

# **ВИЗНАЧЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ТРЬОХМІРНОГО ПОТОКУ РІДИНИ В ЕЛЕМЕНТАХ ПРОТОЧНОЇ ЧАСТИНИ ОБОРОТНИХ ГІДРОМАШИН**

**Дранковський В.Е., Крупа Є.С., Рєзва К.С.,  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків**

Будівництво нових гідроакумуючих електростанцій та удосконалення існуючого гідротурбінного обладнання є важливою задачею сьогодення. При рішенні питань проектування проточних частин (ПЧ) оборотних гідромашин в цілому та окремих її елементів широко використовують розрахункові та експериментальні методи дослідження. Для спрощення проведення експериментальних досліджень в теперішній час існують можливості попереднього розрахунку параметрів та визначення характеристик гідромашин за допомогою обчислювальної техніки та пакетів спеціальних програм для проектування трьохмірних моделей течій та розрахунку необхідних характеристик для подальшого аналізу. Посилення ролі чисельного експерименту стало можливим у зв'язку з розробкою більш досконалих математичних моделей течії, гідродинамічних методів проектування проточної частини та розрахунку потоку, а також чисельних методів і алгоритмів. Це дозволяє впроваджувати в інженерну практику автоматизовані системи проектування гідромашин на базі широкого використання ЕОМ.

Одним з етапів проектування ПЧ являється визначення параметрів спіральної камери (СК) оборотної машини разом з колонами статору.

Для проведення необхідних розрахунків даних елементів гідромашини на початкових етапах необхідно спроектувати об'ємну модель. Далі імпортувати до пакету CFD програм для подальшої побудови розрахункової сітки і провести обчислювання необхідних параметрів.

В даній роботі було проведено розрахунок СК та колон статору з побудовою призматичної сітки (кількість комірок близько 4,5 млн.). В розрахунках було використано  $k-\varepsilon$  модель турбулентності.

Розглядався турбінний режим роботи оборотної машини в оптимальній та розрахунковій точках універсальної характеристики на діаметр робочого колеса (РК) рівний 1 м.

В результаті чисельного дослідження потоку визначено розподіл тиску та швидкостей потоку рідини в СК та колонах статору оборотної гідромашини.