

Сведения об официальном оппоненте

по диссертации Каменецких Александра Сергеевича «Генерация плазмы и синтез покрытий с интенсивным ионным сопровождением в газоразрядных системах с плазменным и самонакаливаемым катодами» по специальности 1.3.13 «Электрофизика, электрофизические установки» на соискание ученой степени доктора технических наук

Фамилия, имя, отчество	Окс Ефим Михайлович
Гражданство	Россия
Ученая степень (с указанием шифра специальности и отрасли науки, по которым защищена диссертация)	доктор технических наук, 05.27.02 –Вакуумная и плазменная электроника
Ученое звание (по какой специальности)	Профессор по кафедре физики
Основное место работы (полное наименование организации, почтовый адрес с индексом, телефон, адрес электронной почты, официальный сайт, наименование подразделения, должность)	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). Адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 40 Телефон: (3822) 51-05-30 Факс: (3822) 51-32-62 E-mail: office@tusur.ru Веб сайт: https://tusur.ru/ru Заведующий лабораторией плазменной электроники/заведующий кафедрой физики Телефон: +3822-414712 Электронная почта: oks@fet.tusur.ru

Список основных публикаций по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15)

№	Публикация
1	Effects of Electron Beam and Acid Treatment on the Topography of TZ-3YSB-E /A. S. Klimov, A. V. Kazakov, L. I. Babak , I. Yu. Bakeev, E. M. Oks , A. E. Petrov , and A. A. Zenin //Journal of Surface Investigation: X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques, – 2025. – Vol. 19, No. 1, pp. 266–271 https://doi.org/10.1134/S1027451025700363
2	Ion Composition of the Beam Plasma Generated by Electron-Beam Evaporation of Metals and Ceramic in the Forevacuum Range of Pressure / A. V. Tyunkov, E. M. Oks , Yu. G. Yushkov, D. B. Zolotukhin // Catalysts. – 2022. – Vol. 12. – P. 574. – DOI: 10.3390/catal12050574.

3	Determination of the degree of ionization of vapors of conducting and dielectric materials during electron-beam evaporation in the forevacuum range of pressure / A. V. Tyunkov, A. A. Andronov, E. M. Oks , Yu. G. Yushkov, D. B. Zolotukhin // Vacuum. – 2023. – Vol. 208. – P. 111722. – DOI: 10.1016/j.vacuum.2022.111722.
4	Effects of gas pressure and bias potential on electron beam nitriding of titanium / A. V. Tyunkov, E. M. Oks , Yu. G. Yushkov, S. M. Zavadsky, D. B. Zolotukhin // Journal of Applied Physics. – 2022. – Vol. 131. – P. 213302. – DOI: 10.1063/5.0089782.
5	Electron-beam nitriding of carbon steel alloy in the forevacuum pressure range / A. V. Tyunkov, A. A. Andronov, E. M. Oks , M. G. Ostapenko, Yu. G. Yushkov, D. B. Zolotukhin // Vacuum. – 2024. – Vol. 219, Part A. – P. 112739. – DOI: 10.1016/j.vacuum.2023.112739.
6	Deposition of boron coatings on surfaces by electron-beam evaporation in forevacuum / A. V. Tyunkov, Y. G. Yushkov, S. N. Meisner, E. M. Oks , M. G. Ostapenko, D. B. Zolotukhin // Ceramics International. – 2023. – Vol. 49, No. 3. – P. 4701–4706. – DOI: 10.1016/j.ceramint.2022.09.359
7	Ionization of copper in gas and gasless modes of continuous high-power magnetron sputtering /V.A. Semenov, E.M. Oks , A.A. Solovyev, M.V. Shandrikov, Vacuum, – 2024. – Vol. 230, 113649, https://doi.org/10.1016/j.vacuum.2024.113649 .
8	Electron-Beam Synthesis of Ceramic-Based Coatings in the Forevacuum Pressure Range / A. V. Tyunkov, D. B. Zolotukhin, A. Yu. Nazarov, E. M. Oks , K. N. Ramazanov, Yu. G. Yushkov // Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics. – 2024. – Vol. 88, No. 4. – P. 671–675. – DOI: 10.1134/S1062873823706359
9	Operational features of a wide-aperture forevacuum-pressure plasma-cathode pulsed electron beam source based on a planar magnetron (sputtering) discharge /Andrey V. Kazakov, Valery E. Arkatov, Yuriy A. Burachevsky, Efim M. Oks , Nikolay A. Panchenko //Vacuum. – 2025. – Vol. 240,114470, https://doi.org/10.1016/j.vacuum.2025.114470 .
10	Electron beam deposition of silicon-oxycarbonitride films in a nitrogen-containing hollow cathode discharge plasma in the fore-vacuum pressure range /V.A. Burdovitsin, A.A. Andronov, A.S. Klimov, L.J. Ngon A Kiki, E.M. Oks , F.A. Sukhovolsky// Thin Solid Films, – 2025. –Vol. 815,140634, https://doi.org/10.1016/j.tsf.2025.140634 .

Официальный оппонент
д.т.н., профессор

Окс Е.М.

Верно

Ученый секретарь совета



(Handwritten signature)

Прокопчук Е.В.