Гидроэлектростанция морского течения Кущенко В.А.

(ГЭСМТ – ВК).

Известны гидроэлектростанции на реке. Недостатком этих ГЭС является невозможность их применения для морских течений.

Изобретение поясняется чертежами фиг.1 – фиг.5.

На фиг.1 изображен элемент лопасти привода 1, выполненный в виде спиральной поверхности с усилительными элементами 2 – внутри поверхности, которые герметично выполнены и заполнены газом, (например воздухом, или там обеспечивается вакуум). Элементы 1 снабжены креплениями 3, обеспечивающих (в зависимости от требований) гибкое или жесткое соединение элементов 1.

На фиг.2 изображен блок генератора (БГ) 4, содержащий собственно герметически выполненный генератор электрического напряжения 5, на вал 6 которого (выполнено в жестком или гибком виде) крепятся спиральные элементы 1, а на конец вала крепится обтекаемая емкость 7 с регулируемым грузом 8. Емкость 7 также не содержит газа (или заполнена, например воздухом). На генераторе 5 находится тормоз вала 9. К генератору 5 крепятся стабилизаторы 10. К генератору 5 крепится гидрообтекаемая емкость (обтекатель) 11 (также без газа или заполненный газом, например воздухом). Генератор 5, закрылки 10, обтекатель 11 крепятся к силовому тросу 12 (с возможностью снятия с троса), на котором находятся распорные цилиндры 13 (которые могут быть легче воды).

На фиг.3 изображен вариант крепления БГ 4 на двух кораблях 14, 15 и на тросу 12. Такое крепление можно выполнить и на берегах реки (потока).

На фиг.4 изображен вариант размещения БГ 4 на пути морского течения удерживаемого кораблями 14, 15 и (или) грузами 16. Вертикальные силовые тросы 17 имеют поддерживающие плавучие емкости (буи) 18, к которым крепятся горизонтальные силовые тросы 12, к которым прикрепляется БГ 4. Верхнему силовой трос 12 снабжен сигнальными маяками 19, к нему прикрепляются вертикальные тросы 20, по которым специальные лифты 21 могут перемещать обслуживающий персонал и запасные части. Лифтов может быть много или один, на определенную группу БГ 4. К силовым тросам 12, 17 крепятся силовые провода 22, которые имеют выход либо на надводный корабль (платформу) 14, 15 (землю), либо к блоку преобразования электроэнергии в водород и кислород (БПЭВК) 23, трубопровод которых 24 выведен на поверхность к платформе 25, снабженную разъемами 26, 27 и сигнальным маяком 28. Транспортный корабль 29, посредством шлангов 30 соединяют свои резервуары 31 с БПЭВК 25, установленного например, на специальной платформе, на поверхности или на дне.

На фиг.5 изображена общая схема ГЭСМТ 32 (которых может быть много и объединены в каскад ГЭСМТ 1 – n). Здесь БГ 4 подключен к силовым выпрямителям (ВС) 33 и информационным выпрямителям (ВИ) 34. ВС 33объединены своими (+, - ) выходами и подключены к преобразователю ПР 35 и разложителю воды (РЗВ)36, подключенного к насосу (Н) 37, подключенного к заборнику воды (ЗАБ) 38. ПР 35 преобразует постоянное напряжение в (например) трехфазное переменное (Ф₁, Ф₂, Ф₃, Ф₀) для потребителей. РЗВ 36 1-м трубопроводом подключен к насосу (Н) 39, подключенного к сжижителю водорода (H₂) (СЖH₂) 40, подключенного к насосу (Н) 41, подключенного к разъему 26, 2-ой трубопровод РЗВ 36 подключен к насосу (Н) 42, подключенного к сжижителю кислорода (СЖO₂) 43, подключенного к насосу (Н) 44, подключенного к разъему 27. Цифровой процессор (ВК-Ц) 45, входит в систему управления (СУ) 46 и подключен к дисплею (ДС) 43 и клавиатуре (КЛ) 48. СУ 46 подключен к выходам ВИ 34, к управляющему входу Н 37, к управляющим входам РЗВ 36 и к информационным датчикам РЗВ 36, к информационным датчикам ПР 35, к управляющим входам ПР 35, к управляющему входу Н 42, Н 39, к управляющим входам и информационным выходам СЖH₂ 40, СЖO₂ 43, к управляющим входам Н 41, Н 44, привода тормозов (ТМ) 9 также подключены к СУ 46.

Устройство работает следующим образом. Корабли 14, 15 (фиг.13) растягивают трос 12 на котором крепится БГ 4. Поток воды вращает элементы 1, которые вращают вал 6, который вращает генератор электроэнергии 5. Распорные цилиндры 13 не дают перемещаться друг относительно друга БГ 4. Посредством подъемной силы обтекателя 11, емкости 7 и груза 8 задается необходимый угол взаимодействия с потоком воды спирального элемента 1 (от горизонтального до вертикального). Корабли (платформы) 14, 15 (фиг.4) и грузы 16 удерживают вертикальные и горизонтальные тросы 11, 17 и буи 18, такие сетки образуют объемные структуры. Посредством троса 20 и лифтов 21 (в ручном или автоматическом режимах) осуществляется перемещение персонала и запасных частей при ремонте ГЭСМТ 32. БГ 4 при вращении спиральных элементов 1 водой вырабатывает переменное напряжение, которое выпрямляется ВС 33 (и ВС 34). Постоянное напряжение от ВС 33 суммируется и поступает на ПР 35 и РЗВ 36.Трехфазное напряжение (Ф₀, Ф₁, Ф₂, Ф₃) поступает потребителю. РЗВ 36, ЗАБ 38 и Н 37 получает H₂O и разлагает ее на H₂ и O₂. Н 39 H₂ подает в СЖH₂ 40, где происходит процесс сжижения водорода. Н 42 O₂ подает в СЖO₂ 43, где происходит процесс сжижения кислорода. Далее H₂ и O₂ соответствующими насосами Н 42, Н 44 через РЗМ 26, 27, трубопровод 24, платформу 25, трубопровод 30 поступает в резервуары 31, транспортного корабля 29 (или наземному потребителю). ВК-Ц процессор 45 посредством СУ 46 осуществляет управление входящими в устройство элементами. Команды вводятся с помощью КЛ 48, информация отображается на ДС 47. При выполнении ремонтных работ выбранный БГ 4 с помощью ТМ 9 тормозится. Он может быть снят с троса 12 и заменен.

Устройство обеспечивает следующие преимущества:

1. Устройство позволяет получать электроэнергию или энерготопливо – водород и кислород из морских или других течений воды.

2. Позволяет легко разворачивать и сворачивать ГЭСМТ.

3. Позволяет легко ремонтировать элементы станции.

4. Позволяет создавать малые и крупные станции, как подводного, так и надводного базирования.

5. Большой источник энергии, заменитель нефти, возобновляемый, экологически чистый, в больших объемах.

Формула изобретения.

Гидроэлектростанция морского течения содержащая электрогенератор отличающаяся тем, что устройство дополнительно снабжено надводными платформами, к которым крепятся горизонтальные и вертикальные силовые тросы вместе с буями, которые закреплены к грузам, установленных на дне, к тросам крепятся блоки генераторов, состоящих из герметизированных генераторов электроэнергии, прикрепленных к переднему обтекателю, прикрепленному к стабилизаторам, вал генератора электроэнергии прикреплен к спиральному элементу, прикрепленному к заднему обтекателю, причем обтекатель и спиральный элемент сделаны с полостями, обеспечивающих заданную плавучесть, на тросах блоки генераторов разделены силовыми цилиндрами, к горизонтальным силовым тросам прикреплены вертикальные тросы, обеспечивающие движение ремонтных лифтов, причем блок генераторов подключен к информационным выпрямителям и к силовым выпрямителям, выходы которых соответствующим образом объединены и подключены к преобразователю и к разложителю воды на водород и кислород, преобразователь подключен выходами к потребителям электроэнергии, а выходы разложителя воды подключены к устройству сжижения водорода и кислорода, которые подключены к трубопроводу и потребителям водорода и кислорода, например, резервуарам транспортного корабля, причем блок преобразования электроэнергии в водород и кислород может быть установлен как на дне океана (водоема, русла потока), так и на надводной платформе или на земле, причем система управления содержит цифровой процессор, устройство ввода-вывода данных и подключена к информационным датчикам и приводам системы, а также к приводам тормозов, блоков, генераторов, причем, спиральные элементы могут быть закреплены жестко или подвижно относительно оси, а также блок генераторов на силовых тросах может иметь регулируемое положение.

Автор Кущенко В.А.