

## Сведения об официальном оппоненте

по диссертации Мухаметгалиной Айгуль Ахтамовны на тему  
«Влияние ультразвуковой обработки и сварки на структуру и механические свойства титана» представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Фамилия Имя Отчество	Макаров Алексей Викторович
Гражданство	Российская Федерация
Ученая степень (с указанием шифра специальности и отрасли науки, по которым защищена диссертация)	Доктор технических наук по специальности 05.16.01 – Metallovedenie i termicheskaya obrabotka metallorv
Ученое звание	член-корреспондент РАН
Полное наименование организации, являющейся основным местом работы оппонента	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук
Занимаемая должность	Главный научный сотрудник, заведующий отделом материаловедения, заведующий лабораторией механических свойств
Почтовый индекс, адрес	620108, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, 18
Контактный телефон	(343) 378-36-40
Адрес электронной почты	avm@imp.uran.ru
<b>Список основных публикаций по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)</b>	
1.	Makarov A.V., Lezhnin N.V., Chalina M.A., Volkova E.G. Surface hardening of austenitic stainless steel via ultrasonic impact-frictional treatment // AIP Conference Proceedings, 2022. — V. 2509. — Art. 020127.
2.	Lezhnin N.V., Makarov A.V., Volkova E.G., Valiullin A.I., Kotelnikov A.B., Vopneruk A.A. Realizing ultrafine grain structure of Cu-Cr-Zr alloy via friction stir welding/processing // Letters on Materials, 2022. – V. 12. - № 4s. - P. 428–432.
3.	Pugacheva N.B., Orishich A.M., Volkova E.G., Makarov A.V., Senaeva E.I., Malikov A.G. Role of ultra-fine intermetallic particles and martensite in strengthening of AISI 321/Cu/Ti laser welded joint // Materials Characterization, 2022. - V. 185. – Art. 111702.
4.	Korobov Yu.S., Alwan H.L., Filippov M.A., Soboleva N.N., Alani I.A., Estemirova S.Kh., Makarov A.V., Sirosh V.A. The effect of martensitic transformation on the cavitation erosion resistance of a TIG-deposited Fe-Cr-C-Al-Ti layer // Surface and Coating Technology. – 2021. – V. 421. – 127391. – 13 p.
5.	Lezhnin N.V., Makarov A.V., Kuznetsov V.P., Vladimirov A.B., Skorynina P.A., Sirosh V.A. Adhesion strength of Ti <sub>1-x</sub> C <sub>x</sub> – DLC multilayer nanocomposite thin films coated by ion-plasma deposition on martensitic stainless steel produced by selective laser melting followed by plasma-nitriding and burnishing // Journal of Physics: Conference Series. – 2021. – V. 2064. – 012082.
6.	Makarov A.V., Savrai R.A., Skorynina P.A., Volkova E.G. Development of methods for steel surface deformation nanostructuring // Metal Science and Heat Treatment. – 2020. – V. 62. – No. 1-2. – P. 61-69.

7.	Лежнин Н.В., Макаров А.В., Лучко С.Н., Логинов Б.А., Логинов А.Б. Особенности формирования топографии поверхности конструкционной стали 09Г2С при ультразвуковой ударно-фрикционной упрочняющей обработке // Обработка металлов (технология, оборудование, инструменты), 2020. - Т. 22. - № 2. - С. 16-29.
8.	Pugacheva N.B., Senaeva E.I., Makarov A.V. Effect of the Laser Welding Conditions on the Chemical Composition of the AISI 321/Cu/Ti Material // AIP Conference Proceedings. – 2020. – V. 2315. – 030015. – 4 p.
9.	Makarov A.V. Friction: from Leonardo da Vinci to modern nanotechnologies // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2020. – V. 1008. – 012001.
10.	Pugacheva N.B., Makarov A.V., Senaeva E.I., Volkova E.G. Crystallization of dissimilar Ti/Cu/Steel laser welds // Journal of Crystal Growth, 2019. - V. 526. - Art. 125212.
11.	Pugacheva N.B., Senaeva E.I., Makarov A.V., Goruleva L.S., Volkova E.G. Microstructure of a laser-welded joint between a chromium–nickel steel and a titanium alloy with a copper insert // The Physics of Metals and Metallography, 2019. - V. 120. - № 8. - P. 775-781.
12.	Лежнин Н.В., Макаров А.В., Лучко С.Н. Влияние ультразвуковой ударно-фрикционной обработки на упрочнение и топографию поверхности конструкционной стали 09Г2С // Письма о материалах, 2019. - Т. 9. - № 3 (35). - С. 310-315.

Официальный оппонент



*Handwritten signature of A.V. Makarov*

А.В. Макаров

