

HEAT AND MASS TRANSFER—POLISH WORKS (1973–1974)

J. BANDROWSKI and J. ZIOŁO

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

BOOKS

- J. Ciborowski, *Chemical Engineering, Process Engineering (Inżynieria Chemiczna. Inżynieria procesowa)*, 2nd edn WNT, Warszawa (1973).
- E. Kuciel, *Computer Design of Columns for Mass Transfer Processes (Projektowanie kolumn półkowych do wymiany masy za pomocą elektronowych maszyn cyfrowych)*. Prace Nauk. Inst. Inż. Chem. i Urz. Ciepł. Pol. Wrocł. Monografie, No. 9. Wrocław (1973).
- S. Malanowski, *Liquid–Vapour Equilibrium: Determination, Computation, Application (Równowaga ciecz–para: oznaczanie, obliczanie, zastosowanie)*. PWN. Warszawa (1974).

PAPERS

- J. Amanowicz and K. Galicki, Heat transfer in the climbing film evaporator (Wnikanie ciepła w wyparce z wstępującym filmem cieczy), *Inż. Aparat. Chem.* 12(3), 1 (1973).
- J. Amanowicz and M. Serwinski, Mass transfer in a rotary rectification column—I. Separation efficiency of rectification apparatus with spinning elements (Wnikanie masy w kolumnie rektyfikacyjnej z wirującym elementem—I. Zdolność rozdzielcza aparatów rektyfikacyjnych z wirującymi elementami), *Zesz. Nauk. Pol. Łódz. Inż. Chem.* No. 1, 61 (1973).
- J. Bandrowski and W. Mróz, Evaluation and optimisation criteria for heat exchangers (Kryteria oceny i optymalizacji wymienników ciepła), *Inż. Aparat. Chem.* 12(2), 4 (1973).
- J. Bandrowski and A. Bryczkowski, Heat transfer at the condensation of vapour mixtures forming a homogenous liquid phase—results of investigations and calculational methods (Ujęcie procesu wnikania ciepła przy kondensacji mieszanin par tworzących jednorodną fazę ciekłą—wyniki badań i metody obliczeniowe), *Inż. Aparat. Chem.* 13(3), 1 (1974).
- J. Bandrowski, A. Dutkowiak, G. Kaczmarzyk, P. Kolon and A. Kubaczka, Modelling of coke oven regenerators—I. Principles of hydraulic modelling and an algorithm for calculating temperature distribution (Modelowanie regeneratorów pieców koksowniczych. Cz. I. Zasady modelowania i algorytm obliczeń rozkładu temperatur), *Koks Smoła Gaz* 19(6), 166 (1974).
- J. Bandrowski, O. Zbraniborski, A. Dutkowiak, G. Kaczmarzyk, P. Kolon and A. Kubaczka, Modelling of coke oven regenerators—II. Selection of optimum design of the distribution grate (Modelowanie regeneratorów pieców koksowniczych—II. Dobór optymalnej konstrukcji ruszty rozdzielczej), *Koks Smoła Gaz* 19(11), 314 (1974).
- D. Belina-Freundlich, J. Respondek and J. Szust, Investigation of liquid–vapour equilibria under reduced pressure (Badanie stanów równowagowych ciecz–para pod zmniejszonym ciśnieniem), *Przem. Chem.* 53(9), 564 (1974).
- D. Belina-Freundlich, J. Respondek and J. Szust, Investigation of some packings in a vacuum rectification column (Badanie niektórych wypełnień w kolumnie do rektyfikacji próżniowej), *Przem. Chem.* 53(10), 627 (1974).
- J. Bendkowski, W. Cudny, Z. Dyląg and Z. Orłoś, The thermal load modelling of the kettle walls of finned pipes (Modelowanie obciążenia cieplnego ścian kotła z rur opleutowanych), *Biul. WAT* 22(3), 115 (1973).
- S. Białoostocki, Critical-flow gas cooling as working principle of immersion probes for total temperature measurement in hot gas jets (Krytyczny przepływ gazu chłodzącego jako zasada działania sond do stykowego pomiaru temperatury całkowitej gorących strug gazowych), *Pr. Inst. Maszyn. Przep.* 64, 21 (1974).
- M. Błaśiński, A. Tyczkowski and A. Grzelakowska, The breakthrough curves for adsorption from two-component liquid mixtures (Krzywa przebiecia w procesie adsorpcji z układów ciekłych dwuskładnikowych), *Inż. Chem.* 3(1), 3 (1973).
- H. Błaśiński and M. Amanowicz, Mass transfer with simultaneous catalytic reaction (Wymiana masy z udziałem katalitycznej reakcji chemicznej), *Inż. Chem.* 3(3), 425 (1973).
- H. Błaśiński and K. W. Pyć, Mass transfer in chemically reacting systems: solid–liquid subjected to agitation in baffled mixing tanks (Wymiana masy w reagujących chemicznie układach ciało stałe–ciecz podlegających mieszaniu w mieszalnikach z przegrodami), *Inż. Chem.* 3(4), 657 (1973).
- H. Błaśiński and K. W. Pyć, Mass transfer in chemically reacting two-phase solid–liquid systems subjected to mixing in non-baffled mixing tanks (Ruch masy w reagujących chemicznie układach dwufazowych ciało stałe–ciecz podlegających mieszaniu w mieszalnikach bez przegród), *Inż. Chem.* 4(2), 189 (1974).
- H. Błaśiński and W. Amanowicz, Mass transfer with chemical reaction in heterogeneous liquid systems (Wymiana masy z reakcją chemiczną w układach ciekłych niejednorodnych), *Inż. Chem.* 4(3), 383 (1974).
- A. Borecki and J. Bandrowski, Effect of netlike baffles on heat transfer coefficient in the intertubular space of heat exchanger (Wpływ przegród siatkowych na współczynnik wnikania ciepła w przestrzeni międzyrurowej wymiennika), *Inż. Chem.* 3(1), 19 (1973).
- A. Borecki and J. Bandrowski, Estimation of the effectiveness of heat transfer in the intertubular space of heat exchangers with netlike baffles (Ocena efektywności wymiany ciepła w przestrzeni międzyrurowej wymienników ciepła zaopatrzonych w przegrody siatkowe), *Inż. Chem.* 3(4), 679 (1973).
- A. Bryczkowski and J. Bandrowski, Heat transfer at the condensation of mixed vapours of miscible liquids (Wnikanie ciepła przy kondensacji mieszanin par tworzących jednorodną fazę ciekłą), *Inż. Chem.* 4(2), 207 (1974).
- A. Burghardt and R. Krupiczka, Multicomponent diffusion in the presence of an inert component (Dyfuzja wieloskładnikowa w obecności składnika inertnego), *Inż. Chem.* 3(1), 43 (1973).
- A. Burghardt and R. Krupiczka, Multicomponent equimolar diffusion (Dyfuzja wieloskładnika ekwimolarna), *Inż. Chem.* 3(4), 699 (1973).
- A. Burghardt and R. Krupiczka, Multicomponent diffusion in the presence of several inert components (Dyfuzja wieloskładnikowa w obecności kilku składników inertnych), *Inż. Chem.* 4(1), 13 (1974).
- J. Buzek and M. Jaroszyński, Determination of Henry's constant for the ternary system: carbon dioxide–glycerol–water (Wyznaczenie stałej Henry'ego dla układu trójskładnikowego CO₂–gliceryna–woda), *Inż. Chem.* 3(3), 449 (1973).
- A. Cybulski, J. Gromadowski, J. Musierowicz and L. Stefaniak, Heat exchange in contact reactors (Wymiana ciepła w reaktorach kontaktowych), *Inż. Chem.* 3(2), 267 (1973).

- K. Dajnowska and A. Matejowski, Identification of relationships between selected quantities in pipe-tower distillation process (Identyfikacja zależności między wybranymi wielkościami w procesie destylacji rurowo-wieżowej), *Przem. Chem.* **53**(9), 560 (1974).
- F. Dembecki, Research of increased heat absorption and flow resistance for a tube with a helical insert (Badania intensyfikacji przejmowania ciepła i oporów przepływu w rurze z wkładką śrubową), *Arch. Budowy Maszyn.* **20**(4), 575 (1973).
- A. Doniec, R. Krauze and S. Michałowski, Liquid-vapour equilibrium for methyl alcohol-ethylenediamine system (Wyznaczenie równowagi ciecz-para dla układu metanol-etylenodwaminy), *Zesz. Nauk. Pol. Łódz. Inż. Chem.* No. 1, 85 (1973).
- T. Drozd, Analytical method for computing the temperature field and the heat flux in a turbulent stream in a straight conduit (Metoda obliczania pola temperatury i natężenia strumienia cieplnego w burzliwym strumieniu płynów w przewodzie prostym), *Prace Inst. Lotn.* **55**, 47 (1973).
- J. Duda and R. Krauze, Mass transfer during stabilization of liquid distribution in a packed distillation column (Przenikanie masy w warunkach ustalania się rozdziału cieczy w kolumnie rektyfikacyjnej wypełnionej), *Zesz. Nauk. Pol. Łódz. Inż. Chem.* No. 1, 45 (1973).
- A. Durych, A. Laszuk and A. Wiechowski, The investigation of mass transfer in the sprayed bed of fluidized packing (Badanie wymiany masy w zraszanej warstwie fluidyzującego wypełnienia), *Inż. Chem.* **3**(3), 461 (1973).
- A. Durych and A. Wiechowski, Use of a washer with a bubbling fluidized bed for the low concentration gas determination (Zastosowanie płuczki z barotażowym złożem fluidalnym do oznaczania gazów o niewielkich stężeniach), *Gaz Woda Tech. Sanit.* **48**(2), 60 (1974).
- S. Filip and Z. Ługowski, Determination and calculation of azeotropic composition (Wyznaczenie i obliczanie składu azeotropów), *Inż. Chem.* **3**(1), 107 (1973).
- T. Fodemski, Superinsulations (Superizolacje), *Chłodnictwo* **8**(5), 2 (1973).
- J. Gorzyński, J. Jasiewicz and M. Zgorzelski, Investigations and tests carried out on heat exchangers with moving bed (Badania wymienników ciepła z ruchomym złożem), *Gospod. Paliw. Energią* **21**(6), 7 (1973).
- J. Grochowski and C. Strumiłło, Mass transfer at the evaporation of liquids from the free surface (Ruch masy podczas odparowania cieczy z powierzchni swobodnej), *Inż. Chem.* **4**(3), 441 (1974).
- T. Hobler and P. Jordanow, Investigation of heat transfer at the gas flow perpendicularly to the tubes in the packed intertubular space (Badanie wymiany ciepła przy przepływie gazu prostopadłym do rur w wypełnionej przestrzeni między rurami), *Inż. Chem.* **3**(1), 113 (1973).
- T. Hobler and K. Warmuzinski, On certain cases of adiabatic absorption (O pewnych przypadkach absorpcji adiabatycznej), *Inż. Chem.* **3**(2), 283 (1973).
- T. Hobler, Approximate method of the calculation of multi-component diffusion (Przybliżona metoda obliczania dyfuzji wieloskładnikowej), *Inż. Chem.* **4**(2), 253 (1974).
- T. Hobler and A. Dubis, Mathematical model of the evaporation of liquid film into a gas stream (Model matematyczny procesu odparowania filmu cieczy do strumienia gazu), *Inż. Chem.* **4**(3), 453 (1974).
- T. Hobler and A. Dubis, Evaporation into the air stream of water flowing past the inner wall of a heated tube (Odparowanie do strumienia powietrza wody spływającej po wewnętrznej ścianie grzanej rury), *Inż. Chem.* **4**(4), 599 (1974).
- T. Hobler and J. Aerts, Adiabatic saturation of high-temperature gas in a wetted-wall tube—I. Description of the experimental apparatus and experimental method (Adiabatyczne nasycanie wysoko podgrzanego gazu w rurze zraszanej—I. Opis aparatury badawczej i sposobu prowadzenia doświadczeń), *Inż. Chem.* **4**(4), 579 (1974).
- B. Jarocki and A. Nowak, Some aspects of using solvents for the oil dewaxing processes (Niektóre aspekty zastosowania rozpuszczalników w procesach odparafinowania olejów), *Nafta* **19**(10), 463 (1973).
- M. Jaroszyński and T. Hobler, Effect of Schmidt number on mass transfer coefficient at the liquid flow past a horizontal plane (Wpływ liczby Schmidta na współczynnik wnikania masy przy spływie cieczy po poziomej płaszczyźnie), *Inż. Chem.* **4**(1), 69 (1974).
- B. Karabon, A. Zin and K. Mnich, Studies on the separation of main constituents of raw anthracene in enrichment processes using acetone (Badania nad rozdziałem głównych składników antracenu surowego w procesach jego wzbogacania acetonem), *Koks Smoła Gaz* **19**(2), 33 (1974).
- A. Karkosza, The pattern of convection currents in the throat tank furnace (Układ prądów konwekcyjnych w wannie z przepustem), *Szkło i Ceramika* **24**(1), 16 (1973).
- J. Kasprzycki, Separating effect of partial condensers (Zdolność rozdzielcza deflegmatorów), *Zesz. Nauk. Pol. Łódz. Inż. Chem.* No. 1, 31 (1973).
- J. Kasprzycki, Calculation of separating effect of partial condensers (Obliczanie efektu rozdzielczego deflegmatorów), *Zesz. Nauk. Pol. Łódz. Inż. Chem.* No. 1, 73 (1973).
- J. Kasprzycki and M. Serwiński, Mass transfer at the condensation of a binary vapour in a vertical partial condenser (Wnikanie masy przy kondensacji pary dwuskładnikowej w deflegmatorze pionowym), *Inż. Chem.* **3**(1), 123 (1973).
- A. Kasprzyk and J. Staszczak, Separation of phases by the electric method in the refining process of the benzene-toluene-xylene fraction (Rozdział faz metodą elektro-separacji w procesie rafinacji frakcji benzen-toluen-ksylen), *Nafta* **24**(12), 547 (1973).
- Z. Kawala, Mixture dibutyl phthalate-dibutyl sebacate as system for testing molecular distillation stills (Mieszanka ftalan dwubutylo-sebacyanian dwubutylo jako układ do testowania aparatów do destylacji molekularnej), *Inż. Chem.* **3**(3), 527 (1973).
- Z. Kawala, Molecular distillation and its application in chemical industry (Destylacja molekularna i jej zastosowanie w przemyśle chemicznym), *Przem. Chem.* **52**(4), 271 (1973).
- Z. Kawala, High-vacuum sublimation and sublimation drying (Sublimacja wysokopróżniowa i suszenie sublimacyjne), *Przem. Chem.* **52**(7), 492 (1973).
- Z. Kawala, Selection and design of molecular distillation equipment (Metodyka doboru i projektowania aparatów do destylacji molekularnej), *Inż. Aparat. Chem.* **12**(2), 15 (1973).
- Z. Kawala, A. Grabiński and J. Respondek, The use of molecular distillation to obtain high-grade oils for vacuum pumps (Zastosowanie destylacji molekularnej do otrzymywania wysokojakościowych olejów do pomp próżniowych), *Nafta* **24**(7), 321 (1973).
- Z. Kawala, A new method of determining the saturated-vapour pressure of difficultly volatile liquids (Nowa metoda wyznaczania prężności pary nasyconej cieczy trudnolotnych), *Inż. Chem.* **4**(2), 263 (1974).
- Z. Kembłowski, A. Tyczkowski and A. Rumocki, Investigations on the intensification of evaporator plant in the Pulp and Paper Mill at Ostrołęka (Badania nad intensyfikacją stacji wyparnej w Ostrołęckich Zakładach Celulozowo-Papierniczych), *Przegląd Papierniczy* **30**(5), 170 (1974).
- A. Klaczak, Hydraulic resistances and the effectiveness of heat exchange in tubes with turbulizers (Hydrauliczne opory przepływu i efektywność wymiany ciepła w rurach z turbulizatorami), *Arch. Budowy Maszyn* **21**(4), 617 (1974).
- W. Kobza and J. Lipiński, A finite-element method for solving the problem of axi-symmetric heat flow (Metoda elementów skończonych rozwiązywania osiowo-symetrycznego przewodnictwa ciepła), *Arch. Budowy Maszyn* **20**(3), 491 (1973).
- R. Koch and R. Kubisa, The effect of the introduced packing layer on the performance of a grid plate without downcomers (Wpływ warstwy ruchomego wypełnienia na

- prace półki rusztowej bezprzelewowej), *Inż. Chem.* **3**(1), 135 (1973).
- B. Kondraciuk and J. Rafałowicz, Heat conductivity of home-made stainless steel at low temperatures (Nisko-temperaturowe przewodnictwo cieplne krajowych stali nierdzewnych), *Chłodnictwo* **9**(5), 10 (1974).
- G. Koniczny, Absorption/dust extraction washer with a movable bed of durable foam (Płuczka absorpcyjno-odpylająca z ruchomym złożem piany trwałej), *Ochrona Powietrza* **7**(3), 73 (1973).
- A. Konopczyński, Separation of solvents of small differences in boiling temperatures by continuous gas partition chromatography (Rozdział rozpuszczalników o małych różnicach temperatur wrzenia, metodą ciągłej gazowej chromatografii podziałkowej), *Biul. WAT* **22**(11), 127 (1973).
- M. Korfel and Z. Tuma, Application of water microcalorimeters for investigating heating conditions of ingots in heating furnaces (Zastosowanie mikrokalorymetrów wodnych do badań warunków nagrzewania wlewków w piecach grzewczych), *Gospod. Paliw. Energią* **22**(2), 7 (1974).
- A. Korta, J. Koinik and K. Rewilak, Absolute adsorption isotherms of argon, benzene, *n*-hexane, cyclohexane, carbon tetrachloride and chloroform vapours on carbon black at very low and low relative pressures (Absolutne izotermi adsorpcji par argonu, benzenu, *n*-heksanu, cykloheksanu, czterochlorku węgla i chloroformu na sadzy w zakresie bardzo niskich i niskich ciśnień względnych), *Koks Smoła Gaz* **19**(6), 169 (1974).
- E. Kosacka, B. Kotula and R. Romanowski, The effect of the extraction time and of the rate of mixing on alumina extraction process from self-disintegrating sinter (Wpływ czasu ługowania i intensywności mieszania na proces ekstrakcji tlenko glinowego z samorozpadowego spieku), *Cement Wapno Gips* **28**(12), 361 (1974).
- S. Kosowski, Stationary heat exchange in a system of two spheres in uniform rectilinear motion through a free-molecule medium (Ustalona wymiana ciepła dla układu dwu kul o równych temperaturach, poruszającego się w ośrodku swobodno-molekularnym ruchem prostoliniowym jednostajnym), *Arch. Mech. Stos.* **26**(5), 765 (1974).
- T. Kostrzewski, A hydrodynamic model of bubble-type boiling crisis (Hydrodynamiczny model kryzysu wrzenia pęcherzykowego), *Arch. Budowy Maszyn* **20**(3), 481 (1973).
- T. Kostrzewski, The crisis of nucleate boiling (Kryzys wrzenia pęcherzykowego), *Chłodnictwo* **8**(7), 17 (1973).
- W. Krajewski and A. Burghardt, Mathematical analysis of heat transfer in special types of graphite heat exchangers—I. Properties of temperature profile in block-type exchangers (Analiza matematyczna wymiany ciepła w specjalnych typach wymienników ciepła z mas grafitowych—I. Własności rozkładów temperatur w wymiennikach blokowych), *Inż. Chem.* **4**(3), 461 (1974).
- W. Krajewski and A. Burghardt, Mathematical analysis of heat transfer in special types of graphite heat exchangers—II. Overall heat-transfer coefficients in elementary block exchangers (Analiza matematyczna wymiany ciepła w specjalnych typach wymienników ciepła z mas grafitowych—II. Współczynniki przenikania ciepła w elementarnych wymiennikach blokowych), *Inż. Chem.* **4**(4), 623 (1974).
- J. Kubarski and A. Kubasiewicz, Inserts intensifying the heat exchange process in shell-and-tube and double-pipe heat exchangers (Wkładki intensyfikujące proces wymiany ciepła w wymiennikach płaszczowo-rurowych i typu rura w rurze), *Inż. Aparat. Chem.* **13**(2), 10 (1974).
- J. Kubica and J. Stelmaszek, Separation of liquid mixtures by the permeation method in a continuous apparatus (Rozdział roztworów ciekłych metodą permeacji w urządzeniu o działaniu ciągłym), *Inż. Chem.* **3**(3), 545 (1973).
- J. Kubica, A. Porebska and J. Stelmaszek, Permeation method in the technology of ester manufacture (Metoda permeacji w technologii otrzymywania estrów), *Inż. Chem.* **3**(4), 743 (1973).
- J. Kubica, S. Mielczarski and Z. Budner, Calculation of the efficiency of the extraction column with superimposed pulsation (Obliczanie sprawności kolumny ekstrakcyjnej z nałożoną pulsacją), *Inż. Chem.* **4**(2), 307 (1974).
- J. Kulczycka, J. Salwiński and M. Korecka-Stinson, Determination of thermal conductivity of hard coals of different types and of coal blends (Wyznaczenie współczynnika przewodzenia ciepła węgla kamiennych różnych typów oraz mieszanek węglowych), *Koks Smoła Gaz* **19**(4), 93 (1974).
- B. Kułakowski, Optimum reversion conditions (Optymalizacja okresu międzyzrewersyjnego), *Szkoła Ceram.* **24**(7), 192 (1973).
- P. P. Lewicki and A. Lenart, Investigations into the determining of water content in foodstuffs by means of laboratory driers (Badania i oznaczaniem wody w żywności przy użyciu suszarek laboratoryjnych), *Przem. Spoży.* **28**(3), 97 (1974).
- J. Łach, Unsteady temperature field with nonlinear boundary conditions (Nieustalone pole temperatury przy nieliniowym warunku brzegowym), *Arch. Budowy Maszyn* **20**(3), 503 (1973).
- J. Łach, Variational approach to the unsteady heat-conduction problem with nonlinear boundary condition of the third kind (Wariacyjne ujęcie nieustalonego przewodzenia ciepła w przypadku nieliniowego warunku brzegowego trzeciego rodzaju), *Arch. Budowy Maszyn* **21**(1), 139 (1974).
- J. Madejski and W. Żyszkowski, Temperature distribution along a pipe immersed in a boiling medium (Rozkład temperatury wzdłuż rury zanurzonej w ośrodku wrzącym), *Arch. Budowy Maszyn* **20**(1), 67 (1973).
- H. Mańka and J. Bandrowski, Equivalent heat-transfer coefficient of radiating gases (Zastępczy współczynnik wnikańia ciepła gazów promieniujących), *Inż. Aparat. Chem.* **12**(3), 6 (1973).
- H. Mańka and J. Bandrowski, Effect of the parameters of combustion process on heat transfer in the radiation chamber of a pipe furnace (Wpływ parametrów procesu spalania na wymianę ciepła w komorze radiacyjnej pieca rurowego), *Inż. Aparat. Chem.* **12**(6), 8 (1973).
- K. Mańka and J. Bandrowski, Design of the convection zone of a pipe furnace (Obliczanie strefy konwekcyjnej pieca rurowego), *Inż. Aparat. Chem.* **13**(5), 15 (1974).
- A. Markowski and C. Strumiłło, Effect of simultaneous mass transfer on heat transfer in the process of evaporation of liquid from capillary—porous body (Wpływ jednoczesnego ruchu masy na ruch ciepła w procesie odparowania cieczy z ciała kapilarno-porowatego), *Inż. Chem.* **3**(3), 575 (1973).
- J. Mikielewicz, Attempts of the theoretical analysis of flow boiling crises (Próba analizy teoretycznej kryzysów wrzenia w przepływie), *Prace Inst. Maszyn Przep.* **64**, 31 (1974).
- J. Missalowa, Analysis of dynamic temperature measurement accuracy in the glass plant (Analiza dynamicznej dokładności pomiaru temperatur w hucie szkła), *Szkoła Ceram.* **24**(12), 349 (1973).
- J. Mucha, D. Włosowicz and J. Rafałowicz, Thermal conductivity of constructional aluminium at temperatures ranging from 77 to 300°K (Przewodnictwo cieplne konstrukcyjnego aluminium w zakresie temperatur od 77 do 300°K), *Chłodnictwo* **4**(11), 7 (1974).
- W. Około-Kułek, Computation of the heating surface of a heat exchanger on the grounds of the theory of similarity (Obliczanie powierzchni ogrzewalnej wymienników ciepła w oparciu o teorie podobieństwa), *Arch. Budowy Maszyn* **20**(3), 473 (1973).
- C. Oleskiewicz Popiel, Approximate solution of the problem of laminar boundary layer at the surface of an axially symmetric body rotating in a fluid at rest (Przybliżone rozwiązanie laminarnej warstwy przyściennej na powierzchni ciała osiowo-symetrycznego wirującego w nieruchomym płynie), *Arch. Budowy Maszyn* **21**(1), 93 (1974).
- M. Pajak, Effect of pulsation on mass transfer in a solid-liquid system (Wpływ pulsacji na wymianę masy w układzie ciało stałe-ciecz), *Inż. Chem.* **3**(3), 595 (1973).
- M. Pajak, L. Gładek, D. Wyrzykowska-Stankiewicz and A. Szafrąski, Extraction of pyridine bases in extraction

- devices of various types (Ekstrakcja zasad pirydynowych w urządzeniach ekstrakcyjnych różnych typów), *Przem. Chem.* **53**(6), 358 (1974).
- M. Pająk and W. Skrzypiński, Effect of turbulence on mass transfer in a solid-liquid system (Wpływ burzliwości na wymianę masy w układzie ciało stałe-ciecz), *Inż. Chem.* **4**(4), 687 (1974).
- W. Plaskura and H. Mańka, Thermal calculation of industrial tube furnaces (Metodyka obliczeń cieplnych przemysłowych pieców rurowych), *Inż. Aparat. Chem.* **12**(5), 2 (1973).
- R. Pohorecki, On the use of the Danckwerts pseudo-first order reaction method for determination of interfacial area and mass transfer coefficient on sieve plates (Zastosowanie metody Danckwerts'a do pomiarów powierzchni międzyfazowej i współczynnika wnikania masy po stronie cieczy na półkach sitowych), *Inż. Chem.* **4**(4), 653 (1974).
- R. Pohorecki and W. Moniuk, Absorption with a chemical reaction in cleaning processes of outlet gas (Absorpcja z reakcją chemiczną w procesach oczyszczania gazów odlotowych), *Ochr. Powiet.* **8**(5), 149 (1974).
- R. Puzyrewski, Gas dynamic anomaly in condensing steam at high pressure (Anomalia gazodynamiczna w kondensującej się parze wodnej przy wysokich ciśnieniach), *Prace Inst. Maszyn Przep.* **65**, 31 (1974).
- A. Radecki and B. Kaczmarek, Liquid-liquid phase equilibria in systems: tetraisopropoxysilane-amine-water (Równowagi fazowe ciecz-ciecz w układach: czteroizopropoksylan-amina-woda), *Inż. Chem.* **4**(3), 479 (1974).
- A. Radecki and B. Kaczmarek, Liquid-liquid equilibrium in tetraisopropoxysilane-acetone-water system (Równowaga ciecz-ciecz w układzie czteroizopropoksylan-aceton-woda), *Przem. Chem.* **53**(11), 693 (1974).
- B. Sedler and B. Grochal, Experiments on condensation of freon-21 vapour (Badania eksperymentalne kondensacji pary freonu-21), *Prace Inst. Maszyn Przep.* **61**, 13 (1973).
- A. Selecki and A. G. Chmielewski, Sprayed dust collection column with a "Polpak" packing (Zraszana kolumna odpylająca z wypełnieniem "Polpak"), *Ochr. Powiet.* **7**(2), 46 (1973).
- M. Serwinski and J. Iciek, Velocity and temperature distribution in the liquid flowing through a heated horizontal tube (Rozkład prędkości i temperatury w cieczy płynącej przez poziomą rurę ogrzewaną), *Inż. Chem.* **3**(1), 167 (1973).
- M. Serwinski and J. Iciek, Effect of the natural convection on temperature profiles in a liquid flowing through a heated horizontal tube (Wpływ konwekcji swobodnej na profile temperatury w cieczy płynącej przez poziomą rurę ogrzewaną), *Inż. Chem.* **3**(4), 785 (1973).
- S. Sieniutycz, Investigation of stability of heat and mass transfer processes trajectories by means of second Lapunov's method and thermodynamic potential criterion (Badanie stabilności trajektorii procesów wymiany ciepła i masy przy pomocy drugiej metody Lapunowa i kryterium potencjału termodynamicznego), *Inż. Chem.* **3**(3), 611 (1973).
- M. Sokulski, Tables for mathematical formulae for calculating the freezing time of foodstuffs (Tablice do wzorów matematycznych na czas zamrażania produktów spożywczych), *Chłodnictwo* **9**(5), 3 (1974).
- S. Stera, Effect of drying conditions on paper properties (Wpływ warunków suszenia na własności papieru), *Przeg. Papier.* **24**(11-12), 378 (1973).
- A. Strawiński, Changes of moisture content in paperboard web during heating in the drying process (Zmiany wilgotności wstęgi kartonu w czasie rozgrzewania w procesie suszenia), *Przeg. Papier* **30**(9), 330 (1974).
- F. Stręć and J. Dudczak, Studies on contact vacuum drying of granular materials (Badanie kontaktowego suszenia próżniowego materiałów ziarnistych), *Inż. Chem.* **4**(1), 113 (1974).
- F. Stręć and J. Dudczak, The mathematical modelling of contact vacuum drying of granular materials (Modelowanie matematyczne procesu kontaktowego suszenia próżniowego materiałów ziarnistych), *Inż. Chem.* **4**(3), 487 (1974).
- C. Strumiłło, J. Adamiec and T. Kudra, The investigation of the turbulent contact absorber for the preparation of magnesium bisulphite solution by absorption of SO₂ in Mg(OH)₂ (Zastosowanie kolumny z wypełnieniem ruchomym do badania absorpcji SO₂ w Mg(OH)₂ w procesie wytwarzania kwasu warzelnego siarczynowo-magnezowego), *Przeg. Papier.* **24**(6), 205 (1973).
- C. Strumiłło and J. Grochowski, Effect of mass transfer on heat transfer at the evaporation of liquids from a free surface (Wpływ ruchu masy na ruch ciepła podczas odparowania cieczy z powierzchni swobodnej), *Inż. Chem.* **4**(1), 141 (1974).
- C. Strumiłło, A. Markowski and W. Kamiński, Local heat transfer coefficients at the flow around a sphere (Lokalne współczynniki wnikania ciepła przy opływie kuli), *Inż. Chem.* **4**(3), 503 (1974).
- C. Strumiłło, S. Michałowski and A. Markowski, Kinetics of drying of some pastelike dyestuffs (Kinetyka suszenia niektórych barwników o konsystencji pasty), *Zesz. Nauk. Pol. Łódź. Inż. Chem.* No. 1, 5 (1973).
- J. Szarawara, J. Marszałek and Cz. Kozik, A new combined zinc method of utilization of sulphur dioxide in outlet gases from metallurgical plants (Nowa cynkowa kombinowana metoda utylizacji dwutlenku siarki z hutniczych gazów odlotowych), *Ochr. Powiet.* **7**(6), 175 (1973).
- J. Szarawara and J. Piotrowski, Dry ammoniaal method of utilization of sulphur dioxide in diluted gases--II. Sulphur dioxide oxidation in a fluidized-bed reactor (Sucha amoniakalna metoda utylizacji dwutlenku siarki w gazach rozcieńczonych--II. Utlenianie dwutlenku siarki w reaktorze fluidalnym), *Ochr. Powiet.* **7**(1), 10 (1973).
- J. Szargut, Generalization of the difference method for calculation of steady temperature field (Uogólnienie metody różnicowej obliczania ustalonego pola temperatur), *Arch. Budowy Maszyn.* **21**(1), 127 (1974).
- J. Szargut, The application of the Crank-Nicolson finite-difference equation for the computation of unsteady heat conduction (Zastosowanie równania różnicowego Cranka-Nicolsona w obliczeniach niestabilnego przewodzenia ciepła), *Arch. Budowy Maszyn.* **21**(3), 435 (1974).
- W. Tarnawski, Unsteady temperature field of frozen food (Niestabilne pole temperatur zamrożonych produktów spożywczych), *Arch. Budowy Maszyn* **20**(1), 157 (1973).
- W. Tarnawski, Numerical evaluation of the freezing time of meat (Numeryczne określenie czasu zamrażania mięsa), *Chłodnictwo* **8**(6), 2 (1973).
- M. Trela, Experimental investigations of the pressure drop of freon-21 during flow boiling in vertical pipes (Eksperymentalne wyniki pomiaru spadku ciśnienia przy wrzeniu freonu R-21 w rurach pionowych), *Prace Inst. Maszyn Przep.* **64**, 59 (1974).
- S. Trybuła and J. Bandrowski, Modification of Othmer's circulation still for the study of liquid-vapour equilibria under isobaric conditions (Modyfikacja cyrkulacyjnego aparatu Othmera do badania równowag ciecz-para w warunkach izobarycznych), *Inż. Chem.* **3**(4), 803 (1973).
- S. Trybuła and J. Bandrowski, Liquid-vapour equilibrium in water-acrylic acid system at 50 mm Hg (Równowaga ciecz-para w układzie woda-kwas akrylowy pod ciśnieniem 50 mm Hg), *Inż. Chem.* **4**(2), 351 (1974).
- E. Tuliszka, Laminar boundary layer on the surface of an axially symmetric body rotating in an infinite volume of immovable fluid (Laminarna warstwa przysięcienna na powierzchniach ciał osiowoosymetrycznych, wirujących w nieruchomym płynie w nieograniczonej objętości), *Arch. Budowy Maszyn.* **20**(3), 435 (1973).
- T. Wasąg, J. Gałka, M. Fronczak and J. Maziarz, Kinetics of sulphur dioxide absorption in the aqueous suspension of calcium carbonate (Kinetyka absorpcji dwutlenku siarki w zawiesinie wodnej węglanu wapniowego), *Ochr. Powiet.* **8**(6), 161 (1974).
- T. Wasąg, G. Poleszczuk, J. Gałka and M. Frączak, Absorption kinetics of sulphur dioxide in alkaline solutions (Kinetyka absorpcji dwutlenku siarki w roztworach alkalicznych), *Ochr. Powiet.* **8**(4), 102 (1974).

- S. Wisniewski, Dynamic properties of resistance-type surface thermometers (Ocena dynamicznych własności powierzchniowych termometrów oporowych), *Arch. Budowy Maszyn*. **20**(4), 607 (1973).
- S. Wisniewski, Theoretical appraisal of inertion of the surface thermo-couple indications (Teoretyczna ocena bezwładności wskazań termopary powierzchniowej), *Biul. WAT* **22**(11), 33 (1973).
- K. Wołek, Optimisation of design parameters for the tube-bundle type of heat exchanger (Optymalizacja parametrów projektowych wymiennika z pęku rur), *Inż. Aparat. Chem.* **13**(1), 5 (1974).
- T. Zaleski and J. Jarzabek, Calculation of a plate heat exchanger with channels connected in series (Obliczanie wymiennika płytowego o kanałach łączonych szeregowo), *Inż. Chem.* **3**(2), 405 (1973).
- T. Zaleski and A. B. Jarzębski, Effectiveness of plate exchangers with channels connected in series (Efektywność wymienników płytowych o kanałach łączonych szeregowo), *Inż. Aparat. Chem.* **13**(2), 15 (1974).
- T. Zaleski and W. Krajewski, Calculation of a screw-type heat exchanger (Obliczanie wymiennika śrubowego), *Inż. Chem.* **4**(2), 389 (1973).
- R. Zarzycki, Liquid-phase mass transfer on "polpak" and grid packing (Wnikanie masy w fazie ciekłej dla wypełnienia "polpak" i wypełnienia kratowego), *Zesz. Nauk. Pol. Łódz. Inż. Chem.* No. 1, 103 (1973).
- R. Zarzycki and J. Petera, Calculation of non-adiabatic absorption process (Obliczenie procesu absorpcji prowadzonego w warunkach nieadiabatyicznych), *Inż. Aparat. Chem.* **13**(4), 9 (1974).
- Z. Ziołkowski and K. Makomaski, Effect of pulsation on mass transfer at the bubbling through a high liquid layer (Wpływ pulsacji na wymianę masy przy barbotażu przez wysoką warstwę cieczy), *Inż. Chem.* **3**(1), 187 (1973).
- Z. Ziołkowski and E. Nowińska, Height of mass transfer unit in a sieve pulsed extraction column with allowance for longitudinal mixing (Wysokość jednostkowa wnikania masy w sitowej kolumnie ekstrakcyjnej z pulsacją po uwzględnieniu przemieszania wzdłużnego), *Inż. Chem.* **4**(1), 163 (1974).
- J. Zioło, J. Zabłocki and K. Kozioł, Liquid-phase mass transfer in the gravity flow down the tube grid packing (Wnikanie masy w fazie ciekłej przy grawitacyjnym spływie po rurowym wypełnieniu rusztowym), *Inż. Chem.* **3**(4), 813 (1973).