

Сведения об официальном оппоненте
 по диссертации Маханько Дмитрия Сергеевича
 на тему «Разработка разрядников-обострителей с улучшенными
 техническими характеристиками»
 по специальности
 2.1.1. – «Вакуумная и плазменная электроника»
 на соискание ученой степени кандидата технических наук

Фамилия, Имя, Отчество официального оппонента	Воробьев Максим Сергеевич
Ученая степень	Доктор технических наук
Ученое звание	отсутствует
Наименование отрасли науки, научных специальностей, по которым защищена диссертация	1.3.5 – физическая электроника, дата присуждения степени 14.12.2022 г., Дата выдачи диплома Приказ №938/нк-3 от 28.04.2023 г., Серия диплома ДОК, Номер диплома 004927
Полное наименование организации, которое является основным местом работы	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт сильноточной электроники Сибирского отделения Российской академии наук (ИСЭ СО РАН)
Должность в этой организации	Ведущий научный сотрудник
Список основных публикаций по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vorobyov M. S. Steel Surface Doped with Nb via Modulated Electron-Beam Irradiation: Structure and Properties / M. S. Vorobyov, E. A. Petrikova, V. I. Shin, P. V. Moskvina, Y. F. Ivanov, N. N. Koval, T. V. Koval, N. A. Prokopenko, R. A. Kartavtsov, D. A. Shpanov // <i>Coatings</i>. – 2023. – Vol. 13, № 6. – Article number 1131. – 17 p. – URL: https://www.mdpi.com/2079-6412/13/6/1131. – DOI: 10.3390/coatings13061131. (<i>Web of Science</i>). 2. Moskvina P. V. Electron beam generation in an arc plasma source with an auxiliary anode plasma / P. V. Moskvina, V. N. Devyatkov, M. S. Vorobyov, V. I. Shin, I. V. Lopatin, N. N. Koval, S. Y. Doroshkevich, M. S. Torba // <i>Vacuum</i>. – 2021. – Vol. 191. – Article number 110338. – 6 p. – URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0042207X21002918. – DOI: 10.1016/j.vacuum.2021.110338. (<i>Web of Science</i>). 3. Doroshkevich S. Y. Presowing treatment of spring wheat seeds by a pulsed electron beam in the atmosphere / S. Y. Doroshkevich, K. P. Artemov, N. N. Tereshchenko, T. I. Zyubanova, M. S. Vorobyov, E. E. Akimova, O. M. Minaeva, E. A. Pokrovskaya, V. I. Shin, M. S. Torba, V. A. Levanisov // <i>High Energy Chemistry</i>. – 2021. – Vol. 55, № 4. – P. 329–335. – DOI: 10.1134/S0018143921040068. (<i>Web of Science</i>). 4. Ashurova K. T. Modification of the Surface Properties of Hypereutectic Silumin by Irradiation with a Modulated Electron Beam / K. T. Ashurova, M. S. Vorobyov, Y. F. Ivanov, P. V. Moskvina, E. A. Petrikova, M. E. Rygina, 	

V. I. Shin // Journal of Surface Investigation. – 2022. – Vol. 16, № 6. – P. 1274–1279. – DOI: 10.1134/S1027451022060301. (*Web of Science*).

5. Doroshkevich S. Y. Efficiency of electron beam extraction to the atmosphere in an accelerator based on ion-electron emission / S. Y. Doroshkevich, **M. S. Vorobyov**, M. S. Torba, N. N. Koval, S. A. Sulakshin, V. A. Levanisov, A. A. Ekavyan, A. V. Chistyakov // Journal of Physics: Conference Series. – 2021. – Vol. 2064 : 15th International Conference on Gas discharge plasmas and their applications. Ekaterinburg, Russia, September 05–10, 2021. – Article number 012116. – 5 p. – URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/2064/1/012116/pdf>. – DOI: 10.1088/1742-6596/2064/1/012116. (*Scopus*).
6. P.V. Moskvин, V.N. Devyatkov, **M.S. Vorobyov**, V.I. Shin, I.V. Lopatin, N.N. Koval, S. Yu. Doroshkevich, M.S. Torba. Electron beam generation in an arc plasma source with an auxiliary anode plasma. Vacuum. Volume 191, September 2021, 110338, <https://doi.org/10.1016/j.vacuum.2021.110338> (*Web of Science*)
7. **Maxim Vorobyov**; Tamara Koval; Vladislav Shin; Pavel Moskvин; My Kim An Tran; Nikolay Koval; Kamilla Ashurova; Sergey Doroshkevich; Maxim Torba. Controlling the Specimen Surface Temperature During Irradiation With a Submillisecond Electron Beam Produced by a Plasma-Cathode Electron Source. IEEE Transactions on Plasma Science (Volume: 49, Issue: 9, Sept. 2021) PP. 2550 – 2553(РНФ №20-79-10015) DOI: 10.1109/TPS.2021.3089001 (*Web of Science*)
8. **М.С. Воробьёв**, П.В. Москвин, В.И. Шин, Т.В. Коваль, В.Н. Девятков, С.Ю. Дорошкевич Н.Н. Коваль, М.С. Торба, К.Т. Ашурова. Отрицательная обратная связь по току в ускоряющем промежутке в источниках электронов с плазменным катодом. ЖТФ, 2022, том 92, вып. 6. С.883–888. DOI: 10.21883/JTF.2022.06.52519.14-22

в переводной версии журнала, входящей в Web of Science:

M.S. Vorobyov, P.V. Moskvин, V.I. Shin, T.V. Koval, V.N. Devyatkov, S.Yu. Doroshkevich, N.N. Koval, M.S. Torba, K.T. Ashurova. Negative current feedback in the accelerating gap in electron sources with a plasma cathode. Technical Physics, 2022, Vol. 92, No. 6. PP. 747-752. DOI: 10.21883/TP.2022.06.54422.14-22 (*Web of Science*)

9. **М. С. Воробьёв**, П. В. Москвин, В. И. Шин, Т. В. Коваль, В. Н. Девятков, Н. Н. Коваль, К. Т. Ашурова, С. Ю. Дорошкевич, М. С. Торба, В. А. Леванисов. Пространственно-временная динамика дуги низкого давления и генерируемого пучка в источнике электронов с сеточным плазменным эмиттером. ТВТ, 2022, том 60, выпуск 4, страницы 488–495, DOI: <https://doi.org/10.31857/S0040364422040160>

в переводной версии журнала, входящей в Web of Science:

M. S. Vorobyov, P. V. Moskvин, V. I. Shin, T. V. Koval, V. N. Devyatkov, N. N. Koval, K. T. Ashurova, S. Yu. Doroshkevich, M. S. Torba, and V. A. Levanisov. Spatiotemporal Dynamics of a Low-Pressure Arc and a Generated Beam in an Electron Source with a Grid Plasma Emitter. High Temperature, 2022, Vol. 60, No. 4, PP. 438–445. DOI: 10.1134/S0018151X22040162 (*Web of Science*)

10. В.И. Шин, **М.С. Воробьёв**, П.В. Москвин, В.Н. Девятков, В.В. Яковлев, Н.Н. Коваль, М.С. Торба, Р.А. Картавцов, С.А. Воробьёв. Широтная и амплитудная модуляция тока пучка для управления его мощностью в течение импульса субмиллисекундной длительности. Известия вузов. Физика. 2022, Т. 65, № 11, С.176-184

в переводной версии журнала, входящей в Web of Science:

V. I. Shin, M. S. Vorobyov, P. V. Moskvina, V. N. Devyatkov, UDC 537.533.9, 537.533.2
V. V. Yakovlev, N. N. Koval, M. S. Torba, R. A. Kartavtsov, and S. A. Vorobyov.
Latitude and Amplitude Modulation of the Beam Current for Controlling its Power
During a Submillisecond Pulse. Russian Physics Journal, Vol. 65, No. 11, March, 2023,
PP. 1979-1988. DOI 10.1007/s11182-023-02859-7 (Web of Science)

11. С. Ю. Дорошкевич, **М. С. Воробьев**, М. С. Торба, А. А. Гришков, Н. Н. Коваль, С. А. Сулакшин, В. В. Шугуров, В. А. Леванисов. Эффективный способ генерации и вывода электронного пучка в атмосферу в широкоапертурном ускорителе на основе ионно-электронной эмиссии. Приборы и техника эксперимента, 2023, № 3, с. 53–60. DOI: 10.31857/S0032816223020052

в переводной версии журнала, входящей в Web of Science:

S. Yu. Doroshkevich, **M. S. Vorobyov**, M. S. Torba, A. A. Grishkov, N. N. Koval, S. A. Sulakshin, V. V. Shugurov, and V. A. Levanisov. An Efficient Method for Generating and Extracting an Electron Beam into the Atmosphere in a Wide-Aperture Accelerator Based on Ion–Electron Emission. Instruments and Experimental Techniques, 2023, Vol. 66, No. 3, pp. 409–416. DOI: 10.1134/S0020441223020057 (Web of Science)

12. П. В. Москвин, **М. С. Воробьев**, А. А. Гришков, М. С. Торба, В. И. Шин, Н. Н. Коваль, С. Ю. Дорошкевич, Р. А. Картавцов. Динамика извлечения электронов из сетчатого плазменного катода на основе дугового разряда низкого давления. Письма в ЖТФ, 2023, том 49, вып. 11. С. 43–46. DOI: 10.21883/PJTF.2023.11.55538.19557

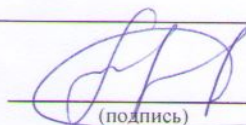
в переводной версии журнала, входящей в Web of Science:

P. V. Moskvina, **M. S. Vorobyov**, A. A. Grishkov, M. S. Torba, V. I. Shin, N. N. Koval, S. Yu. Doroshkevich, R. A. Kartavtsov. Dynamics of electron extraction from a grid plasma cathode based on a low-pressure arc discharge. Technical Physics Letters, 2023, Vol. 49, No. 6. PP. 38-41. (Web of Science)

13. **Воробьев М. С.** Динамическое управление мощностью мегаваттного электронного пучка субмиллисекундной длительности в источнике с плазменным катодом / М. С. Воробьев, П. В. Москвин, В. И. Шин, Н. Н. Коваль, К. Т. Ашурова, С. Ю. Дорошкевич, В. Н. Девятков, М. С. Торба, В. А. Леванисов // Письма в Журнал технической физики. – 2021. – Т. 47, № 10. – С. 38–41. – DOI: 10.21883/PJTF.2021.10.50972.18719.

в переводной версии журнала, входящей в Web of Science:

Vorobyov M. S. Dynamic power control of a submillisecond pulsed megawatt electron beam in a source with a plasma cathode / M. S. Vorobyov, P. V. Moskvina, V. I. Shin, N. N. Koval, K. T. Ashurova, S. Y. Doroshkevich, V. N. Devyatkov, M. S. Torba, V. A. Levanisov // Technical Physics Letters. – 2021. – Vol. 47, № 7. – P. 528–531. – DOI: 10.1134/S1063785021050291.


(подпись)

/М.С. Воробьев/
(Ф.И.О.)

Подпись д.т.н. Воробьева Максима Сергеевича удостоверяю.

Зам. директора ИСЭ СО РАН, к.ф.м.н.



дата 03.2025

МП

/ А.В. Батраков