



Рашит Ахметзиевич ИБРАЕВ

доктор физико-математических наук,
главный научный сотрудник

Института вычислительной математики им.
Г.И. Марчука Российской академии наук
8, ул. Губкина, Москва, 119333, Россия

Тел: +7 495 984 8120 3761,

Факс: +7 495 989 8023,

e-mail: ibrayev@mail.ru

Персональные данные Родился 1959.02.24 в Башкирской АССР, СССР. Гражданин Российской Федерации

Профессиональные цели Научные исследования и консультации, Преподавание

**Образование,
ученые степени**

2002 Доктор физико-математических наук, Институт вычислительной математики им. Г.И. Марчука Российской академии наук

1986 Кандидат физико-математических наук, Московский физико-технический институт

1982 Высшее образование, Факультет проблем физики и энергетики, Московский физико-технический институт

Опыт работы

2007 – настоящее время Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук, г. Москва, главный научный сотрудник, руководитель группы

1998 – настоящее время Московский физико-технический институт, г. Долгопрудный, профессор

время

1988 – настоящее время
Институт вычислительной математики им. Г.И. Марчука Российской академии наук, г. Москва, научный сотрудник, старший научный сотрудник, ведущий сотрудник, главный научный сотрудник

1986 - 1988
Институт экспериментальной метеорологии, г. Обнинск, младший научный сотрудник, научный сотрудник

**Член обществ /
советов**

2008
Член-корреспондент Российской академии наук
Член Ученого совета Института вычислительной математики им. Г.И. Марчука Российской академии наук
Член Диссертационного совета Института вычислительной математики им. Г.И. Марчука Российской академии наук
Член Бюро Отделения наук о Земле Российской академии наук
Эксперт Российской академии наук,
Российского фонда фундаментальных исследований,
Российского научного фонда

**Научные
интересы**
Физическая океанология, климат, численное моделирование, параллельные вычислительные методы, программные комплексы, мировой океан, Арктика, Черное море, Каспийское море, вихреразрешающее моделирование, совместные модели атмосфера-океан-лед, внутри- и межгодовая изменчивость.

**Профессиональ
ная
деятельность**
Автор 116 научных работ.
За последние 5 лет (2014-2018) сделано 44 выступления на Российских и международных научных конференциях.
За последние 5 лет (2014-2018) выполнено 12 научно-исследовательских проектов под моим руководством и при моём участии.

**Образовательна
я деятельность**
Московский физико-технический институт, чтение лекций, научное руководство аспирантами и студентами.
Научный руководитель 5 диссертаций на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук: Курдюмов Д.Г. (2004), Алексева И.В. (2011), Хабеев Р.Н. (2013), Калмыков В.В. (2013), Кауркин М.Н. (2017)

Член Известия РАН, Физика атмосферы и океана
редколлегий Морской гидрофизический журнал
журналов

Публикации в рецензируемых журналах

- Саркисян А.С., Демин Ю.Л., Ибраев Р.А., Усыченко И.Г. О циркуляции вод в экваториальной зоне океана. *ДАН СССР*. 1984, т. 276, 724-728.
- Sarkisyan A.S., Demin Yu.L., Ibraev R.A., Usychenko I.G. The Effect of Bottom Topography on the Equatorial Indian Ocean circulation *Tropical Ocean-Atmosphere Newsletter*. 1984, No.23, 11-13.
- Демин Ю.Л., Ибраев Р.А. О краевой задаче для уровня бассейна в моделях морских течений. *Известия АН СССР. Физика атмосферы и океана*. 1986, т. 22, № 7, с. 757-764.
- Demin Y.L., Ibraev R.A. On the boundary problem for sea surface topography. *Ocean Modelling*. 1986, No.67, 5-8.
- Demin Y.L., Ibraev R.A. A numerical Method of calculation of currents and sea surface topography in multiply connected domains of the oceans. *Sov. J. Numer. Anal. Math. Modelling*. 1989. Vol.4. No. 3. P. 211-225.
- Demin Yu.L., Ibraev R.A. A model for the calculation of the sea-surface level (SSL) and ocean circulation. *Ocean Modelling*, 1990, No.87, 2-5.
- Демин Ю.Л., Ибраев Р.А., Саркисян А.С. Расчет меридионального переноса тепла течениями Атлантического океана. *ДАН АН СССР*. 1990, т. 315, 970-973.
- Demin Y.L., Friedrich H.J., Ibraev R.A., Sarkisyan A.S., Suendermann J. A note on modelling the World ocean climate. *Ocean Modelling*, 1990, No.89, 10-11.
- Демин Ю.Л., Ибраев Р.А., Кныш В.В., Моисеенко В.А. Диагноз течений на Бразильском полигоне по данным измерений температуры и солености на основе полной, нелинейной модели. *Морской гидрофизический журнал*. 1991, N 4, с.46-53.
- Демин Ю.Л., Ибраев Р.А., Саркисян А.С. Калибрация моделей циркуляции и воспроизведение климата Мирового океана. *Известия АН СССР. Физика атмосферы и океана*. 1991, т. 27, №10, 1054-1067.
- Ибраев Р.А., 1993. Реконструкция климатических характеристик течения Гольфстрим. *Известия РАН. Физика атмосферы и океана*, т. 29, № 6, с. 803-814.
- Beletsky D.,V., Filatov N.N., Ibraev R.A., Hydrodynamics of Lakes Ladoga and Onega. *Water Pollution Research Journal of Canada*. 1994, v.29(2/3), 365-383.
- Ибраев Р.А., Трухчев Д.И., Диагноз климатической сезонной циркуляции и изменчивости Холодного промежуточного слоя Черного моря. *Известия РАН. Физика атмосферы и океана*. 1996, т. 32, № 5, с. 655-671.
- Ибраев Р.А., Трухчев Д.И., Сезонная изменчивость климатической циркуляции Черного моря. *Доклады РАН*, 1996, т. 350, № 4, с. 541-543.
- Ибраев Р.А., Кирьянов С.В., Кукса В.И., Юшманов И.О., Моделирование переноса в Каспийском море примеси, поступающей со стоком р.Волга. *Метеорология и гидрология*, 1997, № 8, с. 63-39.
- Трухчев Д.И., Иванов Д.В., Ибраев Р.А., Диагноз течений на полигоне "Диффузия-84" на западном шельфе Черного моря, *Океанология*, 1999, т. 39, № 4, с. 522-530.
- Ибраев Р.А., Кукса В.И., Скирта А.Ю., Моделирование переноса пассивной примеси

- вихревыми течениями восточной части Черного моря, *Океанология*, 2000, т. 40, № 1, с. 22-29.
- Ибраев Р.А., Саркисян А.С., Трухчев Д.И., 2001: Сезонная изменчивость циркуляции вод Каспийского моря, реконструированная по среднемноголетним гидрологическим данным, *Известия РАН. Физика атмосферы и океана*, т. 37, № 1, с. 103-111.
- Ибраев Р.А., 2001: Исследование чувствительности решения модели динамики течений Черного моря к условиям на поверхности моря, *Океанология*, 2001, т. 41, № 5, с. 645-652.
- Ibrayev R.A., 2001: Model of enclosed and semi-enclosed sea hydrodynamics. *Russ. J. Numer. Anal. Math. Modelling*, 2001, vol. 16, No. 4, P. 291-304.
- Ибраев Р.А., Д. Г. Курдюмов, 2003. Чувствительность сезонной изменчивости циркуляции вод Каспийского моря к параметризации вертикального перемешивания в модели гидродинамики. *Известия РАН. Физика атмосферы и океана*, 2003, т. 39, № 6, с. 849-856.
- Trukhchev D., Ivanov D., Ibrayev R., Ivanova D., Patzireva T., Rabie A., 2004. Hydrophysical study of Bourgas Bay: Modelling the synoptic circulation patterns. - *Comptes rendus de l'Academie bulgare des sciences*, 2004, vol. 57, No. 3, P. 29-34.
- Trukhchev D., Ivanov D., Ibrayev R., Ivanova D., Patzireva T., Ganey K., Rabie A., 2004. Hydrophysical study of the Bourgas Bay: environmental simulation for the port of Bourgas expansion project. - *Comptes rendus de l'Academie bulgare des sciences*, 2004, vol. 57, No. 10, P. 29-34.
- Бондур В.Г., Р.А. Ибраев, Ю.В. Гребенюк, Г.А. Саркисян, 2008, Моделирование полей течений в открытых акваториях океана на примере района Гавайских островов. *Известия РАН. Физика атмосферы и океана*, т. 44, № 2, с. 239-250.
- Кныш В.В., Р.А. Ибраев, Г.К. Коротаев, Н.В. Инюшина, 2008. Сезонная изменчивость климатических течений Каспийского моря, восстановленная ассимиляцией климатической температуры и солёности в модели циркуляции вод. *Известия РАН. Физика атмосферы и океана*. 2008. т. 44. № 2. с. 251-265.
- Mammadov R.M., R.A. Ibrayev, Ch.N.K. Mooers, M.A. Salmanov, 2009. Impact of the climatic changes on the physical state of the Caspian Sea in regulating the primary production. *Azerbaijan National Academy of Sciences Proceedings. The Sciences of Earth*, 2009, No. 4, P. 33-39.
- Ibrayev R.A., E. Ozsoy, C. Schrum, H.I. Sur, 2010. Seasonal variability of the Caspian Sea three-dimensional circulation, sea level and air-sea interaction. *Ocean Sci.*, 2010, vol. 6, No. 3, p. 311-329.
- Sarkisyan A.S., R.A. Ibrayev, N.G. Iakovlev, 2010. High resolution and four-dimensional analysis as a prospect for ocean modelling, *Russ. J. Numer. Anal. Math. Modelling*, 2010, vol. 25, No. 5, P. 477-496.
- Ибраев Р.А., Хабеев Р.Н., Ушаков К.В., 2012. Вихреразрешающая $1/10^0$ модель Мирового океана. // *Известия РАН. Физика атмосферы и океана*, 2012, т. 48, № 1, с. 45-55.
- Калмыков В.В., Р.А. Ибраев, 2013. Программный комплекс совместного моделирования системы океан-лед-атмосфера-почва на массивно-параллельных компьютерах // *Вычислительные методы и программирование*. 2013, т. 14, № 2, с. 88-95.
- Калмыков В.В., Р.А. Ибраев, 2013. Алгоритм с перекрытиями для решения системы уравнений мелкой воды на параллельных компьютерах с распределенной памятью. *Вестник УГАТУ*, 2013. т. 17, № 5 (58), с. 252-259.
- Антипов С.В., Билашенко В.П., Высоцкий В.Л., Калантаров В.Е., Кобринский М.Н., Саркисов А.А., Сотников В.А., Шведов П.А., Ибраев Р.А., Саркисян А.С., 2015.

Прогноз и оценка радиоэкологических последствий гипотетической аварии на затонувшей в Баренцевом море атомной подводной лодке Б-159 // *Атомная энергия*. 2015. Т. 119. № 2. С. 106-113.

- Ушаков К. В., Р. А. Ибраев, В. В. Калмыков, 2015. Воспроизведение климата Мирового океана с помощью массивно-параллельной численной модели // *Известия РАН. Физика атмосферы и океана*, 2015, т. 51, № 4, с. 416–436. DOI: 10.7868/S0002351515040136
- Дьяконов Г.С., Ибраев Р.А., 2016. Учет изменений береговой линии в модели общей циркуляции океана // *Известия РАН. Физика атмосферы и океана*, 2016, т. 52, № 5, с. 601–608.
- Ибраев Р.А., Дьяконов Г.С., 2016. Моделирование динамики океана при больших колебаниях уровня // *Известия РАН. Физика атмосферы и океана*, 2016, т. 52, № 4, с. 514-526.
- Кауркин М.Н., Ибраев Р.А., Беляев К. П., 2016. Усвоение данных наблюдений в модели динамики океана высокого пространственного разрешения с применением методов параллельного программирования // *Метеорология и гидрология*, 2016, № 7, с. 47-57.
- Кауркин М.Н., Ибраев Р. А., Беляев К. П., 2016. Усвоение данных АРГО в модель динамики океана с высоким разрешением по методу ансамблевой оптимальной интерполяции (EnOI) // *Океанология*, 2016, Т. 56, № 6, с. 852-860.
- Fadeev R. Yu., K.V. Ushakov, V.V. Kalmykov, M.A. Tolstykh, R.A. Ibrayev, 2016. Coupled atmosphere–ocean model SLAV–INMIO: implementation and first results // *Russ. J. Numer. Anal. Math. Modelling*, 2016, vol. 31, No. 6, P. 329-337.
- Ушаков К.В., Гранкина Т.Б., Ибраев Р.А., 2016. Моделирование циркуляции вод Северной Атлантики в рамках эксперимента CORE-II // *Известия РАН. Физика атмосферы и океана*, 2016, т. 52, № 4, 416–427.
- Володин Е.М., Гусев А.В., Дианский Н.А., Ибраев Р.А., Ушаков К.В. Воспроизведение циркуляции Мирового океана по сценарию CORE-II с помощью численных моделей // *Известия РАН. Физика атмосферы и океана*. 2018, Т. 54, № 1, С. 97–111.
- Дьяконов Г.С., Ибраев Р.А. Воспроизведение многолетней изменчивости уровня Каспийского моря в гидродинамической модели высокого разрешения // *Океанология*. 2018. Т. 58. № 1. С. 11-22.
- Fadeev R. Yu., Ushakov K.V., Tolstykh M.A., Ibrayev R.A. Design and development of the SLAV-INMIO- CICE coupled model for seasonal prediction and climate research // *Russ. J. Numer. Anal. Math. Modelling*. 2018. vol. 33, No. 6. P. 333-340.
- Kalmykov V.V., Ibrayev R.A., Kaurkin M.N., Ushakov K.V. Compact Modeling Framework v3.0 for high-resolution global ocean–ice–atmosphere models // *Geosci. Model Dev*. 2018. Vol. 11, Iss. 10. P. 3983-3997,
- Кауркин М.Н., Ибраев Р.А., Беляев К.П. Усвоение данных альтиметрии в модели динамики океана методом ансамблевой интерполяции // *Известия РАН. Физика атмосферы и океана*. 2018. Т. 54. № 1. С. 64–72.
- Ростиллов Д.А., Кауркин М.Н., Ибраев Р.А., 2018. Сравнение методов усвоения данных на основе классического, ансамблевого и локального фильтра Калмана на примере уравнения адвекции и задачи Лоренца // *Вычислительная математика и программирование*. 2018. Т.19. С.507-515.
- Ушаков К.В., Ибраев Р.А. Исследование межгодовой изменчивости и бюджета тепла вихререзрывающей численной модели, воспроизводящей волны тропической неустойчивости в Тихом океане // *Метеорология и гидрология*. 2018. № 11, С. 110 – 120.
- Гранкина Т. Б., Ибраев Р. А., Могильников П. А. Верификация данных реанализа ERA-Interim

в Азово-Черноморском бассейне // **Морской гидрофизический журнал**. 2019. Т. 35, № 3. С. 261–272. doi:10.22449/0233-7584-2019-3-261-272

Dyakonov G.S. and R.A. Ibrayev, 2019. Long-term evolution of Caspian Sea thermohaline properties reconstructed in an eddy-resolving ocean general circulation model // **Ocean Sci.**, Vol. 15, P.527–541, 2019. <https://doi.org/10.5194/os-15-527-2019>

Дьяконов Г. С., Ибраев Р. А. Динамика вод Каспийского моря над Апшеронским порогом в 2003 году // **Морской гидрофизический журнал**. 2019. Т. 35, № 6. С. 633–645. doi:10.22449/0233-7584-2019-6-633-645

Кауркин М. Н., Ибраев Р. А. Исследование чувствительности алгоритма усвоения малочисленных данных наблюдений в модели динамики океана // **Морской гидрофизический журнал**. Т. 35, № 2. С. 105–113. doi:10.22449/0233-7584-2019-2-105-11

Ушаков К.В., Ибраев Р.А. О роли вихрей в глобальном меридиональном переносе тепла океана // **Доклады академии наук**, 2019, том 486, No 2, с. 243–246. <https://doi.org/10.31857/S0869-56524862243-246>

Книги, монографии

Ибраев Р. А., 2008. Математическое моделирование термогидродинамических процессов в Каспийском море, Москва, ГЕОС, 128с.

Толстых М.А., Р.А. Ибраев, Е.М.Володин, К.В.Ушаков, В.В. Калмыков, А.В.Шляева, В.Г. Мизяк, Р.Н. Хабеев, 2013. Модели глобальной атмосферы и Мирового океана: алгоритмы и суперкомпьютерные технологии. Москва, Изд-во Московского университета, 144с.

Володин Е.М., Галин В.Я., Грицун А.С., Гусев А.В., Дианский Н.А., Дымников В.П., Ибраев Р.А., Калмыков В.В., Кострыкин С.В., Кулямин Д.В., Лыкосов В.Н., Мортиков Е.В., Рыбак О.О., Толстых М.А., Фадеев Р.Ю., Чернов И.А., Шашкин В.В., Яковлев Н.Г., 2016. Математическое моделирование Земной системы, М.: МАКС Пресс, 2016. — 328 с.

Главы в книгах

Бреховских А.Л., Демин Ю.Л., Ибраев Р.А., Трухчев Д.И., Яковлев Н.Г. Диагностические и адаптационные модели динамики океана. В Сб.: Численное моделирование климата Мирового океана/ Под ред. Г.И.Марчука. М.: ОВМ АН СССР, 1986. с.38-47.

Демин Ю.Л., Ибраев Р.А. Модель динамики океана. Сборник: Численные модели и результаты калибровочных расчетов течений в Атлантическом океане. Институт вычислительной математики РАН. Москва, 1992, 42-95.

Trukhchev, D.I. and R.A. Ibrayev, Seasonal variability of the Black sea climatic circulation. In: E.Ozsoy and A.Mikaelyan (eds.), Sensivity to Change: Black sea, Baltic sea and North sea. NATO ASI Series, Kluwer Ac. Publ., 1997, 365-374.

Ibrayev R.A. and Trukhchev D.I. Model study of the seasonal variability of the Black sea circulation. In: L.Ivanov and T.Oguz (eds.), NATO TU-Black sea project ecosystem modeling as a management tool for the Black sea, symposium on scientific results, Kluwer Academic Publishers, 1998, vol.2, 179-195.

Sur, H. I., E. Ozsoy and R. Ibrayev, 2000. Chapter 16. Satellite - Derived Flow Characteristics of the Caspian Sea, in: D. Halpern (ed.), Satellites, Oceanography and Society, Elsevier Science

B.V., 289-297.

- Kaurkin M., Ibrayev R., Koromyslov A. (2016) EnOI-Based Data Assimilation Technology for Satellite Observations and ARGO Float Measurements in a High Resolution Global Ocean Model Using the CMF Platform. In: Voevodin V., Sobolev S. (eds) Supercomputing. RuSCDays 2016. Communications in Computer and Information Science, vol 687. Springer, Cham, P. 57-66
- Koromyslov A., Ibrayev R., Kaurkin M. (2017) The Technology of Nesting a Regional Ocean Model into a Global One Using a Computational Platform for Massively Parallel Computers CMF. In: V. Voevodin and S. Sobolev (Eds.): RuSCDays 2017, Communications in Computer and Information Science, vol 793. Springer, Cham, pp. 241–250.)
- Ибраев Р.А., Суперкомпьютерные технологии для оперативного прогнозирования морской среды (разрешение ~1 км, ~10 км). В сб. “Оперативная океанология и технические средства в интересах Военно-Морского флота: материалы совместного заседания командования Главного штаба Военно-Морского Флота и Секции океанологии, физики атмосферы и географии ОНЗ РАН (г. Санкт-Петербург, 5-6 октября 2018 г.)” под ред. акад. Г.Г. Матишова, Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2019.-254 с., стр. 42-82.
- Bibin V., Ibrayev R., Kaurkin M. (2019) The Algorithm for Transferring a Large Number of Radionuclide Particles in a Parallel Model of Ocean Hydrodynamics. In: Voevodin V., Sobolev S. (eds) Supercomputing. RuSCDays 2018. Communications in Computer and Information Science, vol 965. Springer, Cham, pp. 159-170. https://doi.org/10.1007/978-3-030-05807-4_14
- Fadeev R., Ushakov K., Tolstykh M., Ibrayev R., Shashkin V., Goyman G. (2019) Supercomputing the Seasonal Weather Prediction. In: Voevodin V., Sobolev S. (eds) Supercomputing. RuSCDays 2019. Communications in Computer and Information Science, vol 1129. Springer, Cham, pp. 415-426. https://doi.org/10.1007/978-3-030-36592-9_34

Публикации в сборниках

- Бреховских А.Л., Демин Ю.Л., Ибраев Р.А., Обухов С.А. Методика и некоторые результаты гидродинамической адаптации полей температуры, солёности, плотности и течений Северной Атлантики. Итоги науки и техники. Сер. Атмосфера, океан, космос - программа "Разрезы". Москва. 1986, т. 6., с.99-107.
- Sarkisyan A.S., Demin Yu.L., Ibraev R.A. Calculation of Meridional Heat Transport in the Atlantic Ocean. Report of the Sixth Session of the SCOR-IOC CCCO Tropical Atlantic Ocean Climate Studies Panel, Kiev, USSR, 15-18 May 1989, 42-44.
- Demin Yu.L., Ibraev R.A. A Three-Dimensional Primitive Equation Model with Sea-Surface Topography as the Integral Function. Report of the Sixth Session of the SCOR-IOC CCCO Tropical Atlantic Ocean Climate Studies Panel, Kiev, USSR, 15-18 May 1989, 59-60.
- Demin Y.L., Ibraev R.A., Sarkisyan A.S. The North Atlantic Climate Diagnosis. IN: Report on scientific research in oceanography 1987-1990. Presented to IAPSO for XX General Assembly of IUGG. Academy of sciences of the USSR. Soviet geophysical committee. Moscow, 1991, 149-167.
- Demin Y.L., Ibraev R.A., Sarkisyan A.S., Friedrich H.J., Suendermann J. Numerical modelling of the deep circulation in the World ocean. IAPSO/IUGG XX General Assembly, Vienna, Austria, August, 1991. IAPSO Proceedings, No.18, 114-115.
- Ibrayev, R.A., E. Ozsoy, A. S. Sarkisyan, H. I. Sur, Seasonal variability of the Caspian Sea dynamics: barotropic motions driven by climatic wind stress and river discharge. Oceanic Fronts and Related Phenomena. IOC Workshop Report Series, 1999, N 159, UNESCO'99, 212-217.

- Алексеева И.В., Ибраев Р.А. Исследование внутрigoдовой динамики фитопланктона в Черном море с применением трехмерной физико-биологической модели. ВИНТИ, сб. "Мировой океан: проблемы изучения, освоения и использования ресурсов и пространств", 2000, вып.1, сс. 79-86.
- Ибраев Р.А., Э. Озсой, К. Шрум, 2002 Сезонная изменчивость циркуляции и уровня вод Каспийского моря: анализ результатов моделирования и данных наблюдений. Тр. Межд. Семинара "Изменение экосистемы Каспийского моря в условиях активизации ресурсной деятельности", г.Астрахань, 17-18 октября 2001. Каспийский плавучий университет, научно-исследовательский бюллетень №3, Изд-во КаспНИРХ, с. 8-19.
- R.A. Ibrayev, D. Kurdumov, E. Ozsoy, 2004. Seasonal variability of the Caspian Sea three-dimensional circulation, sea level and air-sea interaction: results of eddy resolving model. Physical Processes in Natural Waters, Proc. Of the 8th European Workshop, Dep. Of Water resources Engineering, Lund Univ., Sweden, 109-119.
- Саркисян А.С., Залесный В.Б., Дианский Н.А., Ибраев Р.А., Кузин В.И., Мошонкин С.Н., Семенов Е.В., Тамсалу Р., Яковлев Н.Г., 2005. Математические модели циркуляции океанов и морей. Сб.: "Современные проблемы вычислительной математики и математического моделирования. Т.2: Математическое моделирование", Москва, Изд-во "Наука", 2005, 176-278
- Ibrayev R., E. Ozsoy, 2005. Water budget of the Caspian Sea and its sensitivity to external forcing. Physical Processes in Natural Waters, Proc. Of the 9th European Workshop, Lancaster Univ., UK, 2005, 83-90
- Ибраев Р.А., 2010. Моделирование процессов во внутренних морях в условиях изменения климата, Научно-просветительская серия "Трибуна Академии наук в Политехническом", Москва, Фонд "Знание" им С.И. Вавилова, выпуск №25, 32с. 2010
- Ибраев Р.А., Калмыков В.В., Ушаков К.В., 2010. Мировой океан, изменения климата и суперкомпьютерное моделирование. Сборник: Суперкомпьютерные технологии в науке, образовании и промышленности (Под редакцией: академика В.А. Садовниченко, академика Г.И. Савина, чл.-корр. РАН Вл.В. Воеводина).- М.: Издательство Московского университета, -208 с., ил., с. 49-54. 2010
- Дьяконов Г.С., Р.А. Ибраев. Моделирование динамики береговой линии с использованием сигма-z-системы координат. Труды 53-й Научной конференции МФТИ. Часть VIII. 2010. С. 129-131.
- Калмыков В.В., Р.А. Ибраев. Разработка параллельной версии модели гидродинамики Мирового океана. Труды 53-й Научной конференции МФТИ. Часть VIII. 2010. С. 136-138.
- Толстых М.А., Ибраев Р.А., Шляева А.В., 2010. Разработка массивно-параллельных моделей атмосферы, океана и системы усвоения данных наблюдений. В сборнике: научный сервис в сети интернет: суперкомпьютерные центры и задачи труды международной суперкомпьютерной конференции . Российская академия наук Суперкомпьютерный консорциум университетов России. г. Москва, 2010. С. 339.
- Ибраев Р.А., Калмыков В.В., Ушаков К.В., Хабеев Р.Н., 2011. Вихреразрешающая $1/10^0$ модель Мирового океана. Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон и комплексное использование ресурсов шельфа: Сб. научн. тр. Вып. 25, том 2 / НАН Украины, МГИ, ИГН, ОФ ИнБЮМ. Редкол.: Иванов В.А. (гл. ред.) и др. – Севастополь, 2011. – с. 476. Ил. 244. Табл. 23., 30-44.
- Толстых М.А., Ибраев Р.А., Калмыков В.В., 2012. Применение суперкомпьютерных вычислительных технологий в моделировании глобальной атмосферы и океана. Суперкомпьютерные технологии МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, 53с.
- Ушаков К.В., Ибраев Р.А., 2013. Воспроизведение климата Мирового океана с помощью

численной модели ИВМ – ИО РАН. Вычислительные и информационные технологии для наук об окружающей среде: избранные труды Международной молодежной школы и конференции CITES-2013, Петрозаводск, Россия, 25 августа – 5 сентября 2013 г., 83-86.

- Толстых М.А., Ибраев Р.А., Калмыков В.В., Фадеев Р.Ю., Ушаков К.В., 2013. Совместная модель атмосферы, океана, морского льда и почвы высокого разрешения, в сборнике: научный сервис в сети интернет: все грани параллелизма труды международной суперкомпьютерной конференции. Москва, 2013. С. 408-409.
- Ушаков К.В., Ибраев Р.А., 2014. Воспроизведение климатической термохалинной структуры вод Мирового океана с помощью численной модели ИВМ – ИО РАН. Международная конференция и школа молодых ученых по измерениям, моделированию и информационным системам для изучения окружающей среды ENVIROMIS'2014. 28 июня – 5 июля 2014, Томск, Россия, 183-187
- Калмыков В.В., Р.А. Ибраев, К.В. Ушаков, 2014. Проблемы и вызовы при создании модели Земной системы высокого разрешения. В сб. Суперкомпьютерные технологии в науке, образовании и промышленности: Альманах (Под редакцией академика В.А. Садовниченко, академика Г.И. Савина, чл.-корр. РАН Вл.В. Воеводина). — М. : Издательство Московского университета, 2014. с. 14-22.
- Кауркин М.Н., Михайлов Г.М., Беляев К.П., Ибраев Р.А., Сальников А.Н., Тучкова Н.П., 2014. Параллельное усвоение данных наблюдений в гидродинамических моделях высокого пространственного разрешения. В сборнике: Научный сервис в сети Интернет: многообразие суперкомпьютерных миров Труды Международной суперкомпьютерной конференции. Российская академия наук Суперкомпьютерный консорциум университетов России. Москва, 2014. С. 236-239.
- Зверев И.С., Ушаков К.В., Шипунова Е.А., Голосов С.Д., Ибраев Р.А. Распространение термической фронтальной зоны (“термобара”) в Ладожском озере по результатам моделирования. Фундаментальные проблемы воды и водных ресурсов: труды Четвертой Всероссийской научной конференции с международным участием. Москва, 15–18 сентября 2015 года. С. 109-111.
- Калмыков В.В., Ибраев Р.А., 2015. CMF - фреймворк для модели Земной системы высокого разрешения, в сборнике: суперкомпьютерные дни в россии труды международной конференции. Суперкомпьютерный консорциум университетов России, Федеральное агентство научных организаций России. Москва, 2015. С. 34-40.
- Ушаков К.В., Калмыков В.В., Ибраев Р.А., 2015. Разработка высоко разрешающей совместной модели океана и морского льда Арктического региона. Международная молодежная школа и конференция по вычислительно-информационным технологиям для наук об окружающей среде CITES–2015. 26 июня – 30 июня 2015, Томск, Россия. С. 155-158.
- Филатов Н.Н., Панин Г.Н., Дианский Н.А., Ибраев Р.А., Баклагин В.Н., Выручалкина Т.Ю., Гусев А.В., Назарова Л.Е., Соломонова И.В., Фомин В.В. Диагноз и прогноз изменения гидрологического режима и экосистем крупных озер под влиянием антропогенных факторов // Сборник научных трудов. Научное обеспечение реализации «Водной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года». Петрозаводск: РИО КарНЦ РАН, 2015. т. 1. СС. 31-38.
- Громов И.В., Коромыслов А.Ю., Ушаков К.В., Кауркин М.Н., Ибраев Р.А. Совместная модель внутригодовой изменчивости циркуляции вод и льда Северного Ледовитого океана. Труды Гидрометцентра России. 2016. Т. 361. С.29-46.
- Калмыков В.В., Ибраев Р.А., 2016. Параллельный программный комплекс совместного моделирования для модели земной системы высокого пространственного разрешения. В книге: Математическое моделирование Земной системы. Москва, МАКС Пресс,

2016. С. 309-319.

- Кауркин М.Н., Ибраев Р.А., 2016. Разработка технологии усвоения данных наблюдений на основе ансамблевых фильтров Калмана в модель океана сверхвысокого пространственного разрешения. В сборнике: КОМПЛЕКСНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОРЕЙ РОССИИ: ОПЕРАТИВНАЯ ОКЕАНОГРАФИЯ И ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ Материалы молодежной научной конференции. 2016. С. 76-81.
- Кауркин М.Н., Ибраев Р.А., Беляев К.П., Тучкова Н.П., 2016. Параллельный сервис усвоения данных наблюдений в гидродинамическую модель высокого разрешения // Научный сервис в сети Интернет: труды XVIII Всероссийской научной конференции (19-24 сентября 2016 г., г. Новороссийск). — М.: ИПМ им. М.В.Келдыша, 2016. — С. 188-193.
- Кауркин М.Н., Ибраев Р.А., Коромыслов А.Ю., 2016. Технология усвоения данных аэрокосмического мониторинга и измерений буев Арго методом EnOI в модели глобального океана высокого пространственного разрешения с использованием платформы SMF. В сборнике: Суперкомпьютерные дни в России Труды международной конференции. 2016. С. 732-740.
- Фадеев Р.Ю., Ушаков К.В., Толстых М.А., Ибраев Р.А., Калмыков В.В. "Параллельная реализация совместной модели атмосферы и океана для бесшовного прогноза погоды и моделирования изменений климата" // Труды международной конференции "Суперкомпьютерные дни России", 2016. Изд-во: Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (Издательский Дом) . С. 398-406.
- Фадеев Р.Ю., Ушаков К.В., Толстых М.А., Ибраев Р.А., Калмыков В.В. Совместная модель атмосферы и океана ПЛАВ-ИВМИО для бесшовного прогноза погоды и моделирования изменений климата. Комплексные исследования морей России: оперативная океанография и экспедиционные исследования. Материалы молодежной научной конференции, г. Севастополь, 25-29 апреля 2016 г. С. 37.
<https://elibrary.ru/item.asp?id=29270950>
- Ушаков К.В., Гранкина Т.Б., Ибраев Р.А. Воспроизведение циркуляции вод Арктики и Северной Атлантики моделью ИВМ-ИО по протоколу CORE-II. Комплексные исследования морей России: оперативная океанография и экспедиционные исследования. Материалы молодежной научной конференции, г. Севастополь, 25-29 апреля 2016 г. С. 213-217.
- Ушаков К.В., Гранкина Т.Б., Ибраев Р.А. Воспроизведение климатической циркуляции океанских вод Арктики и Северной Атлантики моделью ИВМ-ИО по протоколу CORE-II. Избранные труды Международной конференции и школы молодых учёных по измерениям, моделированию и информационным системам для изучения окружающей среды ENVIROMIS-2016. Издательство Томского ЦНТИ. С. 129-132.
- Ushakov K.V., Grankina T.B., Ibrayev R.A., Gromov I.V., 2016. Simulation of Arctic and North Atlantic ocean water and ice seasonal characteristics by the INMIO-CICE coupled model. 2016 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 48 012013, P. 1-9.
- Громов И.В., Ибраев Р.А., Ушаков К.В. Совместная модель внутригодовой изменчивости циркуляции вод и льда Северного Ледовитого океана. II Всероссийская конференция молодых ученых «Комплексные Исследования Мирового Океана». Москва, ИО РАН, 10-15 апреля 2017 г.
- Ушаков К.В. Численное моделирование характеристик меридионального переноса тепла в Мировом океане. II Всероссийская конференция молодых ученых «Комплексные Исследования Мирового Океана». Москва, ИО РАН, 10-15 апреля 2017 г.
- Ушаков К.В., Ибраев Р.А., Громов И.В. Численное моделирование вихревого переноса тепла в бассейнах Мирового океана. Международная молодежная школа и конференция по вычислительно-информационным технологиям для наук об окружающей среде CITES

- '2017. 28 августа – 7 сентября 2017. Таруса, Звенигород, Россия. С. 102-105.
- Ushakov K.V., Ibrayev R.A. Simulation of the global ocean thermohaline circulation with an eddy-resolving INMIO model configuration. 2017. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 96 012007.
- Bibin V., R. Ibrayev, M. Kaurkin, The Algorithm for Transferring a Large Number of Radionuclide Particles in a Parallel Model of Ocean Hydrodynamics. Суперкомпьютерные дни в России 2018 // Russian Supercomputing Days 2018 // RussianSCDays.org, p. 567-578.
- Kaurkin M.N. , Ibrayev R.A. , 2018. Multivariate EnOI-based data assimilation in the high resolution ocean model // Journal of Physics: Conference Series, V.1128 (2018), 012144.
- Ushakov K.V., Ibrayev R.A. Analysis of the mean solution of an eddy-resolving numerical model simulating tropical instability waves in the Pacific Ocean // IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 211 012026, 2018. doi:10.1088/1755-1315/211/1/012026, p.1-9
- Ushakov K.V., Ibrayev R.A., Grankina T.B., Kaurkin M.N. Modelling of the ocean eddy meridional heat transport features with high resolution // International Conference and Early Career Scientists School on Environmental Observations, Modeling and Information Systems ENVIROMIS–2018. 5 July – 11 July 2018, Tomsk, Russia.
http://www.scert.ru/f/510/MainPart/env_abs_18_all_new_web.pdf С. 143-147.
- Замшин В.В., Ибраев Р.А., Кауркин М.Н., Кудряшов П.Д., Шлюпиков В.А., 2019. ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЛЩИНЫ МОРСКОГО ЛЬДА В АРКТИКЕ ПО ДАННЫМ СПУТНИКА CRYOSAT-2 ЗА 2017-2019 ГГ. В книге: Моря России: фундаментальные и прикладные исследования Тезисы докладов Всероссийской научной конференции. 2019. С. 343-344.
- Ушаков К.В., Ибраев Р.А., Кауркин М.Н., 2019. МОДЕЛИРОВАНИЕ ВИХРЕВЫХ ПРОЦЕССОВ ОБМЕНА ОКРАИННЫХ МОРЕЙ РОССИИ С МИРОВЫМ ОКЕАНОМ В ГЛОБАЛЬНОМ ЧИСЛЕННОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ. В книге: Моря России: фундаментальные и прикладные исследования Тезисы докладов Всероссийской научной конференции. 2019. С. 129-130.
- Ушаков К.В., Ибраев Р.А., 2019. ОСОБЕННОСТИ ЧИСЛЕННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДИНАМИКИ ТРОПИЧЕСКИХ ВОСТОЧНО-ТИХООКЕАНСКИХ ВОД В ГЛОБАЛЬНОМ ВИХРЕРАЗРЕШАЮЩЕМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ. В сборнике: CITES '2019 Международная молодежная школа и конференция по вычислительно-информационным технологиям для наук об окружающей среде. 2019. С. 179-183.
- K.V. Ushakov, R.A. Ibrayev, M.N. Kaurkin. INMIO high resolution global ocean model as a benchmark for different supercomputers. Суперкомпьютерные дни в России: Труды международной конференции. 23-24 сентября 2019 г., г. Москва / Под. ред. Вл.В. Воеводина – Москва : МАКС Пресс, 2019. С. 208-209.
- Фадеев Р.Ю., Ушаков К.В., Толстых М.А., Ибраев Р.А., Шашкин В.В., 2019. ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПРОГНОЗ ПОГОДЫ НА ОСНОВЕ СОВМЕСТНОЙ МОДЕЛИ. В сборнике: CITES '2019 Международная молодежная школа и конференция по вычислительно-информационным технологиям для наук об окружающей среде. 2019. С. 21-24.
- Р.Ю. Фадеев, К.В. Ушаков, М.А. Толстых, Р.А. Ибраев, В.В. Шашкин. Совместная модель атмосферы, океана и морского льда ПЛАВ–ИВМИО–СICE: архитектура и особенности параллельной реализации. В сборнике: Параллельные вычислительные технологии (ПаВТ'2019). Короткие статьи и описания плакатов XIII Международной научной конференции. 2019, Челябинск: Издательский центр ЮурГУ. С. 417-424.
- Филатов Н.Н., Выручалкина Т.Ю., Голосов С.Д., Гусев А.В., Дианский Н.А., Дьяконов Г.С., Зверев И.С., Ибраев Р.А., Исаев А.В., Савчук О.П., Фомин А.В., Фролов А.В., 2019. О ДИАГНОЗЕ И ПРОГНОЗЕ ТЕРМОГИДРОДИНАМИКИ И ЭКОСИСТЕМ ВЕЛИКИХ

ОЗЕР ЕВРАЗИИ. В сборнике: Озера Евразии: проблемы и пути их решения
Материалы II Международной конференции. 2019. С. 342-346.

Препринты

Ибраев Р.А. Численная модель и эксперименты по адаптации гидрологических полей в экваториальной зоне океана. Отдела вычислительной математики АН СССР. Препринт 90, 1985, 32 с.

Демин Ю.Л., Ибраев Р.А. Численный метод расчета течений и уровня в многосвязных областях океана. -М., 1988.- 26с. (Препринт ОВМ АН СССР } 183.)

Рукописи

Ибраев Р.А. Численное моделирование крупномасштабных гидрофизических полей экваториальной зоны океана: дис. канд. физ.- мат. наук: 01.04.12 — М., 1985. — 132 с.

Ибраев Р.А. Численное моделирование крупномасштабных гидрофизических полей экваториальной зоны океана. Автореферат дис. канд. физ.- мат. наук: 01.04.12 — М., 1985. — 14 с.

Ибраев Р.А., 2002. Математическое моделирование термогидродинамики Каспийского моря: дис. док. физ.- мат. наук: 25.00.29 — М., 2013. — 209 с.

Ибраев Р.А., 2002. Математическое моделирование термогидродинамики Каспийского моря. Автореф. дис. док. физ.- мат. наук: 25.00.29 — М., 2013. — 24 с.

Ибраев Р.А., 2010. Модель океана (Z-версия). Руководство по применению Институт вычислительной математики. Российская академия наук, Москва, 2010, 67 с.

Патенты, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ

Калмыков В.В., Ибраев Р.А., 2013. Программный комплекс совместного моделирования системы океан-лед-атмосфера-почва на массивно-параллельных компьютерах. *Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2013619320.* Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 01 октября 2013 г .

Кауркин М.Н., Ибраев Р.А., 2015. Программа усвоения данных температуры, солености и спутниковой альтиметрии в модель Мирового океана оптимальной интерполяции. *Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015661002.* Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 14 октября 2015 г .

Калмыков В.В., Ибраев Р.А. Программа для решения системы уравнений мелкой воды на параллельных компьютерах с распределённой памятью методом перекрытия обменов и вычислений. *Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2016663205.* Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 29 ноября 2016 г .

Кауркин М.Н., Ибраев Р.А. Программа усвоения данных наблюдений методом EnOI для модели океана высокого пространственного разрешения на базе платформы SMF3.0 для моделирования на массивно-параллельных вычислительных системах. *Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017610805.* Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 18 января 2017 г .

Калмыков В.В., Ибраев Р.А., Ушаков К.В. Компактная вычислительная платформа SMF3.0 для моделирования Земной системы на массивно-параллельных компьютерах. *Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017610785»* Дата государственной регистрации в Реестре программ для

ЭВМ 18 января 2017 г .

Защищенные диссертации

2004. Курдюмов Дмитрий Георгиевич, Исследование крупномасштабных и мезомасштабных гидродинамических процессов Каспийского моря, 25.00.28 – Океанология, Научные руководители: академик А.С. Саркисян, доктор физ.-мат. наук Р.А. Ибраев, Защита состоится _____ 2004 г. в __ часов на заседании диссертационного совета К002.239.01 Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН по адресу: 117997, Москва, Нахимовский пр-т, 36.
2011. Алексеева Ирина Викторовна, Физико-биогеохимическая модель динамики экосистемы Северного моря, Специальность 25.00.28 — Океанология, Научный руководитель: Ибраев Рашит Ахметзиевич, Защита диссертации состоится 06 декабря 2011 г. в 14 часов на заседании диссертационного совета Д 002.239.02 при Учреждении Российской академии наук Институте океанологии им. П.П. Ширшова РАН
2013. Хабеев Ренат Наилевич, Особенности циркуляции вод Северной Атлантики в трехмерной вихреразрешающей модели Мирового океана, 01.02.05 - механика жидкости, газа и плазмы, Научный руководитель– Ибраев Рашит Ахметзиевич, Защита состоится « 24 » мая 2013г. в 15 часов на заседании диссертационного совета Д501.001.89 при Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова
2013. Калмыков Владимир Владимирович, Программный комплекс численного моделирования совместной системы океан-атмосфера на массивно-параллельных компьютерах, 05.13.18 — математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, Научный руководитель: Ибраев Рашит Ахметзиевич, Защита состоится 23 декабря 2013 г. в 15 00 часов на заседании диссертационного совета Д 002.045.01 при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте вычислительной математики Российской академии наук (ИВМ РАН)
2017. Кауркин Максим Николаевич. Параллельный алгоритм ансамблевой оптимальной интерполяции усвоения данных наблюдений в модели динамики океана высокого пространственного разрешения. Диссертация кандидата физико — математических наук по специальности 05.13.18 – "математическое моделирование, численные методы и комплексы программ", Научный руководитель: Ибраев Рашит Ахметзиевич, защита 20 сентября 2017 г., Дисс. Совет Д 002.045.01 при ФГБУН ИВМ РАН, Москва
- Хабеев Р.Н. Особенности циркуляции вод Северной Атлантики в трехмерной вихреразрешающей модели Мирового океана: дис. канд. физ.- мат. наук: 01.02.05 — М., 2013. — 110 с.
- Калмыков В.В. Программный комплекс численного моделирования совместной системы океан-атмосфера на массивно-параллельных компьютерах: дис. канд. физ.- мат. наук: 05.13.18 — М., 2013. — 139 с.
- Кауркин М.Н. Параллельный алгоритм ансамблевой оптимальной интерполяции усвоения данных наблюдений в модели динамики океана высокого пространственного разрешения. Дисс. канд. физ. — мат. наук, 05.13.18 – М.. 2017.- 126с.

