

ABSTRAKT

Cílem této práce je navrhnout geometrii oběžného kola vysokorychlostní vírové turbíny, která by měla zajistit maximální průtočnost turbíny při dosažení relativně vysoké hydraulické účinnosti. Při tvorbě nového návrhu se vychází z rozboru hydraulických charakteristik tří již provedených návrhů oběžného kola vysokorychlostní vírové turbíny. Vlastní hydraulický návrh oběžného kola byl založen na výpočtu v CFD.

Pro tvorbu geometrie a výpočetní sítě byly poprvé použity specializované programy BladeGen a TurboGrid.

KLÍČOVÁ SLOVA

Vírová turbína
Vysoká rychloběžnost
Účinnost
Malý spád

ABSTRACT

The aim of this thesis is to design a geometry of runner of high specific speed turbine which is supposed to provide the maximum flow rate of the turbine while achieving a relatively high hydraulic efficiency. New design is based on the analysis of the hydraulic characteristics of three previous design of very high specific speed turbines. The actual hydraulic design of the turbine runner is based on CFD computations.

Special software tools like BladeGen and TurboGrid were used for setting up the geometry and mesh for the very first time at Kaplan Department of Fluid Engineering.

KEYWORDS

Hydraulic turbine
High specific speed
Efficiency
Low head