

УДК 622. 235; МПК Е02В 9/00

**С.С. Жетесов, Г.С. Жетесова, Г.Б. Абдугалиева,
В.В. Юрченко**

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ШАХТЕРСКИХ ПОСЕЛКОВ С НАСЕЛЕНИЕМ 1000 ЧЕЛОВЕК И БОЛЕЕ

Рассмотрены вопросы разработки и внедрения альтернативного электроснабжения шахтерских поселков с населением 1000 человек и более.

Ключевые слова: альтернативный источник энергии, озерно-водоемная и глубинная мини ГЭС.

Новизна проекта заключается в использовании гидростатического давления энергии падающей воды с высоты 10 м и более для вращения турбины типа Каплана и новой системы.

В результате исследования получены следующие результаты:

- Проведен обзор отечественной и зарубежной научной литературы;
- Собраны исходные данные, сведения об оптимальных технологиях и конструкциях;
- Собраны материалы для технического задания;
- Проведен анализ основных методов получения альтернативных источников энергии;
- Разработана технология и оптимальные конструктивные решения создания альтернативных источников выработки энергии для шахтерских поселков с использованием природных ресурсов.

Для реализации проекта сотрудниками Военно-технической лаборатории им. Первого Президента РК предлагается озерно-водоемная и глубинная мини ГЭС (рис.1).



Озерно-водоемная ГЭС (Инновационный патент РК по заявке №2013/0063.1 от 24.01.2013) содержит два вертикальных ствола 1 и 2 соединенных дугообразной перемычкой 3, причем, в верхней части первого ствола 1 расположены заслонки 4, а в его нижней части гидротурбина 5, невозвратный клапан 6, расположенный в нижней части второго ствола 2, пневмтурбину (компрессор) 7, гид-

Рис. 1
152

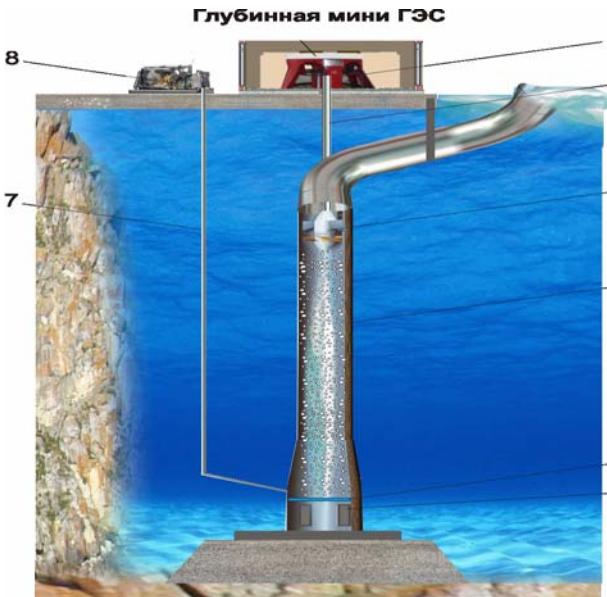


Рис. 2

дущим валом 3. В свою очередь, ведущий вал 3 соединен с генератором 4. В нижней части ствола 1 расположены заслонки 5, а выше них находятся невозвратный клапан 6. Компрессор 7 через воздухопровод 8 соединен со стволом 1 (Инновационный патент РК по заявке №2013/0070.1 от 28.01.2013).

Глубинная мини ГЭС работает следующим образом.

Пред запуском электростанции осуществляется откачка воды из эжекторного ствола 1. Для этого плотно закрывает невозвратный клапан 6 и заслонки 5 до тех пор, пока давление не выравнится. Как только давление в стволе 1 превысит наружное давление воды, открываются невозвратный клапан 6 и заслонки 5. Тогда они будут пропускать водовоздушную эмульсию в ствол 1. В стволе 1 водовоздушная эмульсия превращается в массу имеющую плотность ниже, чем плотность воды, поэтому она поднимается по стволу 1 вверх. Дойдя до верхней части ствола 1 водовоздушная эмульсия выходит наружу в виде кипящей воды с пеной. В результате чего гидротурбина начинает вращаться, вырабатывая электроэнергию.

Результатом исследований являются: разработка конструкции альтернативных источников энергии для использования ее в шахтерских поселках отдаленных от центра.

КОРОТКО ОБ АВТОРАХ

Жетесов С.С.- доктор технических наук, профессор каф. ГМ и О;

Жетесова Г.С.- доктор технических наук, профессор, зав. каф. ТМ ;

Абдугалиева Г.Б. - кандидат технических наук, ст. преподаватель каф. ГМиО;

Юрченко В.В. – магистр, ст. преподаватель каф. ТМ;

Карагандинский государственный технический университет, E-mail: kargtu@kstu.kz

ротурбина 5 соединена с генератором 8 через ведущий вал 9, а компрессор 7, соединен через воздухопровод 10 со вторым стволов 2 выше невозвратного клапана 6.

Технический результат изобретения – экологическая безопасность данной конструкции ГЭС, отсутствие вредного влияния на качество воды, использование на небольших естественных и искусственных водоемах без течения воды.

Глубинная мини ГЭС (рис. 2) содержит один эжекторный ствол 1. В стволе 1 установлена гидротурбина 2, соединенная ве-

UDC 622.

DEVELOPMENT AND INTRODUCTION OF ALTERNATIVE ELECTRIC ENERGY SOURCES FOR MINING TOWNS WITH POPULATION OF 1000 AND ABOVE

Zhetesov S.S., Dr Eng, Professor, Chair of Mining Machines and Equipment
Zhetesova G.S., Dr Eng, Professor, Head, Chair of Mechanical Engineering Technologies
Abdugalieva G.B., PhD Eng, Senior lecturer, Chair of Mining Machines and Equipment
Yurchenko V.V., Master, Senior lecturer, Chair of Mechanical Engineering Technologies
Karaganda State Technical University, kargtu@kstu.kz

The article focuses on development and introduction of alternative energy supply of mining towns with population of 1000 and above.

The novelty of the research project is the use of the hydrostatic pressure of water fall from the height of 10 m and higher in the turbine installations of the type of the Kaplan turbine or other new systems.

The research result is the design of alternative energy sources for remote mining towns.

To implement the project staff of the Military Technical Laboratory. First President of the Republic of Kazakhstan proposed Pond and lake-depth mini-hydro. EFFECT - eco-logical safety of the plant design, the absence of adverse effects on water quality, the use in small natural and artificial reservoirs without water flow.

Key words: alternative energy source, lake and deep-water mini or nano hydropower installation.

