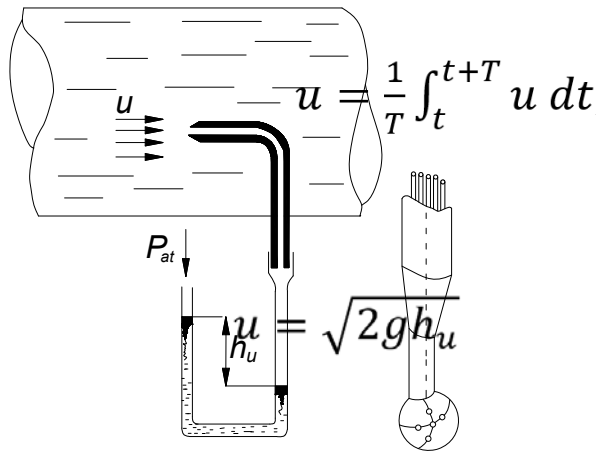


UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

MĂSURAREA VITEZELOR LOCALE ÎN CURENȚII DE FLUIDE

*Îndrumar metodic pentru prelegeri
și lucrări de laborator*



Chișinău
2020

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

**FACULTATEA URBANISM ȘI ARHITECTURĂ
DEPARTAMENTUL ALIMENTĂRI CU CĂLDURĂ,
APĂ, GAZE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI**

**MĂSURAREA VITEZELOR LOCALE
ÎN CURENȚII DE FLUIDE**

*Îndrumar metodic pentru prelegeri
și lucrări de laborator*

**Chișinău
Editura „Tehnica-UTM”
2020**

CZU 531.7(075)

S 23

În lucrarea de față sunt descrise principalele metode de măsurare a vitezelor locale în curenții de fluide, construcția, principiile de funcționare și schemele dispozitivelor, instrumentelor și aparatelor utilizate, avantajele și dezavantajele lor, domeniul de aplicare. În îndrumar se dă descrierea unei instalații de laborator pe care se pot efectua măsurări ale vitezelor locale.

Îndrumarul este destinat pentru uzul studenților de la specialitățile 0732.4 *Ingineria sistemelor termice, de gaze și climatizare pentru clădiri*; 0732.3 *Alimentări cu apă, canalizăr*. De asemenea, poate fi util și studenților de la alte specialități, masteranzilor, doctoranzilor și inginerilor din proiectare și execuție.

Autori: lector universitar, Ion Șaragov
 lector universitar, Ludmila Vîrlan

Recenzent: conf.univ., dr.hab. Sergiu Calos

Aducem deosebite mulțumiri ing., mr. Natalia Pleșca pentru contribuția la realizarea computerizată a acestei lucrări.

În memoria colegului nostru Ilie Țărnă

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII

Șaragov, Ion.

Măsurarea vitezelor locale în curenții de fluide: Îndrumar metodic pentru prelegeri și lucrări de laborator / Ion Șaragov, Ludmila Vîrlan; Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Urbanism și Arhitectură, Departamentul Alimentări cu Căldură, Apă, Gaze și Protecția Mediului. – Chișinău. – Tehnica-UTM, 2020. – 48 p.: fig., tab.

Referințe bibliogr.: p. 46 (9 tit.). – 50 ex.

ISBN 978-9975-45-637-1.

531.7(075)

S 23

Redactor Eugenia Balan

Bun de tipar 21.04.20

Formatul 60x84 1/16

Hârtie ofset. Tipar RISO

Comanda nr. 28

ISBN 978-9975-45-637-1

© UTM, 2020

CUPRINS

1.	Noțiuni generale despre vitezel locale în curenții de fluide.....	3
2.	Principiile de funcționare și schemele structurale ale aparatelor de măsurare a vitezelor locale în curenții de fluide.....	5
3.	Clasificarea metodelor de măsurare a vitezelor locale în curenții de fluide.....	6
4.	Metodele de măsurare prin contact a vitezelor locale în curenții de fluide.....	8
4.1.	Dispozitive hidrodinamice.....	8
4.1.1.	Tuburi Pitot și Pitot-Prandtl.....	8
4.1.2.	Tuburi Pitot-Prandtl utilizate la măsurarea vitezelor locale în curenții de aer.....	11
4.1.3.	Tuburi Pitot – Venturi.....	12
4.1.4.	Tuburi hidrodinamice.....	12
4.1.5.	Sonde multicanale.....	14
4.2.	Anemometre cu turbine.....	15
4.3.	Anemometre cu giruetă.....	17
4.4.	Anemometre electrochimice.....	18
4.5.	Termoanemometre.....	19
4.6.	Anemometre electromagnetice.....	24
5.	Metode cinematice de măsurare a vitezelor locale în curenții de fluide.....	26
5.1.	Metode cinematice neoptice de măsurare a vitezelor locale în curenții de fluide.....	28
5.1.1.	Trasori termici.....	28
5.1.2.	Trasori cu ioni.....	29
5.1.3.	Trasori cu izotopi radioactivi.....	29
5.2.	Metode cinematice optice de măsurare a vitezelor locale în curenții de fluide.....	30
5.2.1.	Metode fotografice.....	30
5.2.2.	Metode fotoelectrice.....	32

6.	Mijloace cu laser și efect Doppler de măsurare a vitezelor locale.....	34
7.	Lucrarea de laborator nr.1 „Măsurarea vitezelor locale în curenții de fluide cu tubul Pitot - Prandtl”.....	37
8.	Lucrarea de laborator nr.2 „Măsurarea vitezelor locale cu sonda multicanală”.....	40
9.	Lucrarea de laborator nr. 3 „Măsurarea vitezelor locale cu morișca hidrometrică”.....	42
	Bibliografie.....	46

BIBLIOGRAFIE

1. J. Florea, V. Panaitescu. Mecanica fluidelor. Ed. Didactică și pedagogică. București, 1979.
2. V. Anton, M. Popoviciu. Hidraulica și mașini hidraulice. Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1991.
3. S.S. Rudnev, L.G. Podvidz, Laboratornîi curs ghidrauliki nasosov i ghidroperedaci. Mașinostroenie, 1974.
4. I.L. Povh. Aerodinaceskii experiment v mașinostroienii. Mașinostroenie, 1974.
5. S.M. Gorlin. Experimentalnaia aeromehanica. Vîșșaiia școla, 1970.
6. A.M. Trohin. Ghidroaerofiziceskie izmerenia. Standart, 1981.
7. Iu.N. Dubnișcev, B.S. Rinskevicius. Metodî lazernoi doplerovscoi anemometrii. Nauka, 1982.
8. Gh. Gheorghe. Măsurarea debitelor de fluide. Ed. Tehnică, București, 1978.
9. D. Cioc. Hidraulică. Ed Didactică și Pedagogică București, 1983.