

Ya B Zeldovich and equation of state problems for matter under extreme conditions

Uspekhi Fizicheskikh Nauk, 2014, **184**:3, 231–245

References

- [1] Zeldovich Ya. B., *Teoriya udarnykh voln i vvedenie v gazodinamiku*, Izd-vo AN SSSR, M. - L., 1946
- [2] Zeldovich Ya. B., Kompaneets A. S., *Teoriya detonatsii*, Gostekhizdat, M., 1955; Zeldovich Ia. B., Kompaneets A. S., *Theory of Detonation*, Academic Press, New York, 1960
- [3] Zel'dovich Ya. B., *Sov. Phys. JETP*, **5** (1957), 1287
- [4] Zeldovich Ya. B., Raizer Yu. P., *Fizika udarnykh voln i vysokotemperaturnykh gidrodinamicheskikh yavlenii*, Fizmatlit, M., 2008; Zel'dovich Ya. B., Raizer Yu. P., *Physics of Shock Waves and High-temperature Hydrodynamic Phenomena*, Dover Publ., Mineola, N.Y., 2002
- [5] Fortov V. E., *Ekstremalnye sostoyaniya veshchestva*, Fizmatlit, M., 2009
- [6] Al'tshuler L. V., *Sov. Phys. Usp.*, **8** (1965), 52 [crossref](#) [ads*](#)
- [7] Fortov V. E., *Extreme States of Matter on Earth and in the Cosmos*, Springer, Berlin, 2011 [ads*](#)
- [8] Altshuler L. V., Bakanova A. A., *UFN*, **96** (1968), 193; Al'tshuler L. V., Bakanova A. A., *Sov. Phys. Usp.*, **11** (1969), 678 [crossref](#) [ads*](#)
- [9] Fortov V. E., *Phys. Usp.*, **50** (2007), 333 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [crossref](#) [ads*](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [10] Fortov V. E., *Phys. Usp.*, **52** (2009), 615 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [crossref](#) [ads*](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [11] Fortov V. E., *Fizika vysokikh plotnostei energii*, Fizmatlit, M., 2013
- [12] Caldirola P., Knoepfel H. (Eds.), *Physics of High Energy Density*, Academic Press, New York, 1971
- [13] Anisimov S. I., Prokhorov A. M., Fortov V. E., *Sov. Phys. Usp.*, **27** (1984), 181 [crossref](#) [crossref](#) [ads*](#)
- [14] Fortov V. E., Hoffmann D. H. H., Sharkov B. Yu., *Phys. Usp.*, **51** (2008), 109 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [crossref](#) [ads*](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [15] Dudin S. V. et al., *High Temp.*, **48** (2010), 1 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [16] Landau L. D., Zeldovich Ya. B., *Acta Physicochim. USSR*, **18** (1943), 194; Landau L. D., Zeldovich Ya. B., *ZhETF*, **14** (1944), 32
- [17] Fortov V. E., Krasnikov Yu. G., *ZhETF*, **59** (1970), 1645; Fortov V. E., Krasnikov Yu. G., *Sov. Phys. JETP*, **32** (1971), 897 [ads*](#)
- [18] Zeldovich Ya. B., Todes O. M., *ZhETF*, **10** (1940), 1441; Zeldovich Ya. B., Todes O. M., *Acta Physicochim. USSR*, **16**:1–2 (1942), 26
- [19] Dzyabura V., Zaghoo M., Silvera I. F., *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **110** (2013), 8040 [crossref](#) [ads*](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [20] Fortov V. E. et al., *JETP*, **97** (2003), 259 [crossref](#) [ads*](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [21] Fortov V. E., Mintsev V. B., *Phys. Rev. Lett.*, **111** (2013), 125004 [crossref](#) [ads*](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [22] Rubakov V. A., *Phys. Usp.*, **55** (2012), 949 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [crossref](#) [ads*](#)
- [23] Fortov V. E., Khrapak A. G., Yakubov I. T., *Fizika neidealnoi plazmy*, Fizmatlit, M., 2004
- [24] Henderson D. (Ed.), *Frontiers in High Energy Density Physics*, National Academies Press, Washington, D.C., 2003
- [25] Landau L. D., Lifshits E. M., *Statisticheskaya fizika*, V. 1, Fizmatlit, M., 2001; Landau L. D., Lifshitz E. M., *Statistical Physics*, V. 1, Pergamon Press, Oxford, 1980

- [26] Fortov V. E., Iakubov I. T., Khrapak A. G., *Physics of Strongly Coupled Plasma*, Oxford Univ. Press, Oxford, 2006
- [27] Ginzburg V. L., *Phys. Usp.*, **47** (2004), 1155 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [crossref](#) [ads*](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [28] Hemley R. J., Ashcroft N. W., *Phys. Today*, **51**:8 (1998), 26 [crossref](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [29] Zasov A. V., Postnov K. A., *Obschaya astrofizika*, Vek 2, Fryazino, 2006
- [30] Drake R. P., *High-Energy-Density Physics: Fundamentals, Inertial Fusion, and Experimental Astrophysics*, Springer, Berlin, 2006
- [31] Shatskii A. A., Novikov I. D., Kardashev N. S., *Phys. Usp.*, **51** (2008), 457 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [crossref](#) [ads*](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [32] Potekhin A. Yu., *Phys. Usp.*, **53** (2010), 1235 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [crossref](#) [ads*](#)
- [33] Shakura N. I. et al., *Phys. Usp.*, **56** (2013), 321 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [crossref](#) [ads*](#)
- [34] Beskin V. S., Istomin Ya. N., Philippov A. A., *Phys. Usp.*, **56** (2013), 164 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [crossref](#) [ads*](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [35] Babichev E. O., Dokuchaev V. I., Eroshenko Yu. N., *Phys. Usp.*, **56** (2013), 1155 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [crossref](#) [ads*](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [36] Bridgman P. W., *Rev. Mod. Phys.*, **18** (1946), 1 [crossref](#) [ads*](#); Bridzhmen P., *UFN*, **31** (1947), 53; **31** (1947), 210; **31** (1947), 346
- [37] Rakovskii A. V., *UFN*, **1** (1918), 39 [crossref](#)
- [38] Keeler R. N., *Phys. Usp.*, **38** (1995), 559 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [crossref](#) [ads*](#)
- [39] Bridgman P. W., *Solids under Pressure*, W. Paul, D. M. Warschauer, McGraw-Hill, New York, 1963; Bridzhmen P., *Tverdye tela pod vysokim davleniem*, Pod red. V. Pola, D. Varshauera, Mir, M., 1966, 11
- [40] Al'tshuler L. V., Zel'dovich Ya. B., Styazhkin Yu. M., *Phys. Usp.*, **40** (1997), 101 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [crossref](#) [ads*](#)
- [41] Zababakhin E. I., *Sov. Phys. Usp.*, **8** (1965), 295 [crossref](#) [ads*](#)
- [42] Trunin R. F., *Phys. Usp.*, **37** (1994), 1123 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [crossref](#) [ads*](#)
- [43] Al'tshuler L. V. et al., *Phys. Usp.*, **39** (1996), 539 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [crossref](#) [ads*](#)
- [44] Funtikov A. I., *Phys. Usp.*, **40** (1997), 1067 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [crossref](#) [ads*](#)
- [45] Al'tshuler L. V. et al., *Phys. Usp.*, **42** (1999), 261 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [crossref](#) [ads*](#)
- [46] Trunin R. F., *Phys. Usp.*, **44** (2001), 371 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [crossref](#) [ads*](#)
- [47] Ilkaev R. I., *Phys. Usp.*, **54** (2011), 387 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [crossref](#) [ads*](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [48] Trunin R. F., *Phys. Usp.*, **54** (2011), 397 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [crossref](#) [ads*](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [49] Podurets A. M., *Phys. Usp.*, **54** (2011), 408 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [crossref](#) [ads*](#)
- [50] Fermi E., *Rend. Accad. Naz. Lincei*, **6** (1927), 602
- [51] Fortov V. E., *J. Appl. Mech. Tech. Phys.*, **13** (1972), 894 [crossref](#) [ads*](#)
- [52] Krupnikov K. K., Brazhnik M. I., Krupnikova V. P., *Sov. Phys. JETP*, **15** (1962), 470
- [53] Kormer S. B. et al., *Sov. Phys. JETP*, **15** (1962), 477
- [54] Alekseev Yu. L., Ratnikov V. P., Rybakov A. P., *J. Appl. Mech. Tech. Phys.*, **12** (1971), 257 [crossref](#) [ads*](#)
- [55] Bakanova A. A., Dudoladov I. P., Sutulov Yu. N., *J. Appl. Mech. Tech. Phys.*, **15** (1974), 241 [crossref](#) [ads*](#)
- [56] Zubarev V. N., *Detonatsiya*, Otv. red. A. N. Dremin, OIKhF AN SSSR, Chernogolovka, 1978, 61
- [57] Al'tshuler L. V. et al., *Sov. Phys. JETP*, **51** (1980), 373 [ads*](#)
- [58] Zhernokletov M. V., Zubarev V. N., Sutulov Yu. N., *J. Appl. Mech. Tech. Phys.*, **25** (1984), 107 [crossref](#) [ads*](#)
- [59] Glushak B. L. et al., *Sov. Phys. JETP*, **69** (1989), 739 [ads*](#)
- [60] Trunin R. F. et al., *Sov. Phys. JETP*, **69** (1989), 580

- [61] Trunin R. F. et al., *Sov. Phys. JETP*, **68** (1989), 356 [ads*](#)
- [62] Trunin R. F., Simakov G. V., *JETP*, **76** (1993), 1090 [ads*](#)
- [63] Gryaznov V. K. et al., *JETP*, **87** (1998), 678 [crossref](#) [ads*](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [64] Bushman A. V. et al., *JETP Lett.*, **58** (1993), 620 [ads*](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [65] Funtikov A. I., *High Temp.*, **36** (1998), 384 [Math-Net.Ru](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [66] Trunin R. F., Panov N. V., *High Temp.*, **38** (2000), 728 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [67] Gudarenko L. F. et al., *High Temp.*, **38** (2000), 413 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [68] Trunin R. F., Simakov G. V., Panov N. V., *High Temp.*, **39** (2001), 401 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [69] Lomonosov I. V., *Laser Part. Beams*, **25** (2007), 567 [crossref](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [70] Volkov K. V., Sibilev V. A., *J. Appl. Mech. Tech. Phys.*, **22** (1981), 551 [crossref](#) [ads*](#)
- [71] Trunin R. F., *TVT*, **33** (1995), 222 [Math-Net.Ru](#)
- [72] Al'tshuler L. V. et al., *Sov. Phys. JETP*, **46** (1977), 980 [ads*](#)
- [73] Bakanova A. A. et al., *J. Appl. Mech. Tech. Phys.*, **24** (1983), 204 [crossref](#) [ads*](#)
- [74] Zhernokletov M. V. i dr., *TVT*, **33** (1995), 40 [Math-Net.Ru](#)
- [75] Trunin R. F. i dr., *Ekspperimentalnye dannye po udarno-volnovomu szhatiyyu i adiabaticheskomu rasshireniyyu kondensirovannykh veshchestv*, Pod red. R. F. Trunina, RFYaTs — VNIIEF, Sarov, 2001
- [76] Knudson M. D., Asay J. R., Deeney C., *J. Appl. Phys.*, **97** (2005), 073514 [crossref](#) [ads*](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [77] Kvitov S. V. et al., *JETP Lett.*, **53** (1991), 353 [ads*](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [78] Gryaznov V. K. et al., *Sov. Phys. JETP*, **51** (1980), 288 [ads*](#) [ads*](#)
- [79] Gryaznov V. K., Iosilevskii I. L., Fortov V. E., *Pisma v ZhTF*, **22** (1982), 1376
- [80] Gryaznov V. K., Fortov V. E., *TVT*, **25** (1987), 1208 [Math-Net.Ru](#)
- [81] Ageev V. G. et al., *JETP Lett.*, **48** (1988), 659 [ads*](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [82] Zhernokletov M. V., *High Temp.*, **36** (1998), 214 [Math-Net.Ru](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [83] Kulish M. I. et al., *JETP Lett.*, **94** (2011), 101 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [ads*](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [84] Ternovoi V. Ya. et al., *AIP Conf. Proc.*, **505** (2000), 189 [crossref](#) [ads*](#)
- [85] Khishchenko K. V. et al., *High Temp. High Press.*, **37** (2008), 291
- [86] Bushman A. V. et al., *Phys. Dokl.*, **38** (1993), 165 [ads*](#)
- [87] Bushman A. V. et al., *JETP*, **82** (1996), 895 [ads*](#)
- [88] Khishchenko K. V., Zhernokletov M. V., Lomonosov I. V., Sutulov Yu. N., *Tech. Phys.*, **50** (2005), 197 [crossref](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [89] Hoffmann D. H. H. et al., *Phys. Plasmas*, **9** (2002), 3651 [crossref](#) [ads*](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [90] Fortov V. E., Sharkov B. Yu., Stöcker H., *Phys. Usp.*, **55** (2012), 582 [Math-Net.Ru](#) [crossref](#) [ads*](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [91] Fortov V. E., *Upravleniya sostoyaniya veshchestva: ot idealnogo gaza do kvark-glyuonnoi plazmy*, Fizmatlit, M., 2012
- [92] Kerley G. I., *Int. J. Impact Eng.*, **5** (1987), 441 [crossref](#)
- [93] More R. M. et al., *Phys. Fluids*, **31** (1988), 3059 [crossref](#) [ads*](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [94] Young D. A., Corey E. M., *J. Appl. Phys.*, **78** (1995), 3748 [crossref](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [95] Bushman A. V., Kanel G. I., Ni A. L., Fortov V. E., *Thermophysics and Dynamics of Intense Pulse Loadings*, Taylor & Fransis, London, 1993
- [96] Bushman A. V., Lomonosov I. V., Fortov V. E., *Upravleniya sostoyaniya metallov pri vysokikh plotnostyakh energii*, IKhFCh RAN, Chernogolovka, 1992
- [97] Fortov V. E., Lomonosov I. V., *Pure Appl. Chem.*, **69** (1997), 893 [crossref](#) [WEB OF SCIENCE™](#)
- [98] Valko V. V., *Fizika yadernogo vzryva T. 2 Deistvie vzryva*, Fizmatlit, M., 2010, 140
- [99] Fortov V. E., Lomonosov I. V., *Open Plasma Phys. J.*, **3** (2010), 122
- [100] Kalitkin N. N., Kuzmina L. V., Preprint №35, IPM AN SSSR, M., 1975

- [101] Kormer S. B., Urlin V. D., Popova L. T., *FTT*, **3** (1961), 2131; Kormer S. B., Urlin V. D., Popova L. T., *Sov. Phys. Solid State*, **3** (1962), 1547
- [102] Gathers G. R., Shaner J. W., Hodson W. M., *High Temp. High Press.*, **11** (1979), 529
- [103] Guillermet F. A., *Int. J. Thermophys.*, **6** (1985), 367  
- [104] Hixson R. S. et al., *Phys. Rev. Lett.*, **62** (1989), 637   
- [105] Duffy T. S., Ahrens T. J., *J. Appl. Phys.*, **76** (1994), 835   
- [106] Zhernokletov M. V., Medvedev A. B., Simakov G. V., *Khim. fizika*, **14**:2–3 (1995), 49
- [107] Shaner J. W., Gathers R. G., Minichino C., *High Temp. High Press.*, **9** (1977), 331
- [108] Seydel U., Kitzel W., *J. Phys. F Met. Phys.*, **9** (1979), L153  
- [109] Gathers G. R., *Int. J. Thermophys.*, **4** (1983), 209  
- [110] Pottlacher G., Kaschnitz E., Jager H., *J. Phys. Condens. Matter*, **3** (1991), 5783   
- [111] Hixson R. S., Winkler M. A., *Int. J. Thermophys.*, **13** (1992), 477   
- [112] Young D., 1977, Report UCRL-52352
- [113] Seydel U., Fucke W., *J. Phys. F Met. Phys.*, **8** (1978), L157  
- [114] Kikoin I. K. (Red.), *Tablitsy fizicheskikh velichin Spravochnik*, Atomizdat, M., 1976
- [115] Zeldovich Ya. B., *Khimicheskaya fizika i gidrodinamika: Izbrannye trudy*, Pod red. Yu. B. Kharitona, Nauka, M., 1984; Zeldovich Ya. B., *Chemical Physics and Hydrodynamics: Selected Works of Yakov Borisovich Zeldovich*, J. P. Ostriker, G. I. Barenblatt, R. A. Sunyaev, Princeton Univ. Press, Princeton, N.J., 1993 
- [116] Zeldovich Ya. B., *Chastitsy, yadra, Vseennaya: Izbrannye trudy*, Pod red. Yu. B. Kharitona, Nauka, M., 1985; Zeldovich Ya. B., *Particles, Nuclei, and the Universe: Selected Works of Yakov Borisovich Zeldovich*, J. P. Ostriker, G. I. Barenblatt, R. A. Sunyaev, Princeton Univ. Press, Princeton, N.J., 1993 