

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA

Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea „Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi“

Departamentul Inginerie Mecanică

Admis la susținere

Șef departament:

Natalia ȚISLINSKAIA, conf. univ., dr

“ ” _____ 2019

Modele de condensare a vaporilor din amestecuri binare

Teză de master

Masterand: _____ Jordan Constantin, gr. IM-181

Conducător: _____ Ivanov Leonid, dr., conf. univ.

Chișinău, 2019

CUPRINS

Introducere	10
1. Diagrame de echilibru pentru amestecuri ideale	11
1.2Diagrama presiunilor.....	11
1.3 Diagrama de fierbere.....	12
1.4 Diagrama de echilibru.....	13
1.5 Rectificarea continuă a amestecurilor binare – coloane de rectificare.....	14
1.5Tipuri de procese de distilare.....	18
1.7. Fenomene de transfer.....	20
1.8 Similitudine.....	21
1.9 Teoremele similitudinii.....	22
2. BILANTURI	23
2.1.Bilantul materialelor.....	23
2.2. Bilanțul energetic.....	24
2.3Transferu cantității de mișcare.....	27
2.4. Curgerea fluidelor.....	31
2.5. Regimuri de curgere.....	32
2.6. Pierderea de energie prin frecare.....	32
2.7 Curgerea in diferite cazuri particulare.....	34
2.8 Curgerea prin canale.....	34
2.9 Curgerea peliculara.....	35
2.10 Curgerea prin medii poroase.....	35
3. TRANSFERUL DE CALDURA	36
3.1Notiuni generale.....	36
3.2.Transferul de căldură prin radiație.....	37
3.3 Schimbul de căldură între două corpuri solide separate de un mediu neabsorbant.....	37
3.4. Conductia căldurii .Legile conducției.....	39
3.5.Ecuatia diferentiaa a conductiei.....	39
3.6 Transferul de căldura prin conducție in regim nestaționar.....	40
3.7 Transferul de căldura prin convecție . Legile convecției.....	41
3.8.Transferul de caldura in regim staționar prin intermediul unei suprafețe și temperatura fluidelor variabila.....	41
3.9 Transfer de căldura la temperaturi variabile in regim nestaționar.....	44
4TRANSFERUL DE MASA	46
4.1 Transferul de masa prin difuziune moleculara.....	46
4.2 Transferul de masa prin difuziune convectiva.....	46
4.3 Transferul de masa între două fluide, cu variația concentrației in regim staționar. Ecuția diferențială a transferului de masa prin difuziune convectiva.....	48
5. METODELE CLASICE DE REZOLVARE A ECUAȚIEI DIFERENȚIALE A CONDUCTIVITĂȚII TERMICE	53
5.1 Metoda de selectare a variabilelor.....	53
5.2. Metode numerice de rezolvare a problemelor conductivității termice.....	54
5.3 Separarea amestecurilor vapori-lichid în câmp electric.....	58
5.4 Regimul staționar de mișcare.....	59
BIBLIOGRAFIE	60

ADNOTARE

la teza de master cu titlul „*Modele de condensare a vaporilor din amestecuri binare*”
înaintată de competitorul **Jardan Constantin**

pentru conferirea titlului de master în științe tehnice la specialitatea Inginerie Mecanică,

Structura tezei: introducere, cinci capitole, concluzii, bibliografie 10 surse, 57 de pagini text, inclusiv 12 figuri.

Cuvinte cheie: Condensare, fenomene de transfer, amestecuri binare, transfer de căldură;

Scopul lucrării: analiza metodelor de separare a vaporilor din amestecuri binare;

Obiectivele tezei:

- Analiza metodelor de rezolvare a conductivității termice:
- Analiza modelelor clasice de rezolvare a ecuațiilor diferențiale a conductivității termice;
- Analiza metodelor numerice de rezolvare a problemelor conductivității termice;
- Analiza rezultatelor obținute și formularea concluziilor.

ANNOTATION

to the master thesis entitled "*Vapor condensation models from binary mixtures*"

submitted by competitor *Jordan Constantin*

for conferring the master's degree in technical sciences in the specialty of Mechanical Engineering,

Thesis structure: introduction, five chapters, conclusions, bibliography 10 sources, 57 text pages, including 12 figures.

Keywords: Condensation, transfer phenomena, binary mixtures, heat transfer;

The aim of the thesis: analysis of methods for separating vapors from binary mixtures;

Thesis objectives:

- Analysis of methods for solving thermal conductivity:
- Analysis of classical models for solving differential equations of thermal conductivity;
- Analysis of numerical methods for solving thermal conductivity problems;
- Analysis of the results obtained and formulation of conclusions.

BIBLIOGRAFIE

1. Ianov L. D. .Mudreac V.I. Sajin T.M. Gordeev V. Iu. Schimbul de căldură și masă în amestecul binar în neechilibru sub acțiunea câmpului electric ,Lucrările de Conferinței Naționale de Termotehnică cu participare international, Ediția a XI-a Galați 17-19 mai 2001 vol.2 169-1742.
2. Nikitin E.E, Zveaghin I.V., Zamorajivanie i vîsușivanie biolaghiceschih preparatov, Kolos, Moscova 1971, 334 pag.
3. Eleneva G. E. Cijov G. B. Opređenje energii svezi void pri zamarojivanie rastvorov kristala. Holodilinaia Tehnica ,nr 5 ,1973, pag 32-36.
4. Volîneț A. Z. Postnikov V.M, Cislennoe issledovanie dvuhmernovo tecenia binarnoi smesi s fazovîm perehodnom par-liod na stenche canala ,Injenerno- Fiziceschii Jurnal, T35.nr2. 1978,pag.297-302.
5. Gosman A.D, Pak V.M, Runghel A.K. Cislenîe metodî issledovania tecenii veazcoi jodcosti .Mir, Moscva,1972,pag.323
6. Tihonov I,D. Samarskii A.A .Uravnienia matematiscioi fizichi ,Nauca ,Moscova 1972
7. L. Ivanov Fenomene Ale Transferului de Masă si Căldură .Chisinau 2015, Editura Tehnică UTM.
8. Banu C. Progrese tehnice, tehnologice și științifice în industria alimentară. – București: Tehnica, 1992. - vol.1.
9. Banu C. Progrese tehnice, tehnologice și științifice în industria alimentară. – București: Tehnica, 1992. - vol.1.
10. Internet (referate.ro) alte surse online