

## СВЕДЕНИЯ ОБ ОФИЦИАЛЬНОМ ОППОНЕНТЕ

по диссертации Белявского Александра Евгеньевича на тему: «Методологические основы проектирования системы обеспечения теплового режима лунной базы», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.5.14. – «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов».

1	Фамилия, имя, отчество	Семена Николай Петрович
2	Год рождения, гражданство	1961 г.р., гражданство Российской Федерации
3	Ученая степень, шифр и наименование научной специальности, по которой защищена диссертация	Доктор технических наук, специальность: 05.07.03. «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов»
4	Ученое звание	-
5	Наименование организации, являющейся <b>основным</b> метом работы на момент представления отзыва в диссертационный совет, занимаемая должность	Институт Космических Исследований РАН, 117997, г. Москва, ул. Профсоюзная 84/32, +7(495) 333-52-12, факс +7(495) 333-12-48 e-mail: iki@cosmos.ru
6	Наименование организации, являющейся местом работы <b>по совместительству</b> на момент представления отзыва в диссертационных совет, занимаемая должность (при наличии)	-
7	Список основных публикаций по теме диссертации в <b>рецензируемых научных изданиях</b> за последние 5 лет (не более 15 публикаций)	1. Д. В. Сербинов, Н. П. Семена, А. Н. Семена, А. А. Лутовинов, В. В. Левин, С. В. Мольков, А. В. Кривченко, А. А. Ротин, М. В. Кузнецова «Монитор Всего Неба для высокоточного измерения космического рентгеновского фона с борта МКС», Письма в Астрономический Журнал, том 48, № 4, с. 1-22, 2022. 2. Serbinov, D. V.; Pavlinsky, M. N.; Semena, A. N.; Semena, N. P.; Lutovinov, A. A.; Molkov, S. V.; Buntov, M. V.; Arefiev, V. A.; Lapshov, I. Y. MVN experiment – All Sky Monitor for measuring cosmic X-ray background of the Universe onboard the ISS, Experimental Astronomy 51, 493-514 (2021). <a href="https://doi.org/10.1007/s10686-021-09699-8">https://doi.org/10.1007/s10686-021-09699-8</a> . 3. Pavlinsky, M.; Tkachenko, A.; Levin, V.; Alexandrovich, N.; Arefiev, V.; Babushkin, V.; Batanov, O.; Bodnar, Yu.; Bogomolov, A.; Bubnov, A.; Buntov, M.; Burenin, R.; Chelovekov, I.; Chen, C.-T.; Drozdova, T.; Ehlert, S.; Filippova, E.; Frolov, S.; Gamkov, D.; Garanin, S.; Garin, M.; Glushenko, A.; Gorelov, A.; Grebenev, S.; Grigorovich, S.; Gureev, P.; Gurova, E.; Ilkaev, R.; Katasonov, I.; Krivchenko, A.; Krivonos, R.; Korotkov, F.; Kudelin, M.; Kuznetsova, M.; Lazarchuk, V.; Lomakin, I.; Lapshov, I.; Lipilin, V.; Lutovinov, A.; Mereminskiy, I.; Molkov, S.; Nazarov, V.; Oleinikov, V.; Pikalov, E.; Ramsey, B. D.; Roiz, I.; Rotin, A.; Ryadov, A.; Sankin, E.; Sazonov, S.; Sedov, D.; Semena, A.; Semena, N.; Serbinov, D.; Shirshakov, A.; Shtykovsky, A.; Shvetsov, A.; Sunyaev, R.; Swartz, D. A.; Tambov, V.; Voron, V. and Yaskovich, A. "The

ART-XC telescope on board the SRG observatory”, A&A 650, A42 (2021), <https://doi.org/10.1051/0004-6361/202040265>.

4. Семена Н.П., Бунтов М.В. Обеспечение теплового режима космического рентгеновского телескопа методом поиска оптимальных решений // Тепловые процессы в технике. — 2020. — Т. 12, № 8. — С. 351-363.

5. Сербинов Д. В., Семена Н. П., Павлинский М. Н., Арефьев В. А. Возможности и ограничения орбитальных космических станций для проведения астрофизических экспериментов. – Инженерная физика, 2018, №4, с. 33 – 48.

6. Семена Н. П. Численное моделирование тепловых режимов российского приборного комплекса АЦС, интегрированного в европейский космический аппарат ExoMars // Математическое моделирование и численные методы, 2018. – № 1. – С. 55-70; DOI: 10.18698/2309-3684-2018-1-5569.

7. Семена Н.П. Значимость тепловых режимов астрофизических приборов для решения задач внеатмосферной астрономии // Космические исследования. 2018. — Т. 56, № 4. — С. 311-325.

8. Семена Н.П. Встраивание математической тепловой модели российского приборного комплекса ACS в общую модель европейского космического аппарата TGO миссии exomars // Космическая техника и технологии. — 2018. — № 3 (22). — С. 103-112.

9. Семена Н. П., Сербинов Д. В., Яскович А. Л., Ткаченко А. Ю., Павлинский М. Н. Влияние теплового режима зеркала косоугольного падения на его характеристики // Приборы и техника эксперимента, 2018. – № 3. – С. 100-110. DOI: 10.7868/S0032816218020222



/Н.П. Семена/  
(Ф.И.О. оппонента)

Сведения о Семене Николае Петровиче подтверждаю.  
(Ф.И.О. оппонента)

Ученый секретарь ИКИ РАН к.ф.м.н.  
(должность)



(подпись)

А.М. Садовский  
(Ф.И.О.)

**СВЕДЕНИЯ ОБ ОФИЦИАЛЬНОМ ОППОНЕНТЕ**

по диссертации Белявского Александра Евгеньевича на тему: «Методологические основы проектирования системы обеспечения теплового режима лунной базы», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по научной специальности 2.5.14. – «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов».

1	Фамилия, имя, отчество	Финченко Валерий Семенович
2	Год рождения, гражданство	9.05.1941 г., гражданин РФ
3	Ученая степень, шифр и наименование научной специальности, по которой защищена диссертация	Доктор технических наук, 05.07.02 (ныне – 2.5.13) – проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов
4	Ученое звание	–
5	Наименование организации, являющейся <b>основным</b> метом работы на момент представления отзыва в диссертационный совет, занимаемая должность	141400, г. Химки, Московская область, ул. Ленинградская, д. 24. АО «НПО Лавочкина», ведущий научный сотрудник
6	Наименование организации, являющейся местом работы <b>по совместительству</b> на момент представления отзыва в диссертационный совет, занимаемая должность (при наличии)	–
7	Список основных публикаций по теме диссертации в <b>рецензируемых научных изданиях</b> за последние 5 лет (не более 15 публикаций)	<p>1. Финченко В. С., Котляров Е.Ю., Иванков А.А. Системы обеспечения тепловых режимов автоматических межпланетных станций. Научное издание под ред. В.В. Ефанова и В.С. Финченко. Изд. АО «НПО Лавочкина». 2018. 400 с. ISSN 978-5-905646-11-9.</p> <p>2. Финченко В.С., Пичхадзе К.М., Ефанов В.В. Надувные элементы в конструкциях космических аппаратов – прорывная технология в ракетно-космической технике. Научное издание под ред. В.А. Колмыкова и Х.Ж. Карчаева. Изд. АО «НПО Лавочкина». 2019. 488 с. ISBN 978-5-905646-16-4.</p> <p>3. Бугрова А.Д., Котляров Е.Ю., Луженков, В.В., Финченко В.С. О повышении эффективности системы обеспечения теплового режима блока двигателей малой тяги межорбитального космического буксира ФРЕГАТ // Тепловые процессы в технике. 2019. Т. 11. № 8. С. 491-498.</p> <p>4. Котляров Е.Ю., Тулин Д.В., Финченко В.С. Анализ применимости нагревателей с положительным температурным коэффициентом сопротивления в локальных системах обеспечения теплового режима блоков оборудования космических аппаратов // Тепловые процессы в технике. 2020. Т. 12. № 2. С. 88-97.</p>

5. Finchenko V.S., Ivankov A.A., Shmatov S.I., Golomazov M.M. On the use of inflatable decelerators in the design of spacecraft intended for the study of Venus // Solar System Research. - 2020. - Т. 54. - № 7. - С. 595-602.
6. Бугрова А.Д., Котляров Е.Ю., Финченко В.С. Методика предварительного анализа теплового режима приборной панели посадочного лунного модуля. Часть 1. Экспресс-анализ температурного состояния приборной панели // Вестник НПО им. С.А. Лавочкина. - 2021. - № 2 (52). - С. 25-35.
7. Бугрова А.Д., Котляров Е.Ю., Финченко В.С. Методика предварительного анализа теплового режима приборной панели посадочного лунного модуля. Часть 2. Оценка температуры посадочных мест и пути модификации СТР // Вестник НПО им. С.А. Лавочкина. - 2021. - № 3 (53). - С. 23-29.
8. Финченко В.С., Бугрова А.Д., Котляров Е.Ю., Шабарчин А.Ф. К вопросу о применении комплекса упрощенных математических моделей на начальной стадии теплового проектирования межпланетного космического аппарата // Тепловые процессы в технике. 2022. Т. 14. № 4. С. 146-160.
9. Финченко В.С., Бугрова А.Д., Котляров Е.Ю., Шабарчин А.Ф. О выборе метода экспресс-оценки массы плавкой теплозащитной оболочки технологического объекта в среде с высокой температурой // Тепловые процессы в технике. 2022. Т. 14. № 7. С. 303-316.
10. Антонов В.А., Котляров Е.Ю., Финченко В.С. Экспресс-методика определения эффективной тепловой проводимости компактного газожидкостного теплообменника, функционирующего в атмосферной среде // Тепловые процессы в технике. 2023. Т. 15. № 5. С. 203-214.

*Вестник*

20.09.2023

/ Финченко В.С.

Сведения о Финченко Валерии Семеновиче подтверждаю.

Главный научный сотрудник

«20» 09 2023

*Е.С.*




В.В. Ефремов  
Печать организации

## СВЕДЕНИЯ ОБ ОФИЦИАЛЬНОМ ОППОНЕНТЕ

по диссертации Белявского Александра Евгеньевича на тему: «Методологические основы проектирования системы обеспечения теплового режима лунной базы», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.5.14. – «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов».

1	Фамилия, имя, отчество	Гаряев Андрей Борисович
2	Год рождения, гражданство	1957, Россия
3	Ученая степень, шифр и наименование научной специальности, по которой защищена диссертация	Д.т.н., 05.14.04 Промышленная теплоэнергетика
4	Ученое звание	профессор
5	Наименование организации, являющейся <b>основным</b> местом работы на момент представления отзыва в диссертационный совет, занимаемая должность	111250, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Лефортово, ул. Красноказарменная, д. 14, стр. 1, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет "МЭИ"
6	Наименование организации, являющейся местом работы <b>по совместительству</b> на момент представления отзыва в диссертационный совет, занимаемая должность (при наличии)	нет

<p>7 Список основных публикаций по теме диссертации в <b>рецензируемых научных изданиях</b> за последние 5 лет (не более 15 публикаций)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Сравнительный анализ эффективности опреснительных установок.</b> Матухнова О.Д., Гаряев А.Б. В сборнике: Состояние и перспективы развития электро- и теплотехнологии (XXII Бенардосовские чтения). Материалы Международной научно-технической конференции, посвященной 75-летию теплоэнергетического факультета. Иваново, 2023. С. 222-224.</li> <li>2. <b>Исследование тепловых характеристик твердого изолированного цилиндрического аккумулятора теплоты.</b> Пурдин М.С., Гаряев А.Б. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Энергетика. 2023. Т. 23. № 2. С. 73-82.</li> <li>3. <b>Численное моделирование естественной аккумуляции теплоты в грунте при сезонном промерзании.</b> Пурдин М.С., Гаряев А.Б. Промышленная энергетика. 2021. № 7. С. 34-42.</li> <li>4. <b>Повторное умягчение сетевой воды, как метод экономии энергии и ресурсов в системе теплоснабжения.</b> Гаряев А.Б., Юркина М.Ю., Матухнов Т.А., Матухнова О.Д. Энергосбережение и водоподготовка. 2021. № 3 (131). С. 4-9.</li> <li>5. <b>Экспериментальное исследование влияния температуры на распространение жидких струй углеводородов.</b> Вайсс Т.С., Гаряев А.Б., Вайсс Л. Тепловые процессы в технике. 2021. Т. 13. № 9. С. 388-400.</li> <li>6. <b>Model of fuel spray propagation in direct injecting internal combustion engines under cross-flow conditions.</b> Zueva T.S., Garyaev A.B., Weiss L. В сборнике: Journal of Physics: Conference Series. 11. Сер. "All-Russian Scientific Conference with International Participation "Thermophysics and Power Engineering in Academic Centers", ТРЕАС 2019" 2020. С. 012054.</li> <li>7. <b>Метод оптимизации теплообменных аппаратов, работающих в системах утилизации тепла.</b> Прун О.Е., Гаряев А.Б. Теплоэнергетика. 2020. № 8. С. 78-85</li> </ol>
---	---

 / Гаряев Андрей Борисович /  
 (подпись) (Ф.И.О. оппонента)

Сведения о Гаряеве Андрее Борисовиче подтверждаю  
 (Ф.И.О. оппонента)



  
 ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА  
 ДЕПАРТАМЕНТА РАБОТЫ С ПЕРСОНАЛОМ  
 Л.И. ПОЛЕВАЯ