

Научный руководитель:

Рогожкин Сергей Васильевич, доктор физико - математических наук, профессор кафедры физики экстремальных состояний вещества Института ядерной физики и технологий Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (НИЯУ МИФИ)

Официальные оппоненты:

Светухин Вячеслав Викторович, доктор физико-математических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского технологического института им. С.П. Капицы Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ульяновский государственный университет»

Основные работы, наиболее близко относящиеся к теме оппонируемой диссертации:

1. Тихончев М.Ю., Светухин В.В., первичное радиационное повреждение сплава FeCr под давлением: атомистическое моделирование, *Металлы*. 2017. № 3. С. 43-53.
2. Львов П.Е., Светухин В.В., Влияние границ зерен на распределение компонентов в бинарных сплавах, *Физика твердого тела*. 2017. Т. 59. № 12. С. 2425-2434.
3. Львов П.Е., Светухин В.В., Моделирование распада бинарных сплавов на основе метода функционала плотности свободной энергии, *Физика твердого тела*. 2017. Т. 59. № 2. С. 345-350.
4. Львов П.Е., Светухин В.В., Маслов К.С., Моделирование распада пересыщенных твердых растворов на основе метода функционала плотности свободной энергии, *Письма в Журнал технической физики*. 2016. Т. 42. № 16. С. 56-63.
5. Sibatov R.T., Svetukhin V.V., Subdiffusion kinetics of nanoprecipitate growth and destruction in solid solutions, *Theoretical and Mathematical Physics*. 2015. V. 183. № 3. P. 846-859.
6. L'vov P.E., Svetukhin V.V., Simulation of nonclassical nucleation in binary alloys, *Physics of the Solid State*. 2015. V. 57. № 6. P. 1213-1222.
7. Svetukhin V.V., Sibatov R.T., Kinetics of subdiffusive growth of new phase particles in supersaturated solid solutions, *Journal of Experimental and Theoretical Physics*. 2015. V. 120. № 4. P. 678-686.
8. Tikhonchev M., Muralev A., Svetukhin V., MD simulation of atomic displacement cascades in random Fe-9at.%Cr binary alloy with twin grain boundaries, *Fusion Science and Technology*. 2014. V. 66. № 1. P. 91-99.
9. Svetukhin V., Tikhonchev M., Effective atomic displacements in α -zirconium under neutron irradiation, *Advanced Materials Research*. 2014. V. 1042. P. 52-57.

10. Tikhonchev M., Svetukhin V., Gaganidze E., MD simulation of atomic displacement cascades near chromium-rich clusters in FeCr alloy, *Journal of Nuclear Materials*. 2013. V. 442. № S1. P. S618-S623.

Неустроев Виктор Степанович, доктор технических наук, ведущий научный сотрудник Акционерного общества «Государственный научный центр – научно-исследовательский институт атомных реакторов» (АО «ГНЦ НИИАР»),

Основные работы, наиболее близко относящиеся к теме оппонируемой диссертации:

1. Бакшутова Г.Н., Большаков А.П., Неустроев В.С., Структурные аспекты радиационного упрочнения и охрупчивания аустенитных сталей с основой X12H10, облученных нейтронами в различных реакторах, *Вестник Димитровградского инженерно-технологического института*. 2017. № 2 (13). С. 13-25.
2. Маклаков В.В., Неустроев В.С., Табакин Е.М., Кучкина И.Н., Макаров Е.И., Смирнова И.М., Филякин Г.В., Дураков С.В., Оценка состояния защитного покрытия и облицовки бассейнов выдержки центрального хранилища отработавшего ядерного топлива исследовательских реакторов АО «ГНЦ НИИАР», *Сборник трудов АО ГНЦ НИИАР*. 2016. № 1. С. 40-51.
3. Izhutov A.L., Krashenninnikov Y.M., Zhemkov I.Y., Varivtsev A.V., Naboishchikov Y.V., Neustroev V.S., Shamardin V.K., Prolongation of the bor-60 reactor operation, *Nuclear Engineering and Technology*. 2015. V. 47. № 3. P. 253-259.
4. Sorokin A.A., Margolin B.Z., Kursevich I.P., Minkin A.J., Neustroev V.S. Effect of neutron irradiation on tensile properties of materials for pressure vessel internals of WWER type reactors, *Journal of Nuclear Materials*. 2014. V. 444. P. 373-384.
5. Neustroev V.S., Belozarov S.V., Makarov E.I., Obukhov A.V. Effect of tensile stresses on the evolution of vacancy porosity in the Fe-18% Cr-10% Ni-Ti steel irradiated in BOR-60 reactor, *The Physics of Metals and Metallography*. 2014. V. 115. № 10. P. 1007-1011.
6. Margolin B.Z., Murashova A.I., Neustroev V.S., Analysis of the influence of type of stress state on radiation swelling and radiation creep of austenitic steels, *Strength of Materials*. 2012. T. 44. № 3. С. 227-240.

Ведущая организация:

Акционерное общество "Высокотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов имени академика А.А. Бочвара" (АО "ВНИИНМ")

Адрес: 123098, г. Москва, ул. Рогова, д. 5а.

тел.: +7(499)190-82-97, сайт: www.bochvar.ru, e-mail: post@bochvar.ru

Основные работы, наиболее близко относящиеся к теме диссертации:

1. Поролло С.И., Конобеев Ю.В., Иванов А.А., Шулепин С.В., Леонтьева-Смирнова М.В., Николаева Н.С., РАСПУХАНИЕ И РАДИАЦИОННАЯ ПОЛЗУЧЕСТЬ ФЕРРИТНО-МАРТЕНСИТНОЙ СТАЛИ, ОБЛУЧЕННОЙ В БН-350 В ШИРОКОМ ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И ПОВРЕЖДАЮЩЕЙ ДОЗЫ, Атомная энергия. 2016. Т. 120. № 3. С. 148-154.
2. Никитина А.А., Агеев В.С., Леонтьева-Смирнова М.В., Митрофанова Н.М., Науменко И.А., Целищев А.В., Чернов В.М., РАЗВИТИЕ РАБОТ ПО КОНСТРУКЦИОННЫМ МАТЕРИАЛАМ АКТИВНЫХ ЗОН БЫСТРЫХ РЕАКТОРОВ, Атомная энергия. 2015. Т. 119. № 5. С. 292-300.
3. Чернов В.М., Леонтьева-Смирнова М.В., Потапенко М.М., Полехина Н.А., Литовченко И.Ю., Тюменцев А.Н., Астафурова Е.Г., Хромова Л.П., СТРУКТУРНО-ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ И ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ФЕРРИТНО-МАРТЕНСИТНЫХ 12%-НЫХ ХРОМИСТЫХ СТАЛЕЙ ЭК-181 И ЧС-139, Журнал технической физики. 2016. Т. 86. № 1. С. 99-104.
4. Emelyanova O.V., Dzhumaev P.S., Yakushin V.L., Kalin B.A., Ganchenkova M.G., Khein A.T., Leontyeva-Smirnova M.V., Valiev R.Z., Enikeev N.A., Shao L., Aydogan E., Short M., Garner F., SURFACE MODIFICATION OF LOW ACTIVATION FERRITIC-MARTENSITIC STEEL EK-181 (RUSFER) BY HIGH TEMPERATURE PULSED PLASMA FLOWS, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 2015. Т. 365. С. 218-221.
5. Chernov I.I., Kalin B.A., Staltsov M.S., Oo K.Z., Binyukova S.Y., Staltsova O.S., Polyansky A.A., Ageev V.S., Nikitina A.A., GAS POROSITY EVOLUTION AND ION-IMPLANTED HELIUM BEHAVIOR IN REACTOR FERRITIC/MARTENSITIC AND AUSTENITIC STEELS, Journal of Nuclear Materials. 2015. Т. 459. С. 259-264.
6. Чукалкин Ю.Г., Гощицкий Б.Н., Леонтьева-Смирнова М.В., Чернов В.М., ВЛИЯНИЕ ТЕРМООБРАБОТКИ И ОБЛУЧЕНИЯ НЕЙТРОНАМИ НА МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА ФЕРРИТНО-МАРТЕНСИТНЫХ 12%-НЫХ ХРОМИСТЫХ СТАЛЕЙ, Физика металлов и металловедение. 2014. Т. 115. № 4. С. 368.
7. Skuratov V.A., Sohatsky A.S., Kornieieva K., O'Connell J.H., Neethling J.H., Nikitina A.A., Ageev V.S., SWIFT HEAVY ION TRACKS IN Y2TI2O7

- NANOPARTICLES IN EP450 ODS STEEL, *Journal of Nuclear Materials*. 2014. T. 456. C. 111-114.
8. Чернов И.И., Стальцов М.С., Калинин Б.А., Богачев И.А., Бурлакова М.А., Соколова Н.А., Крикун Е.В., Шувалов Д.Б., Скрытний В.И., Олевский Е.А., Агеев В.С., ВЛИЯНИЕ ИСХОДНОГО ПОРОШКА И ОБРАБОТКИ НА СТРУКТУРУ ДИСПЕРСНО-УПРОЧНЕННОЙ ОКСИДАМИ СТАЛИ, *Атомная энергия*. 2014. Т. 116. № 1. С. 31-34.
 9. Yakushin V.L., Khein A.T., Dzhumaev P.S., Kalin B.A., LeontEva-Smirnova M.V., Naumenko I.A., Perlovich Y.A., PolSkii V.I., Isaenkova M.G., MODIFICATION OF THE STRUCTURAL-PHASE STATE OF FERRITIC-MARTENSITIC STEELS BY PULSED GAS PLASMA FLOWS, *Inorganic Materials: Applied Research*. 2013. T. 4. № 5. C. 376-384.
 10. Nikitina A.A., Ageev V.S., Chukanov A.P., Tsvelev V.V., Porezanov N.P., Kruglov O.A., R&D OF FERRITIC-MARTENSITIC STEEL EP450 ODS FOR FUEL PIN CLADDINGS OF PROSPECTIVE FAST REACTORS, *Journal of Nuclear Materials*. 2012. T. 428. C. 117-124.
 11. E. Aydogan, T. Chen, J.G. Gigax, D. Chen, X. Wang, P.S. Dzhumaev, O.V. Emelyanova, M.G. Ganchenkova, B.A. Kalin, M. Leontiva-Smirnova, R.Z. Valiev, N.A. Enikeev, M.M. Abramova, Y. Wu, W.Y. Lo, Y. Yang, M. Short, S.A. Maloy, F.A. Garner, L. Shao, Effect of self-ion irradiation on the microstructural changes of alloy EK-181 in annealed and severely deformed conditions, *Journal of Nuclear Materials*. 2017. V. 487. P. 96-104.