

Эргашев Сирожиддин Фаязович - д.т.н., профессор,  
Рустамов Умиджон Соибович - ст. преподаватель,  
Кулдашев Аббосхон Хакимович - доцент,  
Тиллябоев Тоиржон Низомович – инженер,  
Орипов Алижон - ст. преподаватель,  
Ферганский политехнический институт

### **МИКРО-ГЭС МОЩНОСТЬЮ 5 КВТ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

*В статье рассмотрены результаты разработки и предварительных испытаний Микро-ГЭС мощностью 5 кВт для индивидуальных потребителей.*

*Ключевые слова: чакан ГЭС, генератор, гидротехникалык бирдиги, электрэнергия, суу агымы, суунун басымы.*

Ergashev Sirozhidin Fayazovich - Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Rustamov Umidzhon Soibovich - senior lecturer,  
Kuldashev Abboskhon Khakimovich - Associate Professor,  
Tillyaboev Toirjon Nizomovich - engineer,  
Oripov Alijon - senior lecturer,  
Fergana Polytechnic Institute

### **5 KW MICRO HYDRO POWER PLANTS FOR INDIVIDUAL CONSUMERS**

*The article discusses the results of the development and preliminary tests of Micro hydroelectric power station with a capacity of 5 kW for individual consumers.*

*Key words: Micro hydro power station, generator, hydraulic unit, electric power, water flow, water pressure.*

В Узбекистане был принят закон «О ратификации Устава Международного агентства по возобновляемой энергии». Этот документ открыл дорогу для решения еще более широкого спектра задач по развитию энергетики в русле мировых тенденций и стандартов. Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 14.09.2017 г. № 724 предусматривается реализация пилотных проектов по строительству микрогидроэлектростанций [1].

На основании этого проекта Микро-ГЭС построят на естественных и искусственных водотоках Джизакской, Наманганской, Сырдарьинской и Хорезмской областей. Проекты строительства поэтапно разработают АО «Узбекгидроэнерго» и АО «Гидропроект». Исходные данные по водности рек на участках их строительства предоставит АО «Узсувлойиха».

Реализацией пилотных проектов займется АО «Узбекгидроэнерго» за счет собственных средств, частных инвестиций и банковских кредитов. Инвесторы привлекаются к проектам на конкурсной основе. АО «Узбекгидроэнерго» координирует их работу и оказывает им необходимую техподдержку.

Производство комплектующих изделий, необходимых для строительства и эксплуатации микро-ГЭС, локализуют на базе АО «Сувсаноатмаш». Оборудование, сырье и материалы, комплектующие, приборы, запчасти, техдокументация, не

производимые в республике, ввозимые в рамках реализации проектов, освобождаются от таможенных платежей.

Микро-ГЭС могут подключаться к сетям единой электроэнергетической системы и потребителей электроэнергии на условиях блок-станций.

В рамках этой программы, разработанный экспериментальный образец Микро-ГЭС мощностью 5 кВт, в Ферганском политехническом институте совместно с «Фергана пирамида курилиш», предназначен для автономного электроснабжения фермерских хозяйств, молочных ферм, стригальных пунктов, кошар, лесных кордонов, гидрометеостанций, пограничных застав, дачных участков, пашек и других малых объектов.



Рис. 1. Экспериментальный образец Микро-ГЭС – Чимиён и его составляющие элементы

а) Общий вид Микро-ГЭС; б, в) Блок управления с инвертором; г) аккумулятор

Микро-ГЭС состоит из гидроагрегата, передаточного устройства, состоящего из зубчатого колеса и шестерни, генератора на постоянных магнитах, а также управляющего электронного блока инвертора, а также аккумуляторных батарей для накопления электрической энергии. Гидроагрегат выполнен в виде водяного колеса, диаметром  $\varnothing 1500$  мм и шириной  $L600$  мм, состоящего из 24 лопастей размером  $600 \times 400$  мм. Конструктивное исполнение Микро-ГЭС позволяет легко проводить его монтаж, демонтаж и не требует сложных водозаборных устройств и постоянного присутствия обслуживающего персонала в процессе эксплуатации. При предварительных испытаниях Микро-ГЭС на сае Чимиён при характеристике водного объекта 500 л/с и скоростью воды 1-2 м/с были получены энергетические показатели Микро-ГЭС, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Результаты предварительных испытаний экспериментальной Микро-ГЭС на сае Чимиён

№	Число оборотов генератора	Напряжение, полученное электрическим генератором, V	Ток, полученный электрическим генератором, A	Напряжение генератора на холостом ходу, V
1	137	190	1,15	420
2	152	190	1,17	300
3	143	150	1,3	400
4	153	130	1,35	450
5	132	95	1,5	500

Полученные предварительные результаты показали, что для разработанной Микро-ГЭС могут быть использованы малые водотоки свободным потоком воды или с напором от 1 до 5 м при расходе воды не менее 0,2 м куб в с (200 л/с).

#### Литература:

1. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 14.09.2017 г. № 724

