

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЕКТУВАННЯ ПРОТОЧНИХ ЧАСТИН ВИСОКОНАПІРНИХ РАДІАЛЬНО-ОСЬОВИХ ГІДРОТУРБІН

Миронов К.А., Гулахмадов А.А.

*Національний технічний університет
“Харківський політехнічний інститут”, м. Харків*

Вимоги, що постійно підвищуються, до енергетичних характеристик гідротурбін вимагають вдосконалення методів автоматизованого проектування форм проточних частин гідротурбін, що дозволить розглянути велику кількість допустимих форм за короткий час і вибрати найліпший варіант з високими енергетичними показниками.

У докладі розглядається методика та комплекс програм для проектування проточних частин високонапірних радіально-осьових гідротурбін з високими енергетичними показниками.

Методика проектування проточних частин високонапірних радіально-осьових гідротурбін, базується на спільному вирішенні двовимірних і тривимірних моделей робочого процесу.

Проектування проточної частини високонапірної радіально-осьової гідротурбіни розбивається на ряд етапів.

Перший етап передбачає узгодження елементів проточної частини по кінематичних характеристиках.

На другому етапі виконують розрахунок обтікання лопатей робочих коліс по двовимірних моделях, отримані дані дозволяють оцінити спроектовану лопатеву систему.

Третій етап передбачає побудову прогнозної універсальної характеристики радіально-осьової гідротурбіни і складання балансу втрат в ній, що дозволяє оцінити рівень ККД спроектованої гідротурбіни.

На четвертому етапі проводяться аналіз і вибір напряму модифікації або модернізації отриманої геометрії проточної частини. Останній етап відводиться для тривимірного моделювання розробленої проточної частини високонапірної радіально-осьової гідротурбіни.

Розроблений комплекс програм дозволяє, змінюючи геометричні параметри проточної частини високонапірної гідротурбіни, в стислий термін спроектувати, розрахувати і спрогнозувати її енергетичні характеристики.