

Сведения об официальном оппоненте

по диссертации Брыкина Вениамина Андреевича на тему: «Влияние параметров селективной лазерной плавки на структуру и физико-механические свойства изделий из металлопорошковой композиции AlSi10Mg», представленной на соискание ученой степени кандидата (доктора) технических наук по научной специальности 2.6.5 – Порошковая металлургия и композиционные материалы (технические науки).

Фамилия Имя Отчество	Трушников Дмитрий Николаевич
Полное наименование организации, являющейся основным местом работы	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
Должность	Профессор
Структурное подразделение	Кафедра Сварочное производство, метрология и технология материалов
Учёная степень (отрасль наук)	Доктор (технические науки)
Ученое звание	Доцент
Наименование специальности, по которой защищена диссертация	05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в промышленности)
Наименование организации, являющейся местом работы по совместительству, занимаемая должность (при наличии)	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», лаборатория методов создания и проектирования систем «материал-технология- конструкция, старший научный сотрудник
Список основных публикаций по тематике диссертации в рецензируемых научных изданиях	1. D. N. Trushnikov / Wire Position Sensor for Controlling the Process of Electron Beam Layer-by-Layer Deposition: Modeling and Verification / D. N. Trushnikov, S. V. Varushkin, E. S. Salomatova, E. G. Koleva, V. V. Dzharov // IEEE Sensors Journal. - 2021. - Vol. 21, № 3. - P. 3134-3142., Web of Science



Сертифицировано
«РУССКИМ РЕГИСТРОМ»

за последние 5 лет
(не более 10
публикаций)

2. **И. Э. Келлер**, Искажения пластины при возведении на ней ребра проволочно-дуговой наплавкой с послойной проковкой / И. Э. Келлер, Д. С. Дудин, Н. К. Салихова, Г. Л. Пермяков, **Д. Н. Трушников** // Сборник тезисов XXVIII Всероссийской конференции по численным методам решения задач теории упругости и пластичности [Электронный ресурс] : г. Красноярск, 1015 июля 2023 г. / М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Сиб. федер. ун-т. - Красноярск : СФУ, 2023. - С. 48-49. - URL: elibrary.ru/item.asp?selid=54480146&id=54480130 (дата обращения: 20.10.2023).
3. D. S. Dudin. Modelling of Residual Stresses and Distortions of the Wall on a Substrate Built by Wire-Arc Surfacing / D. S. Dudin, I. E. Keller, G. L. Permyakov, **D. N. Trushnikov** // Журнал Сибирского федерального университета. Математика и физика = Journal of Siberian Federal University. Mathematics & Physics. - 2024. - Vol. 17, № 1. - С. 75-90., ВАК
4. D. S. Dudin. Modelling of Residual Stresses and Distortions of the Wall on a Substrate Built by Wire-Arc Surfacing / D. S. Dudin, I. E. Keller, G. L. Permyakov, **D. N. Trushnikov** // Journal of Siberian Federal University - Mathematics and Physics [Electronic resource]. - 2024. - Vol. 17, № 1. - P. 75-90. - URL: www.scopus.com (дата обращения: 26.03.2024). - URL: www.webofscience.com (дата обращения: 26.03.2024)., Web of Science
5. И. Э. Келлер. Эффективные режимы производства металлического изделия проволочно-дуговой наплавкой с послойной проковкой, основанные на изучении его искажений, остаточных напряжений, микроструктуры и прочности / И. Э. Келлер, Д. С. Дудин, Ю. В. Баяндин, Н. К. Салихова, А. В. Казанцев, Г. Л. Пермяков, **Д. Н. Трушников** // XIII Всероссийский съезд по теоретической и прикладной механике : сб. тез. докл., 21- 25 авг. 2023 г., Санкт-Петербург. В 4 т. Т. 3. Механика деформируемого твердого тела / М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Рос. акад. наук, Рос. нац. ком. по теорет. и прикл. механике. - Санкт-Петербург : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. - С. 263-264.
6. Н. К. Салихова. Численное моделирование процесса 3D-наплавки проволочных материалов и согласованный термомеханический анализ / Н. К. Салихова, А. А. Осколков, И. Э. Келлер, **Д. Н. Трушников** // XIII Всероссийский съезд по теоретической и прикладной механике : сб. тез. докл., 21- 25 авг. 2023 г., Санкт-Петербург. В 4 т. Т. 3. Механика деформируемого твердого тела / М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Рос. акад. наук, Рос. нац. ком.



Сертифицировано
«РУССКИМ РЕГИСТРОМ»

- по теорет. и прикл. механике. - Санкт-Петербург : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. - С. 167-168.
7. С. В. Варушкин. Электронно-лучевая аддитивная наплавка вертикальной проволокой с регулированием распределения тепловложения / С. В. Варушкин, **Д. Н. Трушников**, В. Я. Беленький, А. Ю. Зылев, К. А. Рожков, Ш. Панг, Ф. Сауседо зендехо // Электронно-лучевая сварка и смежные технологии [Электронный ресурс] : V междунар. конф. : сб. материалов и докл. / М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Нац. исслед. ун-т МЭИ. - Москва : НИУ МЭИ, 2023. - С. 177-182. -
URL: ebw.mpei.ru/Documents/Сборник%20EBW2023.pdf (дата обращения: 28.12.2023).
8. **Д. Н. Трушников**. Численное моделирование наплавки проволоки из сплава АМг5 в условиях вибрационных воздействий / Д. Н. Трушников, М. Ф. Карташев, Р. П. Давлятшин, И. А. Мосягин, Ф. Р. Сауседо зендехо // СТИН. - 2023. - № 6. - С. 44-47., ВАК
9. **Д. Н. Трушников**. Решение обратной задачи восстановления поверхности при электронно-лучевой наплавке / Д. Н. Трушников, Е. Л. Кротова, С. С. Стариков, Н. А. Мусихин, С. В. Варушкин, Е. В. Матвеев // Дефектоскопия. - 2023. - № 2. - С. 62-72., ВАК
10. **Д. Н. Трушников**. Формирование материала из алюминий-магниевого сплава типа АМг5 при наплавке проволочного материала в условиях вибрационных воздействий / Д. Н. Трушников, Е. А. Кривоносова, Г. Л. Пермяков, М. Ф. Карташев, И. А. Мосягин, Ю. Шенгфу // СТИН. - 2023. - № 6. - С. 47-50., ВАК
11. **Д. Н. Трушников**. Влияние полярности тока на формирование структуры и свойств двухфазного титанового сплава при СМТ аддитивной наплавке / Д. Н. Трушников, Е. А. Кривоносова, А. Н. Юрченко, С. Д. Неулыбин, И. С. Хомутинин, И. С. Пономарев // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Машиностроение, материаловедение. - 2023. - Т. 25, № 2. - С. 78-86., ВАК
12. **D. N. Trushnikov**. Ultrasound Treatment of AMg5 Aluminum Magnesium Alloy Samples Produced from Wire: Experimental Data / D. N. Trushnikov, E. A. Krivonosova, G. L. Permyakov, M. F. Kartashev, I. A. Mosyagin, S. Yu // Russian Engineering Research. - 2023. - Vol. 43, № 7. - P. 866869., Scopus
13. Y. V. Bayandin. Strength and ductility characteristics of metal alloys and stainless steels created by wire-arc surfacing in a wide range of strain rates / Y. V. Bayandin, D. S. Dudin,



Сертифицировано
«РУССКИМ РЕГИСТРОМ»

	<p>A. V. Ilyinykh, G. L. Permyakov, V. V. Chudinov, I. E. Keller, D. N. Trushnikov // PNRPU Mechanics Bulletin [Electronic resource]. - 2023. - № 1. - P. 33-45. - URL: www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85161845863 (дата обращения: 26.06.2023). - DOI 10.15593/perm.mech/2023.1.04., Scopus</p> <p>14. S. V. Varushkin. Twin Electron Beam Surfacing Using Vertical Ti6Al4V Wire / S. V. Varushkin, V. Y. Belenkii, D. N. Trushnikov, S. Pang, K. A. Rozhkov, I. A. Mosyagin // Russian Engineering Research. - 2023. - Vol. 43, № 7. - P. 838842., Scopus</p> <p>15. G. L. Permyakov. Device for Determining Beam Characteristics in Electron-Beam Welding / G. L. Permyakov, D. N. Trushnikov, N. A. Musikhin, E. L. Krotova, Y. S. Fu // Russian Engineering Research. - 2023. - Vol. 43, № 3. - P. 325-328., Scopus</p>
--	--

Официальный оппонент
 Доктор технических наук, профессор кафедры
 сварочное производство, метрология и технология
 материалов ФГАОУ ВО «ПНИПУ»

Д.Н. Трушников

Сведения и подпись Трушникова Дмитрия
 Николаевича удостоверяю:



Специалист по персоналу УК
 Е.И. Овчинникова



Сертифицировано
 «РУССКИМ РЕГИСТРОМ»

Сведения об официальном оппоненте

по диссертации Брыкина Вениамина Андреевича на тему: «Влияние параметров селективной лазерной плавки на структуру и физико-механические свойства изделий из металлопорошковой композиции AlSi10Mg», представленной на соискание ученой степени кандидата (доктора) технических наук по научной специальности 2.6.5 – Порошковая металлургия и композиционные материалы (технические науки).

Фамилия Имя Отчество	Колчанов Дмитрий Сергеевич
Полное наименование организации, являющейся основным местом работы	ООО «Южный завод тяжелого станкостроения»
Должность	Ведущий инженер-технолог
Структурное подразделение	Отдел перспективных разработок
Учёная степень (отрасль наук)	Кандидат (технические науки)
Ученое звание	-
Наименование специальности, по которой защищена диссертация	05.02.07 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки
Наименование организации, являющейся местом работы по совместительству, занимаемая должность (при наличии)	-
Список основных публикаций по тематике диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 10 публикаций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. А.А. Дренин, Д.С. Колчанов, А.О. Денежкин, А.П. Симонов / Исследование влияния режимов выращивания методом селективного лазерного плавления на пористость в изделиях из медных сплавов / Фотоника. 2019. Т. 13. № 2. С.160-171. 2. А.Г. Григорьянц, А.А. Дренин, А.О. Денежкин, Д.С. Колчанов / Влияние основных параметров процесса селективного лазерного плавления на стабильность формирования единичных дорожек при выращивании изделий из медных сплавов / Известия высших учебных заведений. Машиностроение. 2019. № 6 (711). С.20-29. 3. А.Г. Григорьянц, А.В. Колчанова, Д.С. Колчанов, А.А. Дренин / Получение композиционных изделий с металлической матрицей методом селективного лазерного плавления / Сварочное производство. 2020. № 11. С.9-15. 4. Бинков И.И., Колчанов Д.С., Повалюхин Д.В., Пересторонин А.В., Смирнов А.Р. / Исследование пористости, микротвердости и оптимальных режимов

	<p>выращивания деталей из алюминиевого порошка методом селективного лазерного плавления. / Научные технологии в машиностроении. 2020. № 10 (112). С. 40-48.</p> <p>5. А.Г. Григорьянц, Д.С. Колчанов, А.В. Колчанова / Высокоточное моделирование термических напряжений для процесса селективного лазерного плавления композиционных материалов / Сборник докладов Четырнадцатой Всероссийской конференции молодых ученых и специалистов (с международным участием) «Будущее машиностроение России». 2021. Том. 1. С.327-337</p> <p>6. A.V. Kolchanova, D.S. Kolchanov, A.A. Drenin, A.G. Grigoryants / Production of composite articles with a metal matrix by selective laser melting / Welding International. – 2021. – Vol. 35, Issue 10–12. – pp. 397–402.</p> <p>7. А.Г. Григорьянц, Д.С. Колчанов, А.А. Дренин, А.О. Денежкин / Исследование влияния основных параметров процесса селективного лазерного плавления на пористость образцов из алюминиевого сплава RS-300 / Известия высших учебных заведений. Машиностроение. – 2022. – №. 8 (749). С.55-64.</p> <p>8. Д.С. Колчанов, А.Г. Григорьянц, А.А. Дренин, А.О. Денежкин / Установка для изготовления деталей селективным лазерным плавлением / Патент на изобретение № 2 801 360 (13) С1 от 19.07.2022.</p> <p>9. A.V. Kolchanova, D.S. Kolchanov, A.G. Grigoryants / Properties Investigation of Steel-TiC Composite Material Formed during Selective Laser Melting Process / Key Engineering Materials. – 2023. – Vol. 942. – pp. 19–25.</p> <p>10. И.И. Бинков, А.О. Денежкин, Д.С. Колчанов, А.А. Дренин / Механические свойства образцов из алюминиевого порошка АСП-30, изготовленных методом селективного лазерного плавления / Цветные металлы. – 2023. – № 3 (940). – С. 66–70.</p>
--	---

Ф.И.О. Колчанов Дмитрий Сергеевич

Подпись 

Сведения о Колчанове Д.С. подтверждаю.

(Ф.И.О. оппонента)

Зам. ген. дир. по развитию
(должность)



Барышников А.В.
(Ф.И.О.)