**მანქანათმშენებლობის განყოფილება**



 **რევაზ ქავთარაძე,**

ტელ. +995 595 519 920,

 ელ-ფოსტა: kavtaradzerz@mail.ru

 **დაბადების თარიღი:** 30.10.1951

 **განათლება:** უმაღლესი, საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი (სპი, 1973 წელი, წარჩინებით),

1977 წელს მოსკოვის ბაუმანის სახელობის ტექნიკური უნივერსიტეტის ასპირანტურა

**სამეცნ./ აკად. ხარისხი:** ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი

**წოდება:** პროფესორი

 **თანამდებობა:** სსიპ რაფიელ დვალის მანქანათა მექანიკის ინსტიტუტის მანქანათმშენებლობის განყოფილების მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი,

პეკინის ტექნოლოგიური ინსტიტუტის (Beijing Institute of Technology (BIT)) მოწვეული პროფესორი

**შრომითი საქმიანობა:** სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობა და პედაგოგიური მოღვაწეობა მსოფლიოს სხვადასხვა წამყვან უნივერსიტეტებში (მიუნხენის ტექნიკური უნივერსიტეტი, როსტოკის უნივერსიტეტი, ბრაიტონის უნივერსიტეტი, მოსკოვის ბაუმანის სახელობის ტექნიკური უნივერსიტეტი, პეკინის ტექნოლოგიური ინსტიტუტი)

**სამეცნიერო ინტერესები:** თბური ძრავების თეორია, თბოფიზიკა და გაზოდინამიკა, მათემატიკური მოდელირება, შიგაწვის ძრავის ძრავების ეკოლოგია, წყალბადის ძრავები

**შერჩეული პუბლიკაციები:**

**200-ზე მეტი გამოქვეყნებული შრომის ავტორი, მათ შორის:**

**ენციკლოპედიები:**

Kavtaradze R.Z.EOLSS-Encyclopedia of Life Support Sestems/Thermal to Mechanical Energy Conversion Engines and Requirements/Chapter l3.11.1.3. Thermodynamic Cycles of Reciprocating and Rotary Engines.Bruxelles, New York, Paris, London. Eolss Publishing. <http://www.eolss.net/Eolss-sampleAll>Chapter.aspx. 2005.-35 Pp.

Кавтарадзе Р.З. Онищенко Д.О. РАН. Машиностроение. Энциклопедия в 40 томах. Раздел IV (Расчет и конструирование машин). Том IV-14 (Двигатели внутреннего сгорания). Главный редактор акад. РАН Фролов К.В. Р.З. Кавтарадзе совместно с Онищенко написан раздел 1.2.2. (Однозонные и многозонные модели, с.102-113) главы 1.2 (Моделирование и расчет рабочего процесса в двигателях).Москва, изд-во «Машиностроение», 2013.-784 с.

**მონოგრაფიები:**

Кавтарадзе Р.З. и др. Исследование процессов газообмена и теплообмена в дизелях методами математического и физического моделирования. Изд-во Академии Наук ГССР „Мецниереба“. – 1986. -196 с.

 Kavtaradze R.Z. EOLSS-Encyclopedia of Life Support Sestems/Thermal to Mechanical Energy Conversion Engines and Requirements/Chapter l3.11.1.3. Thermodynamic Cycles of Reciprocating and Rotary Engines. Bruxelles, New York, Paris, London. Eolss Publishing. <http://www.eolss.net/Eolss-sampleAll>Chapter.aspx. 2005.-35 Pp.

 Кавтарадзе Р.З. Теплофизические процессы в дизелях, конвертированных на природный газ и водород. Москва:Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011.- 238 с.;

 Кавтарадзе Р.З., Онищенко Д.О., Зеленцов А.А. Трехмерное моделирование нестационарных теплофизических процессов в поршневых двигателях. – Москва: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012.-85 с.

 Kavtaradze R.Z., Natriashvili T.M., Zelentsov A.A. Ignition Delay and Emission of the Noxious Substances in Double-Fuel Engines Working on the natural Gas and Syngases//Chapter 15 (p. 109-120) in the Book: Innovative Methods for Improvement of Technical, Economic and Ecological Efficiency of Motor Cars (ISBN:978-1-63463-671-1). NOVA-Publishers. New-York. 2015. -138 p.

Кавтарадзе Р.З. Локальный теплообмен в поршневых двигателях, 3-е издание (первое издание-2001 г., второе издание -2007 г.). Москва: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016.-515 с.

 Кавтарадзе Р.З. Теория поршневых двигателей. Специальные главы. 2-е издание (первое издание-2008 г.). Москва: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016.-589 с.

**სტატიები:**

Kawtaradse R.S. Zur Ableitung allge meiner Beziehungen zur Berechnung der Geschwindigkeit der Gasströmung in einer halbgeteilten Brennkamer. Schiffbauforschung, N 1.-1988. S.59-62.

Kawtaradse R.S. Zur Berechnung Temperaturfelder für Bauteile des Dieselmotors. Schiffbauforschung, N 1.-1988. S.63-66.

Kawtaradse R.S. Mathematische Modell des komplizierten Wärmeaustausches - Konvektion und Strahlung im Brennraum Dieselmotors. Technische Mechanik, Band 10, N 3. -1989. S.175-177.

 Kavtaradze R.Z. Solution of Problems of convective and complex heat transfer in a Diesel combustion chamber, takng account of near-wall turbulent flow//High Temperature, March. New-York, Plenum Publishing Corporation. -1991. P. 740-748.

 Kawtaradze R.Z., Woschni G., Zeilinger K. Dralluntersuchung im Vierventil-Dieselmotor mit Hilfe stationärer Durchströmung. Abschlusbericht// Technische Universität München.-1995. -49 s.

Kavtaradze R.Z., Laphushkin N.A., Lobanov I.E.Combined Radiative and Convective Heat Transfer Between Two-Phase Substance and Combustion Chamber Wall in Diesel Engine//Proceding of the Physics of Heat Transfer in Boiling and Condensation. May 21-24. 1997, Moscow, pp.525-532.

Kavtaradze R.Z., Lapushkin N. A., Arapov V.V., Wang Yichun. Effect of the In-cylinder Carbon Deposit and Inlet Swirl Intensity on the Lokal TransientHeat Transfer//Chinese Internal Combustion Engine Engineering. Vol.19, N 4,1998.-pp.41-45 (ჩინურ ენაზე, რეზიუმე ინგლისურად).

 Kavtaradze R.Z., Lobanov I.E. The Question of Calculating the Boundary Layer and Turbulent Prandtl Number for Combined Radiative and Convective Heat Exchange//Applied Energy. . Vol.37, N1. 1999. pp.162-167.

Леонтьев А.И., Кавтарадзе Р.З. Выдающийся гидромеханик// В. кн. «Исследования по истории физики и механики. Ежегодник РАН 2001» М.; «Наука», 2002. – С. 153-179. (სტატია ივანე ნიკურაძის ცხოვრებისა და მეცნიერული ღვაწლის შესახებ).

Petrichenko M.R., Valishvili N.V., Kavtaradze R.Z. Boundary layer in a vortex flow over the stationary plane. Thermophysics and Aeromechanics. Vol. 9, N 3. 2002. – pp. 391- 401.

Frolov S.M., Scripnik A.A., Kavtaradze R.S. Modeling of Diesel Spray Ignition. Semenov Memorial. Combustion and Atmospheric Pollution. Moscow: Torus Press Ltd. 2003. P. 220-227.

 Kavtaradze R.Z., Zeilinger R., Zitzler G. Ignition Delay in a Diesel Engine Utilizing Different Fuels. High Temperature. Vol. 43, N6, 2005. pp.951-960;

 Kavtaradze R.Z., Gaivoronskii A.I., Fedorov V.A., Onishchenko D.O., Shibanov A.V. Calculation of Radiative-Convective Heat Transfer in the Combustor of Diesel Engine. High Temperature, Vol. 45, No. 5. -2007. pp. 673-680.

 Kavtaradze R.Z., Onishchenko D.O., Zelentsov A.A., Sergeev S.S. The influence of rotational charge motion intensity on nitric oxide formation in gas-engine cylinder. International Journal of Heat and Mass Transfer, N 52,(2009)-pp.4308–4316;

Natriashvili T.,Glonti M., Kavtaradze R., Kavtaradze Z., Zelentsov A. Solutions of Some Problems of Improvement of Ecological Characteristics of the Diesel Engine Converted in the Gas Engine. International Scientific Journal IFToMM “Problems of Mechanics”, N1(38), 2010. Pp.13-28.

 Kavtaradze R., Zelentsov A., Gladyshev S., Kavtaradze Z., Onishchenko D. Heat Insulating Effect of Soot Deposit on Local Transient Heat Transfer in Diesel Engine Combustion Chamber. USA-SAE International Paper, N 2012-01-1217. -12 p;

 Kavtaradze R.Z., Sergeev S.S. New Alternative (Partially Homogeneous) Combustion Process as a Method for Reduction of Concentrations of Nitric Oxides and Soot in Combustion Products of Diesel. High Temperature. Vol.52, №2,-2014. Pp. 285-299.

Kavtaradze R.Z., Natriashvili T.M. Research Into Radiative-Convective Heat Transfer in the Cylinder of the Diesel Engine. European Journal of Scientific Research (ISSN: 0140-5286), N1 (11), Volume III. January-June, Paris University Press, 2015. Pp. 708-715

 Leont’ev A.I., Kavtaradze R. Z., Onishchenko D.O., Golosov A.S., Pankratov S.A. Improvement of piston engine operation efficiency by direct conversion of the heat of exhaust gases into electricenergy. High Temperature, 2016, Vol. 54, No. 1, pp. 104–111.

 Kavtaradze R.Z. Improving the Ecological Indices of a Hydrogen Diesel Engine with Direct Gaseous Hydrogen Ingection. Allerton Press, Inc. ISSN 1052-6188, Journal of Machinery Manufacture and Reliability, 2016, Vol. 45, No. 4, pp. 307–315.

 Kavtaradze R.Z., Zelentsov A.A., Krasnov V.V. Local Heat Transfer in Diesel Combustion Chamber Converted to Operate on Natural Gas and Hydrogen. High Temperature, Vol. 56, No. 6. -2018, pp. 900–909.

 Kavtaradze R.Z. Influence of the Rotational Charge Motion on the Processes of Nitrogen Oxide Formation and Nonstationary Heat Transfer in a Hydrogen Diesel. Journal of Machinery Manufacture and Reliability. Vol. 47, № 2. -2018. Pp. 187–195.

Sakhvadze G. Zh., Kavtaradze R. Z., Nikabadze M. U., Kikvidze O. G. Improvement of the Fatigue Life of Stainless Steel Specimens by Laser-Shock-Wave Processing. Journal of Machinery Manufacture and Reliability, Vol. 48, No. 4, -2019. Pp. 353–360.

Wan R., Wang Y.C., Kavraradze R. Modeling and Performance Testing of Aluminum Non-contact Thermal Resistance Condensers (სტატია ჩინურ ენაზე, ანოტაცია ინგლისურად). Huanan Ligong Daxue Xuebao/Journal of South China University of Technology (Natural Science). 47(1).-2019. С. 112-119.

 Kavtaradze, R., Natriashvili, T., and Gladyshev, S. Hydrogen-Diesel Engine: Problems and Prospects of Improving the Working Process. USA-SAE Technical Paper 2019-01-0541, 2019.-15 p.

 **გამოგონებები (პატენტები)**

Круглов М.Г., Стрелков В.П., Кавтарадзе Р.З. Двигатель внутреннего сгорания. Авторское свидетельство СССР № 1183701. Приоритет изобретения 13.01.1984 г. Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР 08.06.1985 г.

Анохин В.Д., Бенидзе Д.Ш., Кавтарадзе Р.З., Круглов М.Г., Лепеха А.И. Двигатель внутреннего сгорания. Авторское свидетельство СССР № 1460371. Приоритет изобретения 10.07.1987 г. Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР 22.10.1988 г.

Кавтарадзе Р.З., Онищенко Д.О., Голосов А.С. Численная методика расчета концентрации NOx на основе многозонной модели рабочего процесса дизеля. Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2015617793. Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 22.07.2015.

Кавтарадзе Р.З., Онищенко Д.О., Голосов А.С. Численная методика расчета локальных нестационарных температур в камере сгорания дизеля. Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2015617794. Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 22.07.2015.

 **სამეცნიერო საგრანტო პროექტებში მონაწილეობა:**

1995-2018 წ.წ. რუსეთის ფუნდამენტალური კვლევების ფონდის (РФФИ) 10 გრანტის ხელმძღვანელი (ყველა ესგრანტი განთავსებულია ფონდის საიტზე);

2015-2018 წ.წ. რუსთაველის ფონდის სახელმწიფო სამეცნიერო გრანტიფუნდამენტური კვლევებისათვის FR/241/3-170/14: „დიზელის მაღალი ეკოლოგიური მაჩვენებლების მისაღებად ახალი, ალტერნატიული წვის პროცესის მოდელირება და კვლევა ნავიე-სტოქსის სამგანზომილებიანი არასტაციონარული განტოლებების გამოყენებით“ - ხელმძღვანელი;

2019-2021 წ.წ. რუსთაველის ფონდის სახელმწიფო სამეცნიერო გრანტი ფუნდამენტური კვლევებისათვის FR-18-122: „წყალბადის დიზელის ცილინდრში ტურბულენტური მოძრაობის, წვისა და აზოტის ჟანგეულების წარმოქმნის პროცესების კვლევა ნავიე-სტოქსის ტიპის განტოლებებზე დაფუძნებული 3D-მოდელის გამოყენებით“ - ხელმძღვანელი.

**სამეცნიერო ფორუმებში (კონფერენციებში) მონაწილეობა**

Kawtaradse R.S. Die Lösung des Problems des lokalen Wärmeaustausches im Zylinder des Dieselmotors unter Verwendung der Grenzschichttheorie. 18. Internationale Tagung - Rechnergestutzte Ingenieurarbeit im Schiffsmaschinenbetrieb, 9-10 November 1988 in Tagungsmaterial-Sektion D, Rostock. 1988. – S. 18-22.

Kruglov M.G., Kavtaradze R.Z. A Method of Joint calculation of local heat exhange in the diesel combustion chamber and thermal state of main parts. VII th International Symposium "Motor-Sympo-90", III diel, Czechoslovakia - The High Tatras, 24-26 April.- 1990.P. 130-137.

Кавтарадзе Р.З., Кавтарадзе З.Р., Шибанов А.В. Моделирование трехмерных нестационарных процессов переноса и турбулентного сгорания в поршневом двигателе. Труды Международной конференции «Неклассические задачи механики», 25-27 октября 2007 г., Кутаиси. Том. 2. Кутаиси, 2007. С. 47-52.

Kavtaradze Z.R., Kavtaradze R.Z., Onishchenko D.O., Zelentsov A.A. Influence of Soot Deposit on Local Heat Transfer in Combustion Chamber. II International Scientific Conference “Nonclassical Problems of Mechanics”, A. Tsereteli State University, Kutaisi, 2012. P. 160-164.

Kavtaradze R.Z., Zelentsov A. A., Skripnik A.A. . 3D Investigation of Features of Realization of Working Processes of Aircraft Piston Engines. Proceedings International User Conference Advanced Simulation Technologies (AST), 18-20 June 2013, Austria, Graz.-2013. Pp. 1-9.

Kavtaradze R. The generalized integral relations for boundary layer. IV Annual Meeting of the Georgian Mechanical Union. 8.11.2013 – 10.10.2013, Kutaisi. Book of Abstracts. Tbilisi University Press. 2013. Pp. 30-34.

Kavtaradze R.Z., Zelentcov A.A. Modification of intake Port Shape for Increasing of Effective Parameters of Middle – Speed Diesel Engine. Proceedings International User Conference Advanced Simulation Technologies (AST), 22-26 June 2015, Austria, Graz.-2015. Pp. 1-10.

Kavtaradze R.Z., Zelentcov A.A., Onishchenko D.O., Skripnik A.A. Simulation of Local Heat Transfer in Combustion Chamber of Aircraft Piston Engine// Proceedings AVL International Simulation Conference 2017, June 27 – 29, Austria, Graz.-2017. Pp. 1-7.

Natriashvili T., Kavtaradze R., Glonti M. Improvement of ecological characteristics of the hydrogen diesel engine. International Automobile Scientific Forum (IASF-2017) "Intelligent Transport Systems". IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 315 (2018) 012018. Pp.1-7.

Kavtaradze, R., Natriashvili, T., and Gladyshev, S. Hydrogen-Diesel Engine: Problems and Prospects of Improving the Working Process. World Automotive Congress, Detroit, USA. 02 April 2019, the Report published in the journal SAE Technical Paper 2019-01-0541, 2019.-15 p.

Natriashvili T., Kavtaradze R., Glonti M. Modeling of the burning process in the piston engines with various concepts of the working process. Procedings of XI International Conference “Transport Problems”. 24-28 June, 2019. Silesian University of Technology, Katowice, Poland. 2019. Pp. 448-457

**დამატებითი ინფორმაცია;**