

УДК 006.86

ПРОБЛЕМА КОНТРОЛЯ БОЛЬШИХ РАЗМЕРОВ В ОТЕЧЕСТВЕННОМ ГИДРОТУРБОСТРОЕНИИ, В ЧАСТНОСТИ ПРОБЛЕМА КОНТРОЛЯ ПРОТОЧНОЙ ЧАСТИ ГИДРОТУРБИН ГЭС.

Александр Викторович Коленкин

*Студент 6 курса,
кафедра «Метрология и взаимозаменяемость»,
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: М.И. Киселев,
доктор физико-математических наук, профессор кафедры «Метрология и взаимозаменяемость»*

В современном гидротурбостроении, в частности, в части конечного монтажа, остро стоит проблема контроля собираемых узлов связанная с несовершенством (а в некоторых случаях – невозможностью достижения требуемой точности) технологии и средств контроля.

Нормативные документы устанавливают требования к точности монтажа, однако при этом указываются средства измерения, которыми практически невозможно достичь уровня этих требований.

В современном гидротурбостроении возможно и необходимо использовать достижения науки и техники.

При повышении точности сборки возможно даже получить повышение (на уровне сотых и десятых долей процента) повышение КПД собираемой машины.

Под формой проточной части гидротурбин понимается форма камеры рабочего колеса и конуса отсасывающей трубы.

Здесь проблема стоит особо остро, так как от точности сборки камеры рабочего колеса зависят и межремонтные интервалы, и сложность проведения этих ремонтов, и полезный пропускаемый объем воды, от которого в свою очередь зависит КПД гидроагрегата.

На стадии ремонтов проводится, помимо прочего, контроль формы камеры рабочего колеса и конуса отсасывающей трубы. Для этого применяется отвес (струна с грузом, подвешенная на несущую конструкцию), от которого измерения проводятся стальной рулеткой (по ГОСТ7502-98 "Рулетки измерительные металлические. Технические условия").

Один из возможных вариантов системы является конструкция с применением лазерного интерферометра. Точность технологии контроля (при применении интерферометра) будет зависеть напрямую от точности конструкции, что необходимо учитывать при проектировании измерительной системы. Данная система, при соответствующем уровне автоматизации, позволит снизить субъективную погрешность и повысить эффективность контроля.

Таким образом, можно повысить темп монтажа проточной части, что даст в дальнейшем возможность ускорить пуск выведенного в ремонт гидроагрегата.

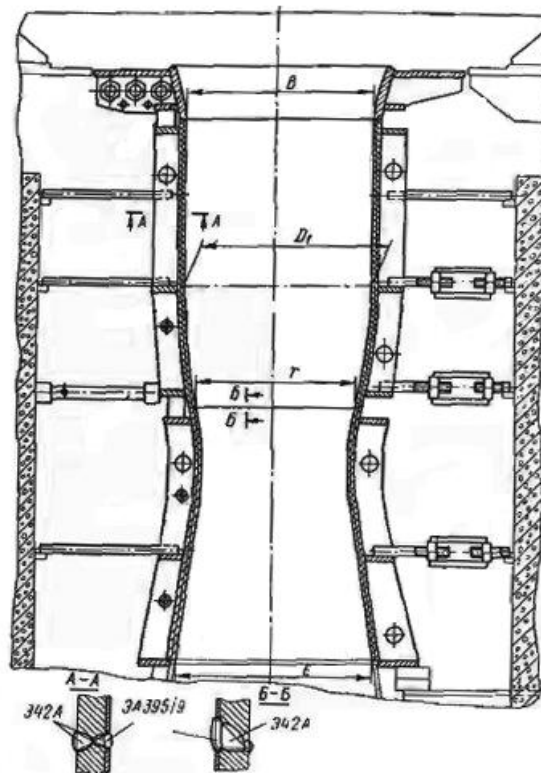


Рис. 1. Камера рабочего колеса и конус отсасывающей трубы поворотно-лопастной турбины

Литература

1. *Броновский Г.А., Гольдфарб А.И., Фасулати Р.К.* Технология гидротурбостроения. – Л.: Машиностроение, 1978.