

## **Исследование способов увеличения скорости течения воды на входе в гидроагрегат**

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

Ежегодные затраты на импорт энергоносителей Республики Беларусь 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 необходимо обеспечить скорость течения воды на входе в гидроагрегат около 3 м/с. Увеличить скорость течения воды на входе в гидроагрегат, состоящий из двух гидротурбин и генератора, можно до определенной степени плоскостями, уменьшающими ширину сечения потока.

Нами предложен способ увеличения скорости течения воды на входе в гидроагрегат путем уменьшения глубины дна рядом с гидротурбиной. Экспериментальное исследование способа увеличения скорости на входе в гидроагрегат было проведено в гидравлическом лотке шириной 1 м, где была установлена на вертикальном валу гидротурбина диаметром 0,5 м. Для уменьшения глубины дна в лотке рядом с гидротурбиной устанавливались пластмассовые пластины толщиной 2 см. С помощью ваттметра измерялась мощность, вырабатываемая генератором. Скорость вращения вала гидротурбины измерялась стробоскопическим тахометром 2ТС-32. Скорость течения воды перед гидротурбиной измерялась при помощи микровертушки. В результате экспериментов получено, что мощность, вырабатываемая генератором, увеличилась более чем в 5 раз, средняя скорость течения воды перед гидротурбиной увеличилась в 4 раза, скорость вращения вала гидротурбины увеличилась более чем в три раза при высоте подъема дна лотка рядом с гидротурбиной на 15 см. Ускорение потока предлагается достигнуть путем установки поперек всего русла преграды внизу, т.е. порога. Экспериментальное исследование этого способа увеличения скорости течения воды было проведено на вышеописанной установке, в результате чего получено, что при размещении порога высотой 15 см в гидравлическом лотке скорость течения воды перед гидротурбиной и скорость вращения гидротурбины увеличились в 2 раза. На основании вышеизложенного предлагается обеспечить скорость течения воды на входе в гидроагрегат порядка 3 м/с путем размещения порога по всей длине русла и уменьшения глубины дна рядом с гидроагрегатом.