

Heat and mass transfer bibliography— Polish works (1989–1990)

J. BANDROWSKI and J. ZIOŁO

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

PAPERS

- J. Adamczewski, Z. Wiejacksi and J. Żelazny, Testing of temperature distribution in pieces of meat cooled in cooling chambers (Badanie rozkładów temperatury w sztukach mięsa wychładzanych w kormorach chłodniczych), *Chłodnictwo* **25**(9), 9 (1990).
- J. Aerts and A. Dubis, Self-cooling of a tank with granular material (Stygnięcie zbiornika z materiałem ziarnistym), *Inż. Aparat. Chem.* **28**(3), 18 (1989).
- E. Araszkiwicz, J. Żmija and S. Warkocki, Diffusion of trichloronitromethane vapours in butyl rubber (Dyfuzja par trichloronitrometanu w kauczuku butylowym), *Polimery* **34**(1), 29 (1989).
- J. Bandrowski, I. Długaj, M. Dumin and M. Ściążko, Drying of polymers in the fluidized bed (Suszenie polimerów w złożu fluidalnym), *Inż. Aparat. Chem.* **29**(4), 11 (1990).
- J. Bandrowski, H. Merta and J. Ziolo, Influence of packing on effectivity of benzol separation from coke oven gas (Analiza wpływu rodzaju wypełnienia na skuteczność oczyszczania gazu koksowniczego z benzolu), *Koks Smola Gaz* **35**(5), 111 (1990).
- L. Bańczyk, A. Grobelny and A. Woźniak, Mass exchange process in the system $H_2O-H_2SO_4$ on dumped Raschig rings of the size 80 mm for two different heights of packed bed (Wymiana masy w układzie $H_2O-H_2SO_4$ na usypanych pierścieniach Raschiga \varnothing 80 mm z zastosowaniem dwóch różnych wysokości warstw wypełnienia), *Inż. Chem. Proc.* **11**(3), 707 (1990).
- G. Bartelmus, Experimental determination of the mass transfer coefficients at the liquid–solid interface (Eksperymentalne wyznaczenie współczynników wnikania masy na granicy faz ciecz ciało stałe), *Inż. Chem. Proc.* **10**(2), 221 (1989).
- R. Bartnik and J. Składzień, Method of thermal calculation of a parallel-current spiral loop recuperator (Metoda obliczeń cieplnych równoległoprądowego spiralnego rekuperatora pętlowego), *Inż. Aparat. Chem.* **28**(4), 8 (1989).
- Z. Bębenek, A. Strugała and W. Woyciechowski, The analysis of lime-burning process in the 100°C type lime-kiln based on mass and energy balance data. Part I. The methodology of calculation and adjustment of mass and energy balance of lime-kiln (Ocena procesu wypału wapna w piecu typu 100°C w świetle bilansu materiałowo cieplnego pieca. Część I. Metodyka sporządzania i uzgadniania bilansu masowego i cieplnego pieca), *Cement Wapno Gips* **42**(10), 188 (1989).
- Z. Bębenek and W. Toufar, Mathematical model for a shaft-type lime kiln. Part I. Fundamental calculations and heat exchange processes (Matematyczny model pieca sztybowego do wypalania wapna. Część I. Obliczenia podstawowe i procesy wymiany ciepła), *Cement Wapno Gips* **43**(6), 111 (1990).
- Z. Bębenek and W. Toufar, Mathematical model for a shaft-type lime kiln. Part II. Calculation of the decomposition of limestone and heating the core of limestone grain (Matematyczny model pieca sztybowego do wypalania wapna. Część II. Obliczenia procesu rozkładu bryły wapienia i ogrzewania jej jądra), *Cement Wapno Gips* **43**(7–8), 131 (1990).
- B. Buczek, W. Czepirski, R. Staszewski and T. Wagner-Staszewska, Selection of adsorbents for removing methanol vapours from the air (Dobór adsorbentów do oczyszczania powietrza z par metanolu), *Ochr. Powietrza* **23**(2), 45 (1989).
- A. Burghardt and A. S. Kolodziej, Dynamic method for determining of liquid–solid contacting efficiency in trickle-bed reactors (Dynamiczna metoda określania efektywności kontaktu faz w reaktorach trójfazowych. I. Podstawy teoretyczne metody pomiarowej), *Inż. Chem. Proc.* **11**(3), 553 (1990).
- J. Buzek, M. Buzanowski and Z. Biernacik, Analysis of the possibility and the effects of introduction to the production of optimal series of types of shell-and-tube heat exchangers (Analiza możliwości i efektów wprowadzania do produkcji optymalnych typów szeregowych płaszczowo-rurowych wymienników ciepła), *Inż. Aparat. Chem.* **28**(3), 3 (1989).
- L. Buzek and S. Matczak, Selection of laboratory scale reactor and procedure for determination of coal gasification kinetics (Dobór reaktora laboratoryjnego i sposób wyznaczania kinetyki zgazowania węgla), *Koks Smola Gaz* **35**(5), 113 (1990).
- A. Ciembroniewicz and A. Marecka, Sorption kinetics of CO_2 on hard coal with different granular sizes (Kinetyka sorpcji CO_2 na węglu kamiennym o różnej wielkości ziaren), *Arch. Gór.* **35**(2), 253 (1990).
- A. Chłopecki, Testing methodology of one stage and multi-stage cooling circuits in cooling installations. Part I. (Metodologia badań obiegów chłodniczych jedno i wielostopniowych w instalacjach chłodniczych. Część I.), *Chłodnictwo* **25**(7), 3 (1990).
- A. Chłopecki, Testing methodology of one stage and multistage cooling circuits in cooling installations. Part II. (Metodologia badań obiegów chłodniczych jedno i wielostopniowych w instalacjach chłodniczych. Część II.), *Chłodnictwo* **25**(8), 4 (1990).
- J. Choma and M. Jaroniec, Effect of standardized parameters of adsorption on micro- and mesoporosity of active carbons (Badanie wpływu standardowych danych adsorpcji na parametry mikro- i mezoporowatej struktury węgla aktywnych), *Koks Smola Gaz* **34**(10), 251 (1989).
- J. Cwalina, Desiccation of instrument air with molecular sieves in the PSA system (Osuszanie powietrza pomiarowego z zastosowaniem sit molekularnych w systemie PSA), *Przem. Chem.* **68**(12), 570 (1989).
- L. Dembiński and T. Niezgodna, Program for determination of nonstationary temperature fields in energetic devices with consideration of the material nonlinearity (Program wyznaczania niestacjonarnych pól temperatur w urządzeniach energetycznych z uwzględnieniem nieliniowości materiałowej), *Biul. WAT* **37**(12), 99 (1988).
- L. Dembiński, M. Malinowski and T. Niezgodna, Influence of heat transfer coefficient on stress state caused by inhomogeneous distribution of temperature (Wpływ wartości współczynnika przejmowania ciepła na stan naprężenia spowodowany nierównomiernym rozkładem temperatury), *Biul. WAT* **39**(7–8), 115 (1990).
- W. Dobrowolski, L. Mleczko and A. Puszer, Static characteristics of fluidized-bed reactor for char gasification

- (Charakterystyki statyczne fluidalnego reaktora zgazowania karbonizatu), *Koks Smola Gaz* **34**(5), 115 (1989).
- W. Dobrowolski, L. Mleczko and A. Puszer, Dynamic characteristics of fluidized-bed reactor for char gasification (Charakterystyki dynamiczne fluidalnego reaktora zgazowania karbonizatu), *Koks Smola Gaz* **34**(9), 210 (1989).
- J. Dudek, K. Kowalska and J. Rachwalski, Investigation of coal gasification by means of air-stream mixture under pressure in a fluidized-bed reactor (Badania parowopowietrznego zgazowania węgla w ciśnieniowym reaktorze fluidalnym), *Koks Smola Gaz* **35**(10), 227 (1990).
- L. Dyrka, J. Żółcińska and K. Mnich, Experimental investigations of the flow of gases and radon mixtures through the hard coal (Przeptyły mieszaniny gazów z radonem przez węgiel kamienny), *Arch. Górń.* **35**(1), 45 (1990).
- Z. Fidkowski, A. Kaczmarek, J. Stelmazek and J. Szust, Separation of acetylosalicylic acid from aqueous solution by liquid emulsion membranes (Wydzielanie kwasu acetylosalicylowego z roztworu wodnego przy użyciu emulyjnych membran ciekłych), *Inż. Chem. Proc.* **10**(2), 235 (1989).
- W. Figiel and A. Gawdzik, Estimation of the practical utility of selected correlations for the calculation of heat transfer coefficients in scraped-type heat exchangers (Ocena praktycznej przydatności wybranych korelacji do obliczania współczynników wnikania ciepła w wymiennikach skrobakowych), *Inż. Aparat. Chem.* **28**(3), 23 (1989).
- Z. Gerlach-Kolasa and B. Niezgodą, Methods of analytical determination of heat transfer coefficient during boiling in horizontal pipes at low values of heat flux (Metody analitycznego wyznaczania współczynnika wnikania ciepła przy wrzeniu w rurach poziomych przy niskich wartościach gęstości strumienia ciepła), *Chłodnictwo* **23**(12), 3 (1988).
- Z. Gerlach-Kolasa and B. Niezgodą, Determination of the heat transfer coefficient at the boiling in tubes according to Steiner's algorithm. Supplement and errata (Wyznaczanie współczynnika wnikania ciepła przy wrzeniu w rurach wg algorytmu Steinera. Uzupełnienie oraz korekta błędów), *Chłodnictwo* **25**(3-4), 7 (1990).
- R. Glaser, Z. Pelech, J. Stanisławski and J. Zgorzałewicz, Kinetics of drying of selected seeds in a pulsating fluidized bed (Kinetyka procesu suszenia wybranych nasion w warstwie pulsofluidalnej), *Inż. Aparat. Chem.* **29**(1), 7 (1990).
- P. Głaszcz and H. Michalski, Methods of determination of the volumetric coefficient of oxygen transfer in a fermenting tank (Metody wyznaczania objętościowego współczynnika wnikania tlenu w fermentorze zbiornikowym), *Inż. Aparat. Chem.* **28**(1), 15 (1989).
- A. Górka and A. Moczyński, Mass transport in laser heat initiation region (Transport masy w obszarze laserowej inicjacji cieplnej), *Biul. WAT* **38**(5), 79 (1989).
- J. Iciek and U. Cywińska, Direct-contact heat exchangers in the process of continuous sterilization of liquids and suspension (Bezprzeponowe wymienniki ciepła w procesie ciągłej sterylizacji cieczy i zawiesin), *Inż. Aparat. Chem.* **28**(3), 12 (1989).
- J. Iciek, G. Rogacki, I. Zbiciński and R. Zylła, Mathematical model of four-stage evaporator used in sugar industry (Model matematyczny cukrowniczej baterii wyparnej), *Inż. Chem. Proc.* **10**(1), 111 (1989).
- J. Iwicki and J. Mikielwicz, On the possibility of application of helically shaped tubes in recuperators (O możliwościach zastosowania rur śrubowo-formowanych w rekuperatorach), *Inż. Aparat. Chem.* **28**(3), 6 (1989).
- J. Izdorzycyk, J. Podkówa and J. Salwiński, Apparatus for the measurement of gas permeability through polymer membranes under pressure (Aparatura do ciśnieniowych pomiarów przenikalności gazów przez membrany polimerowe), *Polimery* **34**(10), 455 (1989).
- T. Jankowski, Thermal conductivity of root vegetables. Results of experiments and model calculations (Właściwa przewodność cieplna warzyw korzeniowych. Wyniki doświadczeń i obliczeń modelowych), *Chłodnictwo* **25**(5-6), 20 (1990).
- A. Janocha, Methane and nitrogen separation on polymer membranes (Rozdział metanu i azotu na membranach poli-merowych), *Nafta* **45**(4-6), 66 (1989).
- J. Jeżowski, Cost analysis of heat integration in technological systems. Installation of atmospheric rectification of crude oil (Analiza ekonomiczna integracji energii cieplnej w systemach technologicznych. Instalacja rektyfikacji atmosferycznej ropy naftowej), *Inż. Chem. Proc.* **10**(1), 37 (1989).
- J. Jeżowski, Linear programming based method of heat exchanger network synthesis (Metoda analizy sieci wymienników ciepła wykorzystująca programowanie liniowe), *Inż. Chem. Proc.* **11**(1), 299 (1990).
- J. Kabata, Determination of the time and energy input of the warming process of electrical furnaces when calculating the energy intensity of heat treatment process (Wyznaczanie czasu i energii rozgrzewu pieców elektrycznych przy obliczeniach energochłonności procesów obróbki cieplnej), *Gosp. Paliw. i Energia* **37**(6), 15 (1989).
- G. Kaczmarczyk and M. Ściażko, Coal pyrolysis in circulating fluidized-bed reactor for power generation (Piroliza węgla w reaktorze z cyrkulującym złożem fluidalnym elek-trotrawni z parowo-gazowym układem energetycznym), *Koks Smola Gaz* **35**(8), 175 (1990).
- I. Kafar, Heat and mass transfer for simple cases of liquid drops in gas (Wymiana ciepła i masy w prostych przypadkach układów: kropla cieczy-otaczający gaz), *Pr. Inst. Masz. Przepl.* **89**, 15 (1989).
- J. Kasz and M. Dyląg, Laminar mixed convection in a vertical tube. I. Physical model and theoretical analysis (Wymiana ciepła przez konwekcję mieszaną przy przepływie laminarnym w rurze pionowej. I. Model fizyczny i analiza teoretyczna procesu), *Inż. Chem. Proc.* **10**(2), 275 (1989).
- J. Kasz and M. Dyląg, Laminar mixed convection in a vertical tube. Part II. Fluid flow problems (Wymiana ciepła przez konwekcję mieszaną przy przepływie laminarnym w rurze pionowej. Zagadnienia hydrodynamiczne), *Inż. Chem. Proc.* **11**(2), 407 (1990).
- J. Kasz and M. Dyląg, Laminar mixed convection in a vertical tube. Part III. Heat transfer problems (Wymiana ciepła przez konwekcję mieszaną przy przepływie laminarnym w rurze pionowej. III. Zagadnienia cieplne), *Inż. Chem. Proc.* **11**(3), 649 (1990).
- Z. Kawala, J. Kapłon and M. Berdzik, Deformation of velocity profile in a laminar film of liquid which evaporates in a high vacuum (Deformacja profilu prędkości w laminarnym filmie cieczy parującej w wysokiej próżni), *Inż. Chem. Proc.* **11**(2), 365 (1990).
- Z. Kolek, Diffusional model of the migration of phenols from epoxide-phenolic lacquer coatings into water (Dyfuzyjny model migracji fenoli z epoksydowo-fenolowych powłok lakierowych do wody), *Polimery* **35**(10), 375 (1990).
- A. Kołtuniewicz and A. Noworyta, Hydraulic and mass transfer investigations in the membrane ultrafiltration module (Badania hydrauliczne i wymiany masy w ultrafiltracyjnym module membranowym), *Inż. Chem. Proc.* **10**(4), 525 (1989).
- A. Kowalski and A. Matuszkiewicz, Application of fluidal absorber for the gas desulphurization (Badania nad zastosowaniem absorbera z fluidyzacją do odsiarczania gazu), *Gaz Woda i Techn. Sanit.* **63**(1), 6 (1989).
- W. Kowalski, Liquid extraction with electrostatic mixing and separation of phases (Ekstrakcja cieczy z elektrostatycznym mieszaniem i rozdzielaniem faz), *Inż. Chem. Proc.* **10**(1), 141 (1989).
- W. Kowalski, Liquid extraction with application of extraction chromatography (Ekstrakcja cieczy z zastosowaniem chromatografii ekstrakcyjnej), *Inż. Chem. Proc.* **10**(2), 249 (1989).
- A. Kozak, High-performance condensers for non-polar media with longitudinally grooved tubes (Wysokosprawne skraplacze mediów niepolarnych z rurami wzdłużnie żłobkowanymi), *Inż. Aparat. Chem.* **28**(3), 30 (1989).
- A. Kozioł and J. Maćkowiak, Equilibrium for SO₂-H₂O system in the low concentration range (Równowaga w układ-

- zie SO_2 –woda w zakresie małych stężeń), *Inż. Chem. Proc.* **11**(1), 143 (1990).
- R. Kramkowski and J. Kapłon, Modern constructional solutions of molecular and short-path vaporizers (Nowoczesne rozwiązania konstrukcyjne wyparek molekularnych i krótkodroźnych), *Inż. Aparat. Chem.* **28**(5), 5 (1989).
- R. Krupiczka and Z. Ziobrowski, Heat transport at film downflow of a vapourizing binary liquid (Transport ciepła przy filmowym spływie odparowującej cieczy dwuskładnikowej), *Inż. Aparat. Chem.* **28**(2), 3 (1989).
- R. Krupiczka, H. Walczyk and J. Pyszny, Effect of heat and mass transfer on the efficiency of phthalic anhydride desublimation (Wpływ wymiany ciepła i masy na sprawność sublimacyjnej kondensacji bezwodnika kwasu ftalowego), *Przem. Chemiczny* **69**(8), 348 (1990).
- R. Krupiczka, Analysis of selectivity of the ternary, two-phase system separation in a film evaporation process (Analiza selektywności rozdzielu układu trójskładnikowego dwufazowego w procesie odparowania filmowego), *Inż. Chem. Proc.* **11**(2), 351 (1990).
- A. Kubaczka and J. Bandrowski, On non-iterative methods of the calculation of mass transport in multicomponent mixtures of real fluids (O beziteracyjnych metodach obliczania transportu masy w wieloskładnikowych mieszaninach płynów rzeczywistych), *Inż. Chem. Proc.* **11**(3), 537 (1990).
- A. Kubaczka and J. Bandrowski, Mass transport in multicomponent mixtures of real fluids. Part I. Derivation of computational methods. (Transport masy w wieloskładnikowych mieszaninach płynów rzeczywistych. I. Wyrowadzenie metod obliczeniowych), *Inż. Chem. Proc.* **11**(4), 781 (1990).
- E. Kucharski and C. Możeński, Bubble desorption in gas purification process (Desorcja pęcherzykowa w procesach oczyszczania gazów), *Przem. Chem.* **68**(12), 572 (1989).
- A. Laszuk, Investigation of heat transfer to the wall in the turbulent contact absorber (Badania procesu wnikania ciepła do ścianki w aparacie z trójfazowym złożem fluidalnym typu TCA), *Inż. Chem. Proc.* **10**(2), 261 (1989).
- A. Laszuk, Modelling of TCA-type apparatus with heat removal from the bed (Modelowanie aparatu typu TCA z uwzględnieniem odbioru ciepła ze złoża), *Inż. Chem. Proc.* **10**(3), 405 (1989).
- W. M. Lewandowski, H. Bieszk and J. Cieśliński, Effect of cylindrical shields of a circular heating plate on convective heat transfer (Wpływ cylindrycznych osłon kołowej płyty grzejnej na konwekcyjną wymianę ciepła), *Inż. Aparat. Chem.* **28**(5), 15 (1989).
- W. M. Lewandowski and M. J. Khubez, Experimental studies of convective heat transfer from spherical bottoms in a closed space (Badania eksperymentalne wymiany ciepła od den sferycznych w przestrzeni zamkniętej), *Inż. Aparat. Chem.* **28**(6), 17 (1989).
- K. Machej, Simulation of the process of mass crystallization on digital computers (Symulacja procesu krystalizacji masowej na elektronicznej maszynie cyfrowej), *Inż. Aparat. Chem.* **29**(2–3), 19 (1990).
- A. Maślanka and M. Kierat, Modernization of the jet drying technique (Modernizacja techniki suszenia strumieniowego), *Inż. Aparat. Chem.* **29**(5–6), 9 (1990).
- G. E. A. Meier and Z. A. Walente, Film condensation of retrograde gas mixtures by shock waves (Warstwowa kondensacja wsteczna mieszanin gazowych pod działaniem fal uderzeniowych), *Arch. Mech. Sios.* **41**(2–3), 281 (1989).
- S. Mielczarski, Individual mass transfer coefficient for solid bed dissolution process in the system with superimposed pulsation (Współczynnik wnikanía masy w procesie rozpuszczania złoža ciała stałego w układzie z nałożoną pulsacją), *Inż. Chem. Proc.* **10**(4), 591 (1989).
- J. K. Mikołajczyk, Analysis of heat and mass transfer on "GM" packing (Analiza wymiany ciepła i masy w wypełnieniu "GM"), *Chłodnictwo* **24**(6), 7 (1989).
- W. Mikołajczyk, Changes of air temperature and specific humidity in a mining working during its cooling (Zmiana temperatury i wilgotności właściwej powietrza w wyrobisku górniczym podczas jego schładzania), *Arch. Górn.* **35**(2), 225 (1990).
- J. Nadziakiewicz and M. Kus, Influence of construction parameters of air cooler on its heat capacity (Wpływ parametrów konstrukcyjnych chłodnicy powietrza na jej wydajność cieplną), *Chłodnictwo* **25**(8), 18 (1990).
- S. Nowakowski, Z. Mielczarek and A. Januszkiewicz, Testing of new types of exchangers exemplified by testing of experimental heat exchangers with a cylindrical pipe inset, coiled helically (Testowanie nowych typów wymienników na przykładzie badań doświadczalnego wymiennika ciepła z układem rurowym cylindrycznym nawijanym spiralnie), *Inż. Aparat. Chem.* **28**(3), 32 (1989).
- J. Pawlus and A. Stefanicki, Calculations of the prototype of cyclone pipe steam generator with a desorber of an absorption refrigerant plant (Obliczanie cyklonowo-rurowej wytwornicy pary ogrzewanej spalinami zespolonej z warkiem ziębiarki absorpcyjnej), *Chłodnictwo* **25**(7), 10 (1990).
- Z. Peradziński, Nonlinear scalar parabolic equation describing the temperature and flow of a heat conducting gas (Nieliniowe skalarnie równanie opisujące temperaturę i przepływ gazu przewodzącego ciepło), *Arch. Mech. Sios.* **41**(4), 503 (1989).
- J. Pikoń and A. Gierczycki, Investigation of drying of corn grains in a laboratory dryer (Badanie procesu suszenia ziaren kukurydzy w suszarce laboratoryjne), *Inż. Aparat. Chem.* **28**(6), 23 (1989).
- J. Pikoń and J. Rosiński, Mass transfer in a cellular packing column (Wymiana masy w kolumnie z wypełnieniem komórkowym), *Ochr. Powietrza* **23**(3), 78 (1989).
- J. Pikoń and P. Synowiec, Investigation of cooling process of water on a cellular packing (Badanie procesu chłodzenia wody na wypełnieniu komórkowym), *Inż. Chem. Proc.* **10**(1), 75 (1989).
- A. Piotrowicz, Energetical effect of utilising a preheated medium circulating in a compressor cooler (Efekt energetyczny wykorzystania ciepła przegrzania sprężonego czynnika obiegowego ziębiarki), *Chłodnictwo* **25**(10), 3 (1990).
- A. Piotrowicz, Unified formulae for calculating power consumption effectiveness factors of compressor coolers and heating pumps (Zunifikowane wzory na obliczanie wskaźników efektywności energetycznej sprężarkowych ziębiarek i pomp grzejnych), *Chłodnictwo* **25**(9), 5 (1990).
- A. Piotrowski, Digital simulation of heat transfer during underground sulphur melting (Numeryczna symulacja wymiany ciepła podczas podziemnego wytopu siarki), *Arch. Górn.* **35**(1), 1612 (1990).
- R. Pohorecki, W. Moniuk and Dinh Trong Xoan, Investigation of carbon dioxide absorption in aqueous solutions of potassium carbonate containing ethylaminoethanols. I. Preliminary investigations (Badania absorpcji dwutlenku węgla w wodnych roztworach węglanów potasowych zawierających etylaminoetanol. I. Badania wstępne), *Inż. Chem. Proc.* **647** (1988).
- R. Pohorecki, Dinh Trong Xoan and W. Moniuk, Investigation of carbon dioxide absorption in aqueous solutions of potassium carbonates containing ethylaminoethanols. II. Kinetic reaction for 2-ethylaminoethanol (Badanie absorpcji dwutlenku węgla w wodnych roztworach węglanów potasowych zawierających etylaminoetanol. II. Zależności kinetyczne dla 2-etylaminoetanolu), *Inż. Chem. Proc.* **9**(4), 667 (1988).
- J. Rogut, Membrane technology in the process of separation of gas mixtures. Part I: Analysis of development trends (Technologia membranowa w procesach separacji mieszanin gazowych. Cz. I. Analiza tendencji rozwojowych), *Inż. Aparat. Chem.* **28**(6), 3 (1989).
- E. Ruszel, Countercurrent heat exchangers of the air–air type made of duct plates (Wymienniki ciepła przeciwprądowe typu powietrze–powietrze z płyt kanalikowych), *Ciepl. Ogrzew. Went.* **22**(11), 240 (1990).
- A. Stechman, H. Drechsler and L. Kmiec, Recuperative-

- evaporative cooling of washing liquids in a bicirculation cooling tower (Przeponowo-wyparne chłodzenie cieczy płuczkowych w chłodni dwuobiegowej), *Inż. Aparat. Chem.* **29**(1), 13 (1990).
- J. Stopa, Theoretical and experimental studies of imbibition of water into coal (Badania teoretyczne i laboratoryjne procesu nawilżania pokładu węgla), *Arch. Górń.* **35**(4), 591 (1990).
- F. Stręk and H. Łącki, Heat transfer in an agitated vessel with side entering agitator (Wnikanie ciepła w mieszalniku cieczy dla mieszadeł bocznie wprowadzonych), *Inż. Chem. Proc.* **10**(2), 303 (1989).
- M. Styczyńska, Cooling of dried-up seeds in a pulse fluidized apparatus with an internal heat exchanger (Chłodzenie wysuszonych nasion w aparacie pulsofluidalnym z wewnętrznym wymiennikiem ciepła), *Inż. Aparat. Chem.* **29**(5-6), 34 (1990).
- K. W. Szewczyk and J. Mroczek, Air humidification in a column with Polpak packing (Nawilżanie powietrza w kolumnie z wypełnieniem Polpak), *Prace Inst. Inż. Chem. Soc. Polit. Warszawskiej XVI*(3-4), 175 (1987).
- S. Śmigasiewicz and J. Rogut, Membrane technology in the process of separation of gas mixtures. Part II. Membrane separation of air (Technologia membranowa w procesach separacji mieszanin gazowych. Część II. Membranowa separacja powietrza), *Inż. Aparat. Chem.* **29**(2-3), 33 (1990).
- B. Tabiš, Steady states in a system of coupled fluidized-bed apparatus: reactor-heat exchanger (Stany stacjonarne w układzie sprzężonych aparatów fluidyzacyjnych reaktor-wymiennik ciepła), *Inż. Chem. Proc.* **11**(2), 423 (1990).
- J. Treger, Methodics of heat exchangers calculation allowing for the effect of vibration of tubes for the case of transverse flow around the tubes (Metodyka obliczeń wymienników ciepła uwzględniająca wpływ drgań rur omywanych poprzecznie), *Inż. Aparat. Chem.* **29**(1), 18 (1990).
- L. Troniewski and S. Witzak, Heat transfer for convective boiling during flow in rectangular channels (Wnikanie ciepła przy odparowaniu konwekcyjnym podczas przepływu w kanałach prostokątnych), *Inż. Chem. Proc.* **10**(1), 93 (1989).
- J. Waclawik, The effect of convection and diffusion on the concentration of the components of fire gases (O wpływie konwekcji i dyfuzji na stężenie składników gazów pożarowych), *Arch. Górń.* **34**(3), 517 (1989).
- A. Wanik, Mathematical model of nonisothermal fluid flows in air cooler (Model matematyczny przepływów nieizotermicznych w chłodnicy powietrza), *Inż. Chem. Proc.* **11**(2), 385 (1990).
- W. Wawszczak and K. Józwiak, Self-ventilated heat exchanger—operation, properties, application and testing (Samowentylujący wymiennik ciepła—działanie, właściwości, zastosowanie i badania), *Inż. Aparat. Chem.* **28**(3), 26 (1989).
- Z. Wiejacki, J. Kulesza and J. Adamczewski, Heat losses in cooling chambers walls (Straty ciepłe w ścianach komór chłodniczych), *Chłodnictwo* **25**(5-6), 3 (1990).
- A. Wolborska, Determination of mass transfer coefficient in a liquid during adsorption in a fluidized bed (Wyznaczanie współczynnika wnikania masy w cieczy w procesie adsorpcji w złożu nieruchomym), *Inż. Chem. Proc.* **10**(4), 545 (1989).
- T. R. Wojtaszek, J. Pasynekiewicz and S. Ermich, Desorption of ammonia and hydrogen sulphide from aqueous solutions in the spray column (Desorpcja amoniaku i siarkowodoru z roztworów wodnych w kolumnie natryskowej), *Inż. Chem. Proc.* **10**(4), 557 (1989).
- A. Wolny, J. Kopeć and Z. Szwasz, Brown coal drying in a laboratory continuous fluidized bed apparatus (Suszenie węgla brunatnego w laboratoryjnym aparacie fluidyzacyjnym o działaniu ciągłym), *Koks Smola Gaz* **34**(1), 20 (1989).
- S. Wroński and M. Szembrek-Stoeger, Mass transfer to non-Newtonian fluids in packed beds at low Reynolds numbers (Wnikanie masy od nieruchomego złoża ziarnistego dla płynu nienewtonowskiego w laminarnym zakresie przepływu), *Inż. Chem. Proc.* **9**(4), 627 (1988).
- T. Zaleski and K. Klepacka, Selected approximate methods for the solution of mathematical model for multi-channel parallel-flow heat exchangers. Comparison and analysis of results (Wybrane metody przybliżonego rozwiązywania różniczkowych modeli matematycznych wielokanałowych wymienników ciepła. Porównanie i analiza dokładności), *Inż. Chem. Proc.* **10**(2), 291 (1989).
- T. Zaleski and M. Klepacka, Plate-type heat exchangers—calculations and diagrams (Płytkowe wymienniki ciepła—obliczanie i wykresy), *Inż. Aparat. Chem.* **28**(3), 9 (1989).
- W. Zalewski, B. Niezgoda and P. Gryglaszewski, Mathematical model of vapour condenser operation (Matematyczny model działania skraplaczy wyparnych), *Chłodnictwo* **25**(3-4), 3 (1990).
- S. Zamorowska-Biernacik, The effects of heat exchange obtained in the thin-layer evaporating apparatus with hydraulically generated fluid film (Efekty wymiany ciepła uzyskane w cienkowiwarstwowym aparacie wyparnym z hydraulicznie wytwarzanym filmem cieczy), *Gosp. Paliw. i Energia* **37**(2), 6 (1989).
- J. Żelazny and J. Podfilipski, Selected problems of calculation of heat exchangers in installations economizing heat from superheated vapour of cooling agent (Wybrane problemy obliczeń wymienników instalacji odzyskujących ciepło przegrzania par czynnika chłodniczego), *Chłodnictwo* **24**(7-12), 9 (1989).