

ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГЕТИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ПРЯМОТОЧНАЯ МИКРОГЭС НА ПОСТОЯННЫХ МАГНИТАХ

Описание

Микро ГЭС предназначена для использования потенциальной энергии водотоков малых рек и промышленных систем с напором от 2 до 8 метров мощностью от 1 до 12 кВт с расходами воды 0,1-0,3 м³/с. Указанный энергоагрегат есть автономным, экологически чистым источником энергии, не требующим при эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Основные элементы микрогэс: гидротурбина, электрический генератор, электронный регулятор частоты и напряжения.

Энергоагрегат представляет собой безвальную прямооточную пропеллерную гидротурбину, на ободе рабочего колеса которой расположены редкоземельные постоянные магниты Nd-Fe-B. Электронный регулятор напряжения и частоты предназначен для получения 3^x фазного напряжения $U_{\phi} = 220$ В, частотой 50-60 Гц.

Новизна и преимущества

- ось направляющего аппарата совмещена с осью рабочего колеса ротора, статора генератора и статора гидротурбины;
- ротор, как единый узел вмещает в себя втулку, что вращается, с закрепленными на ней лопастями и обечайку, на которой закреплены высококоэрцитивные магниты;
- статор генератора, состоит из сердечника с уложенной в его пазах трехфазной обмоткой, размещенный в середине наружного корпуса гидротурбины и защищен от попадания воды;
- статор гидротурбины представляет собой жесткую конструкцию, в которой втулка и внешняя обечайка неподвижно соединена с помощью статорных колонок.
- генератор оснащен системой возбуждения на постоянных высококоэрцитивных магнитах Nd-Fe-B;
- гидроагрегат изготовлен по экономичной компоновочной схеме, когда узлы и детали гидротурбины есть одновременно узлами и деталями генератора;
- регулировка напряжения электронным регулятором проводится отдельно для каждой фазы в условиях асимметрии напряжения;

Сфера применения

Потенциальные места использования и потребители: объекты гидроэнергетики, системы водоснабжения и водоотвода промышленных предприятий, фермерские и индивидуальные хозяйства. Установки такого типа возможно эффективно использовать в отдаленных от линий электропередачи зонах, они мобильны и характеризуются низкими транспортными затратами.

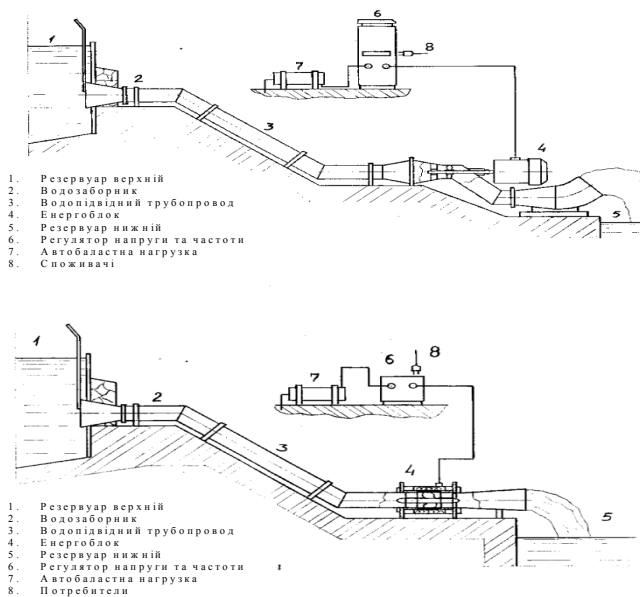
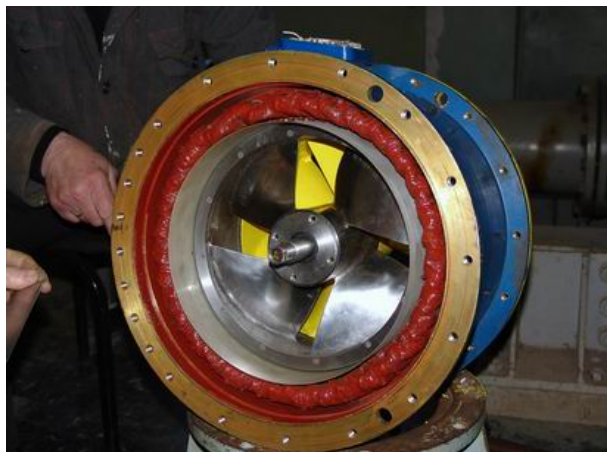


Схема размещения традиционной и предложенной микрогэс в природных условиях

Стадия разработки

Разработанный и созданный нами опытный образец микрогэс прошел стендовые испытания в Институте проблем машиностроения (Харьков). В настоящее время проводятся натурные и ресурсные испытания в Приэльзбурье.

ПОКАЗАТЕЛИ МИКРО-ГЭС

Напор (метры)	3-8
Мощность (кВт)	3-12
Частота вращения (мин ⁻¹)	800-1100
Диапазон расходов (литр/сек)	130-230
Напряжение на зажимах регулятора (В)	220-380
Габаритные размеры (мм)	400x900
Масса (кг)	140
Удельная металлоемкость (кг/кВт)	11,5



Контактная информация

Национальный научный центр
«Харьковский физико-технический институт» НАН Украины
Контактная особа: Ковалевский Михаил Юрьевич, д.ф.м.н
Адрес: 61108, Харьков, Академическая, 1.
Тел: 38 057-336-08-14; Факс: 38-057-335-26-83; mob.380501477614
Электронная почта: mikov@kharkov.ua