

Конструкция бесплотинной мини-ГЭС, способной вырабатывать электроэнергию мощностью 20 кВт при средней скорости течения воды менее 1 м/с

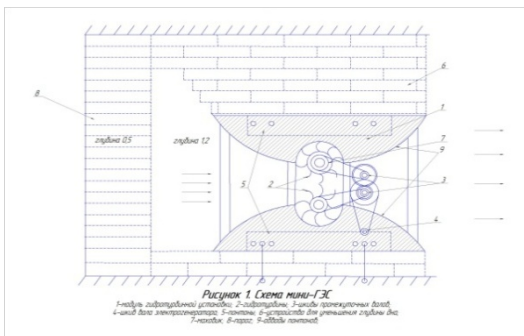
Недбальский В.К., Худайберенов М.А., Федорук Р.Н.
Белорусский национальный технический университет

Ежегодные затраты на импорт энергоносителей РБ составляет около трех миллиардов долларов, поэтому целесообразно использовать гидропотенциал малых рек. В географических условиях республики возведение высоконапорных плотин приводит к затоплению больших территорий. Для успешного функционирования бесплотинной мини-ГЭС мощностью порядка 20 кВт при средней скорости течения воды в реке менее 1 м/с необходимо:

1. Обеспечить скорость течения воды перед гидротурбиной свыше 2,5 м/с.

2. Скорость вращения вала электрогенератора должна быть не менее 2 оборотов в секунду.

Предлагается следующая конструкция бесплотинной мини-ГЭС, рисунок.



Мини-ГЭС предлагается установить на расстоянии 8 м, где скорость течения воды 0,75 м. Турбины вращаются со скоростью около 1 об/с, поэтому, чтобы вал генератора вращался со скоростью более 2 об/с, вращение с гидротурбин передается на шкивы промежуточных валов 3, а со шкива одного из промежуточных валов, вращение передается на шкив вала генератора 4.

Для увеличения скорости течения воды перед гидротурбинами уменьшается глубина дна на 40% по обеим сторонам гидроагрегата 6 и устанавливается порог 8, а также предлагается изготовить плавно сужающиеся и плавно расширяющиеся обводы понтонов 9.