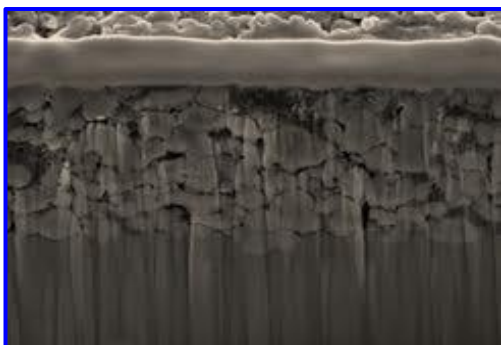
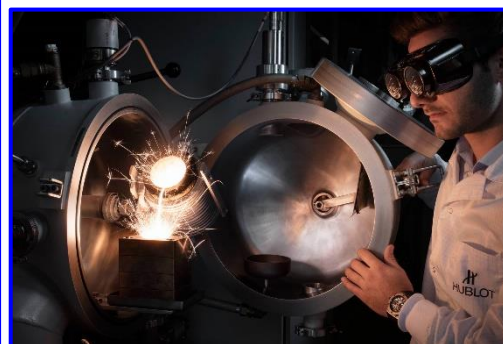


## ОТЧЕТ

### о проведении Школы молодых ученых «АДАПТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ПОКРЫТИЯ

### ДЛЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»



при поддержке Российского научного фонда

24 - 25 ноября 2021 года

Москва, ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»

## АННОТАЦИЯ

Школа молодых ученых *«Адаптивные материалы и покрытия для высокотехнологичных отраслей промышленности»* была организована и проведена на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН» при финансовой поддержке Российского научного фонда во исполнение Соглашения № 21-79-30058 от 01.04.2021 г. о предоставлении гранта на проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований лабораториями мирового уровня по теме: **«Разработка научных принципов и инновационных технологий на основе плазменных процессов для получения изделий с контролируемой адаптивной реакцией на внешние воздействия с целью применения в механообработке, функциональных узлах машин и агрегатов»** по направлению «Н1 – Переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта». Школа молодых ученых проводилась в период с 24 по 25 ноября 2021 года в ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» по адресу г. Москва, Вадковский пер., д. 1 в комбинированном формате – очном и дистанционном.

Научная программа Школы молодых ученых включала в себя лекции ведущих ученых и специалистов, работающих в области проектирования, изготовления и эксплуатации материалов и покрытий, способных адаптироваться к изменяющимся внешним и внутренним факторам. Основной задачей Школы являлась демонстрация потенциальных возможностей современных технологий для нужд высокотехнологичных отраслей промышленности и обсуждение перспектив их развития с молодыми учеными и аспирантами.

В соответствии с условиями Соглашения № 21-79-30058 Российский научный фонд был заблаговременно уведомлен письмом №2494-1/21 от 14.10.2021 г. о дате проведения Школы, месте ее проведения и программе.

В качестве лекторов в работе Школы приняли участие 10 ведущих ученых, а качестве слушателей 32 молодых ученых.

Интернет-страница, где размещена информация о проведении Школы - [https://stankin.ru/announce/item\\_594](https://stankin.ru/announce/item_594).

По результатам работы Школы ведущими учеными были подготовлены и опубликованы научные труды: *Адаптивные материалы и покрытия для высокотехнологичных отраслей промышленности: коллективная монография / Под ред. д.т.н., проф. С.Н. Григорьева. – М.: ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН», 2021. – 179 с.*

## ПРОГРАММА ШКОЛЫ

*В соответствии с рекомендациями Роспотребнадзора МП 3.1/.2.2.0170/3-20 «Рекомендации по профилактике новой коронавирусной инфекции (COVID-19) среди работников», МП 3.1/.2.1.0205/3-20 «Рекомендации по профилактике новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в образовательных организациях высшего образования» проведение Школы было предусмотрено как в очном формате, так и с применением дистанционных информационных технологий.*

1 день, 24.11.2021 (среда)

ауд. 0311 (зал заседаний) УЛК МГТУ «СТАНКИН» (г. Москва, Вадковский пер., д. 1), ZOOM-конференция

10:00-10:10 – Открытие работы Школы молодых ученых.

Вступительное слово руководителя проекта РФФ № 21-79-30058, начальника лаборатории искрового плазменного спекания Центра новых материалов и технологий ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН», д.т.н., профессора **Григорьева Сергея Николаевича** и проректора по научной деятельности ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН», д.т.н., доц. **Стебулянина Михаила Михайловича**

10:10-11:00 – **Борисов Анатолий Михайлович** – д.т.н., проф., профессор кафедры высокоэффективных технологий обработки ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»: *Исследование и управление адаптивной реакции углеродных волокон композитов на основе ионно-плазменной обработки*

11:00-12:00 – **Верещака Алексей Анатольевич** – к.т.н., старший научный сотрудник лаборатории № 2 Института конструкторско-технологической информатики Российской академии наук: *Окислительные и диффузионные процессы при точении стали режущим инструментом с многослойным наноструктурированным износостойким покрытием Cr-CrN-(Ti,Cr,Al,Si)N*

12:00-13:00 – **Гершман Иосиф Сергеевич** – д.т.н, главный научный сотрудник Центра электрофикации и энергоснабжения АО «ВНИИЖТ»: *Адаптация материалов в виде самоорганизации при тренинги*

13:00-14:00 – Обед

14:00-15:00 – **Гусаров Андрей Владимирович** – д.ф.-м.н., главный научный сотрудник лаборатории трехмерного структурно-функционального конструирования Центра новых материалов и технологий ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»: *Физические основы селективного лазерного плавления*

15:00-16:00 – **Крит Борис Львович** – д.т.н., доц., профессор кафедры высокоэффективных технологий обработки ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»: *Плазменно-электролитное модифицирование поверхности как метод улучшения характеристик адаптивных материалов*

16:00-17:00 – **Метель Александр Сергеевич** – д.т.н., доц., профессор кафедры высокоэффективных технологий обработки ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»: *Технологические возможности тлеющего разряда с электростатическим удержанием электронов*

2 день, 25.11.2021 (четверг)

ауд. 0311 (зал заседаний) УЛК МГТУ «СТАНКИН» (г. Москва, Вадковский пер., д. 1), ZOOM-конференция

10:00-11:00 – **Шехтман Семен Романович** – д.т.н., доц., профессор кафедры высокоэффективных технологий обработки ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»: *Особенности формирования наноструктурированных композиционных покрытий на деталях авиационного назначения*

11:00-12:00 – **Мигранов Марс Шарифуллович** – д.т.н., доц., профессор кафедры высокоэффективных технологий обработки ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»: *Исследование триботехнических характеристик адаптивных материалов и покрытий для режущего инструмента*

12:00-13:00 – **Суминов Игорь Вячеславович** – д.т.н., проф., директор Центра новых материалов и технологий ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»: *Полимер-металлооксидные композиты для адаптивной защиты от схватывания и заедания при трении цилиндров модулятора высокоэнергетического акустического излучения*

13:00-14:00 – **Тарасова Татьяна Васильевна** – к.т.н., доц., ведущий научный сотрудник лаборатории трехмерного структурно-функционального конструирования Центра новых материалов и технологий ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»: *Особенности фазовых и структурных превращений в сплавах при воздействии концентрированных источников энергии*

14:00 – Подведение итогов работы Школы. Заключительное слово руководителя проекта РФФИ, д.т.н., профессора **Григорьева Сергея Николаевича**



В приложении №1 к настоящему отчету приведен список лекторов Школы - ведущих российских учёных из МГТУ «СТАНКИН», Института конструкторско-технологической информатики Российской академии наук и Центра электрификации и энергоснабжения АО «ВНИИЖТ», которые были привлечены к работе Школы в качестве лекторов.

В Приложении №2 к настоящему отчету приведен перечень слушателей Школы, которыми являлись 32 человека из числа молодых ученых и аспирантов (до 35 лет включительно), представляющих 4 организации из 4 городов России. Слушатели были сформированы на основе отбора по результатам заполнения потенциальными участниками регистрационной формы – анкеты, размещенной на Интернет-странице Школы - [https://stankin.ru/announce/item\\_594](https://stankin.ru/announce/item_594). Бланк заявки на участие (анкета) приведен в Приложении 3 к настоящему отчету.

По результатам работы Школы ведущими учеными были подготовлены и опубликованы научные труды: Адаптивные материалы и покрытия для высокотехнологичных отраслей промышленности: коллективная монография / Под ред. д.т.н., проф. С.Н. Григорьева. – М.: ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН», 2021. – 179 с.

**СПИСОК ЛЕКТОРОВ – ВЕДУЩИХ УЧЕНЫХ, ПРИВЛЕЧЕННЫХ К РАБОТЕ ШКОЛЫ  
«Адаптивные материалы и покрытия для высокотехнологичных отраслей  
промышленности»**

1. **Борисов Анатолий Михайлович** – д.т.н., проф., профессор кафедры высокоэффективных технологий обработки ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
2. **Верещака Алексей Анатольевич** – к.т.н., старший научный сотрудник лаборатории № 2 Института конструкторско-технологической информатики Российской академии наук
3. **Гершман Иосиф Сергеевич** – д.т.н., главный научный сотрудник Центра электрофикации и энергоснабжения АО «ВНИИЖТ»
4. **Гусаров Андрей Владимирович** – д.ф.-м.н., главный научный сотрудник лаборатории трехмерного структурно-функционального конструирования Центра новых материалов и технологий ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
5. **Крит Борис Львович** – д.т.н., доц., профессор кафедры высокоэффективных технологий обработки ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
6. **Метель Александр Сергеевич** – д.т.н., доц., профессор кафедры высокоэффективных технологий обработки ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
7. **Мигранов Марс Шарифуллович** – д.т.н., доц., профессор кафедры высокоэффективных технологий обработки ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
8. **Суминов Игорь Вячеславович** – д.т.н., проф., директор Центра новых материалов и технологий ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
9. **Тарасова Татьяна Васильевна** – к.т.н., доц., ведущий научный сотрудник лаборатории трехмерного структурно-функционального конструирования Центра новых материалов и технологий ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
10. **Шехтман Семен Романович** – д.т.н., доц., профессор кафедры высокоэффективных технологий обработки ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»

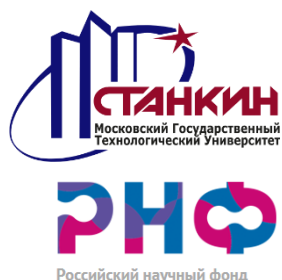
## СПИСОК УЧАСТНИКОВ (СЛУШАТЕЛЕЙ) ШКОЛЫ

## «Адаптивные материалы и покрытия для высокотехнологичных отраслей промышленности»

№ П/П	ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО СЛУШАТЕЛЯ	ВОЗРАСТ (ЛЕТ)	ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ К ОРГАНИЗАЦИИ И СТАТУС СЛУШАТЕЛЯ
1.	Сапожник Ксения Романовна	25	Аспирант ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный университет»
2.	Бабушкин Николай Николаевич	22	Магистрант ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
3.	Бенцева Екатерина Александровна	24	Научный сотрудник ЛТСФК ЦНМиТ ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
4.	Бобровский Игорь Николаевич	34	Научный сотрудник ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
5.	Гаранин Денис Владимирович	29	Аспирант Омский государственный технический университет
6.	Голунова Алина Сергеевна	35	Старший научный сотрудник, к.т.н. ФГБОУ ВО Омский государственный технический университет
7.	Гриднев Михаил Александрович	23	Магистрант ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
8.	Губанов Андрей Александрович	24	Аспирант ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
9.	Гусев Андрей Сергеевич	24	Аспирант ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
10.	Ершов Артём Александрович	25	Научный сотрудник ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
11.	Жаворонский Павел Сергеевич	25	Аспирант ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
12.	Жуков Александр Николаевич	34	Аспирант ООО РН-Юганскнефтегаз, Пермский государственный университет
13.	Зыкова Марина Андреевна	26	Аспирант ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
14.	Колосов Аркадий Юрьевич	29	Младший научный сотрудник ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
15.	Колосова Наталья Вадимовна	25	Аспирант ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
16.	Коротков Андрей Дмитриевич	27	Младший научный сотрудник ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
17.	Курмышева Александра Юрьевна	33	Научный сотрудник ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»

18.	Малахинский Александр Петрович	28	Аспирант ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
19.	Мосянов Михаил Александрович	25	Аспирант ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
20.	Мустафаев Энвер Серверович	25	Аспирант ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
21.	Оплеснин Иван Сергеевич	25	Техник ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
22.	Перетягин Никита Юрьевич	29	Научный сотрудник ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
23.	Перетягин Павел Юрьевич	31	Научный сотрудник ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
24.	Подрабинник Павел Анатольевич	31	Зав. лабораторией ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
25.	Пристинский Юрий Олегович	27	Младший научный сотрудник ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
26.	Селезнев Антон Евгеньевич	30	Старший научный сотрудник ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
27.	Тамбовский Иван Владимирович	31	Научный сотрудник ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
28.	Терешонок Артем Сергеевич	22	Магистрант ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
29.	Тет Наинг Со	30	Аспирант ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
30.	Хмыров Роман Сергеевич	31	Научный сотрудник ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
31.	Хмырова Наталья Дмитриевна	29	Научный сотрудник ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
32.	Хохлова Ника Геннадьевна	24	Научный сотрудник ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»





**ШКОЛА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ**  
**«Адаптивные материалы и покрытия**  
**для высокотехнологичных**  
**отраслей промышленности»**

**24-25 ноября 2021 года,**  
**Москва, Вадковский пер., д. 1**  
**ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»**

## **ЗАЯВКА НА УЧАСТИЕ**

**Пожалуйста, заполните заявку и направьте по e-mail**

**[school.stankin@gmail.com](mailto:school.stankin@gmail.com)**

ФИО слушателя	
Возраст	
Статус (научный сотрудник, аспирант, студент и т.п. с указанием года обучения/курса)	
Название организации места работы/обучения	
e-mail	
Контактный телефон	

---

**Сроки подачи заявок до 23 ноября 2021 года**

**Оргкомитет Школы молодых ученых**  
**«Адаптивные материалы и покрытия**  
**для высокотехнологичных отраслей промышленности»:**

Тел.: 8 (499) 973-39-21, 8 (499) 972-94-61

Контактные лица: Сотова Екатерина Сергеевна

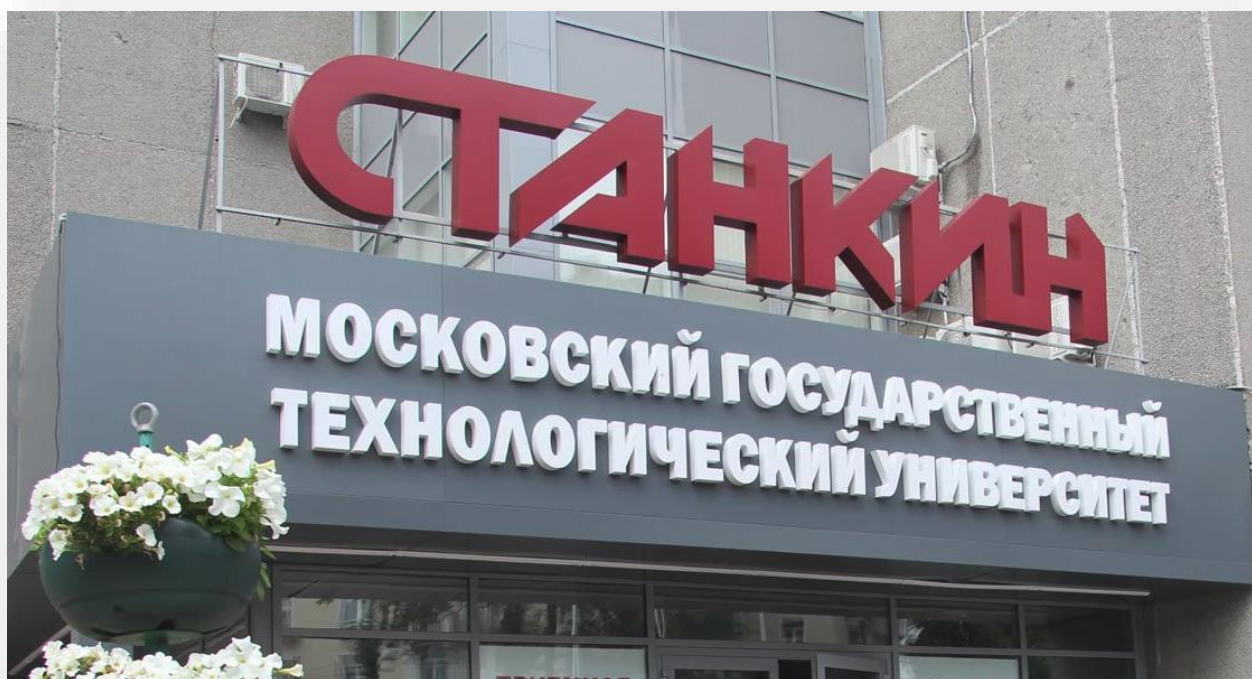
E-mail: **[e.sotova@stankin.ru](mailto:e.sotova@stankin.ru)**

## ФОТОРЕПОРТАЖ

о проведении Школы молодых ученых

**«АДАПТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ПОКРЫТИЯ**

**ДЛЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**



при поддержке Российского научного фонда

**24 - 25 ноября 2021 года**

*Школа молодых ученых «Адаптивные материалы и покрытия для высокотехнологичных отраслей промышленности», 24 - 25 ноября 2021 г.*



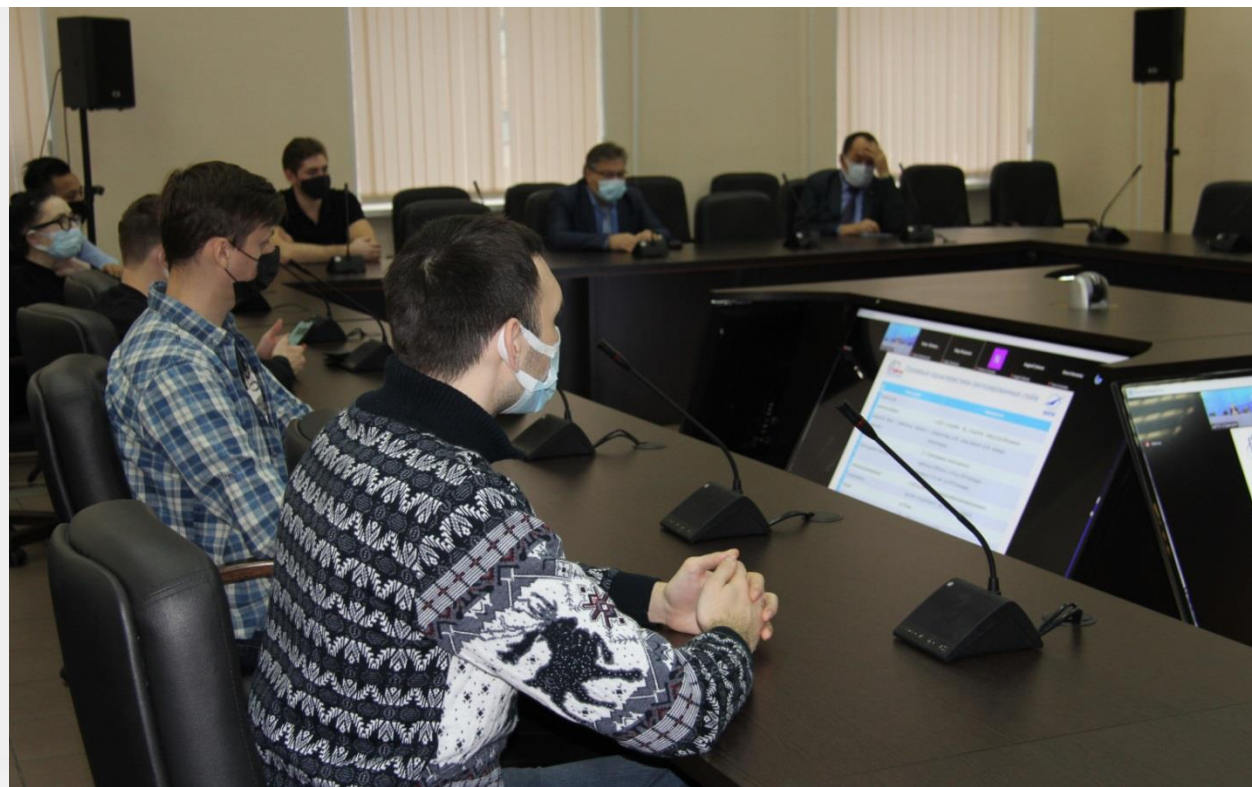
*Школа молодых ученых «Адаптивные материалы и покрытия для высокотехнологичных отраслей промышленности», 24 - 25 ноября 2021 г.*



*Школа молодых ученых «Адаптивные материалы и покрытия для высокотехнологичных отраслей промышленности», 24 - 25 ноября 2021 г.*



*Школа молодых ученых «Адаптивные материалы и покрытия для высокотехнологичных отраслей промышленности», 24 - 25 ноября 2021 г.*



*Школа молодых ученых «Адаптивные материалы и покрытия для высокотехнологичных отраслей промышленности», 24 - 25 ноября 2021 г.*



Школа молодых ученых «Адаптивные материалы и покрытия для высокотехнологичных отраслей промышленности», 24 - 25 ноября 2021 г.



СТАНКИН  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Russian Academy

Верещака Алексей Анатольевич

**Влияние модифицирующих покрытий на характер  
изнашивания инструмента при резании**

