

## HEAT AND MASS TRANSFER BIBLIOGRAPHY— POLISH WORKS (1979-1980)

J. BANDROWSKI and J. ZIOŁO

Silesian Technical University, Institute of Chemical Engineering and Apparatus Construction, Gliwice,  
Poland

(Received 22 April 1981)

### BOOKS AND MONOGRAPHS

- J. Bandrowski and L. Troniewski, *Fractional Distillation (Destylacja i Rektyfikacja)*. PWN, Warszawa (1980).
- J. Buzek, *Cellular Convection during Absorption with Chemical Reaction (Konwekcja Komórkowa podczas Absorpcji z Reakcją Chemiczną)*. Zesz. Nauk. Pol. Śl., Chemia 90, Gliwice (1979).
- T. Hobler, *Heat Transfer and Exchangers (Ruch Ciepła i Wymienniki)*, 5th ed. WNT, Warszawa (1979).
- M. Palica, *Liquid-Phase Mass Transfer in the Field of Centrifugal Forces (Wnikanie Masy w Fazie Ciekłej w Polu Sił Odśrodkowych)*. Zesz. Nauk. Pol. Śl., Chemia 98, Gliwice (1980).
- Z. Rojkowski, *Problems of Investigations of Mass Crystallization Kinetics in Size Dependent Crystal Growth Systems (Problemy Badań Kinetyki Krystalizacji Masowej w Układach Przejawiających Zależność Szybkości Wzrostu od Rozmiarów Kryształów)*. Prace Inst. Inż. Chem. Pol. Warsz. z.1, Wyd. Pol. Warsz., Warszawa (1980).
- S. Wiśniewski, *Heat Transfer (Wymiana Ciepła)*. WNT, Warszawa (1979).
- S. Wroński, R. Pohorecki and J. Siwiński, *Exemplary Calculations in Thermodynamics and Kinetics of Chemical Engineering Processes (Przykłady Obliczeń z Termodynamiki i Kinetyki Procesów Inżynierii Chemicznej)*. WNT, Warszawa (1979).
- Z. Ziolkowski, *Extraction of Liquids in Chemical Industry (Ekstrakcja Cieczy w Przemysle Chemicznym)*. WNT, Warszawa (1980).
- Coll. Work, *Vapor-Liquid Equilibria in Multicomponent Liquid Systems—International Symposium*. PWN (Polish Scientific Publishers), Warszawa (1980).
- Coll. Work, *Mass and Heat Transfer in Adsorption Processes (Wymiana Masy i Ciepła w Procesach Adsorpcyjnych)*. Prace Nauk. Pol. Szczec. nr 117, Inst. Inż. Chem. i Chemii Fiz. z.3, Szczecin (1979).

### PAPERS

- S. Augustynowicz, Thermal tests of an installation and equipment of cryogenic bank for frozen blood and tissues (Badania cieplne instalacji i wyposażenia kriogenicznego banku krwi i tkanek), *Chłodnictwo* 15(1), 26 (1980).
- J. Bandrowski, A. Falecki and M. Palica, Investigations of hydraulics and mass transfer in an experimental installation with Venturi absorber. I. General discussion (Badania hydrauliki i wymiany masy w instalacji doświadczalnej z absorberem Venturiego I. Omówienie ogólne), Zesz. Nauk. Pol. Śl., *Chemia* 92, 5 (1980).
- J. Bandrowski, A. Falecki and M. Palica, Investigations of hydraulics and mass transfer in an experimental installation with Venturi absorber. II. Laboratory installation (Badania hydrauliki i wymiany masy w instalacji doświadczalnej z absorberem Venturiego II. Instalacja badawcza), Zesz. Nauk. Pol. Śl., *Chemia* 92, 15 (1980).
- L. Bańczyk, A. Woźniak and A. Grobelny, Investigations of mass transfer in a column packed with IChN rings (Badania

wymiany masy w kolumnie wypełnionej pierścieniami IChN, *Inż. Chem.* 9(1), 3 (1979).

L. Bańczyk, M. Jarzynowski, A. Żuk and J. Garbarczyk, Mass exchange in the system  $H_2O-H_2SO_4$  on moving bed (Wymiana masy w układzie  $H_2O-H_2SO_4$  na złożu ruchomym), *Inż. Chem.* 9(3), 517 (1979).

L. Bańczyk, Air drying by means of sulphuric acid in a packed tower under increased pressure (Proces suszenia powietrza kwasem siarkowym w wieży wypełnionej pod ciśnieniem), *Inż. Aparat. Chem.* 19(2), 15 (1980).

L. Bańczyk, Intensification of absorption process in sulphuric acid industry (Intensyfikacja procesu absorpcji w przemyśle kwasu siarkowego), *Przem. Chem.* 59(7), 385 (1980).

M. Baran, M. Pronobis and W. Zygmanski, Evaluation of the usefulness of diaphragm and finned banks as heat exchange surfaces in boilers (Ocena przydatności pęczków membranowych i opleutowanych jako powierzchni wymiany ciepła w kotłach), *Gospodarka Paliwami i Energią* 27(1), 10 (1979).

M. Baran, M. Pronobis, A. Walewski and W. Zygmanski, A method for choosing optimum parameters of regenerative air preheaters (Metoda doboru optymalnych parametrów regeneracyjnych podgrzewaczy powietrza), *Gospodarka Paliwami i Energią* 27(2), 3 (1979).

J. Bernasiński and Z. Ziolkowski, Mass exchange in a packed extraction column. Real mass transfer coefficients in the dispersed phase (Wymiana masy w kolumnie ekstrakcyjnej z wypełnieniem. Rzeczywiste współczynniki wnikania masy w fazie rozdrobnionej), *Inż. Chem.* 9(2), 295 (1979).

G. Besler, Z. Spryszyński and D. Werszko, Investigations of thermal process in air-water cooling tower working at lowered pressure (Badania procesu cieplnego w chłodni powietrzno-wodnej pracującej przy obniżonym ciśnieniu), *Inż. Chem. i Proc.* 1(4), 671 (1980).

A. Biń, Mass transfer into a turbulent radial liquid flow (Wnikanie masy w burzliwym promieniowym przepływie cieczy), *Inż. Chem. i Proc.* 1(1), 21 (1980).

H. Błasiński and C. Kuncewicz, Heat transfer during mixing of pseudoplastic liquids by ribbon mixers (Wymiana ciepła podczas mieszania cieczy pseudoplastycznych mieszadłami wstęgowymi), *Inż. Chem.* 9(2), 313 (1979).

H. Błasiński, S. Krauze and P. Dzieńiecki, Calculation of the effective diffusion coefficients on the basis of investigations of adsorption kinetics in an agitated tank (Wyznaczanie efektywnych współczynników dyfuzji w ciałach porowatych na podstawie badań kinetyki adsorpcji w mieszalniku), *Inż. Chem.* 9(4), 679 (1979).

H. Błasiński, S. Krauze and J. Kaźmierczak, Effective diffusion coefficient in pores based on investigations of kinetics of adsorption from liquid phase (Efektywny współczynnik dyfuzji w porach na podstawie badań kinetyki adsorpcji z fazy ciekłej), *Inż. Chem. i Proc.* 1(4), 683 (1980).

H. Błasiński, A. Tyczkowski and S. Krauze, Application of a moment method to calculations of some parameters of adsorption process from liquid phase (Zastosowanie metody momentów do obliczania niektórych parametrów procesu adsorpcji z fazy ciekłej), *Inż. Chem. i Proc.* 1(4), 691 (1980).

J. Boss and W. Czastkiewicz, Hydraulic resistance and mass transfer in a liquid-liquid system during flow through static

- mixers (Opory hydrauliczne i wymiana masy w układzie ciecz-ciecz podczas przepływu przez mieszadła statyczne), *Inż. Chem.* **9**(1), 29 (1979).
- E. Bodio, K. Dudek, A. Niziński and S. Szyduczynski, A microliquefier for argon with an active fin (Mikroskraplarka argonu z żebrzem aktywnym), *Chłodnictwo* **14**(10), 18 (1979).
- J. Borowski, Oxygen absorption from air bulb (Absorpcja tlenu z pęcherzyka powietrza), *Gaz., Woda i Technika Sanitarna* **54**(3), 71 (1980).
- M. Bratos and G. E. A. Meier, Shock wave induced condensation in retrograde vapour (Kondensacja pary płynu typu "retrograde" wywołana falą underzeniową), *Arch. Mechaniki Stos.* **31**(5), 679 (1979).
- K. Brodowicz and S. Ermich, Discussion of the choice of a description of multicomponent mass transfer in gas mixture (Dyskusja doboru opisu wieloskładnikowego przenoszenia masy w mieszaninie gazowej), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(1), 31 (1980).
- M. J. Buda and G. F. Pielak, Comparative studies on effects of diffusion and thermal diffusion (Badania porównawcze efektów dyfuzji i termodyfuzji), *Biul. WAT* **28**(1), 33 (1979).
- Z. Budner and J. Kubica, Separation of petroleum oils in the presence of accelerative substances by thermal diffusion method (Rozdzielanie olejów naftowych metodą termodyfuzji w obecności substancji przyspieszających), *Inż. Chem.* **9**(1), 47 (1979).
- A. M. Bukowski, Calciners heated with medium-pressure steam (Kalcynatory ogrzewane średnioprężną parą), *Inż. Aparat. Chem.* **19**(2), 6 (1980).
- M. Burczak and A. Rawa, Designing of plate heat exchangers (Automatyzacja projektowania płytowych wymienników ciepła), *Przemysł Spożywczy* **34**(11/12), 411 (1980).
- A. Burghardt, Stoichiometric relationships between mass fluxes of components in a porous catalyst pellet (Relacje stechiometryczne między strumieniami masy składników w porowatym ziarnie katalizatora), *Inż. Chem.* **9**(3), 527 (1979).
- A. Burghardt and K. Warmuziński, Degrees of freedom in multicomponent distillation for any model of contact stage (Liczba stopni swobody w procesie rektyfikacji wieloskładnikowej dla dowolnego modelu stopnia kontaktowego), *Inż. Chem.* **9**(3), 545 (1979).
- A. Burghardt and G. Bartelmus, Analytical utility factor of packing surface for process of mass transfer on packing (Obliczeniowy stopień użyteczności powierzchni dla procesów wymiany masy na wypełnieniu), *Inż. Chem.* **9**(4), 693 (1979).
- J. Buzek, A. Pytlík and M. Buzanowski, Analysis of formulae for mass transfer on sieve plates with overflows (Analiza wzorów na wymianę masy na półkach sitowych z przelewami), *Inż. Aparat. Chem.* **19**(3), 10 (1980).
- J. Buzek, A. Pytlík and M. Buzanowski, Mass transfer on sieve plates with downcomers (Wymiana masy na półkach sitowych z przelewami), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(4), 727 (1980).
- M. J. Ciałkowski and K. Tustanowska, The nonlinear boundary-value problem for the one-dimensional heating (cooling) process of a sphere, a cylinder and an infinite plate. The inverse problem of the temperature field (Nieliniowe zagadnienie brzegowe dla jednowymiarowego problemu nagrzewania. Nieliniowe zagadnienie brzegowe dla jednowymiarowego problemu nagrzewania (chłodzenia) kuli, walca i płyty nieskończonej), *Arch. Budowy Maszyn* **26**(2), 291 (1979).
- J. Ciborowski and K. Ptasinski, The experiments on drying materials (Badania suszenia ekstrakcyjnego materiałów rozdrobnionych), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(2), 189 (1980).
- J. Ciborowski and K. Ptasinski, Analysis of the extractive drying on the thermodynamic diagrams enthalpy-moisture content (Analiza suszenia ekstrakcyjnego na wykresach termodynamicznych entalpia-skład), *Inż. Chem.* **9**(3), 561 (1979).
- M. Czapp, H. Charun and J. Baran, Non-mechanical method of heat exchange intensification in an evaporator (Niemechaniczny sposób intensyfikacji wymiany ciepła parownika w warunkach konwekcji naturalnej), *Chłodnictwo* **15**(6), 18 (1980).
- S. Dobrociński and J. Szmelter, The use of a boundary element in problems of non-stationary heat conduction (Zastosowanie elementu brzegowego w zadaniach niestacjonarnego przewodnictwa ciepła), *Biul. WAT* **28**(5), 55 (1979).
- A. Durych, T. Komorowicz, A. Laszuk, M. Mrowiec and A. Wiechowski, Application of plates with mobile packed bed in absorbers for nitric acid production (Zastosowanie półek z warstwą ruchomego wypełnienia w absorberach do produkcji kwasu azotowego), *Przem. Chem.* **58**(3), 162 (1979).
- A. Durych and A. Wiechowski, The use of overflows in apparatuses with mobile packing (Zastosowanie przelewów w aparatach z ruchomym wypełnieniem), *Inż. Aparat. Chem.* **18**(6), 8 (1979).
- A. Durych and A. Wiechowski, Investigation of longitudinal dispersion in the liquid phase in a column with mobile packing (Badanie dyspersji wzdłużnej fazy ciekłej w kolumnie z ruchomym wypełnieniem), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(4), 751 (1980).
- W. Dudziak and J. Kowalski, The influence of mechanical deformations on thermodiffusion process in solids (Wpływ deformacji mechanicznych na proces termodyfuzji w ośrodkach stałych), *Arch. Budowy Maszyn* **27**(2), 113 (1980).
- A. Ficki and A. Henel, Investigation of heat exchange and combustion in the fluidized bed on a stand in the Institute of Power (Badania wymiany ciepła i procesu spalania w warstwie fluidalnej na stanowisku Instytutu Energetyki), *Energetyka* **34**(9), 364 (1980).
- Z. Fidkowski and E. Kuciel, Analysis of the means of plate efficiency identification in a section of absorption and rectification column (Analiza sposobu identyfikacji sprawności półki w sekcji kolumny absorpcyjnej i rektyfikacyjnej), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(2), 205 (1980).
- J. Fieg, Computation of batch rectification (Obliczanie rektyfikacji okresowej za pomocą maszyny cyfrowej), *Inż. Aparat. Chem.* **18**(5), 15 (1979).
- E. Filipiak, Tests of immersion precoolers for milk (Badania zanurzeniowych schładzalników do mleka), *Przemysł Spożywczy* **34**(11/12), 439 (1980).
- R. Gawroński and J. Roszak, Extraction rate in liquid concurrent flow through fluidised beds (Szybkość ekstrakcji we współprądowym przepływie ciecz-ciecz przez złoża fluidalne), *Inż. Chem.* **9**(2), 332 (1979).
- T. Gniewosz, Analysis of heat flow in a slit (Analiza przepływu ciepła w szczelinie), *Inż. Aparat. Chem.* **18**(1), 27 (1979).
- W. Gogół, Heat conduction in two-component systems with linear temperature dependence of specific heats (Badanie przewodzenia ciepła w układach dwuskładnikowych o przewodnościach cieplnych liniowo zależnych od temperatury), *Arch. Budowy Maszyn* **26**(3), 393 (1979).
- W. Gogół, Analysis of the effect of asymmetry of heat flows in a two-component system in the general case of any monotonic dependence of the thermal conductivity on the temperature (Analiza efektu asymetrii strumieni ciepła w układach dwuskładnikowych w ogólnym przypadku dowolnych monotonicznych zależności przewodności cieplnych od temperatury), *Arch. Budowy Maszyn* **27**(2), 125 (1980).
- K. Gosiewski, Heat recovery problems in autothermal contact loops for SO<sub>2</sub> oxidation (Problemy odzysku ciepła w autotermicznych węzłach kontaktowych do utleniania SO<sub>2</sub>), *Inż. Aparat. Chem.* **18**(3), 10 (1979).
- J. Hauser, Analysis of operation of resistance heating wires in a reference system (Analiza pracy oporowych przewodów grzejnych w układzie odniesienia), *Arch. Budowy Maszyn* **26**(1), 127 (1979).
- R. Herczyński and I. Pieńkowska, On the effective transport coefficients. Part I. The effective thermal conductivity (Efektywne współczynniki transportu. Cz. I. Efektywne przewodnictwo cieplne), *Arch. Mechaniki Stos.* **31**(6), 813 (1979).
- H. Herman, The effect of thermal diffusion phenomenon on molecular diffusion in multicomponent systems (Wpływ

- zjawiska termodyfuzji na dyfuzję molekularną w układach wieloskładnikowych), *Inż. Chem.* **9**(3), 597 (1979).
- S. Ichnatowicz, Analysis of motion and evaporation of a thin film of liquid driven by shear stresses at liquid–vapour phase separation boundary (Analiza ruchu i odparowania cienkiego filmu cieczowego poruszanego przez naprężenia styczne na granicy rozdziału faz ciecz–para), *Praca Inst. Maszyn Przepływowych* **77**, 23 (1980).
- J. Janczewski, E. Tarnówka and J. Żelkowski, A calculational method of heating and cooling rates of grain in gaseous medium (Metoda obliczania szybkości nagrzewania i wychładzania ziarna w osrodku gazowym), *Energetyka* **34**(11/12), 459 (1980).
- A. B. Jarzębski, Heat transfer at flow of generalised power-law fluid in a conical duct (Wnikanie ciepła przy przepływie ogólnej cieczy potęgowej kanałem stożkowym), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(4), 765 (1980).
- J. Jeżowski and E. Kucił, Method of synthesis of the optimal network of heat exchangers (Metoda syntezy optymalnej sieci wymienników ciepła), *Inż. Chem.* **9**(3), 621 (1979).
- J. Jeżowski, A review of methods for heat exchange network synthesis (Przegląd metod syntezy wymienników ciepła), *Inż. Aparat. Chem.* **19**(3), 25 (1980).
- W. Kamiński and C. Strumiłło, Mathematical modelling of drying process in a fluidizing dryer with a spouted inert bed (Modelowanie matematyczne procesu suszenia w suszarce fluidyzacyjnej ze złożem fontannowym materiału inertnego), *Inż. Chem.* **9**(4), 709 (1979).
- A. Kmieć and S. Mielczarski, Characteristics of pneumatic flash dryer. I. Hydrodynamics of pneumatic transport of dry grain (Charakterystyka suszarki pneumatyczno-fontannowej. I. Hydrodynamika transportu pneumatycznego ziarna suchego), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(4), 777 (1980).
- P. Kabsch, H. Grudner and H. Meloch, A sorption process simulating model in an injection contactor (Model symulacyjny procesu sorpcji w kontaktorze iniekcyjnym), *Ochrona Powietrza* **14**(2), 32 (1980).
- Z. Kolenda, L. Pasierb and S. Guzowski, The mathematical model of heat transfer in the system of liquid sulphur–hot water-surroundings in the process of underground sulphur exploitation (Model matematyczny wymiany ciepła w układzie otwór eksploatacyjny – grunt w procesie otworowej eksploatacji siarki), *Arch. Górnictwa* **25**(2), 303 (1980).
- Z. Kolenda, An approximated mathematical model of heat transfer in sulphur underground melting process (Frash method) (Przybliżony model matematyczny topienia siarki w złożu), *Arch. Górnictwa* **25**(3), 485 (1980).
- Z. S. Kolenda, A. Piotrowski and J. Pudykiewicz, An unsteady state method of determining heat transfer coefficient in a gas–solid system (Niestacjonarna metoda wyznaczania współczynnika wnikania ciepła w układzie gaz–ciało stałe sypanie), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(3), 471 (1980).
- P. Kolon, J. Bandrowski, Gas–solid heat transfer in a fluidized bed (Wymiana ciepła: gaz–ciało stałe w złożu fluidalnym), *Inż. Aparat. Chem.* **19**(4), 3 (1980).
- A. Konorski and S. Nahlik, Flow choking and maximal flow rate calculation of non-equilibrium wet steam expansion (Obliczanie maksymalnej przelotności i krytycznych warunków w nierównowagowych przepływach par wilgotnych), *Prace Inst. Maszyn Przepływowych* **77**, 3 (1980).
- M. Korfel and J. Kiełtyka, Investigations of heat flow in tunnel furnaces (Badania ruchu ciepła w piecach tunelowych), *Gospodarka Paliwami i Energią* **27**(5), 17 (1979).
- M. Korfel, Approximate calculation of the process of charge heating at constant temperature of heating furnace (Przybliżone obliczanie procesu nagrzewania wsadu przy stałej temperaturze pieca grzewczego), *Gospodarka Paliwami i Energią* **27**(8), 14 (1979).
- M. Korfel, J. Kiełtyka, Z. Korfel and U. Łabojka, Investigations of heat flow in two-way soaking pit furnaces (Badanie ruchu ciepła w dwudrożnych piecach wgłębnych), *Gospodarka Paliwami i Energią* **28**(5), 12 (1980).
- W. Kowalski and Z. Ziolkowski, Intensification of mass transfer in extraction columns applying electric field (Intensyfikacja wymiany masy w kolumnach ekstrakcyjnych za pomocą pola elektrycznego), *Inż. Chem.* **9**(1), 119 (1979).
- W. Kowalski, Modelling of mass transfer in the system drops with inside circulation–liquid (Modelowanie wymiany masy w układzie krople z wewnętrzną cyrkulacją–ciecz), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(1), 81 (1980).
- R. Krauze, A pulsed column for contracting liquids and solids (Aparat kolumnowy pulsacyjny do kontaktu faz ciekłej i stałej), *Inż. Aparat. Chem.* **18**(6), 1 (1979).
- R. Krauze, Dissolution of solid isometric particles distributed in inert granular bed. I. Mass transfer in forced convection of liquid (Rozpuszczanie izometrycznych cząstek fazy stałej rozpuszczonych w ziarnistym złożu inertnym. I. Wnikanie masy podczas ruchu wymuszonego cieczy), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(3), 497 (1980).
- L. Kreja, R. Wódzki and W. Grochowski, Device for measurement of the electrical resistance of permselective membranes (Urządzenie do pomiaru oporu elektrycznego membran jonoselektywnych), *Inż. Chem.* **9**(3), 663 (1979).
- R. Krupiczka and H. Herman, Multicomponent vapour condensation in the presence of inert gases. I. Theoretical fundamentals (Wykraplanie mieszaniny par w obecności inertów. I. Podstawy teoretyczne), *Inż. Chem.* **9**(3), 673 (1979).
- R. Krupiczka and H. Herman, Condensation of vapour in the presence of inerts. II. Numerical calculation and comparison with experimental data (Wykraplanie mieszaniny par w obecności inertów. II. Obliczenia numeryczne i porównanie z danymi doświadczalnymi), *Inż. Chem.* **9**(4), 721 (1979).
- R. Krupiczka, I. Bylica, H. Walczyk, M. Lipowska and A. Kozak, Study of the non-uniformity of heat transfer in shell-and-tube heat exchangers with various structure of intertubular space—II. Finned tubes (Badanie nierównomierności wymiany ciepła w wymiennikach płaszczowo-rurowych o różnych rozwiązaniach konstrukcyjnych przestrzeni międzyrurowej—II. Rury ożebrowane), *Inż. Aparat. Chem.* **19**(1), 11 (1980).
- R. Krupiczka and J. Bilik, Heat transfer in the process of sublimational condensation (desublimation) of phthalic anhydride. I. Experimental part and model of the process [Wymiana ciepła w procesie kondensacji sublimacyjnej (desublimacji) bezwodnika kwasu ftalowego. I. Część doświadczalna i model procesu], *Inż. Chem. i Proc.* **1**(1), 93 (1980).
- R. Krupiczka and M. Lipowska, Diffusional model of condensation of binary vapour mixture of miscible liquids (Model dyfuzyjny kondensacji dwuskładnikowej mieszaniny par cieczy mieszających się), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(2), 243 (1980).
- R. Krupiczka and J. Bilik, Heat transfer in the process of sublimational condensation (desublimation) of phthalic anhydride. II. Elaboration of experimental results [Wymiana ciepła w procesie kondensacji sublimacyjnej (desublimacji) bezwodnika kwasu ftalowego. II. Opracowanie wyników eksperymentu], *Inż. Chem. i Proc.* **1**(3), 507 (1980).
- R. Krupiczka, A. Kozak, J. Pyszny and H. Myszor, Selection of air-cooled condenser from series of types. Part I. Basic correlations and characteristic of series of types (Dobór kondensatora chłodzonego powietrzem. Część I. Podstawowe zależności i charakterystyka typoszeregu), *Inż. Aparat. Chem.* **19**(3), 15 (1980).
- R. Krupiczka, A. Kozak, J. Pyszny and H. Myszor, Selection of air-cooled condenser from series of types. Part II. Algorithm and computational examples (Dobór kondensatora chłodzonego powietrzem. Część II. Algorytm i przykłady obliczeń), *Inż. Aparat. Chem.* **19**(4), 14 (1980).
- P. Kubski, Influence of inclination angle of a flat plate on heat exchange during film condensation of saturated vapour (Wpływ kąta pochylenia płaskiej płyty na wymianę ciepła podczas kondensacji błonowej pary nasyconej), *Chłodnictwo* **14**(5), 12 (1979).
- B. Kulik and R. Koch, Mass transfer on sieve plates without downcomers in a gas–liquid system in the presence of surfactants (Wymiana masy na bezprzelewowych półkach

- sitowych w układzie gaz–ciecz w obecności środków powierzchniowo czynnych), *Inż. Chem.* **9**(3), 691 (1979).
- K. Kumanowski, B. Młodziński and A. Urbanek, Fluidized-bed absorber for sulphuric acid plants (Absorber fluidalny dla instalacji kwasu siarkowego), *Inż. Aparat. Chem.* **19**(2), 13 (1980).
- J. Magiera and B. Tal, Intensity of liquid–liquid extraction in the ultrasonic field in comparison with extraction with mechanical mixing of phases (Intensywność ekstrakcji ciecz–ciecz w polu ultradźwiękowym na tle ekstrakcji z mechanicznym mieszanym faz), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(3), 523 (1980).
- K. Makomaski and Z. Stankiewicz, Mathematical model of isothermal adsorption column. I. (Model matematyczny izotermicznej kolumny adsorpcyjnej. Cz. I.), *Inż. Chem.* **9**(1), 129 (1979).
- K. Makomaski and Z. Stankiewicz, Mathematical model of isothermal adsorption column. II. (Model matematyczny izotermicznej kolumny adsorpcyjnej. II), *Inż. Chem.* **9**(2), 391 (1979).
- K. Makomaski and Z. Stankiewicz, An investigation of diffusion of organic solvent vapours in zeolites 13X by gas chromatography technique (Badanie dyfuzji par rozpuszczalników organicznych w zeolitach 13X techniką chromatografii gazowej), *Inż. Chem.* **9**(2), 385 (1979).
- A. Matyńia and W. Worwag, The effect of some organic bounds on kinetics of potassium nitrate nucleation in a model crystallizer with inside circulation of suspension (Wpływ niektórych połączeń organicznych na kinetykę powstawania zarodków azotanu potasowego w modelowym krystalizatorze z wewnętrzną cyrkulacją zawiesiny), *Inż. Chem.* **9**(4), 739 (1979).
- A. Markowski, W. Kamiński and C. Strumiłło, Optimization method for the design of spouted-bed dryers with inert material bed (Metoda optymalizacyjna w projektowaniu suszarek fontannowych ze złożem materiału inertnego), *Inż. Aparat. Chem.* **18**(6), 5 (1979).
- S. Michałowski and E. Sobczak, Mathematical model of mass transfer for a sphere suspended in liquid stream freely (Matematyczny model wnikania masy dla kuli swobodnie zawieszony w strumieniu cieczy), *Inż. Chem.* **9**(1), 137 (1979).
- S. Michałowski and E. Sobczak, Mass transfer for single solid particles suspended freely in liquid stream (Wnikanie masy dla pojedynczych cząstek ciała stałego swobodnie zawieszonych w strumieniu cieczy), *Inż. Chem.* **9**(2), 397 (1979).
- A. Michałowski, R. Woźniacki and J. Myśliński, Melting of glass in the flame heated tank furnaces. Part II. Heat transfer parameters in the model of glass melting (Topienie szkła w płomieniowych piecach wanny. Cz. II. Parametry ciepłe w modelu procesu topienia), *Szkło i Ceramika* **31**(1), 1 (1980).
- A. Michałowski, R. Woźniacki and J. Myśliński, Melting of glass in the flame-heated tank furnaces. Part III. Calculation of the process (Topienie szkła w płomieniowych piecach wanny. Cz. III. Obliczenia procesów topienia), *Szkło i Ceramika* **31**(2), 39 (1980).
- A. Michałowski, R. Woźniacki and J. Myśliński, Melting of glass in the flame-heated tank furnaces. Part IV. The influence of the thermal parameters upon the efficiency of melting (Topienie szkła w płomieniowych piecach wanny. Cz. IV. Wpływ parametrów cieplnych na efektywność topienia), *Szkło i Ceramika* **31**(3), 66 (1980).
- A. Mioduska, S. Pietrzyk, A. Świątkowski and T. Żmijewski, Adsorption from gaseous phase and aqueous solution on activated carbon (Adsorpcja z fazy gazowej i z roztworu wodnego na węglu aktywowanym), *Biul. WAT* **28**(9), 109 (1979).
- B. Młodziński, T. Wązewski and A. Matuszkiewicz, A study of ammonia absorption into brine in three-phase fluidized bed apparatus (Badania absorpcji amoniaku w trójfazowym aparacie fluidalnym), *Inż. Aparat. Chem.* **19**(2), 3 (1980).
- F. Młynarski, S. Łopata and J. Taler, Thermal operation conditions analysis of headers of converter waste-heat boiler (Analiza cieplnych warunków pracy komór ekranów konwertorowego kotła odzysknicowego), *Energetyka* **33**(4), 135 (1979).
- F. Młynarski and J. Treger, Measurement of heat loads taken over by steamer tubes of a converter waste-heat boiler (Pomiar obciążeń cieplnych przejmowanych przez rury parownika konwertorowego kotła odzysknicowego), *Gospodarka Paliwami i Energią* **27**(6), 5 (1979).
- S. Ochelski and Z. Orłoś, Modeling the thermal loading by the flow of liquid and gas (Modelowanie obciążenia cieplnego przepływem cieczy i gazu), *Biul. WAT* **28**(8), 45 (1979).
- Z. Orłoś and A. Wrzeszcz, Study on the influence of diffusion upon the optical effect at oblique transirradiation of an optically-sensitive layer (Badanie wpływu dyfuzji na efekt optyczny przy skośnym prześwietlaniu warstwy optycznie czulej), *Biul. WAT* **28**, 29 (1979).
- M. Paderewski, A. Majkut and A. Jędrzejak, A simplified model of adiabatic fixed bed adsorption (Uproszczony model adiabaticznej adsorpcji na nieruchomym ładunku sorbenta), *Inż. Chem.* **9**(1), 169 (1979).
- M. Paderewski, M. Jabłoński and A. Jędrzejak, Adsorption of three-component mixture from air stream on fixed bed of adsorbent (Adsorpcja trójskładnikowej mieszaniny ze strumieniem powietrza na nieruchomym złożu adsorbentu), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(4), 795 (1980).
- M. Paderewski and M. Jabłoński, Methods of calculation of adsorption coefficients for gaseous mixtures (Metody obliczania współczynników adsorpcji dla mieszanin gazowych), *Inż. Aparat. Chem.* **19**(1), 3 (1980).
- A. Paliwoda, Contribution to designing air coolers with an extended surface (Przyczynek do projektowania chłodnic powietrza o powierzchni rozwiniętej), *Chłodnictwo* **15**(2), 3 (1980).
- M. Pawłowski, E. Suszek and B. Siwoni, Investigations of the dependence of heat transfer on the power consumption for air impinging on a flat surface (Badania zależności wnikania ciepła od mocy przetłaczania przy strumieniowym skierowaniu powietrza na płaską powierzchnię), *Inż. Chem.* **9**(1), 179 (1979).
- S. Postrzednik, The temperature field in a heat exchanger of coke oven type (Pole temperatury w wymiennikach ciepła typu "bateria koksownicza"), *Arch. Budowy Maszyn* **27**(1), 77 (1980).
- J. Puton, Measurement of diffusion coefficient in *n*-propyl bromide silicon rubber system by means of electron-capture detector (Pomiar współczynnika dyfuzji w układzie bromek *n*-propylowy–kauczuk silikonowy za pomocą detektora wychwytu elektronów), *Biul. WAT* **28**(2), 103 (1979).
- A. Radecki and B. Kaczmarek, Liquid–liquid phase equilibria in ternary systems hexamethyldisiloxane–pyridine (pipe-ridine, pyrrolidine)–water [Równowagi fazowe w układach trójskładnikowych sześciometyldusiloksan–pirydyna (piperydina, pirolidyna)–woda], *Inż. Chem.* **9**(2), 447 (1979).
- J. Rafałowicz, Thermal conductivity at temperature of superconducting transition in terms of purity of samples, for 14 metals (Przewodnictwo cieplne w temperaturze przejścia nadprzewodzącego w zależności od czystości próbek dla 14 metali), *Chłodnictwo* **14**(5), 21 (1979).
- J. Rafałowicz, Initial analysis of data on heat conductivity of 14 metals in normal state and superconducting one (Wstępna analiza danych przewodnictwa cieplnego dla 14 metali w stanie normalnym i nadprzewodzącym), *Chłodnictwo* **14**(6), 24 (1979).
- K. Rup, Laminar forced convection heat transfer of non-newtonian and newtonian liquids in a flat channel (Wymuszona konwekcyjna wymiana ciepła w laminarnym, płaskim przepływie cieczy nienewtonowskiej i newtonowskiej), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(2), 291 (1980).
- F. Ruszel and W. Tomczak, Heat transfer from a cylinder to methanol with accompanying vibration (Wnikanie ciepła od cylindra do metanolu z udziałem wibracji), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(2), 307 (1980).
- A. Rutkowski and B. Słomka, Extraction under supercritical conditions (Ekstrakcja w warunkach nadkrytycznych), *Koks*

- Smola, *Gaz* **24**(1), 4 (1979).
- J. Sitariski and M. Steindel, Static characteristic of essential heat exchangers used in refrigeration and air conditioning (Statyczne charakterystyki podstawowych wymienników ciepła stosowanych w chłodnictwie i klimatyzacji), *Chłodnictwo* **14**(8), 11 (1979).
- A. Skoczylas and J. Szust, Determination of the effective interfacial area in gas-liquid systems in mechanical thin-layer apparatus. I. Elaboration of literature, experimental apparatus and methodology of measurements (Wyznaczanie powierzchni międzyfazowej w układach gaz-ciecz w mechanicznym wymienniku cienkowiarkowym. I. Opracowanie literatury, aparatura doświadczalna i metodyka pomiarów), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(4), 805 (1980).
- B. Staniszewski, J. Buczowski and Z. Pluta, Investigation of heat exchange in a horizontal bank of tubes of an atmospheric pressure fluid bed (Badania wymiany ciepła w poziomym przepływie rur atmosferycznego paleniska fluidalnego), *Energetyka* **34**(9), 372 (1980).
- J. Stelmaszek, Removal of phenol from waste water by means of liquid membranes (Usuwanie fenolu ze ścieku za pomocą membran ciekłych), *Inż. Chem.* **9**(1), 211 (1979).
- J. Stelmaszek, O. Borlai and E. Nagy, Application of different membranes for aqueous mixtures separation. I. Separation of isopropanol-water azeotropic mixture (Zastosowanie różnych rodzajów membran do rozdzielania mieszanin wodnych. I. Rozdział mieszaniny azeotropowej izopropanol-woda), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(4), 823 (1980).
- F. Stręk, Z. Jaworski and J. Karcz, Investigation of local heat transfer coefficient in the wall region of a cylindrical vessel agitated by a turbine impeller (Badania rozkładu współczynnika przenikania ciepła na ścianie mieszalnika cieczy), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(4), 841 (1980).
- C. Strumiłło, S. Grabowski and I. Zbiciński, The influence of turbulence parameters on heat transfer in evaporation of liquid from capillary-porous body (Wpływ parametrów burzliwości na ruch ciepła podczas odparowania cieczy z ciała kapilarno-porowatego), *Inż. Chem.* **9**(4), 771 (1979).
- A. Szaniawski, Mass and energy transport in the atmospheric neutrally stable layer (Transport energii i masy w obojętnej stabilnej warstwie atmosfery), *Arch. Mechaniki Stos.* **31**(2), 221 (1979).
- W. Szmurło and S. Augustynowicz, Selected problems of heat transfer in cryotherapy (Wybrane problemy wymiany ciepła w krioterapii), *Chłodnictwo* **15**(1), 18 (1980).
- J. Szust and J. Respondek, Mass transfer with the chemical reaction of the first order from the surface of revolving disk. II. Experimental verification of the model (Wymiana masy z reakcją chemiczną pierwszego rzędu z powierzchni wirującego dysku. II. Eksperymentalna weryfikacja modelu), *Inż. Chem.* **9**(1), 225 (1979).
- J. Synowiec, The operational supersaturation in the mass crystallization processes of inorganic salts (Przesycenie robocze w procesach krystalizacji masowej soli nieorganicznych), *Inż. Chem.* **9**(2), 455 (1979).
- J. Synowiec, The way we solve our industrial crystallization problems (Jak rozwiązujemy problemy krystalizacji przemysłowej), *Przem. Chem.* **58**(4), 184 (1979).
- B. Tal and J. Żądło, Kinetics of mass transfer in the periodic liquid-liquid extraction in the ultrasonic field (Kinetyka wymiany masy w ekstrakcji periodycznej ciecz-ciecz w polu ultradźwiękowym), *Inż. Chem.* **9**(4), 783 (1979).
- J. Taler, On the polynomial approximation of the transient, one-dimensional temperature field (O przybliżeniu wielomianami jednowymiarowych, niustalonych pól temperatury), *Inż. Chem.* **9**(1), 243 (1979).
- J. Taler, The method of averaging functional corrections and its connections with the heat balance integral method (Metoda uśredniania funkcjonalnych poprawek i jej związku z metodą bilansu cieplnego), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(3), 609 (1980).
- J. Taler, Measurement of local loads of boiler heating surfaces (Pomiar lokalnych obciążeń cieplnych powierzchni ogrzewalnych kotłów), *Gospodarka Paliwami i Energią* **28**(9), 6 (1980).
- A. Tarnowska-Tierling and M. Kabat, Investigations in to high efficient heat exchangers made of elliptic tubes with flat plate fins (Badania wysokosprawnych wymienników ciepła z rur eliptycznych o płaskich żebrach płytowych), *Chłodnictwo* **14**(8), 8 (1979).
- A. Tarnowska-Tierling and M. Kabat, An attempt of appreciation of material and shape of finned area effect on thermodynamic and technical coefficients of heat exchangers (Próba oceny wpływu materiału i kształtu powierzchni ożebrowanych na wskaźniki termodynamiczno-techniczne wymienników ciepła), *Chłodnictwo* **14**(9), 13 (1979).
- L. Tomczyk and E. Matula, Investigations of thermal loading of refractory lining of walls and arches of steel arc furnaces of 140 t capacity (Badania obciążenia cieplnego wyłożenia ogniotrwałego ścian i sklepienia stalowniczych pieców łukowych o pojemności 140 t), *Gospodarka Paliwami i Energią* **27**(6), 8 (1979).
- M. Trela, An analysis of heat exchange for a mist flow over a plate (Analiza wymiany ciepła podczas opływu płyty powietrzem mgłowym), *Prace Inst. Maszyn Przepływowych* **77**, 51 (1980).
- M. Trela and J. Kowalski, Investigations of heat and mass transfer in a laminar mist flow over a plate (Badania wymiany ciepła i masy podczas laminarnego opływu płyty powietrzem mgłowym), *Prace Inst. Maszyn Przepływowych* **79**, 57 (1980).
- M. Trela, Prediction of heat transfer to coal slurry flow (Określenie wymiany ciepła podczas przepływu pasty węglowej), *Prace Inst. Maszyn Przepływowych* **77**, 157 (1980).
- S. Trybuła, Equilibrium vapour-liquid in the system: benzene-nitrobenzene-water (Równowaga ciecz-para w układzie benzen-nitrobenzen-woda), *Inż. Chem.* **9**(2), 473 (1979).
- S. Trybuła, The effect of pressure on concentration of binary azeotropic systems—a new form of the interpolation equation (Wpływ ciśnienia na stężenie dwuskładnikowych układów azeotropowych—nowa forma równania interpolacyjnego), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(2), 359 (1980).
- E. Tuliszka, Temperature distribution and thermal stresses in a rotating turbine disk for various starting conditions (Rozkład temperatury i naprężeń termicznych w wirniku turbiny dla różnych warunków rozruchu), *Arch. Budowy Maszyn* **27**(1), 3 (1980).
- A. Tyczkowski, M. Pietrzykowski and S. Krauze, Determining mass transfer coefficient and effective diffusion coefficient basing on investigations of kinetics of adsorption on a thin bed (Wyznaczanie współczynnika przenikania masy i efektywnego współczynnika dyfuzji na podstawie badania kinetyki adsorpcji na cienkim złożu), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(2), 369 (1980).
- B. Tymiński and A. Klepańska, Vapour-liquid equilibrium in some two- and three-component systems (Równowaga ciecz-para w niektórych układach dwu- i trójskładnikowych), *Inż. Chem.* **9**(1), 259 (1979).
- B. Tymiński, R. Szul and W. Bañkowska, The effect of turbulence promoters on mass transfer coefficient at flat-parallel packing—modelling investigation (Wpływ promotorów turbulencji na współczynnik przenikania masy na wypełnieniu płasko-równoległym—badania modelowe), *Inż. Chem.* **9**(2), 479 (1979).
- B. Tymiński, W. Bañkowska, J. Reutt and W. Sałacki, Liquid-vapour equilibrium in the system dichloromethane-acetone at pressure 750 mm Hg (Równowaga ciecz-para dla układu dwuchlorometan-aceton pod ciśnieniem 750 mm Hg), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(2), 383 (1980).
- J. Wandrasz, K. Matuszewski, Studies on mass transfer between two monodisperse fluidized layers (Badanie wymiany masy pomiędzy dwoma monodispersyjnymi warstwami fluidalnymi), *Inż. Aparat. Chem.* **19**(5), 15 (1980).
- P. Warczykowski and J. Bądrowski, Methods of optimal structures synthesis for heat exchanging systems (Metody syntezy optymalnych struktur dla strumieni wymieniających

- ciepło, *Inż. Aparat. Chem.* **18**(3), 5 (1979).
- A. Wesołowski, Contribution to calculation and construction of air coolers (Przyczynek do obliczania i konstruowania chłodnic powietrza), *Chłodnictwo* **14**(8), 14 (1979).
- J. Witos and F. Byrtus, Determination of a non-stationary temperature field in the coking chamber for stamped charge using the direct measurement method and numerical calculations (Wyznaczenie niestacjonarnego pola temperatur w komorze koksoowniczej dla wsadu ubijanego przy zastosowaniu metody bezpośredniego pomiaru i obliczeń numerycznych), *Koks, Smoła, Gaz.* **24**(8), 212 (1979).
- S. Wojciech, Numerical determination of critical temperatures for annular plates (Numeryczne wyznaczanie temperatur krytycznych dla płyt pierścieniowych), *Arch. Budowy Maszyn* **27**(3), 267 (1980).
- M. Woźniak, W. Zając and Z. Leszczyński, Dehumidification of air by contacting with sulphuric acid in a column with mobile packing (Zastosowanie kolumny z ruchomym wypełnieniem do suszenia powietrza kwasem siarkowym), *Inż. Chem.* **9**(4), 791 (1979).
- R. Woźniacki and A. Michałowski, The influence of the thermal parameters upon the efficiency of the glassmelting in flame-heated tank furnaces (Wpływ parametrów cieplnych na efektywność topienia szkła w płomieniowych piecach wannowych), *Szkło i Ceramika* **30**(8/9), 212 (1979).
- S. Wroński, W. Możaryn, A. Mróz, R. Pohorecki and A. Wolny, Sublimational condensation in vibrofluidized bed (Kondensacja sublimacyjna w ładunku wibrafluidalnym), *Przem. Chem.* **58**(10), 553 (1979).
- J. Zalewski, Application of the simple algorithm in calculations of steady state of countercurrent extraction process (Zastosowanie prostego algorytmu w obliczeniach stanu ustalonego procesu ekstrakcji przeciwnieprądowej), *Inż. Chem.* **9**(1), 281 (1979).
- T. Zaleski and J. Thullie, Unsteady temperature profiles in parallel-stream heat exchangers. I. A numerical method with omission of wall heat capacity (Niestacjonarne profile temperatur w równoległoprądowych wymiennikach ciepła. I. Metoda numeryczna przy zaniedbaniu pojemności cieplnej ścianek), *Inż. Chem.* **9**(4), 811 (1979).
- T. Zaleski, J. Tejszowski and A. Lachowski, Selection of an optimal shell-and-tube heat exchanger from a producer's series of types using a digital computer (Wybór optymalnego wymiennika płaszczowo-rurowego z typoszeregu producenta przy użyciu EMC), *Inż. Aparat. Chem.* **18**(3), 16 (1979).
- T. Zaleski and J. Thullie, Unsteady temperature profiles in parallel-stream heat exchangers. II. A numerical method with consideration of wall heat capacity (Niestacjonarne profile temperatur w równoległoprądowych wymiennikach ciepła. II. Metoda numeryczna przy uwzględnieniu pojemności cieplnych ścianek), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(3), 627 (1980).
- T. Zaleski, Non-zero latent roots of the coefficient matrix in the equation of multichannel exchangers (Ukryte niezerowe pierwiastki macierzy współczynników w równaniu wielokanałowych wymienników ciepła), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(4), 871 (1980).
- T. Zaleski and J. Thullie, Transient temperature profiles in parallel-flow multifluid heat exchangers. III. Approximate analytic solution (Niestacjonarne profile temperatur w równoległoprądowych wymiennikach ciepła. III. Przybliżona metoda analityczna), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(4), 877 (1980).
- R. Zarzycki and A. Chacuk, Simultaneous mass and heat transfer in absorption process of pure gases (Równoczesna wymiana masy i ciepła w procesie absorpcji czystych gazów), *Inż. Chem.* **9**(2), 501 (1979).
- R. Zarzycki, S. Ledakowicz and A. Wutke, Absorption of two gases reacting in liquid phase at steady state (Absorpcja dwóch gazów reagujących ze sobą w fazie ciekłej w stanie ustalonym), *Inż. Chem.* **9**(3), 779 (1979).
- R. Zarzycki, S. Ledakowicz, Heterogenous gas-liquid reactors. Part I. Kinetics of diffusion process and of chemical reactions (Heterofazowe reaktory gaz-ciecz. Część I. Kinetyka procesów dyfuzji i reakcji chemicznych), *Inż. Aparat. Chem.* **19**(5), 10 (1980).
- I. Ziółkowska and A. Piotrowski, Intensification of heat transfer by means of a turbulence promoter (Intensyfikacja wymiany ciepła za pomocą promotora turbulencji), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(2), 407 (1980).
- I. Ziółkowska and A. Piotrowski, Intensification of heat transfer by means of a turbulence promoter. II. Effectiveness criteria (Intensyfikacja wymiany ciepła za pomocą promotora turbulencji. II. Kryteria efektywności), *Inż. Chem. i Proc.* **1**(4), 907 (1980).
- B. Zoufaly, Effect of heat accumulation in turbine blade-ring upon working-medium parameters during starting the aircraft jet engine (Wpływ akumulacji ciepła w wieńcach łopatkowych turbiny na parametry czynnika roboczego podczas rozruchu lotniczego silnika adrzutowego), *Biul. WAT* **28**(3), 141 (1979).