

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОСТОРОВОЇ В'ЯЗКОЇ ТЕЧІЇ В ПРОТОЧНІЙ ЧАСТИНІ ОСЬОВОЇ ПОВОРОТНО-ЛОПАТЕВОЇ ГІДРОТУРБИНИ

Русанов А.В., Городецький Ю.В., Косьянов Д.Ю., Сухорєбрий П.М.,
Хорєв О.М.

*Інститут проблем машинобудування Національної академії наук
України, Харків*

В роботі наведено результати розрахункового дослідження течії рідини в елементах проточної частини вертикальної осьової гідротурбіни ПЛ20. Дослідження виконано за допомогою програмного комплексу *FlowER-U*, що дозволяє проводити розрахунки просторової в'язкої течії нестисливої рідини в каналах гідротурбін.

Дослідження виконано для моделі з діаметром робочого колеса $D_1=1$ м при напорі $H=1$ м. Проточна частина складається з решітки напрямного апарату з числом лопаток $z_0=28$ симетричного профілю висотою $b_0=0,43D_1$ та діаметром розташування осей повороту $D_0=1,2D_1$, робочого колеса ПЛ811 з числом лопатей $z_1=4$ та конуса відсмоктувальної труби. Розрахунки проведено для оптимального значення кута установки лопаті $\varphi_{л}=16^\circ$ при чотирьох значеннях відкриття напрямного апарату.

За результатами дослідження отримано характеристики просторового потоку та втрати енергії в елементах проточної частини. На малюнку наведено модель проточної частини з розрахунковою сіткою, розподіл статичного тиску та вектори меридіональної складової швидкості.

