



Digitally signed by
Library TUM
Reason: I attest to the
accuracy and integrity
of this document

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

Facultatea Inginerie Mecanică și Transporturi

Catedra Utilaj Tehnologic Industrial

FENOMENE DE TRANSFER

PROBLEMAR

**Chișinău
U.T.M.
2013**

Prezenta lucrare este întocmită pe baza recomandărilor didactico-metodice ale programelor tipice și este concepută pentru a acoperi programul analitic al disciplinei „Fenomene de transfer”, care include: ”Bazele hidraulicii aplicate”, ”Pompe, ventilatoare, compresoare”, ”Difuziune”, ”Transmiterea căldurii în aparatura chimică”.

În problemar sunt prezentate problemele calculului bazelor hidraulicii aplicate, pompelor, ventilatoarelor, compresoarelor, difuziunii și transmiterii căldurii prin aparatură chimice.

Scopul elaborării actualului îndrumar este ridicarea nivelului de pregătire a studenților, apropierea maximă a activității lor de condițiile de producție și formarea inginerului modern în domeniu.

Îndrumarul prezintă metodele contemporane de cercetare și analiză care constituie o componentă importantă a progresului tehnico-științific și se adresează studenților la specialitățile cu profil alimentar.

Problemarul este destinat studenților Facultății Tehnologie și Management în Industria Alimentară.

Autori: prof. univ., dr. **Dicusar Galina**
conf. univ., dr. **Ghendov-Moșanu Aliona**
conf. univ., dr. **Boeștean Olga**
lector sup. **Chiaburu Vasile**

Redactor responsabil: conf. univ., dr. **Ghendov-Moșanu A.**

Recenzenți: conf. univ., dr. **Bernic Mircea**
conf. univ., dr. **Țislinscaia Natalia**

Cuprins

1.	Bazele hidraulicii aplicate.....	4
1.1.	Formule de calcul.....	4
1.2.	Probleme	30
2.	Pompe, ventilatoare, compresoare.....	40
2.1.	Formule de calcul.....	40
2.2.	Probleme.....	51
3.	Difuziune.....	56
3.1.	Formule de calcul.....	56
3.2.	Probleme.....	68
4.	Transmiterea căldurii în aparatura chimică.....	69
4.1.	Formule de calcul.....	69
	A. Transmiterea căldurii prin conducție.....	69
	B. Transmiterea căldurii prin convecție.....	72
	C. Transmiterea căldurii în schimbătoare de căldură de suprafață.....	98
4.2.	Probleme.....	102
	Anexe.....	113
	Diagrame și nomograme.....	138
	Bibliografie.....	146

BIBLIOGRAFIE

1. Alexandru R., Fenomene de transfer: tabele, diagrame și nomograme generale, Universitatea Dunărea de Jos, Galați, 1995.
2. Gavrilă L., Fenomene de transfer, vol I – II, editura Alma Mater, Bacău, 2000.
3. Gavrilă L., Zichil V., Bazele ingineriei în industria alimentară și biotehnologii, Fenomene de transfer, editura Tehnica Info, Chișinău, 2000.
4. Jinescu G., Procese hidrodinamice și utilaje specifice în industria chimică, editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
5. Nicolae D., Lungu R., Cismaru C., Măsurarea parametrilor fluidelor, Echipamente și sisteme, editura Scrisul Românesc, Craiova, 1986.
6. Pavlov K. F., Romankov P. G., Noscov A. A., Procese și aparate în ingineria chimică, Exerciții și probleme, editura Tehnică, București, 1981.
7. Roman R. V., Gavrilesco M., Fenomene de transfer în bioprocese, editura Dosofoei, Iași, 1997.
8. Tudose R. Z., Ingineria proceselor fizice din industria chimică, editura Academiei Române, București, 2000.
9. Vasilescu A. A., Analiza dimensională și teoria similitudinii, editura Academiei, București, 1969.
10. Cecetkin A. V., Visokotemperaturnîe teplonositeli, izd. 3-e, Energhiea, 1971.
11. Cercasskii V. M., Romanova T. M., Kauli R. A., Nasosî, compresorî, ventileatorî, izd. 2-e, Moskva, Energhiea, 1968.
12. Idelicik I. E., Aerodinamika promîšlennih apparatov, Moskva - Leningrad, Energhiea, 1964.

13. Iollis G., Odnomernie dvuhfaznîie teceniea, Moskva, Mir, 1972.
14. Isacenko I. P., Osipova V. A., Sukome A. S., Teploperedacea, izd. 3-e, Energhiea, 1975.
15. Kalinuşchin M. P., Ventileatornîe ustanovki, izd. 6-e, Moskva, Vişşaaia şkola, 1967.
16. Kiselev V. I., Nasosî, compresorî i ventileatorî, Moskva, Metalurgizdat, 1961.
17. Koşkin V. K., Kalinin E. K. ş.a. Staţionarnîi teploobmen, Moskva, Leningrad, Maşinostroenie, 1973.
18. Kutateladze S. S. Osnovî teploobmena, izd. 4-e, Novosibirsk, Nauka, 1970.
19. Loiţeanski L. G. Mehanika jidkosti i gaza, izd. 4-e, Moskva. Nauka, 1973.
20. Miheev M. A., Miheeva I. M., Osnovî teploperedaci, Moskva, Energhiea, 1973.
21. Romankov P. G., Kurocichina M. I., Ghidromehaniceskîe proţessî himiceskoi tehnologii, izd. 2-e, Leningrad, Himiea, 1974.
22. Sidorov M. D., Spravocinik po vozduhoduvnîm i gazoduvnîm maşinam, Moskva-Leningrad, Maşghiz, 1962.
23. Soy G., Ghidrodinamika mnogofaznih sistem (trad. din l. engl.), Moskva, Mir, 1972.
24. Stark S. B., Osnovî ghidravlîki, nasosî i vozduhoduvnîe maşinî. Sbornik zadaci, Moskva, Metalurgizdat, 1961.
25. Vargraftik N. B., Spravocinik po teplofiziceskim svoistvam gazov i jidkosti, izd. 2-e, Moskva, Nauka, 1972.