

P O L S K A A K A D E M I A N A U K
INSTYTUT MASZYN PRZEPIYWOWYCH

PRACE
INSTYTUTU MASZYN
PRZEPIYWOWYCH

TRANSACTIONS
OF THE INSTITUTE OF FLUID-FLOW MACHINERY

69

WARSZAWA-POZNAŃ 1975

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

PRACE INSTYTUTU MASZYN PRZEPŁYWOWYCH

poświęcone są publikacjom naukowym z zakresu teorii i badań doświadczalnych w dziedzinie mechaniki i termodynamiki przepływów, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki maszyn przepływowych

*

THE TRANSACTIONS OF THE INSTITUTE OF FLUID-FLOW MACHINERY

exist for the publication of theoretical and experimental investigations of all aspects of the mechanics and thermodynamics of fluid-flow with special reference to fluid-flow machinery

KOMITET REDAKCYJNY — EXECUTIVE EDITORS
KAZIMIERZ STELLER — REDAKTOR — EDITOR
JERZY KOŁODKO · JÓZEF ŚMIGIELSKI
ANDRZEJ ŻABICKI

REDAKCJA EDITORIAL OFFICE
Instytut Maszyn Przepływowych PAN,
80-952 Gdańsk, skr. pocztowa 621, ul. Gen. Józefa Fiszer 14, tel. 41-12-71

Copyright
by Państwowe Wydawnictwo Naukowe
Warszawa 1975

Printed in Poland

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE — ODDZIAŁ W POZNANIU

Nakład 380 + 90 egz.	Oddano do składania 7 III 1975 r.
Ark. wyd. 14,75 Ark. druk. 11,5	Podpisano do druku 2 XII 1975 r.
Papier druk sat. kl. V, 62 g 70 × 100 cm.	Druk ukończono w grudniu 1975 r.
Nr zam. 259/91.	R - 15/876. Cena zł 45, —

DRUKARNIA UNIwersytetu IM. A. MICKIEWICZA W POZNANIU

TERESA TUSZKOWSKA

Gdańsk

Wpływ osiowego położenia śrub w układzie tandem współbieżnym na ich charakterystyki hydrodynamiczne*

Praca przedstawia wpływ osiowego położenia śrub w układzie tandem współbieżnym na charakterystyki hydrodynamiczne poszczególnych śrub na podstawie wyników badań własnych. Przedstawiono sposób określania charakterystyk hydrodynamicznych tych śrub w zależności od ich położenia osiowego w zespole tandem.

Spis oznaczeń

A_Q, A_T — współczynniki charakteryzujące przepływ wokół skrzydeł śruby napędowej przy obliczeniu oporu lepkości,
 c_R — współczynnik charakteryzujący geometrię skrzydła śruby i współczynnik oporu lepkości,
 d_p — średnica piasty,
 D — średnica śruby lub strumienia śrubowego,
 $J = \frac{V}{nD}$ — współczynnik posuwu,
 $k = \left(\frac{D_2}{D_3}\right)$ — współczynnik kontrakcji strumienia śrubowego,
 $K_T = \frac{T}{\rho n^2 D^4}$ — współczynnik naporu,
 K_{Ti} — idealny współczynnik naporu,
 $K_Q = \frac{Q}{\rho n^2 D^5}$ — współczynnik momentu,
 K_{Qi} — idealny współczynnik momentu,
 ΔK_{TR} — współczynnik ujmujący wpływ oporu lepkości na stratę naporu śruby napędowej,
 ΔK_{QR} — współczynnik ujmujący wpływ oporu lepkości na wzrost momentu śruby napędowej,

$m_n = \frac{\Gamma}{4\pi R^2 \omega_0 \tan \beta_3} \frac{2}{\tan \beta_3}$ — bezwymiarowa wielkość cyrkulacji wirów śrubowych w odniesieniu do prędkości obwodowej $\omega_0 R$,
 $m_v = \frac{\Gamma}{4\pi R V_0 \tan \beta_3} \frac{2}{\tan \beta_3}$ — bezwymiarowa wielkość cyrkulacji wirów śrubowych w odniesieniu do prędkości postępowej V_0 ,
 n — obroty pędnika śrubowego,
 p — ciśnienie,
 P — skok śruby,
 Q — moment obrotowy pędnika śrubowego,
 r — promień elementu skrzydła śruby lub elementu strumienia śrubowego,
 r_m — promień rdzenia wiru,
 R — promień śruby lub zewnętrzny strumienia śrubowego,
 T — napór pędnika śrubowego,
 V_0 — prędkość dopływu wody do układu,
 $v_t = \frac{V_t}{V_0}$ — bezwymiarowa wielkość składowych prędkości indukowanych,
 Δv_0 — wielkość charakteryzująca prędkość własną wiru wierzchołkowego,

* Praca wykonana w ramach problemu resortowego PAN-19, grupa tematyczna 5.