

Vol. 7
No.26

1968
June

伝 熱 研 究

News of HTSJ

第 26 号

日 本 伝 熱 研 究 会
Heat Transfer Society of Japan

目 次

論 説

- § 1. 第5回伝熱シンポジウムを顧みて……………西川 兼康…………… 1
- § 2. 第5回伝熱シンポジウムに参加して……………石黒 亮二…………… 3
- § 3. 第5回伝熱シンポジウムに出席して……………鳥居 薫…………… 4
- 付・第5回日本伝熱シンポジウム出席者…………… 8

ニュース(地方グループ活動)

- 1. 関西研究グループ…………… 10

寄 書

- § 1. シンポジウム雑感……………相原 利雄…………… 15
- § 2. 伝熱シンポジウムについての雑感……………中井 誠一…………… 17

日本伝熱研究会ニュース…………… 19

会 告

- § 1. 日本伝熱研究会第6期総会議事録…………… 22
- § 2. 第2回夏季セミナー開催のお知らせ…………… 31

文献リスト

- § 1. Third All-Union Heat and Mass Transfer
Conference (1968)…………… 34
- § 2. 定期刊行雑誌…………… 42

論 説

§ 1. 第5回伝熱シンポジウムを顧みて

九州大学 西川 兼康

5月16, 17の両日にわたり、福岡市天神ビルにおいて、第5回伝熱シンポジウムが開催されました。講演件数71件、参加者約300名、懇親会出席者93名と非常に盛会裡に終了しましたことは御同慶の至りと存じます。昭和43年度シンポジウムを福岡で開催することにより、小生が準備委員長を拝命して以来九州グループとしては万洩漏なきよう努力をしてきた積りではありますが、何かと不都合な点もあつたと存じます。何卒御寛恕頂きたく存じます。さて、準備にあつた一員として、三の意見をのべさせて頂きたいと存じます。まず講演数が前回にくらべ約20件増加したことが特記すべき点と思います。この講演件数を2日2会場で消化するため、講演時間を13分に短縮し、シンポジウムは討論に重点をおくため討論時間は短縮しない方針をとりました。このため講演者の方々に御迷惑をかけたことと思いますが、実際には各講演者の御協力により割にうまくいったように思います。伝熱シンポジウムは会員全員のものであり、講演者、参加者および準備側の協力が大事だと思いますが、この点非常に円滑にいったことに対し感謝しております。次に当日の討論において若い人の発言が増えたことが今回特に目立つたように思いました。これは若い人々の努力にもよることは勿論ですが、一つには講演文集を約1ヶ月前に送附した点にもあるのではないかと思います。この点は準備側の努力が実つたものと思ひ、喜んでおります。折角のシンポジウムですから十分勉強してから参加したいものです。この点に関していささか苦言を呈しますと、講演原稿の期日より遅れたものや

連名者や題名の変更が二、三ありましたため準備側として予定がくるつて困りました。前にも申し上げた通りシンポジウムは会員自身のものですから、この点は各人が注意をして立派なものにそだてて行きたいものです。なお量的には非常に盛んになりましたが、これからは質的にも立派にしていく時期にきたように思います。今回の講演にしても必ずしも全部が質的に満足すべきものであつたとはいえないように思います。手間はかかりますが、そろそろクリーニングをする時期にきたのではないのでしょうか。

ともあれ伝熱の研究が上向きの姿勢をとり盛んになつてきたことは誠に喜ばしいことであり、今後盛々発展するようお互に努力していきたいと思ひます。

最後に御連絡の任に当つて頂いた東大甲藤教授および終始御協力を頂いた九大篠原教授、佐藤教授および藤井教授をはじめ九州熱工学研究グループの方々の御尽力に感謝するとともに、福岡での開催というので共催を快諾された機械学会、火力発電技術協会、空気調和衛生工学会、ボイラ協会の各九州支部および九州熱管理協会に対し厚く御礼申し上げます。

§ 2. 第5回伝熱シンポジウムに参加して

北海道大学 石黒 亮一

朝夕暖房の世話になりながら，夏支度では寒いのではないかなどと多少心配しつつ出掛けましたが実に快適な気候にも恵まれ，今回も完備した会場で例年にも増して充実した盛大なシンポジウムに参加させていただくことができました。本年度の諸準備を担当された西川先生はじめ九州の委員の方々，ならびに甲藤先生はじめ中央の幹事の方々のご努力に心から感謝いたします。

伝熱シンポジウムの最近の傾向として若手の方々の参加が増加し，また若手の方々による活潑な討論が目立つてきたのは本当に好ましいことと思います。しかし，このシンポジウムの最大の魅力は，通常めつたにお目に掛ることができない大物の先生の幾人かに必ずお会いできることであり，時には直々のご討論をいただくこともできる点かと思えます。とくに，私など地方在住者にとっては真に有難い機会です。この度も第二日目の昼休みに開催された総会において，新会長としてなされた山県先生のご挨拶の若々しく純粋な内容には全く感動させられると共にこのシンポジウムに参加したことを一段と有意義に感じた次第です。

関係各位のご努力で伝熱シンポジウムもここまで盛り上つて来たのですから，運営上の技術的諸問題が何とか解決できるうちは，あまり抑制的な方策はとらない方がよいのではないかと思います。また，機械学会的なカラーが多少強過ぎるようにも感じますので，違つた分野からの，または実務上での伝熱の諸問題に関する論文なども勧誘してみることはいかがなものでしょうか。

来年はいよいよ札幌での開催が決つたようです。地理的にも，諸施設の面でも不便は多いかと思いますが，斎藤教授を中心に私共一致した準備を進めますので何かとご教示下さいますようお願い致します。

§ 3. 第5回伝熱シンポジウムに出席して

東京大学 鳥居 薫

風薫る五月、福岡の天神ビルで開催される第5回伝熱シンポジウムに出席するため、東京を立つたのは14日であつた。その日、京都大学の水科研究室を訪れた。今回訪問の目的は、私が吹出し乱流熱伝達の研究をやつており、水科研究室の平田雄志氏が同じ分野の研究をやつているので、お互にざつとばらんに Discussion しようということであつた。まず平田氏の実験装置を見学した。これは高さ80 mm×巾150 mmの矩形ダクトに水を流し、ダクト底面に巾50 mm×長500 mmの吹出し面をステンレス焼結板によつて作成し、吹出し平板乱流境界層の構造を知ろうとするもので、水科研究室とくいの電気化学反応を利用した乱れ測定装置を駆使すべく準備中であつた。

伊藤竜象先生をはじめ植田洋匡氏、平田雄志氏、荻野文丸氏ら大学院生の方々、桐栄研究室の方々とともに、乱流境界層の問題点、研究方針等について、日ごろの考えを述べあつた。その他、議論があつたのは、蒸発面の熱伝達率が蒸発のない場合より上るのか下るのかといった問題であつた。これといった結論は得られなかつたが、お互の研究への刺激は大いに得られたと思つている。夜は先斗町で懇親し楽しい一日であつた。伊藤竜象先生はじめ水科研究室の方々に厚く御礼申し上げます。

翌日は、京都三大祭の一つである葵祭を見物し、大阪大学を訪問した。何の御連絡もさしあげず、石谷清幹先生の御部屋を突然訪れた無礼な輩を心よく応対くださり、非常にお忙しそうにしていらしたにもかかわらず、「今、非常に忙しいから、詳しく話せなくて申し訳ないが」と前置されて、20分あまりをさいて研究室の概況を説明して下さつた。中心テーマはキロ気圧ボイラ技術開発のための基礎研究で、キロ気圧水の流動と伝熱をはじめとし、熱応力による厚肉フランジの破壊といった研究

にいたるまで総合的に取組んでおられた。さらに研究組織および教育体系はいかにあるべきかについて数年来考えておられ、そのために先ず「工学とは何か？」という命題と取組み、工学の二重構造的に思いつたということであつた。研究組織といった問題に日ごろ興味をもっている一人として先生の日ごろの蘊蓄を拝聴し、私の考えなども聞いていただきたかつたが、なにせ突然の闖入者なので、残念ながら別の機会にゆずることにした。実験室は、大学院の方に案内していただいたが、実験装置でびつしりつまつてもう手狭といった感じであつた。研究テーマが超高温高熱負荷ボイラに関連した問題に統一され、しかも総合的に取組んでいるのに力強さを感じた。キロ気圧ループを中心に、水平管内沸騰における限界熱負荷、水蒸気と水を用いた脈動二相流のバーンアウト、油を用いた Falling Film の流動と伝熱、溶融鉛の中にフランジ管を浸して熱応力によるフランジの破壊の実験、高熱負荷による水平円管流の二次流れ、口径 1 mm ぐらいの水噴流による高温面の冷却実験等、興味深く拝見させていただいた。

前書きが長くなりましたが、こうしてやつと翌朝、博多の天神ビルの9階にたどりついた。まず最初に度胆を抜かれたのは、二室に別れ、しかも第2室は150名近く入れる大部屋で、はたして席が一杯になるのだらうかと思つていたところ、たちまち両室とも満員盛況となつたことである。参加者、論文数とも一段と増えたばかりでなく、論文のレベルも一段向上した印象をうけ、また討論も若手が積極的に参加してきわめて活潑であつたことは、誠によろこばしい限りです。しかも二日間を通じて、シンポジウムの運営がきわめて円滑に行なわれたことは、これまで4回のシンポジウムによる経験の積み重ねと共に、西川兼康先生をはじめとする九州地区の会員の皆様方の並々ならぬ御尽力によるものと厚く御礼申し上げます。

そのほか、気のついたことは、二相流、沸騰など相変化を伴う伝熱に関する論文が一段と増えてきたことで、しかも研究者の間で、まだかなり見解がことなり、今後一層の展開が期待されるということであつた。

見解がことなるといえ、年々討論の時間が短くなるような気がします。その結果、質問と解答とが、かみ合わない内か、やつとかみ合い始めたとき「時間もありませんので、後は個人的に……」と議論が打ち切られてしまうのは如何にも残念であり、しかも個人的に後で議論しようにも休憩時間も昼食時間もきわめて短いということで、なかなかできなかつた。そのようなわけで、5回にわたるシンポジウムをふりかえつて、次回への希望を箇条書にすると、

- (1) 三室（あるいは四室）にわけて、講演時間は10分でも13分でもよいから、たつぷり討論時間と休憩時間と昼食時間とを取る。
- (2) 参加費が少々高くなつても、広い休憩室で、コーヒーや紅茶を自由に飲みながら、なごやかに討論できる環境を作る。
- (3) シンポジウムの前に、予め討論を受けつけるようにすれば、もう少し議論がかみあい、しかも時間の節約になるのではないかと思われる。もつともそのために論文原稿の締切日が従来より早まるのでは角を矯めて牛を殺すようなものだから、早めないですむ範囲にする。

シンポジウムの終つた翌土曜日は、午前中東大と船研の連合軍と九大との間で野球の試合を行なう予定であつたが、幸か不幸か夜来の雨で流れてしまつた。これも我々に九州に来てまで恥をかかませまいする九大側の心づかいかと感謝する次第です？ 予定を繰りあげて、生研と機械科を見学させていただいた。私は三年前、機械学会全国大会の折に見学させていただいたので、その当時の装置が今も活躍しているのを見て、幼な友達に再会したようななつかしさを覚えた。全体的な印象としては、京大の水科研、阪大の石谷研と同様、三年前には実験室にかなり面積の余裕があつたのに、どの部屋もところ狭しと実験装置が活動していることであつた。また、ある一つの研究テーマに対して、五年でも六年でも、じつくりと腰を落ちつけてやる研究態度、一つの実験装置を色々手直ししながら貪欲に利用している態度に接し、とかく研究を食いかじりがちになる自分が、大いに反省させられた。

見学後，盛大な昼食会，討論会を開いて下さった。シンポジウムでお
疲れのところを我々のために御骨折り戴いた西川兼康先生，藤井哲先生，
世古口言彦先生，越後亮三先生，伊藤猛宏先生をはじめとする皆々様に，
我々一同厚く御礼申し上げる次第です。

付・第5回日本伝熱シンポジウム出席者

(北大)石黒亮二,尾崎 脩,斎藤 武,繁富文承,開 信弘,(東北大)相原利雄,飯田嘉宏,海野紘治,大内雅樹,岡田孝夫,鐘ヶ江直道,工藤昭雄,熊田俊明,小林清志,清水信吾,庄子喜章,武山斌郎,坪内為雄,土屋毎雄,抜山四郎,同夫人,村重 薫,(東大)五十嵐保,伊藤正昭,植田辰洋,岡崎卓郎,大西平太,小山田脩,甲藤好郎,亀井秀也,柏原克人,小竹 進,近藤駿介,五明由夫,斎藤莞爾,斎藤平蔵,庄司正弘,木広深道,田中宏明,棚沢一郎,辻井建二,柘植峻夫,鳥居薫,波江貞弘,中井誠一,中川泰彦,永田真一,仲戸川哲人,西脇仁一,新出康雄,服部直三,平本政明,藤井信夫,松井武夫,松尾 陽,増岡隆士,宮下秀三,望月貞成,安仲正好,山口達夫,山根英太郎,山田裕一,横谷定雄,渡辺信治,(東工大)青木成文,井上 晃,小沢由行,高橋忠男,徳田 仁,森 康夫,竜谷光三,(日大)浅川勇志,扇田京二,(成蹊大)槌田 昭,(関東学院大)福田興作,(防衛大)永井四郎,(富山大)宮下 尚,(福井大)竹内正紀,(岐阜大)架谷昌伸,熊田雅弥,馬淵幾夫,(静岡大)泉亮太郎,児山 仁,(名古屋大)杉山幸男,高浜平七郎,藤田秀臣,矢田 章,(京大)伊藤竜象,植田洋匡,大崎勝通,国友 孟,佐藤 俊,桜井 彰,菅原菅雄,鈴木建二郎,南山龍緒,荻野文丸,平岡節郎,平田雄志,柳井 誠,矢田順三,竹下俊二,吉田 武,(同志社)吉川進三,(阪大)石谷清幹,高城敏美,水谷幸夫,水野稔,(大阪府立大)金秀煥,沢田照夫,新居田亨,星野叡史,(神戸大)碓 哲二,大中雅夫,河野 誠,片岡邦夫,坂口忠司,沢井洋征,堀部貞幸,松本隆一,升岡龍三,(姫工大)井内 哲,大島敏男,(米子高専)湯原 章,(広島大)鍋本暁秀,(広島工大)北山正文,(宇部高専)山県 清,(徳島大)浦川和馬,(阿南高専)浜野陽一郎,(九工大)勝原哲治,宮部喜代二,(九大)伊藤猛宏,上原春男,内田洋文,越後亮三,大野正規,小野信輔,小田鶴介,片板真文,仮屋崎侃,蔵田親利,佐田哲朗,佐藤雄二,

篠原 久，須崎邦夫，世古口言彦，高橋英幸，高橋 太，竹川敏之，田中克典，田中 貢，筒井止幸，中里見止夫，中野勝之，中村恭二郎，繩田 豊，難波昌伸，西川兼康，速水義孝，東 節男，平田勝巳，深野徹，福本 勤，藤道 治，藤井 哲，藤井丕夫，藤田恭伸，古寺雅晴，本田博司，前田 積，満木秀明，松岡 強，松本建一，水田洋二郎，宮武 修，宮崎芳郎，宗像 健，村上泰弘，森岡 齋，吉田 駿，吉岡啓介，（福大），山下宏幸，（久留米高専）中嶋 宏，（熊大）井村英昭，楠田久男，佐藤泰生，（大分高専）北山直方，（鹿大）玉利賢一，塚崎正温，松村博久，（石播）伊藤正巳，塩治震太郎，（九州電力）石橋周一，江口 久，神崎至隆，（航空宇宙技研）小川紘一，田丸 卓，吉田豊明（元）光洋機工）田中宏史，（国鉄中国支社）田川正則，（昭和電工）小林興人，（住友金属）菊池浩平，藤田貞智，（船研）阿部次男，一色尚次，成合英樹，山口勝治，涌坂伸明，（大成建設）小坂 徹，（千代田化工）宇山博藤，広瀬正明，（東芝）柿沢憲一，坂本守義，橋詰建一，村崎裕昭，（豊田中央研）坂野孝俊，（日新興業）酒井克巳，（日本アスベスト研）広沢徳三郎，（日本原子力研）荒井長利，井口正，佐々木幹雄，田所啓弘，鳥飼欣一，戸田三朗，根井弘道，山崎 利，（日本電装）石丸典生，太田和宏，（日本揮発油）塩田戦児，兵頭 憲，（日立）小笠原英雄，永井将之，蜂巢 毅，平野進作，増田伸一郎，宮崎博充，（富士鉄）野中高四郎，（三井化学）増田恒一，（三井石化）土屋茂機，（三井造船）早川悌二，森本清水，中島賢一郎，（三菱原子力）岩瀬敏彦，（三菱重工）曾田正浩，福栄久宣，舞田清司，柳 謙一，（八幡製鉄）有吉敏彦，島田道彦，三塚正志，油田耕一，（パプコック日立）田坂猷彦

以上，会場受付の資料によつてまとめました。懇親会のみにご出席の方も含みます。なお参加申込みをされた方のうち欠席者は除外しましたのでご了承下さい。（藤井 哲）

ニュース（地方グループ活動）

1. 関西研究グループ

昭和43年4月26日 於京都大学原子核工学教室

a. 液体燃料噴霧の燃焼について

大阪府立大学 杉本昭弥

液体燃料噴霧の燃焼機構は複雑であり、いまだにわからないことが多い。この機構を明らかにするための一つの試みとして、うず巻噴射弁による噴霧が蒸発または燃焼をした場合の変化を直接瞬間写真を用いて調査した。瞬間写真の光源を2個とし、最初に発光させる光源は通常のスTROボ撮影と同様に燃料粒子からの反射光を用い、適当な時間間隔の後、次の光源による粒子の影の像を二重に写した。被写空間の容積は倍率、写真の面積および被写空間の深さ、すなわち測定の深度から定まるが、このように光の照射方向を変えた場合には、同一粒子の像は大きさが異なり、その差からカメラのレンズの共やく面と粒子の存在する位置との間の距離を測定することができ、測定の深度を定量的に定めることができる。さらに粒子の速度を発光の時間間隔と、その間の粒子の移動距離から計算すれば、空間に存在する粒子の分級から得られる空間的粒度分布およびそれと粒子の速度との積から得られる時間的粒度分布を測定することができる。

実験の結果、うず巻噴射弁による噴霧の時間的粒度分布曲線は蒸発または燃焼により変化するが、平均粒径は粒数が減少し数%になつてもほとんど変わらないことがわかつた。平均粒径の変化に関する報告例としては実験的研究¹⁾と理論的研究²⁾があり、本実験は後者に近い結果を得たことによる。次いで累積図表を用いて噴霧中の粒子の粒径変化を調

べ、燃焼している噴霧中の粒子の抵抗係数の計算を行なつた。レイノルズ数は吸引式熱電対温度計による測定温度とガスの成分から計算した動粘性係数、粒子直径および粒子と周囲ガスの間の相対速度から求めた。本実験の炎は巨視的には層流状態であるが、粒子の速度の測定値のばらつきが大きく、ガスの温度の振動的変動が起つていることが温度測定に際して認められ、粒子の周囲の微視的な炎の状態は本実験装置では調べることはできない。さらに測定範囲も狭いため十分な資料とはいえないが、計算の結果、抵抗係数は球の抵抗係数の約 0.7 倍となり、噴霧中の粒子の抵抗係数は燃焼により減少することがわかつた。なおレイノルズ数は 0.1 ~ 8、粒径は 40 ~ 100 μ 、相対速度は 0.5 ~ 8 m/s の範囲である。

文 献

- (1) R.D.Ingebo, NACA Tech. Notes 3265
- (2) A.H.Shapiro and A.J.Erickson, Trans.ASME, 79
(1957-5), 775

b. 二相流スペクトル解析

京都大学工学部 西原英晃, 岐美 格

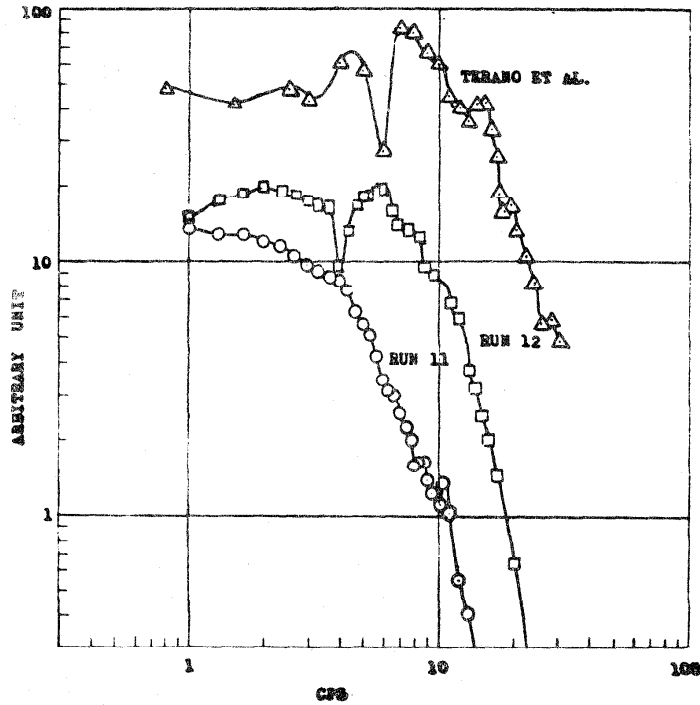
二相流のスペクトル解析は、沸騰現象が原子炉の中で重要となるにつれて関心を持たれてきた分野である。Boyd は原子炉内のループに電気加熱リボンヒータを設け、核沸騰のゆらぎを解析し¹⁾、また Eurola は炉外の沸騰ループを用い、ガンマ線の透過度を利用したボイドメータにより水・蒸気二相流のスペクトルを測定した²⁾。いずれの場合にもスペクトル密度は比較的一様に近い分布を示している。

このように、二相流のスペクトル解析は原子炉の挙動を理解するために始められたものであるが、スペクトル分布の形状から二相流の流動様式を論ずるなど、二相流本来の研究にも利用されるので、解析機器の普

及とともに広く行なわれるようになってきている。

寺野らは電気加熱沸騰ループを用い、静電容量型ボイドメータにより二相流のゆらぎを測定してスペクトル密度を求めた³⁾。その結果を図に示す。寺野らによると、循環方式や加熱量などの実験条件を変えても、スペクトルはほぼ同じであると結論しているが、どのような条件下で実験されたかは明らかでない。

筆者らは二相流のスペクトルが種々の条件にどのように依存するかを



| | Run 11 | Run 12 |
|------------------------------|--------------------|--------------------|
| 流動様式 | スラグ流 | 気泡流 |
| 入口流速 ($m s^{-1}$) | 0.55 | 0.55 |
| 熱流束 ($Kcal m^{-2} h^{-1}$) | 3.69×10^4 | 3.70×10^4 |
| 入口サブクーリング ($^{\circ}C$) | 3.79 | 7.11 |
| コリテイ (%) | 0.582 | 0.178 |

調べるため、大気圧下での水・蒸気二相流ループを用いて二相流の密度のゆらぎのスペクトル解析に着手した。トランスジューサとしては寺野らと同様静電容量型ボイドメータを用い、スペクトル解析にはデータレコーダ (TEAC R-400) での記録を速度変換してウェーブアナライザ (HP 302A) への入力とし、その出力を真空熱電対により自乗し、測定時間について積分することによりパワー・スペクトル密度を求めた。その一、二の例を図示する。

場合によつては Run 12 のように、寺野らと同様、数サイクルのところではスペクトルにくぼみが見られることがある。これが流動様式その他の実験条件や測定方法などどのような関係を持つかについては疑問の点が多く、数多くの実験を行なった上で推論しなければならない。これは今後の課題として残されている。実験に協力された芹沢昭示君に感謝する。

参考文献

- 1) C.R.Boyd, Nucleonics, 17 (3), 96(1959)
- 2) A.T.Eurola, AEC Rept., ANL-6369(1961)
- 3) 寺野寿郎他, 第4回原子力研究総合発表会, C54(1963)

c. 熱間圧延における材料の温度変化について

京都大学工学部 資源工学 小門純一

連続熱間圧延中の鋼板の温度変化を詳細に知ることは、熱延鋼板の寸法精度の向上や組織の良質化の上で大きな意味を持つもので、とくに熱延工程を計算機制御する場合には不可欠のものである。加熱炉の中で約 1250℃ に加熱された鋼片は圧延による塑性加工熱を受ける外は、輻射、対流による熱伝達、ロールとの接触熱伝導、スケールブレーカの噴水との間の熱交換などにより熱量を失ない、900℃前後の温度で仕上圧延

機を出る。この間における鋼板の温度変化の計算は、問題が三次元の非定常なものである上に、種々の係数の値がまだ十分に判っていないので、あまり発表されていないようである。

著者は圧延材の圧延による温度上昇を論ずるため、従来近似解しか得られていなかった Kármán の圧延方程式を解き、その結果をアルミニウムの冷間圧延に適用して、純粋圧延仕事の約 95 % が熱になることを確かめた。また圧延材表面の温度はロールとの摩擦により、板中心温度より高く極めて複雑な変化をするが、上記の結果を用いた計算結果と実測結果はよい一致を示すことを示した。

ついで熱延鋼板の輻射率について実測を行なった結果、分塊圧延された鋼片の表面の輻射率は 80 % 程度であるが、その後の粗圧延により表面が滑らかになるにつれて輻射率は低下し、粗圧延出口のそれは約 60 % となり、仕上圧延出口の熱延鋼板のそれは約 58 % となることを確かめた。

粗圧延中の鋼片からロールへの熱移動量は略ロールとの間の摩擦熱によつておぎなわれることも判つた。

スケールブレーカの噴水による鋼板の冷却は実験ができなかつたので、熱伝達率を $1000 \text{ K cal/m}^2 \text{ h}^\circ\text{C}$ として計算を行なうことにした。

計算結果の一例を示すと、板中央部の表面温度は粗圧延機出口で 1025°C になるがその後デレイテーブル上では復熱し、仕上圧延機入口では板尖端温度は 1070°C に、また板後尾の温度は鋼板重量が 6 t, 10 t, 14 t の場合それぞれ 1030°C , 1010°C , 985°C になることが判つた。この結果は実際の圧延工程で測定された値とよく合致するものであつた。

寄 書

§ 1. シンポジウム雑感

東北大学速研 相原 利雄

私が物理系の人達と熱電冷却の研究に従事しているうち、興味が半導体から熱伝達に移って行つたのは昭和35年頃の事であります。その頃、機械学会の熱の部門講演会に参加したくて勤務先の都合を何とかつけては関西から夜行列車でよく上京したものであつた。他の学術講演会には見られぬ独特の雰囲気魅せられていたからである。当時の参加者は数十名程度であつたから、講演会は本郷の学士会館別館で机を円卓状に配置して行なわれた。今は名誉教授になられた東北大のN先生や九州大学のY先生をはじめ、伝熱研究の恩師・先達の方々が遠方からも参加され、厳しい中にも和やかで熱気に満ちた討論が行なわれる様を、若い私は身の引き締る思いで拝聴させて頂いたものであつた。そして3時頃になると会館のボーイが紅茶と菓子を配り、参加者一同が伝熱研究途上での成功談や苦心談等を交した後、再び活発な講演と討議が続けられたものであつた。当時の雰囲気は甲藤先生が司会された『伝熱工学の現状と将来に関する座談会』（機械学会誌，65巻，525号（昭37）1382頁）で良く語られております。

翻つて、71篇に及ぶ研究発表を一同に集めた第5回伝熱シンポジウムの盛況と興奮を静かに噛締めるいま、この規模の大きくなつた現在でも尚、当時の部門講演会の討論における厳しさと休憩時の和やかさがそのまま失なわれずに残っている事は、真に驚嘆に値するものと言つて良いでしょう。これは偏に豊かな土壌を残された多くの恩師・先達の方々と、今回のシンポジウムの準備と運営にあたえられた九州大学の

方々の御尽力の賜と深く敬意と謝意を表する次第です。私はいま、T先生の膝下で温い御指導を頂きながら研究に勤しんでおりますが、さらにN先生の『研究は完全に、結論はひかえめに』や、Y先生の『きびしく和やかに』というお言葉を信条として、自ら好きで選んだこの道を歩んで参りたいと、思いを新たにする此の頃であります。

§ 2. 伝熱シンポジウムについての雑感

東京大学 中井誠一

今度の福岡のシンポジウムも会場が立派でしたし、盛会で面白い討論も多く、伝熱シンポジウムらしい楽しい集いだつたように感じています。ただ講演数が増して来た事と二日間と云う事で、何となく忙しい感じもしました。私は大学院に入つて三年目の伝熱学園の幼稚園児ですので、仙台、名古屋、福岡と三度しか出席していませんし、他の学会もよく知りませんが、伝熱シンポジウムが最も面白いような感じを持っています。

まだ幼稚園児ですので、内容的な事についてはよく分らず何とも申せませんが、論文講演の様にもう少し長く書いたものも混じえても面白くなるのではないかと思われます。

他に些細な事ですが、気がつきました事を放言したいと思います。会場が広いのですから、スライドの幕をもつと大きくするとよいのではないかと思います。出席するのにオペラグラスが必要になつて来ますので。もつとも後の旅行にも役立つとよいとも思われますが。またグラフはいいのですが、スライドの中に数式がずらずら並んでいるものがありますが、見づらいしすぐ分かりませんし、大部分の方が講演論文集をお持ちですので、それに沿つての方が数式は分り易い様に思います。

質問はだんだん若い方が増えて来ている様ですが、経験豊かな方の厳しい質問が少なくなつて来た感もあり、残念な気がします。経験豊かな方で「私が質問すると厳し過ぎて」なんて云われる方も居られますが、そんな事を云われずにどンドン為されるとよいと思います。広い視野からの観察が学べまして、私には非常に面白い様に思えますので。また時間が限られている為かも知れませんが、質問者に対して反対、即ち講演者に賛成の意見がもつと出ますと、討論がもつと面白くなるように思います。

シンポジウムの開催の苦勞や経験に全然縁のない幼稚園児の感想ですので、足りぬ所がありましてどうぞお許し下さい。最後に伝熱シンポジウムの面白い雰囲気をお忘れしないで、勉強して行きたいと思います。

日本伝熱研究会 ニュース

1. 第6回日本伝熱シンポジウム(昭44年度)は札幌で開催
去る5月16日, 17日の二日間, 福岡で開催され盛況裡に終了した第
第5回シンポジウムにひきつづき, 来年は札幌で開催されます。5月下
旬の予定で, 北海道大学工学部機械工学科の斎藤武教授が準備委員長と
してお世話下さることになっています。

2. 第4回国際伝熱会議(1970年9月, パリで開催)

先般のソ連邦伝熱会議(ミンクス, 5月14~18日)に際して国際伝熱
会議運営委員会(Assembly for IHTC)が開かれ, 水科教授(Assem-
bly 委員)が出席されました。同教授から第4回国際伝熱会議に関し
て, 国際伝熱会議連絡委員会に次の報告がありました。

論文提出などの締切予定は, 昨年のパリ会議の案-伝熱研究, 1967
年6, 9月号-より早まり, 次のとおりである。

1969- 3-1 : アブストラクト締切

1969- 6-1 : 全論文提出締切

(第一次スクリーニング)

1969- 9-1 : パリ本部の組織委員会への提出締切

(第二次スクリーニング)

1969-12-1 : 論文採否の最終決定

1970- 6-1 : プレプリント完成

第一次スクリーニングは日本を含めた7ヶ国の各国代表委員

— Scientific Committee 委員(各国1~2名, 日本1名)—

のもとで, それぞれの代表地区の論文について行なわれ, 第二次の最終
スクリーニングは Assembly 本部で会長 Brun 教授(フランス)およ
び副会長 Grigull 教授(ドイツ)のもとで行なわれる予定です。

なお，上記についての正式の Announcement は本年9月1日頃届く筈です。次回の Assembly は明年4月1日頃，パリで行なわれ，水科教授が出席される予定である。

3. 第5回日本伝熱シンポジウムの決算報告

先日，福岡で開催された第5回日本伝熱シンポジウムの決算報告がとどきました。下記のとおりです。火力発電技術協会九州支部，化学装置九州懇話会，日本機械学会九州支部，空気調和・衛生工学会九州支部，九州熱管理協会に共催として参加していただき財政的な援助をうけました。

第5回日本伝熱シンポジウム決算報告書

| 摘 要 | 収 入 | 支 出 |
|--------------------|----------|-----------|
| 分担金(日本機械学会) | 15,000 円 | |
| ◇ (化学工学協会) | 10,000 | |
| ◇ (日本原子力学会) | 5,000 | |
| ◇ (日本航空学会) | 5,000 | |
| ◇ (日本建築学会) | 10,000 | |
| ◇ (空気調和・衛生工学会) | 10,000 | |
| ◇ (冷凍協会) | 10,000 | |
| ◇ (火力発電技術協会九州支部) | 20,000 | |
| ◇ (化学装置九州懇話会) | 10,000 | |
| ◇ (日本機械学会九州支部) | 80,000 | |
| ◇ (空気調和・衛生工学会九州支部) | 10,000 | |
| ◇ (日本ボイラ協会福岡支部) | 10,000 | |
| ◇ (九州熱管理協会) | 10,000 | |
| ◇ (日本伝熱研究会) | 140,000 | |
| 参加費(255名) | 178,500 | |
| 講演論文集(136部) | 108,800 | |
| 懇親会(93名) | 93,000 | |
| 講演論文集印刷 | | 302,080 円 |
| ◇ 送料(会員ならびに本部へ) | | 5,655 |
| 通信費ならびに交通費 | | 15,680 |
| 講演会会場 | | 141,000 |
| 拡声装置借用 | | 10,300 |
| 懇 親 会 | | 113,112 |
| アルバイト謝礼 | | 62,050 |
| 講演会会場設営 | | 2,008 |
| 雑 費 | | 22,520 |
| 計 | 725,300 | 725,300 |

| | |
|---|---|
| 会 | 告 |
|---|---|

§ 1. 日本伝熱研究会第6期(昭和42年度)総会議事録

1. 日 時：昭和43年5月17日(金) 午後1時10分～1時40分
2. 場 所：福岡市，天神ビル(第5回日本伝熱シンポジウム会場・第2室)
3. 議 事：
 - 1) 昭和42年度会務報告(別紙活動報告書)
 - 2) 昭和42年度会計報告(別紙収支決算書)承認
 - 3) 第7期役員を別紙のように選出した。
 - 4) 第6期会長・菅原菅雄教授および第7期会長・山県清教授から挨拶があつた。
 - 5) 第6回日本伝熱シンポジウムにつき斎藤武教授から挨拶があつた。

日本伝熱研究会第6期（昭和42年度）活動報告書

1. 総会

昭和42年5月18日（木） 愛知県産業貿易館

- 主な議題 (1) 第5期会務報告
(2) 第5期会計報告
(3) 会則一部改正
(4) 第6期役員選出

2. 幹事会

昭和42年 7月22日（土） 第1回幹事会

10月27日（金） 第2回 ♪

昭和43年 1月27日（土） 第3回 ♪

3月 4日（月） 第4回 ♪

3. 第4回日本伝熱シンポジウム（学術会議他7学協会と共催）

昭和42年5月18日（木），19日（金）

愛知県産業貿易館で開催（準備委員長：杉山幸男氏）

研究発表 52篇，司会 牧 忠氏ほか14名

参加者 約300名

4. 伝熱と燃焼に関する特別講演会

昭和42年11月10日（金）

日本学術会議講堂

(1) 山家譲二氏「急変するガス温度と速度の新測定法」

(2) 木村逸郎氏「高圧プラズマにおける熱および物質伝達」

司会 甲藤好郎氏 参加者約50名

5. 夏季伝熱セミナー

昭和42年7月29日(土), 30日(日)

大学セミナーハウスで開催(準備委員長: 平田 賢氏)

司会 森 康夫氏ほか5名

話題提供者 伊藤竜象氏ほか17名

参加者 約70名

6. 会誌の発行(編集委員長: 高浜平七郎氏)

(1) 「伝熱研究」 №22, 昭和42年6月30日発行

論説(甲藤ほか4名), ニュース, 英国伝熱研究題目
リストほか

頁数: 43頁

(2) 「伝熱研究」 №23, 昭和42年9月30日発行

論説(水科ほか1名), ニュース, 寄書(森ほか3名),
文献リストほか

頁数: 67頁

(3) 「伝熱研究」 №24, 昭和42年12月31日発行

論説(西脇ほか1名), ニュース, 寄書(水科ほか5名
名), 国内伝熱研究題目リストほか

頁数: 87頁

(4) 「伝熱研究」 №25, 昭和43年3月31日発行

論説(片田ほか2名), ニュース, 寄書(斎藤ほか3
名), 文献リストほか

頁数: 90頁

7. 国内における昭和42年度伝熱関係研究題目調査

「伝熱研究」 №24に「国内における伝熱関係研究題目一覧
(昭和42年度)」として調査結果を掲載。

8. 会員名簿の発行
昭和42年6月発行
内容：1会則，2年表，3個人会員，4維持会員

9. 日本伝熱研究会運営に関する覚え書の作製
昭和43年3月4日付をもつて作製した

10. 国際伝熱会議連絡委員会に協力

11. 各研究グループ研究会
 - 北海道研究グループ（連絡委員・幹事：斎藤 武氏）
昭和45年1月20日（土） 北海道大学工学部
 - ① 尾崎 脩氏「動水中の永層の成長」
 - ② 谷口 博氏「モンテカルロ法によるふく射熱伝達の解析」
 - 東北研究グループ（連絡委員・幹事：小林清志氏）
昭和42年4月22日（土） 東北大学工学部
 - ① 阿部 章氏「水平円柱から噴霧気流への強制対流熱伝達」
 - ② 飯田嘉宏氏「プール沸騰における平面伝熱面上のボイド分布」
 - ③ 相原利雄氏「垂直フィン列からの自然対流熱伝達」
昭和42年9月11日（月） 東北大学高速力学研究所
 - ① Prof.R.J.Goldstein 「On the Heat Transfer Studys at the University of Minesota」
昭和42年11月11日（土） 東北大学工学部
 - ① 相原利雄氏「垂直フィン列からの自然対流熱伝達（第2報垂直凹状面基板からの熱伝達）」
 - ② 坪内為雄氏「水平な円形フィン付管の自然対流熱伝達（第1報）」

③ 森芳太郎氏「松川の地熱発電について」

昭和45年2月17日(土) 東北大学工学部

① 熊田俊明氏「温度伝導率の非定常測定法における試料側面からの熱ふく射損失の影響」

② 海野絃治氏「沸騰熱伝達におよぼすボイドの影響」

③ 前田四郎氏「欧州における化学工学関係の大学および学会の活動瞥見」

○ 関東研究グループ(連絡委員・幹事:平田 賢氏)

昭和42年9月4日(月) 学士会館分館

① Prof.W.J.Yang, ② Prof.J.A.Clark,

③ Prof.O.A.Uyehara, ④ Prof.P.S.Myers,

⑤ Prof.R.J.Goldstein, ⑥ Prof.J.P.Hartnett,

⑦ Prof.T.F.Irvine, ⑧ Prof.W.H.Giedt

特別講演会

○ 東海研究グループ(連絡委員・幹事:牧 忠氏)

昭和42年12月16日(土) 名古屋大学工学部

① 森下 正氏「熱と物質の同時移動における表面抵抗の影響」

② 有馬文次氏「赤外線による乾燥機構について」

③ 宮崎諭吉氏「陶磁器の素体の乾燥問題について」

④ 泉亮太郎氏「乾燥問題における2,3の経験」

昭和43年3月12日(火) 名古屋大学工学部

① 馬淵幾夫氏「回転円板からの対流熱伝達に関する研究(第5報)」

② 井口 朗氏「対向静止円板をもつ回転円板の熱および物質の移動」

③ 高浜平七郎氏「ボルテックスチューブに関する研究(うず室曲りの影響)」

○ 関西研究グループ(連絡委員・幹事:岐美 格氏)

昭和42年7月21日(金) 大阪大学工学部

① 小笠原光信氏「ガソリン機関の燃焼ガス温度測定について」

② 新津 靖氏「蒸発冷却塔の性能に関する研究」

昭和42年11月17日(金) 神戸大学学生会館

① 井上 清氏「水平管群の膜状凝縮について」

② 井内 哲氏「沸騰伝熱の研究」

昭和43年4月26日(金) 京都大学工学部

① 杉本昭弥氏「液体燃料噴霧の燃焼について」

② 西原英晃氏「二相流のスペクトル解析」

③ 山門純一氏「鋼材の圧延時の温度変化」

○ 九州研究グループ(連絡委員・幹事:西川兼康氏)

昭和42年6月7日(水) 九州大学工学部

① 三石信雄氏「一定壁熱束円管内における高粘性流体への熱伝達」

② 西川兼康氏「M Z干渉計による気泡近傍の温度分布の測定」

③ 藤井 哲氏「自由対流における擾動解の種々の試みとその問題」

④ 宮部喜代二氏「超臨界圧流体の自由対流熱伝達(第3報)」

⑤ 藤井 哲氏「液体の物性値の測定装置(1.比熱, 2.体膨脹係数)」

昭和42年10月4日(水) 九州大学工学部

① 三石信雄氏「攪拌槽の伝達について」

② 勝原哲治氏「かきとり型熱交換器の伝熱性能」

③ 藤井 哲氏「液体の熱伝導率の測定」

昭和42年12月6日(水) 九州大学工学部

① 藤井 哲氏「油の自由対流熱伝達」

② 世古口言彦氏「水平管内気水二相流における二, 三の問題について」

日本伝熱研究会第6期収支決算書

自昭和42年4月1日

至昭和43年3月31日

| | 収 入 | 支 出 |
|---------------------|-----------|-----------|
| 会 費 { 個人会費 | 576,500 円 | |
| 維持会費 | 370,000 | |
| 利 息 | 10,752 | |
| 「伝熱研究」売却 | 12,499 | |
| 「日本伝熱シンポジウム講演論文集」売却 | 7,312 | |
| 夏季伝熱セミナー繰込金 | 5,510 | |
| 前期繰越金 | 470,108 | |
| 資 料 費 | | 338,925 円 |
| 通 信 費 | | 208,535 |
| 会 合 費 | | 35,679 |
| 事 務 費 | | 53,347 |
| 第4回日本伝熱シンポジウム分担金 | | 100,000 |
| | 1,252,681 | 736,486 |
| 次期繰越金 | | 516,195 |
| 計 | 1,252,681 | 1,252,681 |

| 摘 要 | 借 方 | 貸 方 |
|---------|----------|-----------|
| 現 金 | 88,278 円 | |
| 銀 行 預 金 | 424,917 | |
| 郵 便 振 替 | 3,000 | |
| 次 期 繰 越 | | 516,195 円 |
| 合 計 | 516,195 | 516,195 |

支出内訳

| | | |
|-----------------------------|-----------|-----------|
| 1. 資料費 | 338,925 円 | |
| (1) 「伝熱研究」 | | 275,505 円 |
| Vol.6 , № 21 | 63,200 | |
| № 22 | 49,360 | |
| № 23 | 68,700 | |
| № 24 | 94,245 | |
| (2) 「伝熱研究」編集事務費 | | 10,500 |
| (3) 会員名簿 | | 52,920 |
| 2. 通信費 | 208,535 円 | |
| (1) はがき代 | | 77,570 |
| (2) 切手代 | | 24,640 |
| (3) 「伝熱研究」 郵送料 | | 82,395 |
| (4) 会員名簿 郵送料 | | 15,645 |
| (5) 現金書留送料(伝熱研究編集事務費 旅費送料等) | 735 | |
| (6) 国際伝熱会議連絡委員会事務連絡 | | 1,475 |
| (7) その他 特別通信費 | | 6,075 |
| 3. 会合費 | 35,679 円 | |
| (1) 幹事会 | | 6,619 |
| (2) 地方連絡委員旅費 | | 29,060 |
| 4. 事務費 | 53,347 円 | |
| (1) 研究会開催通知等はがき印刷費 | | 13,883 |
| (2) 講演者車代 | | 3,000 |
| (3) 事務手伝謝礼 | | 10,000 |
| (4) 通信事務用品(封筒,書類袋等) | | 22,649 |
| (5) コピー感光紙 | | 3,735 |
| (6) 交通費 | | 80 |
| 5. 第4回日本伝熱シンポジウム分担金 | 100,000 円 | |

日本伝熱研究会第7期(昭和43年度)役員

- 会 長：山 泉 清(宇部工高専)
副会長：佐藤 俊(京 大)
 植田 辰洋(東 大)
幹 事：関 信弘(北 大) — 兼北海道連絡
 大谷 茂盛(東北大) — 東北連絡
 一色 尚次(東工大) — 兼関東連絡
 杉山 幸男(名 大) — 兼東海連絡
 桐米 良三(京 大) — 兼関西連絡
 西川 兼康(九 大) — 兼九州連絡
 秋山 守(東 大)
 石谷 清幹(阪 大)
 泉 亮太郎(静 大)
 小泉 睦男(早 大)
 小茂鳥和生(慶 大)
 斎藤 武(北 大)
 高浜平七郎(名 大)
 武山 斌郎(東北大)
 鳥飼 欣一(原 研)
 平田 賢(東 大)
 福井 資夫(東 芝)
 藤井 哲(九 大)
 山家 譲二(機械試)
監 査：葛岡 常雄(日 立)
 水科 篤郎(京 大)

-
- ◎ 第7期「伝熱研究」 編集委員長：藤井 哲(九大)
◎ 第2回夏季伝熱セミナー(軽井沢で開催)
 準備委員長：一色尚次(東工大)
◎ 第6回日本伝熱シンポジウム(札幌で開催)
 準備委員長：斎藤 武(北大)

§ 2. 第2回夏期伝熱セミナー開催のお知らせ

日本伝熱研究会では昨年に続いて本年も下記の如き要領で夏季セミナーを開催致します。

話題は昨年と重複しないもので、現在興味をもたれているもの及びこれから研究が増々盛んになると思われるもの若干を選びました。幸い、全国多数の方々から話題提供者としての内諾を得ておりますが、自由な討論が目的ですので皆様おさそい合せの上参加していただくようお願い致します。

会場は涼しい軽井沢のグリーンホテルです。

皆様の御協力により盛会を期待しております。

なお今回の幹事は一色尚次（東工大）、平田賢（東大）が行なっており、詳細についてお知りになりたい方は下記に御連絡下さい。

○三鷹市新川700

船舶技術研究所 (電) 0422-45-5171

一色尚次 または 成合英樹

○東京都文京区本郷7-3-1

東京大学工学部船用機械工学科 (電) 03-812-2111

平田 賢 または 鳥居 薫

第2回夏期伝熱セミナー御案内

- 日 時 昭和43年7月26日(金)～28日(日) 2泊3日
- 場 所 軽井沢グリーンホテル TEL 軽井沢(代) 5155
(長野県北佐久郡軽井沢町4ヶ滝2147)
- 予定会費 (2泊宿泊料 懇親会費を含む)

| | |
|----------|----------|
| 学 生 | 4,500 円 |
| (1 泊の場合 | 3,500 円) |
| 伝熱研究会会員 | 7,500 円 |
| (1 泊の場合 | 5,500 円) |
| 一 般 | 10,000 円 |
| (1 泊の場合 | 8,000 円) |

○人 数 60 名(先着順)

○日程及びテーマ

7月26日(金) 13:00~15:30 熱伝導(測定法を主として)
16:30~18:30 超臨界圧流体
(擬臨界点近傍の伝熱現象について)
19:00~ 夕食 宿泊

7月27日(土) 9:00~11:30 凝縮
(滴状凝縮, 凝縮核の生成, 不凝縮性ガスの混在等)
13:00~15:30 熱交換器
(高温用蓄熱式など)
16:00~17:00 総合討論
17:00~20:00 懇親会 宿 泊

7月28日(日) 有志ハイキング

○司会者及び話題提供者

熱 伝 導

| | | |
|-------|------------|------------|
| 司会者 | 甲藤 好郎(東 大) | |
| 話題提供者 | 龍谷 光三(東工大) | 小林 清志(東北大) |
| | 片山 功蔵(東工大) | |

超臨界圧流体

| | | |
|-------|------------|-----------|
| 司会者 | 西川 兼康(九 大) | |
| 話題提供者 | 田中 宏明(東 大) | 藤井 哲(九 大) |
| | 近藤 浩司(慶 大) | |

凝 縮

| | |
|-----|-----------|
| 司会者 | 平田 賢(東 大) |
|-----|-----------|

話題提供者 佐川 憲男(日 立)
河田 治男(東工大)
勝田勝太郎(関西大)

熱交換器

司会者 三輪 光砂(船 研)
話題提供者 蜂巣 毅(日 立)
棚沢 一郎(東 大)
坂本 守義(東 芝)

総合討論

司会者 一色 尚次(東工大)

○申込要領

方法：下記事項をハガキ大の用紙に明記し、下記の所にお申込ください。(費用は当日払) 参加者にはおり返し現地地図と参加証をお送り致します。

- ① 氏 名
- ② 連絡先
- ③ 一般・会員・学生の別：一般，伝熱研究会員，学生(どれか一つを書いて下さい)。
- ④ 希望するものに○印をつける。
7月26日 夕食 宿泊
7月27日 朝食 昼食 夕食 宿泊 懇親会出席
7月28日 朝食
- ⑤ 費 用 円(御記入下さい)

申込先：東京都文京区本郷7-3-1
東京大学工学部機械工学科内
日本伝熱研究会

文献リスト

§ 1. Third All-Union Heat and Mass Transfer Conference (1968)

ソ連の Minsk で 5 月 14 ~ 18 日に, 次の 8 Session に分かれて行なわれました。

- Session No.1. Heat and mass transfer in liquid and gas flows interacting with bodies.
- Session No.2. Heat and mass transfer involving physico-chemical conversions.
- Session No.3. Heat and mass transfer in rheological systems.
- Session No.4. Heat and mass transfer in technological processes and chemical engineering apparatuses.
- Session No.5. Heat and mass transfer in dispersed systems.
- Session No.6. Heat and mass transfer in capillary-porous bodies and in processes of drying. . .
- Session No.7. Physical parameters on heat and mass transfer.
- Session No.8. Mathematical methods of the heat and mass transfer theory.
- PROVISIONAL CULTURAL PROGRAM AND VISITS

今回は紙面の都合上、前半の 4 Session までの発表論文名を紹介し
ます。 (平田 賢)

Session No. I HEAT AND MASS TRANSFER IN LIQUID AND GAS
FLOWS INTERACTING WITH BODIES

Session bureau: V.S. AVDUEVSKI
I.A. VULIS
I.P. GINZBURG (Chairman)
L.M. ZISINA-MOLOZHEN
B.A. KOLOVANDIN (Scientific
secretary)
L.G. LOITSYANSKY
B.S. PETUKHOV

(Big Conference Hall, Main Building of the B.S.S.R. Academy
of Sciences, 66, Lenin Avenue)

Tuesday, 14th May 1968

2.00 p.m. - 6.00 p.m.

- I I.P. Ginzburg. Review report.
- 2(I.9)^x A.P. Burdukov, V.E. Nakoryakov. The influence of acoustical
vibrations on heat and mass transfer processes (paper).
- 3(I.28) A. Sh. Dorfman. Application of the Prandtl-Mises trans-
formation for calculating velocity and temperature fi-
elds in fluid and gas flows (paper).
- 4(I.35) A.A. Zhukauskas, P. Eidukyavichyus, I.I. Zhyuzhda. Calcula-
tion of velocity fields in laminar incompressible flu-
id flow past a plate (communication).
- 5(I.107) J.P. Hartnett, H.A. Simon, C.S. Liu (USA). Comparison of bi-
nary Couette flow and boundary layer predictions (pa-
per).

^x Numbers of papers and communications are in agreement with those
in "Abstracts", Nauka i Tekhnika, Minsk, 1968

- 6(I.5I) L.A.Ladnova. Viscous non-equilibrium shock layer with arbitrary surface cataliticity (paper).
- 7(I.6I) S.K.Matveev. On the integral method for calculating unsteady heat transfer with fusion (paper).
- 8(I.87) B.M.Smolsky, V.P.Popov, N.A.Pokryvailo. Experimental study of unsteady mass transfer of a flat plate under various angles of attack in an incompressible fluid (paper).
- 9(I.IOI) James H. Whitelaw (Great Britain). The effectiveness of film cooling (paper).
- 10(I.7) T.P.Bekmuratov, Z.P.Shulman. Efficiency of thermal screen in turbulent air flow in circular tube (paper).
- 11(I.29) E.P.Dyban, V.M.Repukhov. Investigation of the film-cooling effectiveness behind a single slot and the use of the data received for the calculation of multi-slot film-cooling (paper).
- 12(I.I6) E.P.Volchkov, E.G.Zaulichnyi, V.P.Lebedev, A.I.Leontiev, E.I.Sinaiko. Experimental investigation of the gas screen effectiveness (communication).
- 13(I.IIO) I.I.Chernobylsky, E.G.Vorontsov. Hydrodynamics and heat transfer in liquid films in gravitational flow along a vertical heat transfer surface (paper).
- 14(I.40) A.K.Il'in. On stability of a plane flowing liquid film (communication).
- 15(I.70) S.N.Oka (Yugoslavia). Calculation of a temperature laminar boundary layer of an incompressible fluid on a flat plate with prescribed variable surface temperature (paper).

D I S C U S S I O N

Wednesday, 15th May 1968

9.00 a.m. - 1.00 p.m.

- 1(I.24) A.A.Gukhman, A.F.Gandelsman, G.G.Katsnelson, B.A.Kader, L.N.Naurits, V.V.Usanov. On the effect of great negative pressure gradients upon turbulent flow structure (paper).
- 2(I.47) S.S.Kutateladze, A.I.Leontiev, R.P.Mironov. Turbulent boundary layer with mass injection and longitudinal pressure gradient in the finite Reynolds numbers region (paper)
- 3(I.20) I.P.Ginzburg, C.V.Kocheryzhenkov. On the solution of the problems of turbulent boundary layer with stream-wise pressure gradient (paper).
- 4(I.37) L.M.Zysina-Molozhen, I.N.Soskova. Study of heat transfer and resistance in turbulent incompressible gas flow (paper).
- 5(I.95) D.E.Spalding (Great Britain). Some applications of a new calculation procedure for the turbulent boundary layer (paper).
- 6(I.63) V.P.Muzalyov. Study of heat transfer and turbulent boundary layer characteristics on a porous surface (paper).
- 7(I.79) P.N.Romanenko, I.M.Arkhangel'sky. Effect of diffusion heat flux on heat transfer of a flat permeable plate in a turbulent flow (paper).
- 8(I.89) A.S.Sakhiev, T.Yu.Tambieva, A.B.Bassel. Intensification of heat transfer from a heated gas to a wall with injection of a cold gas into a boundary layer (communication).
- 9(I.45) N.S.Krestyaninova. Turbulent boundary layer with injection on a plate in a compressible fluid (paper).
- 10(I.23) A.S.Ginevsky, A.A.Bychkova. Aerodynamic characteristics -

tics of two-dimensional and axisymmetric diffusers with boundary layer pre-separation (paper).

- II(I.2I) I.P.Ginzburg, L.I.Skurin. Turbulent MHD-flow in a transverse magnetic field (paper).
- I2(I.30) S.A.Druzhinin, A.A.Zelengur, A.I.Leontiev, P.P.Lugovskoi, V.N.Mamonov, B.P.Mironov, A.V.Fafurin. Experimental investigation of a turbulent boundary layer on a permeable surface (paper).
- I3(I.8I) P.N.Romanenko, V.Z.Kitaev. Experimental results of uniform air suction from a boundary layer (communication).
- I4(I.88) M.B.Stradomsky, E.A.Maksimov, A.G.Kostornov. Experimental investigation of hydraulic resistance and inside heat transfer with air flow through porous materials (communication).
- I5(I.52) A.I.Leontiev, V.A.Mukhin, B.P.Mironov, V.P.Ivakin. The effect of boundary conditions of the turbulent heat boundary layer development (paper).
- I6(I.80) P.N.Romanenko, A.K.Voskresensky, Yu.P.Semenov. Study of the effect of a temperature factor upon heat transfer in a turbulent gas flow in diffusers (communication).
- I7(I.34) A.Zhukauskas, A.Shlantchyauskas, A.Pyadishyus, R.Ulinskas. Heat and momentum transfer in the turbulent boundary layer of viscous fluid on the flat plate (paper).
- I8(I.6) J.E.Anderson (USA). Transpiration Cooling of a Boundary Electric-Arc (paper).
- I9(I.62) J.D.McLean, R.Eichhorn, G.L.Mellor. An experimental study of turbulent boundary layer development in flows with adverse pressure gradients and mass transfer (paper).

D I S C U S S I O N

Wednesday, 15th May 1968

3.00 p.m. - 6.00 p.m.

- 1(I.1) V.S.Avdnyevsky, K.I.Medvedev. Physical peculiarities of the flow in a three-dimensional separation zone (paper).
- 2(I.26) I.P.Ginzburg, B.N.Sobkolov. On calculation of supersonic jet (paper).
- 3(I.17) L.A.Vulis. On calculation of turbulent jets and gas flame by analogy with heat conduction problem (paper).
- 4(I.18) L.A.Vulis, Yu.I.Mikhasenko. Intensification of heat and mass transfer in turbulent jets (communication).
- 5(I.25) I.P.Ginzburg, I.A.Belov, V.A.Zazinko, V.S.Terpigoriev. On the effect of turbulence on heat transfer of a supersonic jet with a flat partition (paper).
- 6(I.104) Yu.Finatiev, L.A.Shcherbakov, N.M.Gorskaya. On gasdynamic structure of an underexpanded supersonic jet and effect of a solid phase on jet parameters (paper).
- 7(I.41) Yu.Ivanov, V.Gendrikson. Mixing of a turbulent axisymmetric jet in a uniform transverse stream (communication).
- 8(I.19) L.A.Vulis, K.E.Dzhaugashtin, I.A.Kelmanson. Some data on influence of turbulizator on flow structure in free jet (paper).
- 9(I.8) J.Biom, D.A.de Vries (The Netherlands). On the values of the turbulent Prandtl number (paper).
- 10(I.46) B.A.Kolovandin. To calculation of average and pulsating characteristics of heat transfer in turbulent flows with a shift (paper).
- 11(I.43) V.P.Kashkarov, B.M.Mikhaelyan. The heat and mass transfer in jets of liquids with variable properties (communication).
- 12(I.106) E.N.Khabakhpasheva, B.V.Perepelitsa, E.S.Mikhailova,

V.V.Orlov, V.M.Karsten, G.L.Efimenko. Methods and results of the study of turbulence near a wall under the conditions of heat transfer and high level of pulsations (paper):

- 13(I.84) V.Roter, E.Krantz (German Democratic Republic). Probes for measuring heat fluxes in a plasma stream (paper).
14(I.10) I.Ya.Ritsyutko, B.M.Smolsky, V.K.Shchitnikov. The experimental study of convective cooling of a sphere in a turbulent air flow (paper).

D i s c u s s i o n

Thursday, 16th May 1968

9.00 a.m. - 1.00 p.m.

- 1(I.66) O.G.Martynenko, R.Eichhorn (USSR, USA). Hydrodynamics and heat transfer of entrance regions in laminar flow (paper).
2(I.II3) A.A.Zhukauskas, N.S.Lyutikas. Heat transfer of a flat duct with a laminar fluid of variable viscosity (communication).
3(I.53) V.L.Lel'chuk, G.I.El'fimov. The hydraulic resistance of an adiabatic turbulent compressible gas flow with subsonic velocity in a cylindrical pipe (paper).
4(I.54) V.L.Lel'chuk, G.I.El'fimov. The results of study of local heat transfer from tube wall heated up to 1000°C to cases of different atomic number in a turbulent flow (paper).
5(I.68) M.M.Nazarchuk, V.N.Panchenko, E.V.Tsybulenko. Calculation of surface friction, velocity profile and temperatures in a laminar and turbulent compressible gas flows in tubes (paper).
6(I.55) V.L.Lel'chuk, E.F.Shuiskaya, A.G.Sorokin. Investigation of heat transfer to gas in a turbulent flow inside a tube heated up to very high temperature ($T_w > 1000^\circ\text{C}$)

- (paper).
- 7(I.27) A.A.Gukhman, L.S.Axel'rod, V.G.Pron'ko, A.B.Bulanov, D.A. Kazenin, G.M.Leonova. Investigation of heat exchange characteristics above stability point of liquid metastable state (paper).
- 8(I.36) A.A.Zhukauskas, G.J.Gimbutis, A.P.Tamulyonis. Heat transfer and friction resistance in a subsonic flow of end products of propane-oxygen mixture in a pipe (paper).
- 9(I.12) V.M.Borishansky, T.V.Zablotskaya, V.L.Nemirovsky, E.V.Firsova. Heat transfer of a flow liquid-metal in an annular duct (paper).
- 10(I.93) V.I.Subbotin, M.H.Ibragimov, V.P.Bobkov, I.A.Isupov, G.I. Sabelev. The calculation method for temperature field in non-circular channels (communication).
- 11(I.103) B.P.Ustimenko, V.N.Zneikov, A.T.Yakovlev. Hydrodynamics and heat transfer of circular flow in a channel between two coaxial simultaneously rotating cylinders (paper).
- 12(I.102) B.P.Ustimenko, D.A.Nusupbekova. The investigation of hydrodynamics and heat transfer in a plane curvilinear channel (paper).
- 13(I.65) Z.L.Mitropol'sky, R.I.Shneerova, A.S.Karamyshova, E.T.Semin, N.N.Vinogradova. The effect of heat flux and geometry of hydraulic resistance of vapour mixture flow in channels (paper).
- 14(I.31) E.P.Dyban, E.Ya.Epik. Influence of air flow turbulence on heat boundary layer development and heat transfer rate in the entrance region of a tube (paper).
- 15(I.91) G.B.Sadovnikov, B.M.Smolsky, V.K.Shchitnikov. The study of simultaneous heat and mass transfer by using the interferometer (paper).
- 16(I.99) N.B.Tarasova, V.I.Khlopushin, L.E.Boronina. The effect of non-uniform distribution of heat flux on convective

heat transfer (paper).

- 17(I.56) V.K.Lyakhov,V.I.Kuzai. Experimental study of the effect of the temperature factor on heat transfer and hydraulic resistance of a turbulent air flow in rough tubes in the region of automodel regime (paper).
- 18(I.13) E.Ya.Blum. Reduction of heat transfer rate of turbulent magnetohydrodynamic flows in ducts (communication).
- 19(I.105) A.M.Fedorovsky. Study of heat transfer from a wall to a turbulent flow of air in a circular short rotating tube (paper).
- 20(I.92) V.F.Sadurnov,V.A.Reshetov,S.V.Izotov. Flow rate distribution with disturbance in annular concentricity (paper).
- 21(I.112) V.K.Shchukin,A.F.Kovalnogov. Heat transfer and hydraulic resistance in tubes with local flow turbulization (communication).
- 22(I.38) Zoran Zoric (Yugoslavia). Turbulent flow and heat transfer in a channel with variable pressure gradient (paper).

D i s c u s s i o n

Thursday, 16th May 1968

3.00 p.m. - 6.00 p.m.

- 1(I.3) V.S.Avduevsky,A.V.Ivanov. Supersonic rarefied gas flow over a blunt body (paper).
- 2(I.85) Ryozo Toei,Morio Okazaki(Japan). Mass transfer between concentric spheres through rarefied gas (paper).
- 3(I.76) B.Y.Porodnov,P.E.Suetin,S.G.Skakun. Plane Poiseuille flow with arbitrary Knudsen numbers (paper).
- 4(I.75) R.S.Prasolov. On effective temperature jump length and temperature field in a rarefied gas (paper).

- 5(I.77) B.S.Petukhov, A.F.Polyakov, B.K.Strign. Investigation of heat transfer under combined action of forced and natural convection within tubes (paper).
- 6(I.78) V.I.Polozhacov. Flow and heat transfer with laminar free convection in a vertical layer (paper).
- 7(I.94) Simon Ostrach, Ernest R.Menold (USA). Natural convection in a horizontal cylinder (paper).
- 8(I.58) A.V.Luikov, O.G.Martynenko, B.A.Kolovandin, V.E.Aerov. On calculation of basic characteristics of turbulent heat transfer in vertical duct with natural convection (paper).
- 9(I.59) A.V.Luikov, O.G.Martynenko, B.M.Berkovsky, V.E.Aerov, V.E.Fertman. Free convection in a vertical slot with arbitrary temperature distribution on walls (paper).
- 10(I.57) A.I.Leontiev, A.G.Kirdyashkin. Experimental investigation of convection in horizontal and vertical liquid layers (communication).
- 11(I.69) P.A.Norden, A.G.Usmanov. Investigation of heat transfer conditions in narrow slits (communication).
- 12(I.14) V.M.Borishansky, M.A.Gotovskiy, E.V.Firsova. Free convection effect on heat transfer in tube (communication).
- 13(I.48) M.Captier, C.Moussez (France). Theoretical and experimental investigation of liquid metal thermosiphons (paper).
- 14(I.49) Yu.A.Kirichenko, V.N.Shchelkunov, S.A.Komarova. Investigation of heat transfer in a spherical volume completely filled up by a liquid at a constant heat flow at a volume boundary (communication).
- 15(I.15) N.K.Beloga, Yu.T.Burbulya, I.A.Kozhukhar. Heat transfer with natural convection of dielectric liquids in electric field (communication).
- 16(I.50) M.Ya.Keimakh, E.Yu.Merkel. The effect of electric

- fields on heat transfer in liquid dielectrics (paper).
- 17(I.96) K.N.Semenov, F.P.Grossu, M.K.Bologa. Convective heat transfer at corona discharge in air (communication).
- 18(I.39) Erich E.Soehngen (USA). Experimental studies of free and forced convection heat transfer at very high Prandtl numbers (paper).

D i s c u s s i o n

Friday, 17th May 1968

9.00 a.m. - 1.00 p.m.

- 1(I.71) V.S.Petrishchev. On calculation of series of hydrodynamics and heat exchange conditions in rectangular region (paper).
- 2(I.72) V.S.Petrishchev. Application on Navier-Stokes equations for calculating hydrodynamic flow characteristics in trace behind a solid (paper).
- 3(I.44) O.A.Kremnev, A.L.Satanovsky, V.V.Lopatin. Investigation of heat transfer of heated cylindrical bodies under vibration in fluids (paper).
- 4(I.90) I.K.Stasyulyavichyus, V.Yu.Survila, B.A.Chesna. Turbulent heat transfer in longitudinal cooling flow past a cylinder with a surface temperature up to 1300°K (paper).
- 5(I.2) Zh.S.Akylbaev, S.I.Isataev, N.V.Masleeva, V.V.Polzik. Heat transfer from a cylinder and sphere in the duct at considerable blocking (paper).
- 6(I.74) M.E.Podolsky. Mass transfer with lubrication (paper).
- 7(I.11) V.R.Borovsky, A.L.Satanovsky, A.S.Chavdarov, T.B.Kigel, V.G.Skalozub, N.F.Rugaichuk, V.F.Alekseev-Sokolov. Investigation of heat and mass transfer on thin fibers moving in a turbulent fluid flow (paper).
- 8(I.64) A.Kh.Mirzadzhanzade, E.S.Sadykhzade, Z.M.Akhmedov, Yu.G.Mamedov, Sh.S.Aslanov, T.A.Samedov, L.I.Manafov, R.V.Gadzhi-

- ogly. Investigation of the mass transfer process during filtration of the gas liquid systems (paper).
- 9(I.67) I.I.Novikov, A.N.Borzyak. Heat transfer in linear-vortex fluid flow in ducts (paper).
- 10(I.5) G.T.Aldoshin, V.I.Zhuk, K.M.Shlyakhtina. The conjugated problem of heat transfer with a fluid flow in channel (paper).
- 11(I.109) P.V.Tsoi. On a method of researching non-stationary heat transfer within forced stream of liquid of various cross-section (communication).
- 12(I.4) V.A.Aleksashenko, A.A.Aleksashenko. Solution of some conjugated heat transfer problems (communication).
- 13(I.III) V.R.Shelyag. Temperature distribution in flat gap channels with laminar gas flow (paper).
- 14(I.22) C.Gazley, A.F.Charvat, P.W.Niles (USA). Liquid films on rotating disks for heat and mass transfer processes (paper).
- 15(I.42) Thomas F.Irvine (USA). Influence of inlet velocity and temperature distribution on heat exchanger effectiveness (paper).
- 16(I.83) T.v.d.Ros, F.v.d.Walle, A.N.J.Verheugen, C.L.Spigt, M.Bogaardt (The Netherlands). A theoretical model of mixing between hydraulically interconnected channels (paper).
- 17(I.108) M.Hirata, N.Nishiwaki, H.Miyashita, M.Iton (Japan). Heat transfer across an enclosed vertical layer of relatively low height/thickness ratio (paper).

D i s c u s s i o n

Friday, 17th May 1968

3.00 p.m. - 6.00 p.m.

- I(I.98) Yu.A.Surinov. Some problems of radiation transfer in absorbing and anisotropically dispersing medium (paper)

- 2(I.82) N.A.Rubtsov, F.A.Kuznetsova, A.L.Burka. On radiant heat transfer in continuous media (paper).
- 3(I.86) S.P.Rusin. Emissivity of specular and diffusive-reflective cavities (paper).
- 4(I.97) R.D.Cess, S.N.Tiwari (USA). Heat transfer to laminar flow of an absorbing-emitting gas between parallel plates (paper).
- 5(I.100) V.N.Timofeev, A.H.Borovikova, F.R.Shklyar, V.M.Malkin, M.V.Raeva. Radiant convective heat transfer in a slit channel (communication).
- 6(I.32) S.P.Detkov, A.V.Vinogradov. Heat transfer in the carbon dioxide gas layer (communication).
- 7(I.33) S.P.Detkov, E.A.Tumasheva. The influence of gas flow grazing (to the wall) on radiant heat transfer (communication).
- 8(I.73) K.B.Panfilovich, A.G.Uemanov. Radiation of carbon dioxide at higher pressures (communication).
- 9(I.6D) A.Lyalikov. Calculation of radiant heat exchange for cylindrical system consisting of enclosure and bodies inside it (communication).

D i s c u s s i o n

G e n e r a l d i s c u s s i o n

Session No. 2 HEAT AND MASS TRANSFER INVOLVING PHYSICO-CHEMICAL CONVERSIONS

Session bureau: S.S. KUTATELADZE (Chairman)
A.I. LEONTIEV
V.E. NAKORYAKOV (Scientific secretary)
A.P. ORNATSKY
B.M. SMOLSKY
G.T. SERGEEV (Scientific secretary)
I.I. PALEEV

(Conference Hall, Heat and Mass Transfer Institute of the
B.S.S.R. Academy of Sciences, 25, Podlesnaya)

Tuesday, 14th May 1968

2.00 p.m. - 6.00 p.m.

- I S.S. Kutateladze. Review report:
- 2(2.57) E.R.G. Eckert, F.P. Pfender (USA). Heat transfer between an ionized gas and a solid surface without and with an electric current flowing into the surface (paper).
- 3(2.30) S.S. Kutateladze, V.A. Baturin, L.D. Pichakhchi, A.K. Rebrov, I.M. Ulanov, V.N. Yarygin. Power properties of gas stabilized arc heater (paper).
- 4(2.2) N.A. Anfimov, F.S. Zavelevich. Heat and mass transfer in the laminar multicomponent boundary layer (paper).
- 5(2.45) B.M. Smolsky, G.T. Sergeev, L.I. Tarasevich. Study on a reacting boundary layer (paper).
- 6(2.38) V.B. Nesterenko, B.E. Tverkovkin, V.I. Khorev, V.A. Nentsyev. Thermal calculation of the core of a nuclear reactor on a chemically reacting cooler with account for the kinetics of the chemical reaction (paper).
- 7(2.43) M.S. Povarnitsyn. Heat transfer in non-equilibrium dissociating gas flow in a plane channel (paper).

- 8(2.54) N.N. Shirokov, Yu.V. Chudetsky. Studies of polymer with a high-temperature flow interaction (paper).

D i s c u s s i o n

Wednesday, 15th May 1968

9.00 a.m. - 1.00 p.m.

- I(2.10) M.S. Bakirov, V.G. Diyakonov, A.G. Usmanov. Free convection heat transfer in high-frequency electromagnetic field (paper).
- 2(2.44) L.G. Portnov. Destruction and melting problems with account for jumpwise density change (paper).
- 3(2.19) A.A. Gukhman, B.A. Arutyunov. Thermodynamic method for determining entropy change with polymer melting (communication).
- 4(2.3) N.A. Anfimov, Yu.V. Polezhaev. Unsteady ablation of materials in a high temperature gas flow (paper).
- 5(2.50) E.A. Temkina, A.G. Tenkin. Definition of parameters of physical-chemical conversions in solid phase (paper).
- 6(2.53) G.A. Fateev. A similar temperature distribution in a gas-blown porous body with a moving zone of physico-chemical transformations (communication).
- 7(2.1) A.E. Averson, V.V. Barzykin, A.G. Merzhanov. Application of the mathematical apparatus of non-stationary heat conduction in the ignition theory (paper).
- 8(2.4) L. Yu. Artyukh, A.K. Efimov, A.T. Luk'yanov, S.N. Sharaya. The numerical solution of the problem on the thermal explosion with disturbances in initial and boundary conditions (paper).
- 9(2.15) K.K. Vasilevsky, O.G. Podorov. The investigation of inner heat transfer between gases and matrices in destructible material (paper).
- 10(2.36) V.I. Metenin, M.N. Shafeev. The investigation of the pro-

cess of freezing the ground during boaring of boreholes (paper).

D i s c u s s i o n

Wednesday, 15th May 1968

3.00 p.m. - 6.00 p.m.

- 1(2.49) Yu, M. Tenanaiko. Investigation of heat transfer in liquid film flow boiling (paper).
- 2(2.26) Y. Katto, H. Aoki (Japan). Peculiarity of evaporating liquid-surface with reference to turbulent heat transfer (paper).
- 3(2.II) C. A. Beurtheret (France). Heat transfer with complex evaporation of liquid at contact with non-isothermal wall (paper).
- 4(2.I3) R. Sh. Vainberg, B. M. Smolaky, Z. P. Shulman (Heat and mass transfer in transpiration of volatile liquids from a porous wall into a turbulent gas flow (paper)).
- 5(2.I4) G. A. Vasilieva. Study of heat and mass transfer with deepening of a liquid evaporation surface in a capillary-porous body (communication).
- 6(2.I8) Yu. M. Grigoriev, B. I. Khaikin, N. N. Troyan, A. G. Merzhanov. To the evaporation theory of a drop in immovable medium (paper).
- 7(2.20) V. M. Zakharov, B. S. Krylov. Heat and mass transfer with deepening evaporation surface (communication).
- 8(2.24) A. K. Il'in. Investigation of heat transfer from a hot gas with injection of liquid metal (communication).
- 9(2.22) J. Zemanek (Czechoslovakia). Intensification of heat and mass transfer at the liquid-gas (vapour) interface (paper).
- 10(2.9) V. I. Balakhonova. Investigation of mass transfer at evaporation of liquid from a free surface in a rarefied gaseous medium (communication).

D i s c u s s i o n

Thursday, 16th May 1968

9.00 a.m. - 1.00 p.m.

- 1(2.33) A.G.Lobachev, B.A.Kolchugin, I.P.Korniyukhin. Investigation of void fractions and pressure drops in upward flow of water in a vertical heated tube (paper).
- 2(2.16) F.van der Walle, C.L.Spigt, M.Bogaardt (The Netherlands). A theoretical study on two phase flow characteristics (paper).
- 3(2.25) V.Iovich, D.Spasoevich, S.Zarich, N.Afgan, T.Rosandich (Yugoslavia). Analysis of the hydrodynamic behaviour of a boiling channel with natural circulation of a heat agent (paper).
- 4(2.31) S.S.Kutateladze, A.P.Burdukov, V.E.Nakoryakov, V.A.Kuzmin. Application of the electrochemical method of shear stress measurement in the hydrodynamics of two-phase media (paper).
- 5(2.39) E.I.Nevstrueva, I.M.Romanovsky. Mass and heat transfer in boiling of salt solutions with calcium sulphate (paper).
- 6(2.56) M.E.Shitsman, E.D.Egorov, B.L.Kamenetsky, A.V.Firsov. Some data on heat and mass transfer under conditions of sharp variation of properties of medium(water) along the section of a flow with supercritical pressures(paper).
- 7(2.35) Z.L.Mirobol'sky, V.Yu.Pikus. Heat transfer in curvilinear channels in the crisis of boiling (paper).
- 8(2.21) B.A.Zenkevich, O.V.Remizov, V.I.Subbotin. Experimental study of a temperature field in a tube with boiling water (communication).
- 9(2.52) V.I.Tolubinsky, A.K.Litoshenko, V.L.Shevtsov. Generalization of experimental data on critical heat fluxes in

annular channels (paper).

- 10(2.46) L.S.Sterman, A.I.Abramov, Ya.Korychanek. Critical heat fluxes in pool and surface boiling of organic mixtures (paper).

D i s c u s s i o n

Thursday, 16th May 1968

3.00 p.m. - 6.00 p.m.

- 1(2.41) P.A.Pavlov, V.P.Skripov. Impulse superheating of water, (paper).
- 2(2.47) M.Stefanovich, N.Ninich (Yugoslavia). Study of limiting superheating of liquid (paper).
- 3(2.27) N.L.Kafengauz. On physical nature of heat transfer at supercritical pressure with pseudoboiling (paper).
- 4(2.32) G.G.Kuleshov, V.V.Moiseenko, G.P.Povedallo. On connection between boundaries of phase stability and properties in the single-phase region (paper).
- 5(2.55) S.J.D.van Stralen (The Netherlands). On the mechanism of nucleate boiling in binary systems (paper).
- 6(2.51) V.I.Tolubinsky, Yu.N.Ostrovsky, A.A.Krivenko. Heat transfer with boiling of binary mixtures (paper).
- 7(2.17) E.R.F.Winter, A.C.Wong, P.W.McFadden (USA). High speed micro-photographic study of nucleate boiling in liquid nitrogen and liquid helium (paper).
- 8(2.7) N.Kh.Afgan, P.M.Anastasievich. Effect of dense additions on heat transfer process in boiling water (paper).
- 9(2.48) V.I.Subbotin, D.M.Ovechkin, D.N.Sorokin, A.P.Kudryavtsev. About similarity and differences of heat transfer with boiling of metals and non-metallic liquids under free convection (communication)
- 10(2.8) N.F.Baboi, M.K.Bologa. Pool boiling of organic liquids in electrical field (paper).

D i s c u s s i o n

Friday, 17th May 1968

9.00 a.m. - 1.00 p.m.

- 1(2.12) B.I. Brounstein, G.A. Fishbein: Non-steady mass transfer into a moving sphere (paper);
- 2(2.34) W.J. Minkowycz, E.M. Sparrow: Analysis and results for gravity flow and forced convection film condensation (paper);
- 3(2.23) M.N. Ivanovsky, Yu.V. Milovanov, V.P. Sorokin, V.I. Subbotin, B.A. Chulkov: Peculiarities of film and dropwise condensation of metal vapours (paper);
- 4(2.5) K.M. Arefiev, V.M. Borishansky, T.V. Zablotskaya, N.I. Ivashchenko, I.I. Paleev, L.A. Suslova, B.M. Homchenkov: On evolution of small condensing additives from a gas flow (paper);
- 5(2.28) Y.K. Koshkin, E.K. Kalinin, S.A. Yarko, V.V. Kostyuk, I.I. Berlin, Yu.S. Kochelaev: Study of film boiling in a turbulent flow of subcooled liquid nitrogen in tube (paper)
- 6(2.29) M.V. Krishna Myrthy (India): Analysis of film boiling on horizontal cylinders (paper);
- 7(2.37) A.S. Nevsky, A.I. Malysheva: Heat transfer accompanying melting of ice in saline solutions (paper);
- 8(2.42) A.I. Pekhovich, I.N. Shatalina: Experimental study of ice melting in NaCl aqueous solution (paper);
- 9(2.6) S.A. Asanov, S.I. Isataev, V.P. Kashkarov, N.V. Masleeva: Flow of a liquid of variable viscosity past a melting flat plate (paper);
- 10(2.40) F.A. Novikov, E.A. Vagner, A.M. Akhromeiko: Some peculiarities of ice sublimation heat and mass transfer in a rarefied gas (paper);

D i s c u s s i o n

G e n e r a l d i s c u s s i o n

Friday, 17th May 1968

2.00 p.m. - 6.00 p.m.

Visits to the laboratories of the Heat and Mass Transfer Institute of the B.S.S.R. Academy of Sciences

Session No. 3 HEAT AND MASS TRANSFER IN RHEOLOGICAL SYSTEMS

Session bureau: G.I. BARENBLATT (Chairman)
G.V. VINOGRADOV
M.P. VOLAROVICH
A.I. LEONOV (Scientific secretary)
K.I. STRAKHOVICH
Z.P. SHULMAN

(Conference Hall of the Institute of General and Inorganic Chemistry, 65a, Vysokaya.)

Tuesday, 14th May 1968

2.00 p.m. - 6.00 p.m.

- 1 G.I. Barenblatt. Review report.
- 2(3.2) G.I. Barenblatt, V.A. Gorodtsov, V.N. Kalashnikov. Turbulence of anomalous fluids (paper).
- 3(3.24) V.P. Myasnikov. Kinetic model of a fluidized bed (paper).
- 4(3.14) Yu.F. Ivanyuta, I.D. Zheltukhin, V.D. Komrakov, N.A. Sergievsky. Study of transition of laminar flow into turbulent one in moving non-Newtonian fluid in a circular tube and in a gap between co-axial cylinders (communication).
- 5(3.II) R.S. Gurbanov, R.M. Ehasaev. On turbulent regime of motion of visco-plastic media (communication).
- 6(3.33) D.A. White (Great Britain). Heat and mass transfer in pipe flow of dilute polymer and gel solutions under conditions of suppressed turbulence (paper).

D i s c u s s i o n

Wednesday, 15th May 1968

9.00 a.m. - 1.00 p.m.

- I(3.18) A.V.Luikov, B.I.Puris, Z.P.Shulman. External convective mass transfer in non-Newtonian fluids Na-CMC (paper).
- 2(3.19) A.V.Luikov, Z.P.Shulman, B.I.Puris. Mass transfer of a cylinder in forced non-Newtonian liquid flow (paper).
- 3(3.7) K.Wichterle, Y.Ulbrecht (Czechoslovakia). Heat transfer to non-Newtonian fluids in annuli (paper).
- 4(3.27) I.R.A.Pearson (Great Britain). Mass transfer as a factor in rheological behaviour (paper).
- 5(3.9) V.M.Gorislavets, B.M.Smolsky, Z.P.Shulman. Rheodynamics and heat transfer of composite materials (communication).
- 6(3.3I) B.M.Smolsky, Z.P.Shulman, V.M.Gorislavets. Approximate solution of a convective heat transfer problem at motion of quasi-Newtonian pure-viscous compositions in tube (paper).

D i s c u s s i o n

Wednesday, 15th May 1968

3.00 p.m. - 6.00 p.m.

- I(3.6) G.V.Vinogradov. Modern state of techniques of rheological measurements (paper).
- 2(3.10) V.A.Gorodtsov, A.I.Leonov. On kinetics, non-equilibrium thermodynamics and rheological relations in non-linear theory of viscous elasticity (paper).
- 3(3.29) M.S.Sanoilov, N.V.Tyabin. Experimental study of heat transfer of moving polymer melts in circular pipes (communication).
- 4(3.35) V.F.Shumsky, A.Ya.Malkin, G.V.Vinogradov. High elas-

- tic deformations and Weissenberg's effect in a flow of polyisobutylene (paper).
- 5(3.8) M.P. Volarovich, I.I. Lishtvan, V.A. Foriko, B.B. Gokhenson. Investigation of structure formation processes in peat systems by rheological methods (paper).
- 6(3.23) P.P. Mosolov, V.P. Myashikov. Variance principles in the quasi-viscous system theory (paper).
- 7(3.17) Yu.E. Lukach, V.V. Malinovsky, V.T. Mirgorodsky. Certain laws of heat transfer in processing of polymers by extrusion (communication).

D i s c u s s i o n

Thursday, 16th May 1968

9.00 a.m. - 1.00 p.m.

- 1(3.22) A.K. Mirzadzhanzade, A.F. Kasimov, R.S. Gurbanov. Hydrodynamics of visco-plastic systems (paper).
- 2(3.5) Yu.A. Buevich. Statistic hydromechanics of a gas fluidized granular bed (paper).
- 3(3.3) S.A. Bostandzhiyan, A.M. Stolin. Non-isothermal flow of visco-plastic fluid between two parallel plates (communication).
- 4(3.28) Ya.M. Rasizade, R.M. Mamedov. Heat transfer problems in motion of visco-plastic media of Shvedov-Bingham model (communication).
- 5(3.26) N.I. Nikitenko. An explicit numerical method of integrating equations of a boundary layer for Newtonian and non-Newtonian liquids (communication).
- 6(3.25) J. Nebrensky, O. Wein, J. Ulbrecht. Non-Newtonian flow in annuli (paper).

D i s c u s s i o n

Thursday, 16th May 1968

3.00 a.m. - 6.00 p.m.

- 1(3.21) A.K.Mirzedzhanzade, S.G.Gurbanov, A.A.Abbasov, G.T.Gasganov, S.E.Agaeva: Similarity solutions for non-steady flow of visco-plastic liquid (paper).
- 2(3.32) B.I.Sultanov, G.A.Mamedov, Y.G.Farzane, V.A.Aliev, S.I.Pei-ssakhov, S.D.Mustafayev: Investigation on filtration of visco-plastic media (paper).
- 3(3.12) V.M.Entov: The problems on the limit-gradient filtration theory (paper).
- 4(3.1) S.M.Aliev, M.A.Aliev, Z.I.Gusseinzade, B.M.Yakubov: Investigation of fluidized bed in visco-plastic gaseous and gas condensate media (communication).
- 5(3.13) Y.A.Zhdanov, V.P.Dubovetsky: Investigation of polymer melt flow into cylindrical channels (communication).
- 6(3.15) A.Kh.Kim, H.B.Suzak: Use of the wall slip effect for solving the problems on non-Newtonian fluid motion in channels of conical geometry (communication).

D i s c u s s i o n

Friday, 17th May 1968

9.00 a.m. - 12 a.m.

Visits to the laboratories of the Heat and Mass Transfer Institute

Friday, 17th May 1968

2.00 p.m. - 6.00 p.m.

- I(3.30) D.E.Sinat-Radchenko, V.D.Popov: Heat and mass transfer in production of saturated solutions by dissolving in a vibrating vessel (communication).
- 2(3.20) T.Mizushima, Y.Kuriwaki (Japan): Heat transfer to laminar flow of pseudoplastic fluids (paper).
- 3(3.4) Y.A.Bubnov: On some boundary values of a boundary layer

theory in power-law fluids (communication).

- 4(3.16) Y.V.Konsetov, E.A.Yanovsky. Heat transfer to solid surface during bubbling of gas through non-Newtonian liquids (communication).
- 5(3.34) E.M.Khabakhpasheva, V.I.Popov, E.B.Lembersky. Flow of pure-viscous non-Newtonian fluids in starting length of flat channel (paper).

D i s c u s s i o n

G e n e r a l d i s c u s s i o n

Session No.4 HEAT AND MASS TRANSFER IN TECHNOLOGICAL PROCESSES AND CHEMICAL ENGINEERING APPARATUSES

Session bureau: L.S.AKSEIROD
 P.G.ROMANKOV (Chairman)
 S.M.REPRINTSEVA (Scientific secretary)
 P.A.SEMENOV
 V.F.FROLOV

(Conference Hall of the Institute of Physico-Organic Chemistry of the B.S.S.R.Academy of Sciences, 67, Vysokaya)

Tuesday, 14th May 1968

2.00 p.m. - 6.00 p.m.

- I P.G.Romankov. Review report.
- 2(4.4) I.M.Anochin, V.N.Mamin, N.P.Ryabchenko. Turbulent friction in a two-phase flow and mass-transfer equations in rectification apparatuses (paper).
- 3(4.12) V.A.Gertsovsky, V.M.Olevsky. Study of cross-sectional and longitudinal distribution of concentrations in film rectification column (paper).
- 4(4.74) L.M.Gukhman, A.I.Ershov, I.M.Flekhov. Hydrodynamics and mass transfer with phase interaction in swirled flow (paper).

- 5(4.24) Yu. K. Molokanov, T. P. Korablina, G. A. Nikiforov, V. I. Nazarov. Comparison of local efficiency of operation of cap-type plates with rectification (paper).
- 6(4.28) S. S. Patorzhinskay, V. M. Olevsky. Mass-transfer effect on the liquid film flow hydrodynamics (communication).
- 7(4.34) A. I. Rodionov, A. A. Vinter. Study of contact surface and mass transfer on bubbling plates (paper).

D i s c u s s i o n

Wednesday, 15th May 1968

9.00 a.m. - 1.00 p.m.

- 1(4.35) I. P. Siobodyanik, L. G. Grigor'ev, L. L. Troyanov, B. A. Zadorozhny. Investigation of mass transfer in contact plates with rotating two-phase flow (paper).
- 2(4.39) A. A. Titov, Yu. V. Golubkov, Ya. D. Zelvensky, L. A. Niselson. Study of mass transfer on barbotage trays at low pressure (paper).
- 3(4.41) S. F. Khokhlov, V. A. Matukhno, A. G. Pushkin, I. R. Rezantsev, O. I. Shkola, V. P. Yakovin. Hydrodynamics and mass transfer in the column with conic plates (communication).
- 4(4.42) A. V. Shafranovsky, V. N. Ruchinsky, L. A. Muzychenko. Study of mass transfer with rectification in a wetted-wall column with a rotary cylinder (paper).
- 5(4.25) G. B. Narinsky. Rectification process estimation for the triple mixture of oxygen -argon -nitrogen on the computers (paper).
- 6(4.30) A. N. Planovsky, Yu. I. Dytner'sky, D. I. Masumov. To calculation of the hydraulics and mass transfer in columns with plate trays (paper).
- 7(4.32) Y. V. Popov. On modelling of multicomponent rectification (paper).
- 8(4.40) A. A. Titov, G. P. Ustyugov, V. V. Taraskin, E. G. Bezobrazov,

- L.A.Niselson. Study of high temperature rectification process on an example of selenium (paper):
- 9(4.8) V.V.Beloborodov. Mass transfer equations for spray distillation (communication).
- 10(4.3) Yu.V.Axelrod, V.V.Dilman, O.L.Lebedev, L.V.Alekperova: On kinetics of absorption involving chemical reactions (paper):
- 11(4.29) Y.L.Pebalk, L.Pekovich, M.N.Shashkova, M.I.Kuznetsova, H.V.Kiseleva, M.I.Diyakova: Longitudinal dispersion in the extraction equipment with mechanical phase agitation (paper):

D i s c u s s i o n

Wednesday, 15th May 1968

3.00 p.m. - 6.00 p.m.

- 1(4.10) G.I.Bobrova, A.V.Luikov, G.D.Rabinovich. Thermodiffusion separation in packing columns (paper):
- 2(4.15) Yu.I.Dytnerky, V.I.Golovin, N.V.Kochergin, G.S.Borisov, A.A.Elbert, N.F.Kononov. Theory and practice of separating liquid homogeneous mixtures by means of polymer films (paper):
- 3(4.43) G.M.Shchegolev: Analysis of gas mixtures separation in centrifuges on the basis of Fick's law generalization (paper):
- 4(4.2) G.A.Akselrud, B.N.Guberman, D.D.Dragomirsky. The evolution of the external mass transfer methods in the system solid-liquid (paper):
- 5(4.7) V.V.Beloborodov, G.M.Odinokov: Investigation on mass transfer during the extraction in a solid-liquid system (communication).
- 6(4.19) Y.M.Lysyansky. Investigation of countercurrent heat transfer or mass transfer in solid-liquid (gas) system (paper):

- 7(4.33) N.U.Risaev. Study of mass transfer in process occurring in solid-liquid system (communication).
8(4.36) V.N.Stabnikov, P.P.Loboda. Intensification of mass transfer from solids to liquid in a fluctuation field created by a vibrating plate (paper).

D i s c u s s i o n

Thursday, 16th May 1968

9.00 a.m. - 1.00 a.m.

- I(4.17) F.Zigmond. Regularities of temperature distributions in heat exchangers with a variable heat conduction coefficient (paper).
2(4.26) I.S.Pavlushko, V.I.Begachev, L.N.Braginsky. Heat transfer under mechanical mixing and choice of optimum reactor size (communication).
3(4.16) I.S.Zhitomirskii, L.A.Al'tshuler, I.V.Saichuk. Theoretical investigation of cooling capacities and commutative cryogenic systems (paper).
4(4.6) E.M.Baslina, A.I.Vinnikov, L.S.Akselrod. Experimental study of heat and mass transfer in closed vessels with low-temperature liquids (paper).
5(4.38) E.Y.Tarat, A.N.Khoze, U.I.Sharov. Investigation of heat transfer of a tube bundle in deep froth (paper).
6(4.20) V.M.Malkin, V.N.Timofeev, F.R.Shklyar. Approximate solution of the regenerative heat transfer problem (paper).
7(4.22) M.L.Maltsev, E.I.Taubman. Mathematical simulation of mixing condenser (paper).
8(4.37) Yu.M.Tananaiko, V.G.Merzlikin, A.I.Tsirlin. Investigation of heat transfer to polymethyl-silicone liquids under gravitational film flow (communication).
9(4.27) B.N.Pankratov. Some problems of heat and mass transfer of liquid in tanks with radioactive heating (pa-

per).

- IO(4.I8) F.I.Konan,A.P.Kuznetsova. Determination of maximum temperature drops at a wall of cooled vessels by means of electrostimulation (paper).

D i s c u s s i o n

Thursday, 16th May 1968

3.00 p.m. - 6.00 p.m.

Visits to the laboratories of the Heat and Mass Transfer Institute

Friday, 17th May 1968

9.00 a.m. - 1.00 p.m.

- I(4.23) T.Hizushina,R.Ito,S.Hiraoka(Japan). Transport phenomena at agitating vessel wall (paper).
- 2(4.II) L.N.Braginsky. On evaluation of turbulent diffusivity in stirred vessels (communication).
- 3(4.3I) Z.E.Pozdnyakova,T.T.Filippos'yants. Mass transfer in dispersed systems under effect of centrifugal field (paper).
- 4(4.I) N.A.Avdonin,N.A.Merkulova,M.P.Romashkova,Yu.V.Rumyantsev,V.A.Smirnov,T.S.Fridman. Investigation of heat and mass transfer in cadmium melt under conditions of a mobile boundary of phase transformation (paper).
- 5(4.5) V.I.Babii,I.P.Ivanova. Investigation of ignition mechanism of particles of anthracite dust (paper).
- 6(4.9) A.G.Blokh,S.M.Bazarov,Yu.V.Nachman. Heat and mass transfer in liquid decomposing into drops (paper).
- 7(4.I3) S.P.Gorbachev. Efficiency of shields cooled by cryogenic vapours (paper).
- 8(4.22) E.V.Margulis. Conditions of realization of various regimes of macrokinetics of thermolysis of solids (paper).

§ 2. 定期刊行雑誌

恒常的には、Int.J. Heat Mass Transfer および Trans. ASME, J. Heat Transfer をのぞく下記のような雑誌の中から伝熱関係の題目をひろいあげることになりました。種類は下記のように固定して、1968年からはじめます。(編集委員会)

AIAA JOURNAL

Vol. 6, January 1968, No. 1

- Effects of Shock Impingement on the Heat Transfer
around Blunt Bodies
B. E. Edney 15
- Boundary-Layer Flows with Large Injection and Heat
Transfer
T. Kubota and F. L. Fernandez 22
- Application of Rosseland Approximation and Solution
Eased on Series Expansion of the Emission Power to
Radiation Problems
Y. Taitel and J. P. Hartnett 80
- Analytical Solution for Transient Flow of Energy in a
One-Dimensional Radiating Fin
L. D. Russell and A. J. Chapman 90
- Temperature Measurement of an Alkali Metal-Seeded
Plasma in an Electric Field
T. K. Chu and C. F. Gottschlich 114
- Solar Radiation Pressure Perturbations of Earth
Satellite Orbits
E. Levin 120
- Erratum: "Laminar Convective Heating and Ablation in
the Mars Atmosphere"
J. G. Marvin and R. B. Pope 192

Vol. 6, February 1968, No. 2

- Transpiration Cooling in a Laminar Boundary Layer
with Solid Wall Upstream Effects
A. L. Laganelli, W. F. Ames, J. P. Hartnett 193

| | |
|---|-----|
| Approximate Solution of the Laminar Boundary-Layer Equations with Mass Transfer H. E. Bethel | 220 |
| An Approximate Method of Calculating Transition Regime Heat Transfer and Shear R. G. Lord and P. J. Harbour | 244 |
| Vol. 6, March, 1968, No. 3 | |
| Heat Transfer and Shear Stress in the Shock-Induced Unsteady Boundary Layer on a Flat Plate E. J. Felderman | 408 |
| Differential Approximation for Radiative Transfer in a Nongrey Gas near Equilibrium A. C. Cogley, W. G. Vincenti, S. E. Gilles | 551 |
| Comment on "Dynamics of a Radiating Gas with Application to Flow Over a Wavy Wall" M. S. Wecker | 571 |

AICHE JOURNAL

Vol. 14, January, 1968, No. 1

| | |
|--|-----|
| Laminar Dispersion in Capillaries: Part V. Experiments on Combined Natural and Forced Convection in Vertical Tubes N. S. Reejhsinghani, Allen J. Barduhn, and William N. Gill | 100 |
| Effect of Pressure Gradient on Sonic-Point Heat Transfer Eliyahu Talmor | 127 |
| Direct Contact Heat Transfer Between Immiscible Liquids in Turbulent Pipe Flow J. Winston Porter, Simon L. Goren, and Charles R. Wilke | 151 |

Vol. 14, March, 1968, No. 2

| | |
|---|-----|
| Measurement of the Velocity of Gases with Variable Fluid Properties D. T. Wasan, R. M. Davis, and C. R. Wilke | 227 |
| Promotion of Drop-by-Drop Condensation of Steam from Sea Water on Vertical Copper Tube L. A. Bromley, J. W. Porter, and S. M. Read | 245 |
| Transient Natural Convection in a Vertical Cylinder L. B. Evans, R. C. Reid, and E. M. Drake | 251 |
| Geometric View Factors for Parallel Directly Opposed Rectangles F. E. Merliss and C. P. Colver | 353 |

ATOMKERN ENERGIE

Vol. 13, January - February, 1968, No. 1

| | |
|--|----|
| Temperature Measurement above 800°C on Small Surface Areas with a Blue Sensitive Photomultiplier (3 figures) H. Luhleich, and L. Sütterlin | 19 |
| Analytical Investigation of the Effect of Variable Wall Heat Flux on Turbulent Liquid-Metal Heat Transfer Coefficients in Reactor Coolant Channels (in English) K. Johansen | 21 |

BRENNSTOFF · WÄRME · KRAFT

Vol. 20, 1968, No. 1

| | |
|--|---|
| The Mollier-Diagram as an Aid for Determining the Temperature Decrease Caused by Choking of Natural Gas (6 fig., 3 tabl.) W. and R. Liesegang | 1 |
|--|---|

| | |
|---|----|
| Use of Natural Gas in the Power and Heat Generating Plants of the Municipal Works of Munich (8 fig., 1 table) | |
| B. Franz | 5 |
| An Improved Burner Method for Determining the Laminar Flame Velocity of Fuel Gas/Air Mixtures (11 fig., 10 refer) | |
| R. Lindow | 8 |
| Simplified Determination of the Dimensionless Characteristics for the Convective Heat Transfer in Liquid Mineral Oil Products (3 fig., 6 refer) | |
| W. Grimm | 14 |
| Application of Statistical Methods in Computation of Combustion Based Only on the Calorie Value (3 fig., 4 tabl.) | |
| H. Mittendorf | 18 |
| Vol. 20, 1968, No. 2 | |
| Heat and Mass Transfer in the Case of Evaporation Cooling (10 Fig., 2 tabl., 14 refer) | |
| J. G. Mehlig | 49 |
| Air Cooled Condensation Plant for 150 MW Block of the Ibbenburen Power Station (7 fig.) | |
| O. Scherf | 56 |
| The Cross-Flow Cooling Tower (10 fig.) | |
| P. Fritzsche | 61 |
| Air Cooled Condensers in Steam Power Stations (5 fig., 2 tabl., 4 refer) | |
| K. Wartenberg | 65 |
| Instability in Pre-evaporators of Steam Generators (4 fig.) | |
| D. Blunck | 68 |

Heat Transfer Experiments on a Heating Strip with a Longitudinal Flow for Reynolds Numbers Between 5×10^3 and 10^6 (8 fig., 16 refer)

K. Hammeke, E. Heinecke and K. Münchow

71

BRITISH CHEMICAL ENGINEERING

Vol. 13, January, 1968, No. 1

An Electrical Network Method for Combined Free Convective and Radiative Transfer of Annular Finned Surfaces

A method for the solution of problems involving combined free convection and radiation from annular finned surfaces is presented

J. C. Dent

90

Vol. 13, February, 1968, No. 2

Vol. 13, March, 1968, No. 3

Specific Heat and Thermal Conductivity of Organic Liquids

A nomogram for specific heat and thermal conductivity

A. F. Rao and S. H. Ibrahim

357

Entrainment Removal from Climbing Film Evaporators
How to keep entrainment to the lowest possible level in evaporators and in other equipment handling high velocity vapours

J. Hornby and R. F. Taylor

361

Shell-Side Pressure Loss in Baffled Heat Exchangers
A new method of predicting the shell-side pressure loss in baffled exchangers is flexible enough to provide high accuracy

R. O. Parker and Y. I. Mok

366

Scraped Surface Heat Transfer with KnitMesh Scrapers
A report of improved heat transfer performance
obtained by use of a new scraper element in a scraped
surface type exchanger

T. R. Bott and S. Azcoory

372

THE CANADIAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING

Vol. 46, February, 1968, No. 1

The Variation of Nucleate Boiling of Toluence with
Liquid Velocity and Subcooling

D. G. Andrews and H. Al-Shahristani

37

JOURNAL OF CHEMICAL AND ENGINEERING DATA

Vol. 13, January, 1968, No. 1

Thermal Conductivity of Fluids. Propane

L. T. Carmichael, Joan Jacobs, and B. H. Sage

40

Thermal Conductivity of Gaseous Air at Moderate and
High Pressures

D. L. Carroll, Hing L. Lo, and L. E. Stiel

53

Heat Capacity of Sea Water Solutions Partial and
Apparent Values for Salts and Water

Leroy A. Bromley

60

CHEMICAL ENGINEERING SCIENCE

Vol. 23, 1968, No. 1

CHEMIE INGENIEUR TECHNIK

40. Jahrgang, 19, Januar, 1968, Heft 1/2

Stand der Hochtemperatur-Physik
K. J. Euler 21

Methoden der Turbulenzmessung in Flammen
H.-D. Simon 65

40. Jahrgang, 12, Februar, 1968, Heft 3

Entspannungsverdampfung mit Mischkondensation und
Kommunizierenden Stufen — Zur Süßwassergewinnung
aus dem Meer
B. Kunst 112

Messung von Emissionsschwankungen in turbulenten
Diffusionsflammen
H.-D. Simon 121

INDUSTRIAL & ENGINEERING CHEMISTRY FUNDAMENTALS

Vol. 7, February, 1968, No. 1

Mechanism of Calcium Carbonate Scale Deposition on
Heat-Transfer Surfaces
David Hasson, Mordecai Avriël, William Resnick,
Tzvi Rozenman, and Shlomo Windreich 59

Interfacial and Electrical Effects on Thermal
Conductivity of Nematic Liquid Crystals
J. J. C. Picot and A. G. Fredrickson 84

Variation of Nonisothermal Diffusion Coefficients
Sergic DiCave and A. H. Emery, Jr. 95

INDUSTRIAL & ENGINEERING CHEMISTRY

PROCESS DESIGN AND DEVELOPMENT

Vol. 7, January, 1968, No. 1

| | |
|---|----|
| Optimal Design of Multiple-Effect Evaporators with Vapor Bleed Streams Seiji Itahara and L. I. Stiel | 6 |
| Vapor Flow Limitations in a Melter-Condenser P. L. T. Brian, K. A. Smith, and L. W. Petri | 21 |
| Entrance Heat Transfer from Plasma Stream in a Circular Tube. Engineering Correlations J. R. Johnson, N. M. Choksi, and P. T. Eubank | 34 |
| Thermal Behavior of Exhaust Gas Catalytic Converter Joseph Vardi and W. F. Biller | 83 |

JOURNAL OF FLUID MECHANICS

Vol. 31, Part 1, 8 January, 1968

| | |
|--|-----|
| Evolution of Two-Dimensional Periodic Rayleigh Convection Cells of Arbitrary Wave-Numbers Michael M. Chen and John A. Whitehead | 1 |
| Large-Amplitude Bénard Convection in a Rotating Fluid George Veronis | 113 |

Vol. 31, Part 2, 29 January, 1968

| | |
|---|-----|
| Penetrative Convection Steven Musman | 343 |
|---|-----|

KÄLTETECHNIK-KLIMATISIERUNG

20. Jahrgang, Januar, 1968, Heft 1

Elektrisches Analogieverfahren zur Nachbildung von
Diffusionsvorgängen in Wänden mit Wärmebrücken bei
Ausscheidung von Wasser

A. Radu, und L. Biborosch 2

Feuchtigkeitsausscheidung in Rohrisolierungen durch
Dampfdiffusion

H. Glaser 6

NUCLEAR ENGINEERING

Vol. 13, January, 1968, No. 140

Twisted Tapes for Increased Power Density in BWRs

A. Rosuel and X. Rouvillois, Snecma 43

Vol. 13, February, 1968, No. 141

Vol. 13, March, 1968, No. 142

NUCLEAR SCIENCE AND ENGINEERING

Vol. 31, January, 1968, No. 1

Vol. 31, February, 1968, No. 2

Effect of Property Variation on the Turbulent Flow of
Gases in Tubes: The Thermal Entry

P. M. Magee and D. M. McEligot 337

Vol. 31, March, 1968, No. 3

Vol. 32, April, 1968

| | |
|---|----|
| A Two-Dimensional Turbulent-Flow Mixing Model for Parallel-Flow Rod Bundles Phillip A. Lowe | 1 |
| In-Pile Heat-Transfer Studies of Roughened Helium-Cooled Reactor Fuel Elements C. A. Brandon and G. J. Kidd, Jr. | 8 |
| The Influence of Axial Conduction on the Thermal Entry-Region Heat Transfer in Magnetohydrodynamic Channel Flow Chia-Jung Hsu and George C. Lindauer | 16 |

THE PHYSICS OF FLUIDS

Vol. 11, January, 1968, No. 1

| | |
|---|-----|
| Convective Instability in Fluids of High Thermal Diffusivity E. Jakeman | 10 |
| Laminar Diffusion Flame in the Core of a Vortex Y. C. Whang | 31 |
| Drift Velocities and Thermal Flux Vectors in a Seeded Plasma with Magnetic Fields H. A. Hassan | 106 |

Vol. 11, February, 1968, No. 2

| | |
|---|-----|
| Viscous and Joule Heating Effects on the Heat Transfer from a Flat Plate John A. Fillo | 437 |
| Comments on "Natural Convection in Horizontal Liquid Layers" J. L. Robinson | 462 |

Reply to Comments by J. L. Robinson
Ivan Catton 463

Vol. 11, March, 1968, No. 3

Effects of Surface Curvature and Property Variation
on Cellular Convection
Stephen H. Davis and Lee A. Segel 470

Heat-Transfer and Density-Distribution Measurements
between Parallel Plates in the Transition Regime
William P. Teagan and George S. Springer 497

PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY
Series A Mathematical and Physical Sciences

Vol. 302, January 23, 1968, No. 1471

The Supercooling and Freezing of Small Water Droplets
Falling in Air and Other Gases (Plate 4)
I. E. Kuhns and B. J. Mason 437

Vol. 303, February 6, 1968, No. 1472

TRANSACTIONS OF THE ASME
JOURNAL OF ENGINEERING FOR POWER

Vol. 90, Series A, January, 1968, No. 1

Radiation and Convection Heat Transfer in a Porous
Bed (67-WA/Sol-1)
W. A. Beckman 51

Thermodynamic Optimization of Rankine Cycle Space
Power Systems (67-WA/Pwr-1)
G. D. Huffman and O. E. Buxton 89

Vol. 90, Series A, April, 1968, No. 2

THE TRANSACTIONS OF THE
INSTITUTION OF CHEMICAL ENGINEERS

Vol. 46, 1968, No. 1

Forced Convection, Sub-Cooled Boiling Heat Transfer
with Water in an Electrically Heated Tube at 100-
550 lb in²

A. S. Hodgson

T25

Vol. 46, 1968, No. 2

Scraped Surface Heat Exchangers—Parts I and II
T. R. Bott, S. Azooory, and K. E. Porter

T33

「伝熱研究」投稿規定

1. 本誌は伝熱に関する論文の予報，討論，国の内外の研究・技術の紹介，研究者の紹介，情報，資料，ニュースなどを扱います。
2. 本誌には，日本伝熱研究会の会員の誰もが自由に投稿できます。
3. 投稿原稿の採用・不採用は，編集委員会によつて決定されます。
4. 採用の原稿は，場合によつて，加筆もしくは短縮を依頼することがあります。
5. 投稿原稿は，採用・不採用のいずれの場合でも執筆者に返送されません。
6. 採用された原稿についての原稿料は，当分の間ありません。
7. 原稿用紙は，A・4原稿用紙を使用して下さい。
8. 本誌の仕上りは，当分の間謄写によつて行ないますから，図面は現寸大のものを書いて下さい。
9. 原稿の送り先は，下記宛にお願いします。

福岡市箱崎 九州大学生産科学研究所 藤井 哲 気付
伝熱研究編集委員会

付・26号は9月末，27号は12月末，28号は来年3月末を原稿締切とします。

伝 熱 研 究

Vol.7, No.26

1968年6月30日発行

発行所 日本伝熱研究会

東京都文京区本郷7丁目3-1

東京大学工学部機械工学科内

電話(812)2111, 内6147, 6127

振替 東京14749

(非売品)(謄写をもつて印刷にかえます)