

MODEL OF NON-ISOTHERMAL FIRING OF A CYLINDRICAL KAOLIN BODY IN THE DEHYDROXYLATION REGION; II

YVONA MAZAČOVÁ, JIŘÍ HAVRDA, MARTIN UNZEITIG*, VLADIMÍR HANYKÝŘ

*Institute of Chemical Technology, Department of the Technology of Silicates
Suchbátarova 5, 166 28 Prague 6*

*Czech Technical University, Engineering Faculty, Suchbátarova 4, 166 07 Prague 6

Received 3. 2. 1986

A general mathematical model of ceramic body firing in the dehydroxylation region, regarding the process as diffusion involving a chemical reaction and conduction of heat with a source, is applied to calculation of time development of concentration and temperature profiles during non-isothermal firing of a cylindrical body of kaolinite. The calculated time development of concentration and temperature profiles was verified experimentally at two heating rates, and a satisfactory agreement was found.

INTRODUCTION

In deriving the general model of ceramic body firing in the dehydroxylation region (1) the firing was regarded as a combined process of mass and temperature transfer. The former is considered to involve diffusion with a chemical reaction, and the latter conduction of heat with a source. The mass and heat balance equations obtained, allowing the time development of concentration and temperature fields in the body to be calculated, have the following form on the assumption that the ceramic mix is a binary isotropic mixture of incompressible components in the absence of convective flow, and that dehydroxylation is a 1st-order chemical reaction:

$$\frac{\partial x_A}{\partial \tau} = \operatorname{div}(D_{AB}(T, x_A) \operatorname{grad} x_A) - k(T) x_A \quad (1)$$

where x_A is the weight ratio of component A (i.e. water bound in the form of OH⁻ groups in the structure of kaolinite), τ is time, D_{AB} is the coefficient of diffusion and k is the rate constant of dehydroxylation,

$$\frac{\partial T}{\partial \tau} = a \operatorname{div} \operatorname{grad} T - \frac{\Delta H}{c_p} \frac{1}{x_{A_0}} k(T) x_A, \quad (2)$$

where a is thermal conductivity, ΔH is reaction enthalpy, c_p is the specific heat under constant pressure, and x_{A_0} is the initial concentration of component A .

For firing a body having the shape of an infinite cylinder over the dehydroxylation region, introduction of cylindrical ordinates produces the following form of balances (1) and (2):

$$\frac{\partial x_A}{\partial \tau} = \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} \left(D_{AB}(T, x_A) r \frac{\partial x_A}{\partial r} \right) - k(T) x_A, \quad (3)$$

$$\frac{\partial T}{\partial \tau} = a \left(\frac{\partial^2 T}{\partial r^2} + \frac{1}{r} \frac{\partial T}{\partial r} \right) - \frac{\Delta H}{c_p} \frac{1}{x_{A_0}} k(T) x_A. \quad (4)$$

Resolving of equations (3) and (4) requires knowledge of the initial and boundary conditions.

The case of firing an infinite cylinder in the dehydroxylation region can be formulated by the following conditions:

— initial conditions

$$x_A(r, 0) = x_{A_0}, \quad (5)$$

$$T(r, 0) = T_0, \quad (6)$$

— boundary conditions

$$x_A(R, \tau) = x_{A_0} \exp(-k(T) \tau), \quad (7)$$

$$T(R, \tau) = f(\tau), \quad (7)$$

$$\frac{\partial x_A(0, \tau)}{\partial r} = 0, \quad (8)$$

$$\frac{\partial T(0, \tau)}{\partial r} = 0. \quad (9)$$

One has further to know the material quantities and their general dependence on temperature and concentration, i.e.

$$D_{AB} = D_{AB}(T, x_A), \quad k = k(T), \quad \Delta H = \Delta H(T), \\ c_p = c_p(T, x_A), \quad a = a(T, x_A).$$

On considering the model of firing a cylindrical body of Podbořany kaolin in the dehydroxylation region, it was found [2] that dehydroxylation can be regarded as a 1st-order reaction and that the temperature dependence of the rate constant over the temperature interval $T \in \langle 773 \text{ K}; 873 \text{ K} \rangle$ has the form

$$k(T) = 36034.956 \exp(-21.903 \text{ K/T}) \text{ s}^{-1}. \quad (10)$$

In [3] it was found for Podbořany kaolin that the diffusion coefficient of water vapour can be taken as being independent of concentration and that its temperature dependence over the temperature interval $T \in \langle 733 \text{ K}; 873 \text{ K} \rangle$ has the form

$$D_{AB}(T) = 43.045 \exp(-24.357 \text{ K/T}) \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}. \quad (11)$$

It was further found [4] that during firing over the dehydroxylation region, thermal conductivity can be considered approximately constant and for Podbořany kaolin has the value

$$a = 2.2 \times 10^{-7} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}. \quad (12)$$

During firing over the dehydroxylation range, specific heat c_p can likewise be assumed to be constant, and according to [5, 6, 7] the following value can be considered for Podbořany kaolin:

$$c_p = 0.8 \text{ kJ kg}^{-1} \text{ K}^{-1}. \quad (13)$$

The following mean value of reaction enthalpy can be derived from studies [8–22]:

$$\Delta H = 594 \text{ kJ kg}^{-1}. \quad (14)$$

The finding that over the dehydroxylation region the thermal conductivity as well as specific heat can be regarded as being constant, i.e. independent of temperature and composition, justifies correctness of this assumption in the derivation of the heat balance (4) in [1].

Equations (3) through (14) then provide an adequate basis for solving the problem of non-isothermal firing of a body having the shape of infinite cylinder and made of Podbořany kaolin.

The present study had the aim to calculate the time development of concentration and temperature profiles during non-isothermal firing of a cylindrical body in the dehydroxylation region, and to verify the results experimentally.

CALCULATION AND EXPERIMENTAL DETERMINATION OF CONCENTRATION AND TEMPERATURE PROFILES

All the measurements and calculations were carried out for bodies of Podbořany kaolin.

Drawing on a vacuum auger was used to prepare cylindrical bodies which were dried at 378 K, and annealed at 573 K to remove residual technological water and interlattice molecular water originating from the illitic-montmorillonitic component of Podbořany kaolin [23]. The bodies were 32 mm in diameter and 190 mm in height.

The time development of temperature and concentration profiles was calculated by solving equations (3) and (4) using the network method [24] for the following input data:

- initial homogeneous distribution of concentration and temperature throughout the body, i.e.

$$x_{Ac} = 0.106 \text{ kg kg}^{-1}, \quad (15)$$

$$T_0 = 573 \text{ K}. \quad (16)$$

- boundary conditions expressed by the time dependence of concentration and temperature on the body surface, while

- a) the actual form of the condition for concentration is given by equation (7) in association with (15) and equation (10);

- b) in the case of temperature, two different time dependences of the surface body temperatures were chosen, namely linear temperature increase at rates of 1 K min^{-1} and 5 K min^{-1} of the body surface;

- the material quantities and their dependences, (10) through (14).

Verification of the mathematical model requires experimental determination of the concentration and temperature profiles in the body in terms of time for the initial and boundary conditions used in the calculation. The experimental determination of the time development of concentration and temperature profiles during non-isothermal body firing was carried out in a kanthal furnace with a shift-out bottom onto which the body 32 mm in diameter was set. The body temperatures were measured by differentially connected Pt-PtRh 10-Pt thermocouples in corundum capillaries, placed at the surface, at $1/2 R$ and at the centre in one plane, at the middle of the body height. This part of the body was in the constant-temperature zone of the tubular furnace.

The rate of heating was controlled according to the temperature indicated by the thermocouple placed on the body surface; the increase in the body surface temperature was linear at the rates of 1 K min^{-1} and 5 K min^{-1} , corresponding to the boundary conditions used in the calculation.

At the required time, the dehydroxylation reaction was instantaneously stopped by shifting the body out of the furnace and cooling it down to 298 K. The concentration profile was then determined by the procedure described in [3].

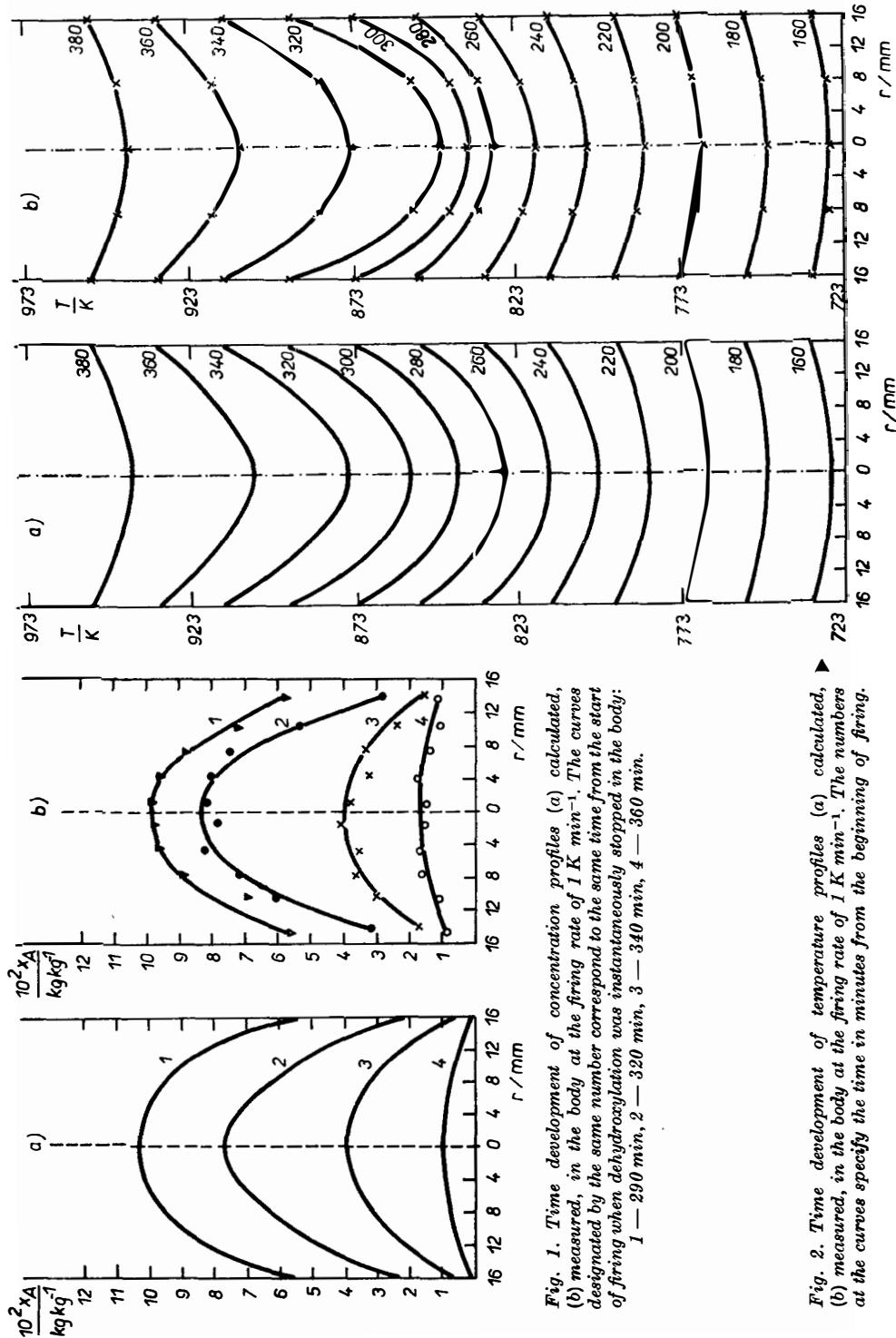


Fig. 1. Time development of concentration profiles (a) calculated, (b) measured, in the body at the firing rate of 1 K min^{-1} . The curves designated by the same number correspond to the same time from the start of firing when dehydroxylation was instantaneously stopped in the body:
1 — 290 min, 2 — 320 min, 3 — 340 min, 4 — 360 min.

Fig. 2. Time development of temperature profiles (a) calculated, (b) measured, in the body at the firing rate of 1 K min^{-1} . The numbers at the curves specify the time in minutes from the beginning of firing.

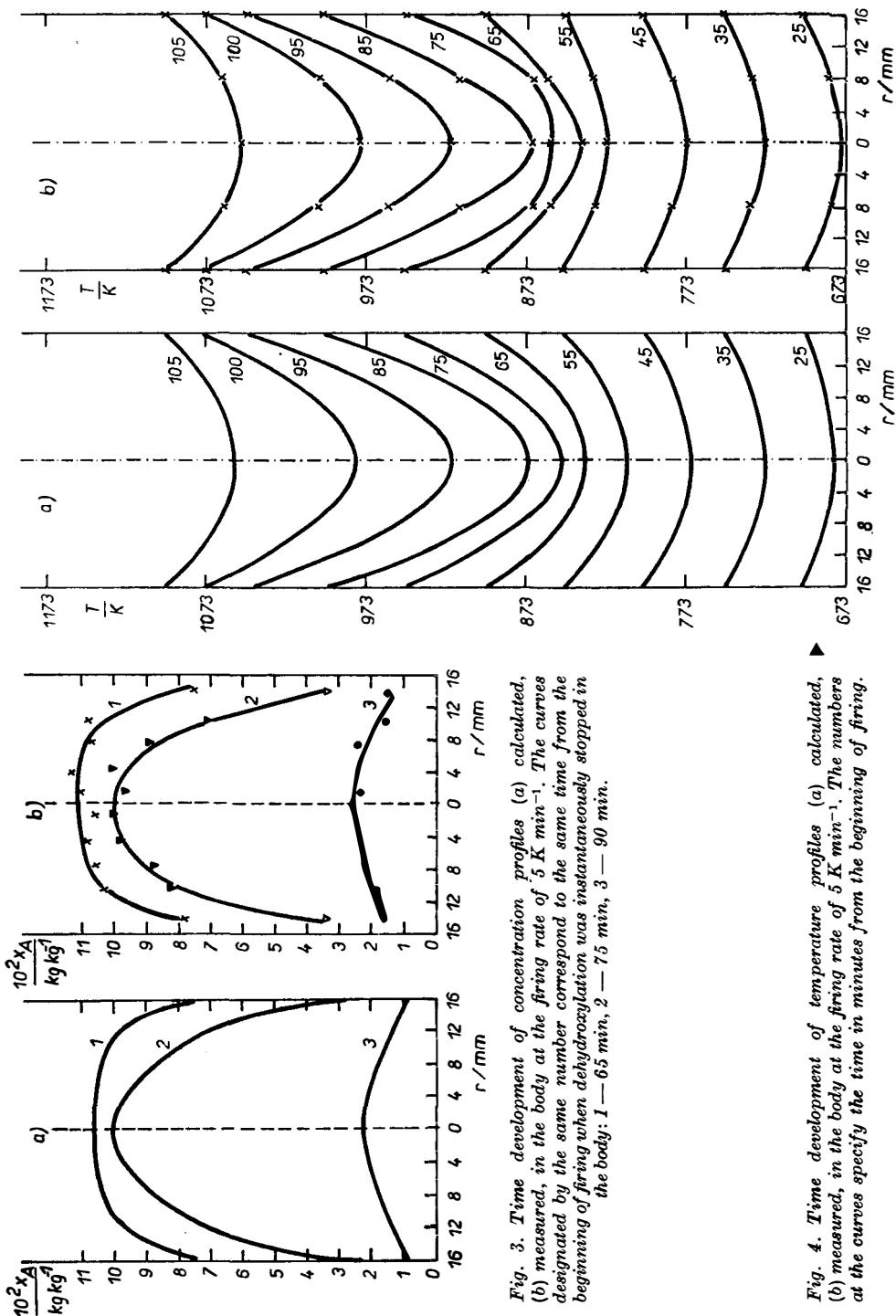


Fig. 3. Time development of concentration profiles (a) calculated, (b) measured, in the body at the firing rate of 5 K min^{-1} . The numbers designated by the same number correspond to the same time from the beginning of firing when dehydroxylation was instantaneously stopped in the body: 1 — 65 min, 2 — 75 min, 3 — 90 min.



Fig. 4. Time development of temperature profiles (a) calculated, (b) measured, in the body at the firing rate of 5 K min^{-1} . The numbers at the curves specify the time in minutes from the beginning of firing.

The calculated and measured time developments of concentration and temperature profiles are plotted in Figs. 1, 2 for the heating rate of 1 K min^{-1} and in Fig. 3, 4 for the heating rate of 5 K min^{-1} .

DISCUSSION AND CONCLUSION

In the case of non-isothermal firing, the calculated and the experimentally determined developments of concentration profiles were compared quantitatively by expressing the quadratic error σ_I and σ_{II} by the following equations [25]:

$$\sigma_I = \sum_{i=1}^n (x_{Ai}^V - x_{Ai}^{AN})^2 / (n - 1), \quad (17)$$

where x_{Ai}^V is the calculated concentration and x_{Ai}^{AN} is the concentration obtained from the approximation curve of values measured at the same temperature and time,

$$\sigma_{II} = \sum_{i=1}^n (x_{Ai}^{AN} - x_{Ai}^N)^2 / (n - 1), \quad (18)$$

where x_{Ai}^N is the concentration profile value measured.

The values of errors σ_I and σ_{II} for the heating rate of 1 K min^{-1} are listed in Table I.

Table I

Values of quadratic errors σ_I and σ_{II} for the heating rate
of 1 K min^{-1}

$\frac{\tau}{\text{min}}$	$\frac{\sigma_I \times 10^4}{(\text{kg kg}^{-1})^2}$	$\frac{\sigma_{II} \times 10^4}{(\text{kg kg}^{-1})^2}$
290	0.58	0.02
320	0.28	0.07
340	0.04	0.06
360	0.58	0.02

On comparing the temperature profiles for the same rate of heating 1 K min^{-1} the similar errors are listed in Table II, where index T designates association of the error with temperature.

Comparable relations between σ_I and σ_{II} , as well as σ_I^T and σ_{II}^T were also found for the body surface temperature increase at a rate of 5 K min^{-1} .

On the basis of the σ_I and σ_I^T values and while taking into account the values of σ_{II} and σ_{II}^T , it is possible to point out a satisfactory agreement of the calculated and measured time development of concentration profiles with an error of up to 10 %, and of temperature profiles with an error of up to 2 %.

The finding leads to the conclusion that the approach chosen to resolving the problem of non-isothermal firing in the dehydroxylation region, i.e. considering the process as diffusion with a chemical reaction and conduction of heat with a source, is justified. It appears that the simplifying assumptions introduced in the formulation of the problem, the initial and boundary conditions chosen and the determination of the dependence of material quantities including the respective methods were basically correct.

Table II

Values of quadratic errors σ_i^T and σ_{II}^T for the heating rate
of 1 K min^{-1}

τ min	$\frac{\sigma_i^T}{\text{K}^2}$	$\frac{\sigma_{II}^T}{\text{K}^2}$
160	2.5	0.25
180	0.5	0.25
200	2.5	2.0
220	1.0	0.25
240	10.0	4.0
260	9.0	4.0
280	6.5	2.5
300	17.0	9.0
320	100.0	25.0
340	2.5	0.5
360	17.0	4.0
380	2.0	0.5

References

- [1] Havrda J., Mazačová Y., Oujíří F., Hanykýř V.: Silikáty 31, 17 (1987).
- [2] Havrda J., Mazačová Y., Hanykýř V.: Silikáty 31, 27 (1987).
- [3] Havrda J., Mazačová Y., Unzeitig M., Hanykýř V.: Silikáty 31, 97 (1987).
- [4] Hanykýř V. et al.: Processes Involved in the Formation of Ceramics, unpublished research report IV-4-1/04, Institute of Chemical Technology, Prague 1984.
- [5] Babushkin V. I., Matveev G. M., Mchedlov-Petrosyan O. P.: *The Thermodynamics of Silicates* (in Russian), Gosstroyizdat, Moscow 1962.
- [6] Barin I., Knacke O.: *Thermochemical Properties of Inorganic Substances*, Springer-Verlag, Berlin 1973.
- [7] Krempaský J.: *Meranie termofysikálnich veličín* (Measurement of Thermophysical Quantities), VSAV Bratislava 1969.
- [8] Chernobayev D.: Rev. Metall., 2, 729 (1905).
- [9] MacGee A. E.: J. Amer. Ceram. Soc., 10, 561 (1927).
- [10] Klever E., Kordes E.: Chem. Zbl. 1, 2443 (1931).
- [11] Schwarz R., Trageser G.: Chem. d. Erde, 7, 566 (1933).
- [12] Bazilevich A.: Ogneupory, 4, 38 (1936).
- [13] Shvetsov B. S., Gevorkyan K. O.: J. Appl. Chem., 15, 302 (1942).
- [14] Sabatier G.: Bull. Soc. Franc. Minér., 77, 953 (1954).
- [15] Allison E. B.: Clay Min. Bull., 2, 242 (1955).
- [16] Vaughan F.: Clay Min. Bull., 2, 265 (1955).
- [17] Stone R., Rowland R. A.: Proc. 3rd Nat. Conf. on Clays and Clay Minerals, 103 (1954).
- [18] Van der Marel H. W.: Amer. Min., 41, 222 (1956).
- [19] Schwiete H. E., Ziegler G.: Zement, Kalk, Gips, 9, 257 (1956).
- [20] Vaughan F.: Trans. Brit. Ceram. Soc., 57, 38 (1958).
- [21] Ellis B. G.; Morttand M.: Amer. Min., 47, 371 (1962).
- [22] Nicholson S. P., Fulrath M. R.: J. Amer. Ceram. Soc., 59, 278 (1976).
- [23] Babůrek J.: Ber. Deut. Keram. Ges., 49, 411 (1972).
- [24] Benda J., Černá R.: *Numerical Mathematics*, Textbook of Engineering Faculty, Prague 1982.
- [25] Likes J., Machek J.: *Mathematical Statistics* (in Czech), SNTL, Prague 1983.

MODEL NEIZOTERMNÍHO VÝPALU KAOLINOVÉHO TĚLESA TVARU VÁLCE V OBLASTI DEHYDROXYLACE

Yvona Mazačová, Jiří Havrda, Martin Unzeitig*, Vladimír Hanykýř

Vysoká škola chemicko-technologická, katedra technologie silikátů, 166 28 Praha

*) České vysoké učení technické, fakulta strojní, 166 07 Praha

Obeený matematický model výpalu tělesa v oblasti dehydroxylace je aplikován na výpočet časových vývojů koncentračních a teplotních profilů při neizotermním výpalu válcového tělesa z kaolinitu. Ověření vhodnosti přijatých předpokladů zavedených při formulaci úlohy, počátečních a okrajových podmínek a použitých hodnot materiálových veličin lze provést na základě porovnání výsledků modelu s experimentem. Z porovnání provedených pro dvě rychlosti výpalu vyplynula vhodnost přístupu k řešení považující výpal tělesa v oblasti dehydroxylace za difúzi s chemickou reakcí a vedení tepla se zdrojem, správnost volby počátečních a okrajových podmínek tohoto procesu a vhodnost použitých materiálových veličin, resp. jejich závislosti.

Obr. 1. Časový vývoj koncentračních profilů vypočtený (a) a naměřený (b) v tělese při rychlosti výpalu 1 K min^{-1} . Křivky označené stejným číslem odpovídají témuž času od počátku výpalu, kdy byla v tělese skokově zastavena dehydroxylace: 1 — 290 min, 2 — 320 min, 3 — 340 min, 4 — 360 min.

Obr. 2. Časový vývoj teplotních profilů v tělese vypočtený (a) a naměřený (b) pro rychlosť výpalu 1 K min^{-1} . Čísla u jednotlivých křivek mají význam času v minutách od počátku výpalu.

Obr. 3. Časový vývoj koncentračních profilů vypočtený (a) a naměřený (b) v tělese při rychlosti výpalu 5 K min^{-1} . Křivky označené stejným číslem odpovídají témuž času od počátku výpalu, kdy v tělese byla skokově zastavena dehydroxylace: 1 — 65 min, 2 — 75 min, 3 — 90 min.

Obr. 4. Časový vývoj teplotních profilů v tělese vypočtený (a) a naměřený (b) pro rychlosť výpalu 5 K min^{-1} . Čísla u jednotlivých křivek mají význam času v minutách od počátku výpalu.

МОДЕЛЬ НЕИЗОТЕРМИЧЕСКОГО ОБЖИГА КАОЛИНОВОГО ТЕЛА В ВИДЕ ЦИЛИНДРА В ОБЛАСТИ ДЕГИДРОКСИЛИРОВАНИЯ

Ивона Мазачова, Иржи Гаврда, Мартин Унзейтиг*, Владимира Ганикирш

Химико-технологический институт, кафедра технологии силикатов,
16628 Прага

*Пражский политехнический институт, матиностроительный факультет,
16607 Прага

Общую математическую модель обжига тела в области дегидроксиляции применяли для расчета временных развитий концентрационных и температурных профилей при неизотермическом обжиге цилиндрического тела из каолинита. Проверку пригодности принятых предположений, вводимых при формулировке задания, исходных и граничных условий и использованных величин материала можно проводить на основании сопоставления результатов модели с экспериментом. Из сопоставлений, проводимых в случае двух скоростей обжига следует пригодность подхода к решению, заключающаяся в том, что обжиг тела в области дегидроксиляции считается диффузией с химической реакцией и теплопроводностью с источником, и пригодность подбора исходных и граничных условий данного процесса и пригодность используемых величин материала или их зависимостей.

Рис. 1. Временное развитие концентрационных профилей, рассчитанное (a) и измеренное (б) в теле при скорости обжига 1 K min^{-1} . Кривые, обозначенные одинаковым числом, отвечают тому же времени с начала обжига, когда в теле скачкообразно остановили дегидроксиляцию: 1 — 290 мин., 2 — 320 мин., 3 — 340 мин., 4 — 360 мин.

Рис. 2. Временное развитие температурных профилей в теле, рассчитанное (а) и измеренное (б) для скорости обжига 1 К мин⁻¹. Числа у отдельных кривых выражают время в минутах с начала обжига.

Рис. 3. Временное развитие концентрационных профилей, рассчитанное (а) и измеренное (б) в теле при скорости обжига 4 К мин⁻¹. Кривые, обозначенные одинаковым числом, отвечают тому же времени с начала обжига, когда в теле скачкообразно остановили дегидроксиляцию: 1 — 65 мин., 2 — 75 мин., 3 — 90 мин.

Рис. 4. Временное развитие температурных профилей в теле, рассчитанный (а) и измеренный (б) для скорости обжига 5 К мин⁻¹. Числа у отдельных кривых выражают время в минутах с начала обжига.

RELÉ BEZ CÍVKY. Japonská firma Teteishi vyvinula relé pracující na piezoelektrickém jevu. Piezoelektrický prvek sestává z dvou desek, které se při přiložení napětí prohnou a sopnou nebo rozepnou mechanický kontakt. Příkon relé je desetinou příkonu elektromagnetického relé a spínací časy jsou podstatně kratší. Zatím lze spínat max. 1A. Další údaje nejsou uvedeny.

(Převzato z Elektronik č. 25/1983 s. 7)

Kasa

OSOBNÍ POČÍTAČ — DAR ŠÉFA. Osobní počítač IBM věnoval prezident společnosti United Technologies Corp. (UTC) Harry Gray celkem 1000 svých vedoucích spolupracovníků. S přijetím nevšedního, pozoruhodného a jistě ne levného dárku byla však spojena podmínka, že obdarovaný se musí zúčastnit třídního semináře, na němž si musel osvojit práci s počítacem a pak jej kvalifikovaně ve své kanceláři používat. Je to zcela nová zajímavá cesta jak zvýšit produktivitu a úroveň vedoucích pracovníků.

(Převzato z Elektronik č. 15/1983 s. 24)

Kasa

MIKROVLNNÝ OBRAZ LIDSKÉHO TĚLA. Astrofyzikové J. B. Pearce a J. W. Warwick vyvinuli novou zobrazovací techniku, která umožňuje snímat vnitřek lidského těla stejným způsobem jako vysokofrekvenční vlny snímají prostor při přesné navigaci těles na obloze. Technika s označením SAFESCAN bude moci nahradit tradiční použití Rentgenových paprsků, řezovou tomografií CAT nebo novější metodou NMR, která je používána pro třírozměrné zobrazení. Technika SAFESCAN generuje třírozměrné obrazy lidského těla pomocí sběru a zpracování mikrovln odražených od těla pacienta. Tělo pacienta je vystaveno záření o výkonu 10 mW/cm² po dobu 10⁻²s. Expozice zmíněnou frekvencí je absolutně bezpečná a nevyvolává žádné nebezpečí ionizačních účinků. Výsledkem jedné expozice je hologram vnitřku celého lidského těla.

(Převzato z Electronics č. 11/1983 s. 49)

Kasa

MIKROPOČÍTAČE VE ŠKOLÁCH. V letech 1985—1990 se má ve Francii instalovat 100 000 ks mikropočítačů na školách a univerzitách. Podle předběžných propočtů bude tento projekt stát 100 milionů marek ročně. Zájem o účast na projektu projevili výrobci mikropočítačů IBM a Apple, kteří by tak „spolkli kousek tučného sousta“.

(Převzato z ST č. 10/1984 s. 390)

Kasa

OD VLSI (VERY LARGE SCALE INTEGRATION) K ULSI (ULTRA LARGE SCALE INTEGRATION). Japonská firma Toshiba vyvinula statickou paměť s kapacitou 256 kbitů na čipu s rozměry 6,68 × 8,86 mm, obsahujícím 1,6 miliónu diskrétních prvků (tranzistorů). Kapacita paměti odpovídá přibližně informaci jedné stránky novin velkého formátu. K výrobě bylo použito nové technologie SEPOX (selective silicon oxidation) a struktury LDD (lightly doped drain).

(Převzato z Elektronik č. 9/1984 s. 32)

Kasa

Zajímavosti

SVĚTOVÝ REKORD VE VÝKONU LASERU. Skupina vědců na univerzitě Keio v Tokiu zkonstruovala impulsní laser chemického typu, v němž se využívá reakce vodíku a fluoru pomocí elektronového svazku. Světelný impuls s délkou trvání $70 \cdot 10^{-9}$ s. dosahuje neuvěřitelného vrcholového výkonu 60 GW.

(Převzato z ST č. 5/1985 s. 192)

Kasa

OSMIBITOVÝ OSOBNÍ POČÍTAČ V SSSR. V SSSR přišel do prodeje první osobní počítač. Jde o model Achát v ceně 3000 Rbl. Je vybaven osmibitovým procesorem, pamětí ROM 32 kbyte a pamětí RAM 256 kbyte.

(Převzato z ST č. 9/1985 s. 351)

Kasa

BYTE, BAJT. Každá nová technika přináší nové pojmy a nová slova, se kterými se musí jazyk a hlavně autoři vypořádat. Byty, kilobyty, megabyty jsou skloňovány ve všech pádech. Ale mají být skloňovány? Jsou tvary byty, bytu nebo bytech správné? Jistěže, jde-li o skloňování slova byt, čímž je rozuměno „obývací celek z několika místností; obydlí, příbytek“. Zde je však mírněno slovo byte, které je však jako cizí slovo nesklonné.

Závěrem tedy: když „byte“ pak tedy stále byte a neskloňovat.

(Převzato z ST č. 3/1986 s. 82)

Kasa

NOVÝ OPTICKÝ ZDROJ. Optický zdroj pro spektroskopii a holografii byl vyvinut v SSSR. Jde o laserovou diodu na bázi GaAs pracující na vlnové délce $0,85 \cdot 10^{-6}$ m a zářivý výkon diody je minimálně 300 mW. Šíře spektra je $2 \cdot 10^{-9}$ m a velikost aktivní plochy $2 \cdot 10^{-6}$, $50 \cdot 10^{-6}$ m.

(Převzato z SD č. 7/1984) s. 263)

Kasa

SIEMENS A CORNING ZŘIZUJÍ VÝROBU SVĚTLOVODŮ. Koncern Siemens a americký Corning Glass Works zřídili společný závod na výrobu skleněných světlovodů v Neustadtě u Coburgu v NSR pod názvem Siecor. Investice na závod pohltily 70 miliónů marek. Zpočátku bude závod vyrábět 80 000 km vlákna a později se počítá z rozšířením produkce až na 200 000 km. Výrobu bude zajišťovat 150 zaměstnanců.

(Převzato z ST č. 3/1986 s. 115)

Kasa

AUTOMATIZOVANÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM RERO (Registr recyklace odpadů) je systém, který poskytuje informace o průmyslových odpadech v ČSSR. Tento systém je zpracováván podnikem Inorga (Ústav pro automatizaci řízení v průmyslu Praha, pobočka Ostrava, Mlýnská 1, 729 48 Ostrava). Cílem informačního systému RERO je přispět k výššímu využívání průmyslových odpadů jako zdrojů druhotných surovin a energií, a tedy ke zvýšené a dokonalejší ochraně životního prostředí. Systém RERO shromažďuje, eviduje, zpracovává a poskytuje informace o možnostech efektivního zhodnocování odpadů a hospodaření s nimi. RERO je charakterizován jako meziodvětvový systém s působností na celém území ČSSR. V systému RERA jsou evidovány základní informace o těchto skupinách odpadů: nezelezné kovy, papír, dřevo, textil, kůže, plastické hmota, pryž, oleje a mazací tuky, odpady z petrochemického průmyslu, barvy, laky, ostatní organické látky, sklo, anorganické kyseliny a zásady, anorganické soli, ostatní anorganické látky, katalyzátory, sorbenty, odpadní kaly, velkoobjemové odpady. Jednotlivé skupiny jsou dále třídy na celkem 276 druhů odpadů. Systém RERO mohou využívat všechny socialistické organizace, které mohou využít získané informace k tomu, aby druhotné suroviny ve větší míře nahrazovaly nedostatkové prvotní suroviny. Uživatelé systému RERO obdrží 1–2× ročně zpravidla RERO o evidovaných nabídkách, o informačním fondu systému a o dalším vývoji systému. Prostřednictvím systému mají uživatelé možnost nabízet nevyužité odpady, které by mohly být využity jako druhotná surovina v jiném výrobním procesu, a mohou vyžadovat technicko-ekonomické informace o odpadech. Informace jsou v základní formě členěny na přehled nabídek odpadů, přehled poptávek po druhotných surovinách a dále je uvedeno územní třídění všech odpadů evidovaných v systému. Značné množství údajů v systému RERO se dotýká silikátové a anorganické problematiky.

(Materiály INORGA 1986)

Škvára