

**ПАМЯТИ ОЛЕГА ГЕННАДЬЕВИЧА БАКУНИНА**  
**07.09.1962—17.03.2017**



17 марта 2017 г. скоропостижно скончался Олег Геннадьевич Бакунин. Ушёл из жизни необычайно яркий, всесторонне одарённый человек. Разносторонность и глубина знаний Олега Геннадьевича, его уникальная способность увидеть суть физических явлений принесли ему заслуженный авторитет в научной среде не только в мировом термоядерном сообществе, но и далеко за его пределами.

Олег Геннадьевич пришёл в Отделение физики плазмы Курчатковского института в 1985 г. после окончания Московского энергетического института. Увлёкшись задачами теории плазмы и осознав необходимость свободного владения математическим аппаратом для их решения, в 1989 г. он, не прекращая работы в Курчатковском институте, заканчивает дневное отделение Мехмата МГУ. С этого времени началось стремительное научное восхождение О.Г. Бакунина. Ранние работы по инженерно-физическим проблемам токамака — жидкометаллический дивертор, способы откачки гелиевой золы, использование лития для защиты первой стенки — были скорее пробой сил в умении самостоятельно ставить задачи и находить их решения. Научные интересы Олега Геннадьевича были много шире, он много читал, увлёкся теоретической работой. В 1999 г. он защитил кандидатскую диссертацию по кинетике надтепловых электронов.

По-настоящему широкая известность приходит к Олегу Геннадьевичу после его обращения к проблемам турбулентности плазмы и аномальных переносов в системах с магнитным удержанием. Его яркие обзоры 2003—2005 годов по законам подобия, фрактальности, корреляционным эффектам стали значительными вехами в теории турбулентной диффузии. Особое место принадлежит фундаментальной работе «Корреляции и аномальный перенос», опубликованной в 24-м томе Вопросов теории плазмы. (2008). В эти годы Олег Геннадьевич много работал за границей. Его охотно приглашали с лекциями и для исследовательской работы в ведущие лаборатории Европы и США. Чтение лекций побудило

О.Г. Бакунина к написанию двух монографий, составляющих великолепный вводный курс в теорию турбулентности: «Turbulence and Diffusion. Scaling versus Equations» и «Chaotic flows. Correlation effects, transport and coherent structures», опубликованных издательством «Шпрингер» в 2008 и 2011 гг. соответственно. Докторская диссертация «Корреляционные модели аномального переноса для структурной плазменной и гидродинамической турбулентности», с блеском защищённая в 2012 г., естественным образом суммировала результаты работ этого периода.

Высочайшая математическая культура позволяла Олегу Геннадьевичу мгновенно находить общие идеи в теоретических представлениях различных авторов, научных школ и исторических периодов. Глубокое знание истории физики позволяло ему проводить изящные параллели между ранними работами по квантовой теории твёрдого тела и современными идеями квазилинейной теории плазменной турбулентности. Его выдающиеся обзоры, опубликованные в УФН, «Перестройка топологии линий тока и перколяционные модели турбулентного переноса» (2013); «Влияние идей Б.Б. Кадомцева на современные представления о турбулентном переносе» (2013); «Стохастическая неустойчивость и турбулентный перенос» (2015) и, в особенности, последний, только что принятый к публикации «Феномен и феноменология квазилинейного метода в теории турбулентности плазмы» (2017) можно смело охарактеризовать как работы качественно нового уровня — перехода к идеям, обобщениям, новому мировоззрению.

Безграничный творческий потенциал Олега Геннадьевича поражает воображение. Его колоссальная жизненная энергия, оптимизм и абсолютная убеждённость в успехе заряжали окружающих. Его личность никого не оставляла равнодушным. Победный голос О.Г. Бакунина до сих пор эхом разносится по коридорам Блока термоядерных исследований НИЦ «Курчатовский институт». Он никогда не был равнодушным к происходящему и остро реагировал на несправедливость и конформизм в науке, на то устройство, при котором необратимо теряется наша научная сила. При этом у него всегда был позитивный настрой, он пытался завести окружающих, предлагая идеи, возможные решения. В чём-то он был похож на тех героев, которых прославляли в 1960-е годы, служащих своему делу самоотверженно и верящих в справедливость. Олег Геннадьевич с огромным уважением относился к труженикам науки, вышедшим из блестящих научных школ того времени и превращающих своим трудом работу в искусство, был благодарен каждому за любую, даже мелкую помощь, и его тоже любили и уважали. Для друзей Олег Геннадьевич был всегда человеком светлым и радостным, его поразительное жизнелюбие и готовность решать любые задачи, юмор были столь же яркими, как и его научный талант.

Внезапная смерть отняла отца у четверых детей, прервала феерический взлёт карьеры выдающегося учёного — действительного лидера и идейного вдохновителя современной науки. Светлая память об Олеге Геннадьевиче Бакунине навсегда останется в наших сердцах.

## Обзоры О.Г. Бакунина в УФН (Physics Uspekhi), упомянутые в некрологе:

1. О.Г. Бакунин «Загадки диффузии и лабиринты судьбы» 173, 317–321 (2003) [O.G. Bakunin “Mysteries of diffusion and labyrinths of destiny” 46, 309–313 (2003)]
2. О.Г. Бакунин «Корреляционные и перколяционные свойства турбулентной диффузии» 173, 757–768 (2003) [O.G. Bakunin “Correlation and percolation properties of turbulent diffusion” 46, 733–744 (2003)]
3. О.Г. Бакунин «Перестройка топологии линий тока и перколяционные модели турбулентного переноса» 183, 257–276 (2013) [O.G. Bakunin “Reconstruction of streamline topology, and percolation models of turbulent transport” 56, 243–260 (2013)]
4. О.Г. Бакунин «Влияние идей Б.Б. Кадомцева на современные представления о турбулентном переносе» 183, 1237–1254 (2013) [O.G. Bakunin “The role of B.B. Kadomtsev’s ideas in shaping the current understanding of turbulent transport” 56, 1132–1149 (2013)]
5. О.Г. Бакунин «Стохастическая неустойчивость и турбулентный перенос. Характерные масштабы, инкременты, коэффициенты диффузии» 185 271–306 (2015) [O.G. Bakunin “Stochastic instability and turbulent transport. Characteristic scales, increments, diffusion coefficients” 58, 252–285 (2015)]
6. О.Г. Бакунин «Квазилинейная теория турбулентности плазмы. Истоки, идеи и эволюция метода» 188, 55–87 (2018) [O.G. Bakunin “Quasilinear theory of plasma turbulence. Origins, ideas, and evolution of the method” 61, 52–83 (2018)]

## Другие обзоры и книги (выделены упомянутые в некрологе труды)

7. Bakunin, O.G.  
Correlation effects and turbulent diffusion scalings  
REPORTS ON PROGRESS IN PHYSICS 67(6), 965-1032 (2004)
8. **Bakunin, O.G.**  
**Correlations and Anomalous Transport Models**  
**REVIEWS OF PLASMA PHYSICS, VOL 24, 53-203(2008)**
9. **Bakunin, O. G..**  
**Turbulence and Diffusion: Scaling Versus Equations (Springer Series in Synergetics).**  
**Springer, Berlin, 2008**
10. **Bakunin, O.G.**  
**CHAOTIC FLOWS: CORRELATION EFFECTS, TRANSPORT, AND STRUCTURES**  
**(Springer Series in Synergetics). Springer, Berlin/Heidelberg, 2011**

## Избранные оригинальные статьи

11. BAKUNIN, O.G.; KRASHENINNIKOV, S.I.  
ANOMALOUS DIFFUSION AND DISTRIBUTION FUNCTION OF ELECTRONS IN A TOKAMAK  
SOVIET JOURNAL OF PLASMA PHYSICS 16(5), 364 (1990)
12. KRASHENINNIKOV, SI; BAKUNIN, OG.  
ELECTRON HEAT-CONDUCTION AND SUPRATHERMAL PARTICLES  
CONTRIBUTIONS TO PLASMA PHYSICS 32(3-4), 255-260 (1992)
13. BAKUNIN, OG; KRASHENINNIKOV, SI.  
ELECTRON THERMAL-CONDUCTIVITY AND SUPER THERMAL PARTICLES  
PLASMA PHYSICS REPORTS 21(6), 502-509 (1995)
14. BAKUNIN, OG.  
NONLOCAL EQUATION FOR THE SYMMETRIC PART OF THE ELECTRON  
DISTRIBUTION FUNCTION IN AN INHOMOGENEOUS PLASMA  
PLASMA PHYSICS REPORTS 29(9), 785-788 (2003)
15. BAKUNIN, OG.  
SCALING LAW AND FRACTALITY CONCEPTS IN MODELS OF TURBULENT

DIFFUSION

PLASMA PHYSICS AND CONTROLLED FUSION 45(10), 1909-1929 (2003)

16. BAKUNIN, OG.  
DIFFUSION EQUATIONS AND TURBULENT TRANSPORT  
PLASMA PHYSICS REPORTS 29(11), 955-970 (2003)
17. BAKUNIN, OG; SCHEP, TJ.  
MULTI-SCALE PERCOLATION AND SCALING LAWS FOR ANISOTROPIC TURBULENT  
DIFFUSION  
PHYSICS LETTERS A 322(1-2), 105-110 (2004)
18. BAKUNIN, OG.  
DESCRIPTION OF THE ANOMALOUS DIFFUSION OF FAST ELECTRONS BY A KINETIC  
EQUATION WITH A FRACTIONAL SPATIAL DERIVATIVE  
PLASMA PHYSICS REPORTS 30(4), 338-342 (2004)
19. BAKUNIN, OG.  
QUASI-DIFFUSION AND CORRELATIONS IN MODELS OF ANISOTROPIC TRANSPORT  
PHYSICA A-STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS 337(1-2), 27-35 (2004)
20. BAKUNIN, OG.  
NON-LOCAL VELOCITY DISTRIBUTION FUNCTION AND ONE-FLIGHT  
APPROXIMATION  
PHYSICS LETTERS A 330(1-2), 22-27 (2004)
21. BAKUNIN, OG.  
PERCOLATION TRANSPORT IN RANDOM FLOWS WITH WEAK DISSIPATION EFFECTS  
PHYSICA A-STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS 345(1-2), 1-8 (2005)
22. BAKUNIN, OG.  
CORRELATION EFFECTS AND NONLOCAL VELOCITY DISTRIBUTION FUNCTIONS  
PHYSICA A-STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS 346(3-4), 284-294  
(2005)
23. BAKUNIN, OG.  
CORRELATION EFFECTS AND NONLOCAL VELOCITY DISTRIBUTION FUNCTIONS  
PHYSICA A-STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS 346(3-4), 284-294  
(2005)
24. BAKUNIN, OG.  
PERCOLATION TRANSPORT IN RANDOM FLOWS WITH DRIFT AND TIME-  
DEPENDENCE EFFECTS  
PHYSICA A-STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS 347, 289-300 (2005)
25. BAKUNIN, OG.  
PERCOLATION MODELS OF TURBULENT TRANSPORT AND SCALING ESTIMATES  
CHAOS SOLITONS & FRACTALS 23(5), 1703-1731 (2005)
26. BAKUNIN, OG.  
STATISTICS OF SMALL CLUSTERS IN SYSTEM WITH RARE AGGREGATION CENTERS  
PHYSICA A-STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS 348, 245-251 (2005)
27. BAKUNIN, OG.  
PERCOLATION REGIME OF TURBULENT TRANSPORT IN WEAK COMPRESSIBLE  
FLOWS  
PHYSICA A-STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS 351(2-4), 241-250  
(2005)
28. BAKUNIN, OG.  
LONG-RANGE CORRELATIONS AND PERCOLATION REGIMES IN THE SYSTEM WITH  
DRIFT FLOWS  
JOURNAL OF PLASMA PHYSICS 71, 435-447 (2005)
29. BAKUNIN, OG.  
CORRELATIONS AND ANOMALOUS TRANSPORT EFFECTS RELATED TO  
STOCHASTIC INSTABILITY  
PLASMA PHYSICS AND CONTROLLED FUSION 47(11), 1857-1876 (2005)

**30. BAKUNIN, OG.**

**THE CORRISIN CONJECTURE AND ANOMALOUS TRANSPORT  
JOURNAL OF PLASMA PHYSICS 72, 647-670 (2006)**