

**СВЕДЕНИЯ ОБ ОФИЦИАЛЬНОМ ОППОНЕНТЕ**

Кононова Дмитрия Сергеевича, представившего диссертацию на тему: «Численное моделирование высокоскоростных течений с ударными и детонационными волнами в каналах», на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по научной специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы

1	Фамилия, имя, отчество	Мануйлович Иван Сергеевич
2	Год рождения, гражданство	1985, гражданин РФ
3	Ученая степень, шифр и наименование научной специальности, по которой защищена диссертация	доктор физико-математических наук 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы
4	Ученое звание	–
5	Наименование организации, являющейся <b>основным</b> метом работы на момент представления отзыва в диссертационный совет, занимаемая должность	ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», ведущий научный сотрудник Лаборатории газодинамики взрыва и реагирующих систем Научно-исследовательского института механики
6	Наименование организации, являющейся местом работы <b>по совместительству</b> на момент представления отзыва в диссертационных совет, занимаемая должность	нет
7	<b>Данные о научной деятельности по заявленной научной специальности за последние 5 лет</b>	
7.1	Перечень научных публикаций в изданиях, индексируемых в международных цитатно-аналитических базах Web of Science и Scopus, а также в специализированных профессиональных базах данных Astrophysics, PubMed, Mathematics, ChemicalAbstracts, Springer, Agris, GeoRef, MathSciNet, BioOne, Compendex и т.д.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Левин В. А., Мануйлович И. С., Марков В. В. Многоголовая вращающаяся детонация в кольцевом зазоре // Доклады Академии наук. Физика, технические науки. – 2022. – Т. 502. С. 39-43. DOI 10.31857/S2686740022010114.</li> <li>2. Levin V. A., Manuylovich I. S., Markov V. V. Rotating Detonation Waves in Annular Gap with Variable Stagnation Pressure // Shock Waves. – 2021. – Vol. 31. – P. 651-663. – DOI 10.1007/s00193-020-00988-3.</li> <li>3. Levin V. A., Manuylovich I. S., Markov V. V. Investigation of Rotating Detonation Waves in an Annular Gap // Proceedings of the Steklov Institute of Mathematics. – 2020. – Vol. 310. – No 1. – P. 185-201. – DOI 10.1134/S0081543820050156.</li> <li>4. Афонина Н. Е., Громов В. Г., Левин В. А., Мануйлович И. С., Марков В. В., Хмелевский А. Н. Исследование спектрального состава пульсаций тяги и давления газа в соплах с дефлектором // Известия Российской академии наук. Механика жидкости и газа. – 2019. – № 3. – С. 123-137. – DOI 10.1134/S0568528119030010.</li> <li>5. Levin V. A., Afonina N. E., Gromov V. G., Manuylovich I. S., Khmelevsky A. N., Markov V. V., Smekhov G. D. About Spectral Structure Management of Gas Pressure Pulsations Signals in Nozzles with Deflector // Doklady Physics. – 2018. – Vol. 63. – No 12. – P. 521-525. – DOI 10.1134/S102833581812008X.</li> <li>6. Manuylovich I. S. Detonation in a three-dimensional Elbowed Channel // Doklady Physics. – 2018. – Vol. 63.</li> </ol>

		<p>– No 3. – P. 121-124. – DOI 10.1134/S1028335818030023.</p> <p>7. Levin V. A., Manuylovich I. S., Markov V. V. Rotating Detonation Wave in an Annular Gap // Proceedings of the Steklov Institute of Mathematics. – 2018. – Vol. 300. – No 1. – P. 126-136. – DOI 10.1134/S0081543818010108.</p> <p>8. Levin V. A., Manuylovich I. S., Markov V. V., Bolshiyarov I. P., Zakharov N. N., Levin Yu. K. Effect of Nanosized additives on the improvement of the efficiency of composite fuel // Nanoscience and Technology. – 2018. – Vol. 9. – No 1. – P. 69-76. – DOI 10.1615/NanoSciTechnoIntJ.2018025789.</p> <p>9. Levin V.A., Manuylovich I.S., Markov V.V. Formation of 3D Detonation in Supersonic Flows by Solid Walls of Special Shape // 30th International Symposium on Shock Waves 1. – 2017 P. 441-446. DOI 10.1007/978-3-319-46213-4_75.</p> <p>10. Levin V.A., Manuylovich I.S., Markov V.V. Cellular and Spin Detonation in 3D Channels // 30th International Symposium on Shock Waves 1. – 2017 P. 447-452. DOI 10.1007/978-3-319-46213-4_76.</p> <p>11. Levin V.A., Manuylovich I.S., Markov V.V. Galloping Detonation in a Fuel Mixture Jet // 30th International Symposium on Shock Waves 1. – 2017 P. 453-456. DOI 10.1007/978-3-319-46213-4_77.</p>
7.2	<p>Перечень научных публикаций в журналах, входящих в Перечень РФ рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, с указанием импакт-фактора журнала на основании данных библиографической базы данных научных публикаций российских ученых Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)</p>	<p>1. Левин В.А., Мануйлович И.С., Марков В.В. Многоголовая вращающаяся детонация в кольцевом зазоре // Доклады Академии наук. Физика, технические науки. – 2022. – Т. 502. С. 39-43. DOI 10.31857/S2686740022010114.</p> <p>1. Левин В.А., Мануйлович И.С., Марков В.В. Исследование многоголовой вращающейся детонации // Механика композиционных материалов и конструкций, сложных и гетерогенных сред. Сборник трудов 11-й Всероссийской научной конференции с международным участием им. И.Ф. Образцова и Ю.Г. Яновского. – 2021. – С. 246-252.</p> <p>2. Левин В.А., Мануйлович И.С., Марков В.В. Вращающаяся детонация пропановоздушной смеси между коаксиальными цилиндрами // Механика композиционных материалов и конструкций, сложных и гетерогенных сред. Сборник трудов 10-й Всероссийской научной конференции с международным участием им. И.Ф. Образцова и Ю.Г. Яновского. – 2020. – С. 318-324.</p> <p>3. Levin V.A., Afonina N.E., Gromov V.G., Manuylovich I.S., Smekhov G.D., Khmelevsky A.N., Markov V.V. Spectral structure of thrust and gas pressure pulsations signals in nozzles with deflector // Advances in Pulsed and Continuous Detonations. Collected papers. Edited by S.M. Frolov. Moscow: ООО "ТОРУС ПРЕСС". – 2019. – С. 101-115. – DOI 10.30826/ICPCD201807.</p>



4. Левин В.А., Афонина Н.Е., Громов В.Г., Мануйлович И.С., Марков В.В., Серманов В.Н., Сысоев А.В. Инициирование и стабилизация горения керосино-воздушной смеси инъекцией водорода // Механика композиционных материалов и конструкций, сложных и гетерогенных сред. Сборник трудов 9-й всероссийской научной конференции с международным участием им. И.Ф. Образцова и Ю.Г. Яновского. – 2019. – С. 146-149.
5. Левин В.А., Мануйлович И.С., Марков В.В. Трёхмерная детонация // Механика композиционных материалов и конструкций, сложных и гетерогенных сред. Сборник трудов 9-й всероссийской научной конференции с международным участием им. И.Ф. Образцова и Ю.Г. Яновского. – 2019. – С. 154-159.
6. Левин В.А., Мануйлович И.С., Марков В.В. Вращающаяся детонация в камере сгорания с радиальной подачей горючей смеси // XII Всероссийский съезд по фундаментальным проблемам теоретической и прикладной механики. Сборник трудов в 4-х томах. – 2019. – С. 822-824.
7. Афонина Н.Е., Громов В.Г., Левин В.А., Мануйлович И.С., Марков В.В., Хмелевский А.Н. Исследование спектрального состава пульсаций тяги и давления газа в соплах с дефлектором // Известия Российской академии наук. Механика жидкости и газа. – 2019. – № 3. – С. 123-137. – DOI 10.1134/S0568528119030010. Двухлетний импакт-фактор РИНЦ с учетом переводной версии (2020) – 0.805.
8. Левин В.А., Мануйлович И.С., Марков В.В. Вращающаяся волна детонации в кольцевом зазоре // Труды Математического института имени В.А. Стеклова. – 2018. – Т. 300. – С. 135-145. – DOI 10.1134/S0371968518010107. Двухлетний импакт-фактор РИНЦ с учетом переводной версии (2020) – 0.689.
9. Мануйлович И.С. Детонация в трёхмерном изогнутом канале // Доклады Академии наук. Физика, технические науки. – 2018. – Т. 479. № 1. С. 25-28. – DOI 10.7868/S0869565218010061.
10. Афонина Н.Е., Хмелевский А.Н., Смехов Г.Д., Марков В.В., Мануйлович И.С., Громов В.Г., Левин В.А. Об управлении спектральным составом сигналов пульсаций давления газа в соплах с дефлектором // Доклады Академии наук. Физика, технические науки. – 2018. – Т. 483. – № 5. – С. 506-509. – DOI 10.31857/S086956520003298-0.
11. Levin V.A., Manuylovich I.S., Markov V.V., Bolshiyarov I.P., Zakharov N.N., Levin Yu.K. Effect of nanosized additives on the improvement of the efficiency of composite fuel // Nanoscience and Technology. – 2018. – Т. 9. – № 1. – С. 69-76.
12. Левин В.А., Афонина Н.Е., Громов В.Г.,

		Мануйлович И.С., Смехов Г.Д., Хмелевский А.Н., Марков В.В. Исследование спектров сигналов пульсаций давления газа в соплах // XLI Академические чтения по космонавтике. Сборник тезисов. – 2017. – С. 370-371.
7.3	Общее число ссылок на публикации	183
7.4	Участие с приглашенными докладами на международных конференциях	<p>1. Levin V.A., Manuylovich I.S., Markov V.V. Rotating Detonation in Annular Gap. 27th International Colloquium on the Dynamics of Explosions and Reactive Systems (ICDERS), г. Пекин, Китай, 28 июля – 2 августа 2019 г.</p> <p>2. Levin V.A., Manuylovich I.S., Markov V.V. Study of Detonation Waves by Means of Mathematical Modeling. International Conference on High-Speed Vehicle Science Technology, Москва, Россия, 26–29 ноября 2018 г.</p> <p>3. Manuylovich I.S., Markov V.V., Levin V.A. Numerical simulation of detonation in a curved channel. 11th International Colloquium on Pulsed and Continuous Detonations (ICPCD), Санкт-Петербург, Россия, 17–21 сентября 2018 г.</p> <p>4. Levin V.A., Manuylovich I.S., Markov V.V. Numerical simulation of rotating detonation in annular gap. 11th International Colloquium on Pulsed and Continuous Detonations (ICPCD), Санкт-Петербург, Россия, 17–21 сентября 2018 г.</p> <p>5. Gromov V.G., Levin V.A., Afonina N.E., Manuylovich I.S., Smekhov G.D., Khmelevsky A.N., Markov V.V. Spectral structure of thrust and gas pressure pulsations signals in nozzles with deflector. 11th International Colloquium on Pulsed and Continuous Detonations (ICPCD), Санкт-Петербург, Россия, 17–21 сентября 2018 г.</p>
7.5	Рецензируемые монографии по тематике, отвечающей заявленной научной специальности	нет
7.6	Препринты, размещенные в международных исследовательских сетях	нет
7.7	Патенты	RU 2 737 322 C2 Способ функционирования детонационного двигателя и устройство для его реализации



/ Мануйлович Иван Сергеевич /

Сведения о Мануйловиче Иване Сергеевиче подтверждаю

*уполномоченный секретарь  
ИИИ механики ИГУ*



*Розалия Владимировна*



**СВЕДЕНИЯ ОБ ОФИЦИАЛЬНОМ ОППОНЕНТЕ**

Кононова Дмитрия Сергеевича, представившего диссертацию на тему: «Численное моделирование высокоскоростных течений с ударными и детонационными волнами в каналах», на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по научной специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы

1	Фамилия, имя, отчество	Котов Михаил Алтаевич
2	Год рождения, гражданство	1988 г.р., гражданин РФ
3	Ученая степень, шифр и наименование научной специальности, по которой защищена диссертация	кандидат физико-математических наук 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы
4	Ученое звание	
5	Наименование организации, являющейся основным местом работы на момент представления отзыва в диссертационный совет, занимаемая должность	ФГБОУН «Институт проблем механики им. А. Ю. Ишлинского Российской академии наук», ведущий научный сотрудник Лаборатории газодинамики взрыва и реагирующих систем Научно-исследовательского института механики, ученый секретарь, старший научный сотрудник Лаборатории лазерных разрядов
6	Наименование организации, являющейся местом работы по совместительству на момент представления отзыва в диссертационный совет, занимаемая должность (при наличии)	нет
7	<b>Данные о научной деятельности по заявленной научной специальности за последние 5 лет</b>	
7.1	Перечень научных публикаций (без дублирования) в изданиях, индексируемых в международных цитатно-аналитических базах WebofScience и Scopus, а также в специализированных профессиональных базах данных Astrophysics, PubMed, Mathematics, ChemicalAbstracts, Springer, Agris, GeoRef, MathSciNet, BioOne, Compendex и т.д.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kotov M. A., Ruleva L. B., Solodovnikov S. I., Surzhikov S. T. Gas dynamic process formation in reflected shock tunnels and its validation purposes by hypersonic aerodynamic shock tube example. Journal of Physics: Conference Series: 12, Moscow, 27–29 ноября 2018 года. – Moscow, 2019. – P. 012014. – DOI 10.1088/1742-6596/1250/1/012014.</li> <li>2. Kotov M. A., Shemyakin A. N., Solovyov N. G., Yakimov Yu. M., Glebov V. N., Dubrova G. A., Malyutin A. M., Popov P. A., Poniaev S. A., Lapushkina T. A., Monakhov N. A., Sakharov V. A. Performance assessment of thermoelectric detector for heat flux measurement behind a reflected shock of low intensity. Applied Thermal Engineering. – 2021. – Vol. 195. – P. 117143. – DOI 10.1016/j.applthermaleng.2021.117609.</li> <li>3. Kotov M. A., Ruleva L. B., Solodovnikov S. I., Surzhikov S. T. Experimental and numerical study of supersonic flow over two blunted wedges. Journal of Physics: Conference Series. – 2017. – Vol. 815. – No 1. – P. 012025. – DOI 10.1088/1742-6596/815/1/012025.</li> <li>4. Surzhikov S. T., Kotov M. A., Ruleva L. B., Solodovnikov S. I., Kozlov P. V. Normal Glow Discharge: Comparison of Calculated and Experimental Data. Doklady Physics. – 2019. – Vol. 64. – No 4. – P. 154-158. – DOI</li> </ol>

		10.1134/S1028335819040049.
7.2	Перечень научных публикаций в журналах, входящих в Перечень РФ рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, с указанием импакт-фактора журнала на основании данных библиографической базы данных научных публикаций российских ученых Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) (указать выходные данные)	<p>1. Суржиков С.Т., Козлов П.В., Котов М.А., Рулева Л.Б., Солодовников С.И. Нормальный тлеющий разряд: сравнение расчётных и экспериментальных данных. Доклады Академии наук. – 2019. – Т. 485. – № 4. – С. 422-427. – DOI 10.31857/S0869-56524854422-427.</p> <p>2. Котов М. А. О некоторых особенностях использования быстродействующего конического клапана для формирования падающей ударной волны в ударных трубах. Физико-химическая кинетика в газовой динамике. – 2019. – Т. 20. – № 3. – С. 5.</p> <p>3. Иванов И. Э., Котов М. А., Рулева Л. Б., Солодовников С. И. Функционирование съемного удлиненного сопла гиперзвуковой ударной аэродинамической трубы. Физико-химическая кинетика в газовой динамике. – 2018. – Т. 19. – № 3. – С. 1.</p> <p>4. Котов М. А., Рулева Л. Б., Солодовников С. И., Суржиков С. Т. Расчетно-экспериментальные исследования структуры высокоскоростного потока газа при обтекании моделей фрагментов летательных аппаратов. Вестник Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение. – 2017. – № 3(114). – С. 18-30. – DOI 10.18698/0236-3941-2017-3-18-30.</p>
7.3	Общее число ссылок на публикации	216
7.4	Участие с приглашенными докладами на международных конференциях (указать тему доклада, дату и место проведения)	<p>1. XIII Международная конференция по прикладной математике и механике в аэрокосмической отрасли (АММАИ'2020), Алушта, 06–13 сентября 2020 года</p> <p>2. XXI Международная конференция по вычислительной механике и современным прикладным программным системам (ВМСППС'2019) Алушта, 24–31 мая 2019 года</p> <p>3. XII Международная конференция по прикладной математике и механике в аэрокосмической отрасли (АММАИ'2019), Алушта, 24–31 мая 2018 года</p> <p>4. Юбилейная международная конференция по вычислительной механике и современным прикладным системам (ВМСППС'2017), Алушта, 24–31 мая 2017 года</p>
7.5	Рецензируемые монографии по тематике, отвечающей заявленной научной специальности (выходные данные, тираж)	
7.6	Препринты, размещенные в международных исследовательских сетях (электронный адрес размещения материалов)	нет



7.7	Патенты	<p>1. Патент № 2748136 С1 Российская Федерация, МПК G01М 9/00, В33У 80/00, В33У 10/00. Сопловой блок аэродинамической трубы с профилированным соплом и способ его изготовления: № 2020121997: заявл. 02.07.2020: опубл. 19.05.2021 / М. А. Котов; заявитель Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского.</p> <p>2. Патент на полезную модель № 180405 U1 Российская Федерация, МПК G01М 9/02. Ударная труба: № 2018102897: заявл. 25.01.2018: опубл. 13.06.2018 / Л. Б. Рулева, М. А. Котов, С. И. Солодовников; заявитель Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского Российской академии наук (ИПМех РАН).</p> <p>3. Патент на полезную модель № 181016 U1 Российская Федерация, МПК G01М 9/04. Сверхзвуковое осесимметричное сопло: № 2018107090: заявл. 27.02.2018: опубл. 03.07.2018 / Л. Б. Рулева, М. А. Котов, С. И. Солодовников; заявитель Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского Российской академии наук (ИПМех РАН).</p>
-----	---------	---

 | Котов М.А.  
 (подпись) (Ф.И.О. научного руководителя/научного консультанта)

Сведения о Котове М.А. подтверждаю.  
 (Ф.И.О. научного руководителя/научного консультанта)

Зав. кассой  
 (должность)



  
 (подпись)

Савричева ИА  
 (Ф.И.О.)