

# ВИЗНАЧЕННЯ ГІДРОДИНАМІЧНИХ ПОКАЗНИКВ ВИСОКОНАПІРНОЇ РАДІАЛЬНО-ОСЬОВОЇ ГІДРОТУРБИНИ

Потетенко О.В., Ковалев С.М., Вахрушева О.С.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», Харків*

На даний момент, висунуті раніше проектні рішення для РО гідротурбін, мають або занадто обмежений діапазон позитивного впливу на потік, або складні в реалізації. Тобто вдосконалення процесу перетворення енергії в РО ГТ зберігає свою актуальність.

Нове конструктивне рішення представляє конструкцію органів, що підводять, високонапірних гідротурбін із застосуванням соплових апаратів формуючих потік у безпосередній близькості до вхідного перетину робочого колеса (рис.1).

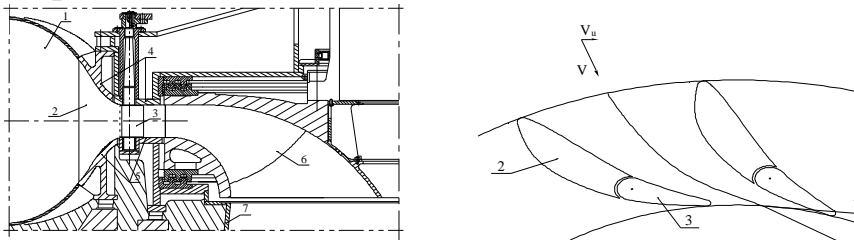


Рисунок 1 – Високонапірна радіально-осьова гідротурбіна:

1 – спіральна камера; 2 – колони статора; 3 – вихідний елемент статора (сопловий апарат); 4, 5 – верхня і нижня поверхні обертання статора; 6 – робоче колесо, 7 – відсмоктувальна труба.

Для розрахунку інтегральних характеристик турбулентного шару при малих градієнтах тиску використовується метод, розроблений Лойцяньським Л.Г. для ламінарного шару, а потім узагальнений для випадку турбулентного прикордонного шару як до конфузорних, так і до дифузорних ділянок, де існують позитивні градієнти тиску (Табл.1)

Значення втрат у сопловому каналі дорівнює 1.003%. Звідси можна зробити висновок, що втрати енергії в соплових апаратах у три рази менше, ніж у тих органах підводу, які використовують у номенклатурі.

Табл 1 – Визначення втрат уздовж соплового каналу

Сторона каналу	Тильна сторона	Лицьова сторона
$L_{max}$ , м	1,57	2,25
$\bar{d}_{**}$	$9,459 \cdot 10^{-5}$	$2,597 \cdot 10^{-4}$
$\bar{h}_{emp}$ , %	0,363	0,64

Застосування соплових апаратів, як органів, що створюють необхідний для оптимальної роботи гідротурбіни, момент кількості руху дозволяє підвищити рівень КПД в оптимумі гідротурбін на напори 500-900м до рівня досягнутого для РО 115, РО 145, РО 170 і навіть вище.