат верхние цапфы поворотных лопаток. При вращении поворотных лопаток вместе с ними вращаются поворотные стаканы, опирающиеся на верхнее дно подвижной крышки. В процессе перемещения подвижной крышки вниз перо каждой лопатки входит в соответствующие прорези в стенках стакана.

Для исключения перетока воды из полости над подвижной крышкой в полость над регулируемой ступицей рабочего колеса эти полости разделены цилиндрической стенкой, закрепленной на верхней крышке и являющейся элементом уплотнения.

На фиг. 1 изображен описываемый направляющий аппарат в разрезе; на фиг. 2 — ограничитель; на фиг. 3 — вид по стрелке А и разрез по В — В на фиг. 1.

Направляющий аппарат радиально-осевой гидротурбины имеет верхнюю крышку 1 и

1

2

5

10

15

20

25

30

нижнюю 2, поворотную лопатку 3 с верхней 4 и нижней 5 цапфами. Подвижная крышка 6 выполнена коробчатой формы с верхним дном 7 и нижним 8. В верхнем дне установлены поворотные стаканы 9, нижние фланцы 10 которых жестко соединены с шайбами 11. Внутри каждого стакана размещены втулки 12, охватывающие верхнюю цапфу лопатки. Цилиндрический щит 13, к нижнему поясу 14 которого прижимается подвижная крышка, соединен тягами 15 с серводвигателями 16. Полость 17 над подвижной крышкой сообщается с полостью спиральной камеры 18 трубопроводом 19. Полость 17 отделена цилиндрической стенкой 20, прикрепленной к верхней крышке, от полости над регулируемой ступицей рабочего колеса (на чертеже не показана).

Ограничитель 21 укреплен в верхней крышке.

Предмет изобретения

1. Направляющий аппарат радиально-осевой гидротурбины двойного регулирования, содержащий верхнюю и нижнюю крышки, поворотные лопатки с цапфами, подвижную крышку с размещенными в ней поворотными шайбами с прорезями по профилю лопаток, запорный цилиндрический щит, соединенный с сервомоторами, отличающийся тем, что, с целью улучшения его регулирующей способности, поворотные лопатки выполнены с хордой профиля, равной расстоянию между осями смежных цапф, а подвижная крышка сде-

лана в виде коробки с верхним и нижним доньями, при этом шайбы разрезаны на две части и размещены в нижнем дне так, что каждая из них соприкасается со смежными.

2. Аппарат по п. 1, отличающийся тем, что, с целью ускорения опускания запорного цилиндрического щита, последний выполнен отдельно от подвижной крышки, а верхняя крышка снабжена ограничителями перемещения подвижной крышки.

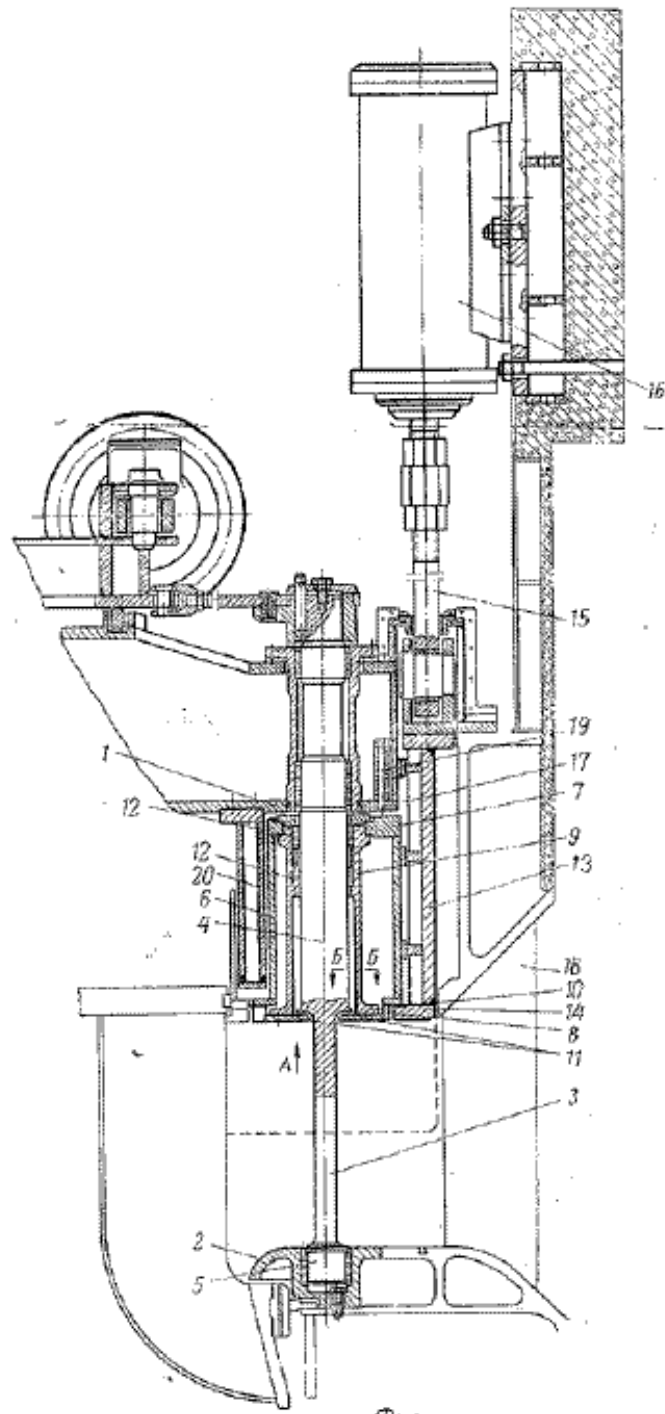
3. Аппарат по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что, с целью обеспечения постоянного прижатия подвижной крышки к нижнему поясу запорного цилиндрического щита давлением воды, полость над ее верхним дном сообщена трубопроводом со спиральной камерой.

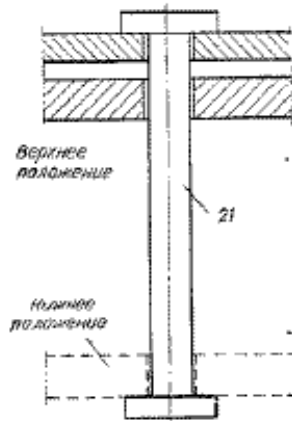
4. Аппарат по пп. 1—3, отличающийся тем, что в верхнем дне подвижной крышки установлены поворотные стаканы, жестко соединенные с шайбами, причем в стаканах предусмотрены прорези для свободного прохода поворотных лопаток.

5. Аппарат по пп. 1—4, отличающийся тем, что, с целью предотвращения перекосов подвижной крышки, в поворотные стаканы вставлены втулки, направляющими для которых служат верхние цапфы поворотных лопаток.

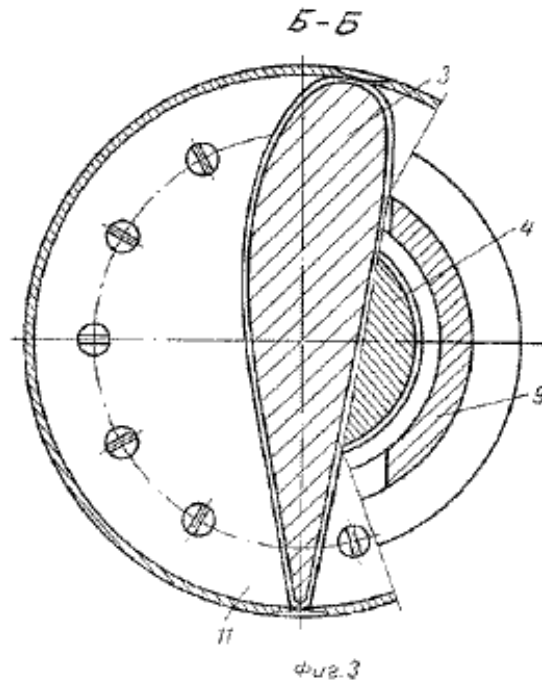
6. Аппарат по пп. 1—5, отличающийся тем, что, с целью исключения перетока воды из полости над подвижной крышкой в полость над регулируемой ступицей рабочего колеса, подвижная крышка отделена от регулируемой ступицы цилиндрической стенкой, закрепленной на верхней крышке.

493557





Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель Ю. Кустов

Редактор А. Шлайн

Техред З. Тараненко

Корректор Т. Грещова

Заказ 133/14

Изд. № 2005

Тираж 619

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб. д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2