

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВЫСОКОЭНТАЛЬПИЙНОЙ СТРУИ ГАЗА  
С МАТЕРИАЛОМ ОБРАЗЦА**

- [1] Дегтярь В. Г., Сон Э. Е. Гиперзвуковые летательные аппараты. — М.: Янус-К, 2018.
- [2] Коротеев А. С., Миронов В. М., Свирчук Ю. С. Плазмотроны. Конструкции, характеристики, расчёт. — М.: Машиностроение, 1993.
- [3] Гиперзвуковая аэродинамика и тепломассообмен современных космических аппаратов и зондов / Тирский Г.А., Сахаров В.И., Ковалев В.Л., Власов В.И., Боровой В.Я., Егоров И.В., Белошицкий А.В., Горский В.В., Брыкина И.Г., Афонина Н.Е., Громов В.Г., Кирютин Б.А., Лунев В.В., Скуратов А.С., Алексинз В.А., Рогов Б.В., Дядькин А.А. и Журин С. В. — М: Физматлит, 2011.
- [4] Yusupov D I, Kulikov Yu M, Gadzhiev M Kh, Tyuftyaev A S, and Son E E // J. Phys.: Conf. Ser. — 2016. — Vol. 774, no. 1. — P. 012185.
- [5] В. Ф. Чиннов. Экспериментальное исследование термической и неравновесной плазмы инертных и молекулярных газов: диссертация на соискание ученой степени доктора физико-математических наук — ОИВТ РАН, Москва, 2002.
- [6] Михатулин Д. С., Полежаев Ю. В., Ревизников Д. Л. Тепломассообмен, термохимическое и термоэрозионное разрушение тепловой защиты. — М.: Янус-К, 2011.
- [7] Agrawal Parul, Jenniskens Peter M., Stern Eric, Arnold James, and Chen Yih-Kanq // 2018 Aerodynamic Measurement Technology and Ground Testing Conference. — 2018.
- [8] Ahn Hyo-Keun, Park Chul, Sawada Keisuke // 36th AIAA Aerospace Sciences Meeting and Exhibit. — 1998.
- [9] Donegan Brian E., Greendyke Robert, Ravichandran Ranjith, Lewis Steven, Morgan Richard, McIntyre Timothy, and Apostolov Zlatomir // 22nd AIAA International Space Planes and Hypersonics Systems and Technologies Conference. — 2018.
- [10] Joatton R. // 5th Thermophysics Conference. — 1970.
- [11] Li Weijie, Huang Haiming, Xu Xiaoliang // Int J Heat Mass Tran. — 2017. — Vol. 109. — P. 725–736.
- [12] Milos F. S., Chen Y.-K., Gokcen T. // J Spacecraft Rockets. — 2012. — Vol. 49, no. 5. — P. 894–904.
- [13] Mullenix Nathan, Povitsky Alex // J Spacecraft Rockets. — 2016. — Vol. 53, no. 5. — P. 912–929.
- [14] Reynolds R., Russeland G., Nourse R. // 28th Joint Propulsion Conference and Exhibit. — 1992.
- [15] Stock Hans W. // AIAA J. — 1975. — Vol. 13, no. 9. — P. 1217–1223.
- [16] Yuming X., Hongoing H., Timin C. A. I. // 27th Joint Propulsion Conference. — 1991.
- [17] Alba Christopher R., Greendyke Robert B., Lewis Steven W., Morgan Richard G., and McIntyre Timothy J. // J Spacecraft Rockets. — 2016. — Vol. 53, no. 1. — P. 84–97.
- [18] Candler Graham V., Johnson Heath B., Nompelis Ioannis, Gidzak Vladimyr M., Subbareddy Pramod K., and Barnhardt Michael // 53rd AIAA Aerospace Sciences Meeting. — 2015.
- [19] Candler Graham // 50th AIAA Aerospace Sciences Meeting including the New Horizons Forum and Aerospace Exposition. — 2012.
- [20] Chen Samuel, Boyd Iain D. // 47th AIAA Thermophysics Conference. — 2017.
- [21] Chen Yih-Kanq, Milos Frank S. // J Spacecraft Rockets. — 2018. — Vol. 55, no. 4. — P. 914–927.
- [22] Shih-Yuan C., Allen S. J. // ARS Journal. — 1962. — Vol. 32, no. 10. — P. 1536–1543.
- [23] Chen Yih-Kanq, Milos Frank, Gokcen Tahir // 10th AIAA/ASME Joint Thermophysics and Heat Transfer Conference. — 2010.
- [24] Cooper Justin M., Schroeder Olivia M., Weng Haoyue, and Martin Alexandre // 2018 Joint Thermophysics and Heat Transfer Conference. — 2018.
- [25] DiCristina V. // AIAA 6th Thermophysics Conference / Avco System Division. — 1971.
- [26] Richards B. E., DiCristina V. // AIAA 12th Thermophysics Conference. — 1977.
- [27] Doman David, Blake William // AIAA Atmospheric Flight Mechanics Conference and Exhibit. — 2006.
- [28] Fang Yichuan, Liou William W., Xu Shuxuan // J Spacecraft Rockets. — 2004. — Vol. 41, no. 5. — P. 893–895.
- [29] Fei Zhao, Lanhai Su, Rong Zhu // J Spacecraft Rockets. — 2020. — Vol. 57, no. 1. — P. 202–205.
- [30] Gupta R. N. // J Spacecraft Rockets. — 1983. — Vol. 20, no. 6. — P. 531–538.
- [31] Henneaux David, Schrooyen Pierre, Dias Bruno, Turchi Alessandro, Chatelain Philippe, and Magin Thierry // AIAA Aviation 2019 Forum. — 2019.
- [32] Hurwicz H., Fifer S., Kelly M. // J Spacecraft Rockets. — 1964. — Vol. 1, no. 3. — P. 235–242.
- [33] Inger G. // 10th Aerospace Sciences Meeting. — 1972.
- [34] Intrieri P., Kirk D. // 3rd Aerodynamics Testing Conference. — 1968.
- [35] Johnston Christopher O., Gnoffo Peter A., Sutton Kenneth // J Spacecraft Rockets. — 2009. — Vol. 46, no. 3. — P. 481–491.
- [36] Hetcher L. // 3rd and 4th Aerospace Sciences Meeting. — 1966.
- [37] Menees G., Lombard C. // 16th Thermophysics Conference. — 1981.
- [38] Meng Songhe, Zhou Yinjia, Xie Weihua, Yi Fajun, and Du Shanyi // J Spacecraft Rockets. — 2016. — Vol. 53, no. 5. — P. 930–935.
- [39] Murray A. L., Russell G. W. // J Spacecraft Rockets. — 2002. — Vol. 39, no. 4. — P. 501–508.
- [40] Onay Ouguz K., Eyi Sinan // J. Thermophys. Heat Transfer. — 2020. — Vol. 34, no. 1. — P. 78–89.
- [41] Popper L., Sutton G. // 8th Aerospace Sciences Meeting. — 1970.

- [42] Schrooyen Pierre, Hillewaert Koen, Magin Thierry E., and Chatelain Philippe // *Int J Heat Mass Tran.* — 2016. — Vol. 103. — P. 108–124.
- [43] Scoggins James B., Soucasse Laurent, Riviere Philippe, Soufiani Anouar, and Magin Thierry // *45th AIAA Thermophysics Conference.* — 2015.
- [44] Siltou Sidra, Goldstein David // *38th Aerospace Sciences Meeting and Exhibit.* — 2000.
- [45] Siltou Sidra, Goldstein David // *36th AIAA Aerospace Sciences Meeting and Exhibit.* — 1998.
- [46] Анфимов Н. А., Шари В. П. // *МЖГ.* — 1968. — № 3. — С. 18–25.
- [47] Коньков А. А., Нейланд В. Я., Николаев В. М. и Пластинин Ю. А. // *ТВТ.* — 1969. — № 1. — С. 140–165.
- [48] Лебедев В. И., Фомин В. Н. // *Ж. вычисл. матем. и матем. физ.* — 1969. — Т. 3, № 9. — С. 655–663.
- [49] Стулов В. П., Шапиро Е. Г. // *МЖГ.* — 1969. — № 2. — С. 75–83.
- [50] Румынский А. Н., Чуркин В. П. // *Ж. вычисл. матем. и матем. физ.* — 1974. — Т. 6, № 14. — С. 1553–1570.
- [51] Карасев А. Б., Кондранин Т. В. // *МЖГ.* — 1971. — № 5. — С. 21–30.
- [52] Суржиков С.Т. // *ЖТФ.* — 2016. — Т. 86, № 3. — С. 31–40.
- [53] Суржиков С.Т. // *ТВТ.* — 2016. — Т. 54, № 2. — С. 249–266.
- [54] Железнякова А. Л., Суржиков С. Т. // *ТВТ.* — 2014. — Т. 52, № 2. — С. 283–293.
- [55] Суржиков С. Т., Шувалов М. П. // *ТВТ.* — 2013. — Т. 51, № 3. — С. 456–470.
- [56] Arai N., Tani T., Sato K. // *21st Aerospace Sciences Meeting.* — 1983.
- [57] Hull L, French N., Chrusciel G. // *7th Atmospheric Flight Mechanics Conference.* — 1981.
- [58] Platus D. H. // *Journal of Guidance, Control, and Dynamics.* — 1985. — Vol. 8, no. 2. — P. 280–282.
- [59] Noh Sungjun, Kim Kyu Hong // *J. Thermophys. Heat Transfer.* — 2019. — Vol. 33, no. 4. — P. 1096–1111.
- [60] Noh Sungjun, Kim Kyu Hong // *54th AIAA Aerospace Sciences Meeting.* — 2016.
- [61] Comfort E. // *8th Aerospace Sciences Meeting.* — 1970.
- [62] Imamura Osamu, Okunuki Takeo, Suzuki Kojiro // *10th AIAA/ASME Joint Thermophysics and Heat Transfer Conference.* — 2010.
- [63] Liu Zhi-Min, Li Jian-Cheng // *23rd Thermophysics, Plasmadynamics and Lasers Conference.* — 1988.
- [64] Marshall Billy W. // *AIAA J.* — 1966. — Vol. 4, no. 11. — P. 1899–1905.
- [65] Mungiguerra Stefano, Martino Giuseppe D. Di, Cecere Anselmo, Savino Raffaele, Zoli Luca, Silvestroni Laura, and Sciti Diletta // *Int J Heat Mass Tran.* — 2020. — Vol. 156. — P. 119910.
- [66] Baker R. // *10th Thermophysics Conference.* — 1975.
- [67] Knight D., Quinn J. // *6th Thermophysics Conference.* — 1971.
- [68] Maahs Howard G., Schryer David R. // *AIAA J.* — 1969. — Vol. 7, no. 11. — P. 2178–2179.
- [69] Priyadarshini M. S., Jaffe R. L., Munafa A. // *2018 Joint Thermophysics and Heat Transfer Conference.* — 2018.
- [70] . . . . —: "", 1964.
- [71] Головина Е. С., Котова Л. Л. // *ТВТ.* — 1972. — Т. 10, № 2. — С. 368–380.
- [72] Анфимов Н. А., Полежаев Ю. В. // В кн.: *Тепло- и массоперенос.* Минск, «Наука и техника». — 1966. — Т. 2. — С. 11–16.
- [73] Анфимов Н. А. // *Известия АН СССР, ОТН, Механика и машиностроение.* — 1964. — Т. 3-11, № 5.
- [74] Зевелевич Ф. С. // *МЖГ.* — 1966. — № 1. — С. 161–167.
- [75] Banerji Nikhil, Leyland Penelope, Morgan Richard G. // *46th AIAA Thermophysics Conference.* — 2016.
- [76] Fujita Kazuhisa, Yamada Tetsuya, Ishii Nobuaki // *44th AIAA Aerospace Sciences Meeting and Exhibit.* — 2006.
- [77] Izawa Yoshinori, Sawada Keisuke // *38th Aerospace Sciences Meeting and Exhibit.* — 2000.
- [78] McMasters Robert L., Fricke Robert, Larus Grayson, Malone Mason, and Hutwelker Michael // *J. Thermophys. Heat Transfer.* — 2021. — Vol. 35, no. 3. — P. 512–517.
- [79] Miller Ruth A., Tang Chun Y., McLaughlin Mark S., White Todd R., Ho Thanh S., MacDonald Megan E., and Cruden Brett A. // *2018 Joint Thermophysics and Heat Transfer Conference.* — 2018.
- [80] Суржиков С.Т. // *ТВТ.* — 2011. — Т. 49, № 1. — С. 92–107.
- [81] Erb Aaron J., West Thomas K., Johnston Christopher O. // *J Spacecraft Rockets.* — 2020. — Vol. 57, no. 4. — P. 692–706.
- [82] Matsuyama Shingo, Ohnishi Naofumi, Sasoh Akihiro, and Sawada Keisuke // *36th AIAA Thermophysics Conference.* — 2003.
- [83] Milos F. S., Chen Y.-K., Squire T. H., and Brewer R. A. // *J Spacecraft Rockets.* — 1999. — Vol. 36, no. 3. — P. 298–306.
- [84] Milos Frank S. // *J Spacecraft Rockets.* — 1997. — Vol. 34, no. 6. — P. 705–713.
- [85] Moss J., Anderson E., Charles W. Boltz // *10th Thermophysics Conference.* — 1975.
- [86] Liu C.-H., Howe J. // *11th Thermophysics Conference.* — 1976.
- [87] Beerman Adam, Lewis Mark, Starkey Ryan, and Cybyk Bohdan // *46th AIAA Aerospace Sciences Meeting and Exhibit.* — 2008.
- [88] Cawthon D. // *Aerothermochemistry of Turbulent Flows Conference.* — 1965.
- [89] Kumar Rakesh // *J Spacecraft Rockets.* — 2016. — Vol. 53, no. 3. — P. 538–548.
- [90] Lachaud J., Aspa Y., Vignoles G.L. // *Int J Heat Mass Tran.* — 2017. — Vol. 115. — P. 1150–1165.
- [91] Milos F. S., Chen Y.-K. // *J Spacecraft Rockets.* — 2013. — Vol. 50, no. 2. — P. 245–255.
- [92] Анфимов Н.А. // *Известия АН СССР, ОТН, Механика и машиностроение.* — 1962. — № 1. — С. 25–31.
- [93] Авдудевский В.С., Калашник В.Н. // *Известия АН СССР, Энергетика и транспорт.* — 1967. — № 5. — С. 9–24.

- [94] Мугалев В.П. // Известия АН СССР, Механика. — 1965. — С. 175–180.
- [95] Анфимов Н. А., Альтов В. В. // ТВТ. — 1965. — № 3. — С. 409–420.
- [96] Bethe Hans A., Adams Mac C. // J. Aerosp. Sci. — 1959. — Vol. 26, no. 6. — P. 321–328.
- [97] Chen Yih-Kanq, Stern Eric C., Agrawal Parul // J Spacecraft Rockets. — 2019. — Vol. 56, no. 3. — P. 865–874.
- [98] Полежаев Ю. В. // Доклады АН СССР. — 1964. — Т. 156, № 2. — С. 290–293.
- [99] Полежаев Ю. В. // ТВТ. — 1964. — Т. 2, № 1. — С. 32–39.
- [100] Мень А. Н., Сергеев О. А. // Доклады АН СССР. — 1972. — № 6. — С. 1272–1274.
- [101] Полежаев Ю. В. // Известия АН СССР, ОТН, Механика и машиностроение. — 1964. — № 3. — С. 3–8.
- [102] Полежаев Ю. В. // ТВТ. — 1965. — № 5. — С. 731–739.
- [103] Горский В. В., Полежаев Ю. В. // МЖГ. — 1972.
- [104] Combs Chris, Clemens Noel T., Danehy Paul M. // 52nd Aerospace Sciences Meeting. — 2014.
- [105] Combs Christopher S., Clemens Noel T., Danehy Paul M., and Murman Scott M. // J Spacecraft Rockets. — 2017. — Vol. 54, no. 2. — P. 476–494.
- [106] Combs Chris, Clemens Noel T. // 53rd AIAA Aerospace Sciences Meeting. — 2015.
- [107] Тирский Г. А. // Космические исследования. — 1964. — Т. 2, № 4. — С. 570–594.
- [108] Biolsi Louis // AIAA J. — 1980. — Vol. 18, no. 5. — P. 596–597.
- [109] Biolsi // 16th Thermophysics Conference. — 1981.
- [110] Biot M. A., Daughaday H. // J. Aerosp. Sci. — 1962. — Vol. 29, no. 2. — P. 227–229.
- [111] Gnoffo Peter, Johnston Christopher, Thompson Richard // 47th AIAA Aerospace Sciences Meeting including The New Horizons Forum and Aerospace Exposition. — 2009.
- [112] Buxton Oliver, Lochman B, Sharma Manu, and Clemens Noel // 50th AIAA Aerospace Sciences Meeting including the New Horizons Forum and Aerospace Exposition. — 2012.
- [113] Davy WILLIAM C., Craig ROGER A., Chapman GARY T., and Compton DALE L. // AIAA J. — 1964. — Vol. 2, no. 9. — P. 1583–1589.
- [114] Laux Christophe, Winter Michael, Merrifield James, Smith Arthur, and Tran Philippe // 41st AIAA Thermophysics Conference. — 2009.
- [115] Moss James N., Simmonds Ann L., Anderson E. Clay // J Spacecraft Rockets. — 1980. — Vol. 17, no. 3. — P. 177–183.
- [116] Park Chul // J. Thermophys. Heat Transfer. — 2014. — Vol. 28, no. 4. — P. 598–607.
- [117] Prasad Anant, Sinha S.N. // AIAA J. — 1976. — Vol. 14, no. 10. — P. 1494–1497.
- [118] Wilson R. Gale, Spitzer Cary R. // AIAA J. — 1969. — Vol. 7, no. 11. — P. 2140–2142.
- [119] Chen Yih-Kanq, Milos Frank // 37th AIAA Thermophysics Conference. — 2004.
- [120] Utyuzhnikov S. V., Konyukhov A. V., Rudenko D. V., Vasil'evskii S. A., Kolesnikov A. F., and Chazot O. // AIAA J. — 2004. — sep. — Vol. 42, no. 9. — P. 1871–1877.
- [121] Кирюгин Б. А., Тирский Г. А. // МЖГ. — 1996. — № 1. — С. 159–168.
- [122] Рознер Д. Е. // Ракетная техника и космонавтика. — 1964.
- [123] Cross Peter G., Boyd Iain D. // J Spacecraft Rockets. — 2019. — Vol. 56, no. 5. — P. 1593–1610.
- [124] Cross Peter G., Boyd Iain D. // 2018 Joint Thermophysics and Heat Transfer Conference. — 2018.
- [125] Cross Peter G. // J. Thermophys. Heat Transfer. — 2020. — Vol. 34, no. 2. — P. 381–392.
- [126] Cross Peter G., Boyd Iain D. // 47th AIAA Thermophysics Conference. — 2017.
- [127] Cross Peter G., Boyd Iain D. // 46th AIAA Thermophysics Conference. — 2016.
- [128] Shimada Toru, Sekiguchi Masumi, Sekino Nobuhiro // 36th AIAA Fluid Dynamics Conference and Exhibit. — 2006.
- [129] Wei Xianggeng, He Guoqiang, Li Jiang, Liu Peijin, and Wang Wenbin // 44th AIAA/ASME/SAE/ASEE Joint Propulsion Conference Exhibit. — 2008.
- [130] Smith Tabitha E. R., Keidar Michael // J Spacecraft Rockets. — 2015. — Vol. 52, no. 3. — P. 1003–1008.
- [131] Grabow R., White C. // 7th Fluid and PlasmaDynamics Conference. — 1974.
- [132] Lecoanet A., Payot F., Journeau C., Rimbert N., and Gradeck M. // Int J Heat Mass Tran. — 2021. — Vol. 181. — P. 121883.
- [133] Тирский Г.А. // Энциклопедия по низкотемпературной плазме. Под ред. В. Е. Фортова. — М.: Наука. МАИК. Наука/Интерпериодика. Т. 1. — 2000. — Т. 1. — С. 523–36.
- [134] Смахов Г. Д., Лосев С. А. // Теор. и эксперимент. химия. — 1979. — Т. 15. — С. 492–497.
- [135] Ковалев В. Л., Суслов О. Н. // МЖГ. — 1988. — № 4. — С. 115–121.
- [136] Дорошенко В. М., Кудрявцев Н. К., Сметанин В. В. // ТВТ. — 1990. — № 5. — С. 952–959.
- [137] Беркут В. Д., Кудрявцев Н. Н., Новиков С. С. // ТВТ. — 1987. — № 25. — С. 340–348.
- [138] Васильевский С. А., Тирский Г. А. // Современные газодинамические и физико-химич. модели гиперзвуковой аэродинамики и теплообмена. — М.: Изд-во МГУ. — 1991. — С. 195–230.
- [139] Uribe F. J., Mason E. A., Kestin J. // Journal of Physical and Chemical Reference Data. — 1990. — sep. — Vol. 19, no. 5. — P. 1123–1136.
- [140] McBride B.J., Gordon S., Reno M.A. Thermodynamic Data for Fifty Reference Elements. — NASA Technical Paper 3287, 1993.
- [141] Cole Wendy A., Wakeham William A. // Journal of Physical and Chemical Reference Data. — 1985. — jan. — Vol. 14, no. 1. — P. 209–226.