

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ФГБУН «УДМУРТСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР»  
УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**XI КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ  
“КоМУ-2018”**

**СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ**

---

15–19 октября 2018 года

ИЖЕВСК

Ответственный редактор – Т. С. Картапова.

XI Конференция молодых ученых “КоМУ-2018”: сборник тезисов докладов. — Ижевск: УдмФИЦ УрО РАН ; Институт компьютерных исследований, 2018. — 120 с.

Сборник содержит тезисы устных докладов молодых ученых, представленных на VI Конференции молодых ученых “КоМУ-2018” (г. Ижевск, 15–19 октября 2018 г.).

Опубликованные тезисы отражают результаты научных исследований по направлениям: электронная и атомная структура поверхностных слоев и наноразмерных систем; физика и химия поверхности материалов; биохимия; ионная имплантация материалов; природа и свойства неравновесных метастабильных состояний, возникающих в металлах и сплавах при тепловых, механических и радиационных воздействиях; магнитные и оптические явления; электромагнитоакустика; сканирующая зондовая микроскопия; получение материалов и т.д.

Тезисы докладов посвящены теоретическим и экспериментальным исследованиям, разработке методик и приборного оборудования, а также методам физико-технических измерений.

Все работы публикуются в авторском издании. Редакторами была проведена только техническая корректура без изменения содержания и смысла тезисов докладов.

При выполнении работы выявлено, что облучение ионами  $O^+$  приводит к накоплению кислорода в наноразмерных поверхностных слоях от 2 ат.% для образцов меди до 62 ат.% для титанового сплава, сопровождающееся образованием оксидов 3-d металлов разной степени окисления. Это свидетельствует о существенной роли процессов химической природы в формировании состава поверхностных слоев 3-d металлов при ионной имплантации. Показано, что имплантация ионов  $O^+$  обуславливает создание на поверхности металлов пассивационного слоя, состоящего из оксидов металлов и различных форм адсорбированного кислорода.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Программы фундаментальных исследований УрО РАН №18-10-2-25*

#### Список литературы:

1. Козлов Д.А., Крит Б.А., Столяров В.В., Овчинников В.В. // ФизХОМ. 2010. №1. С.50-53.
2. Сунгатулин А.Р., Сергеев В.П., Федорищева М.В., Сергеев О.В. // Известия Томского политехнического университета. 2009. Т.315. №2. С.134-137.
3. A. Kinomura, R. Suzuki, T. Ohadira, N. Oshima, K. Ito, Y. Kobayashi // Surf. Coat. Technol. 206 (2011) 834-836.

### ПОЛУЧЕНИЕ ОБЪЕМНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПОСЛОЙНЫМ ЭЛЕКТРОИМПУЛЬСНЫМ СПЕКАНИЕМ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОРОШКОВ

Елькин И.А.<sup>1</sup>, Волков В.А.<sup>1</sup>, Столбов К.С.<sup>2</sup>, Колодкин Д.А.<sup>3</sup>, Чулкина А.А.<sup>1</sup>,  
Бельтюков А.Н.<sup>1</sup>

*E-mail: ivan.a.elkin@gmail.com*

<sup>1</sup> Удмуртский федеральный исследовательский центр УрО РАН, Ижевск

<sup>2</sup> Удмуртский государственный университет, Ижевск

<sup>3</sup> Институт физики металлов имени М.Н. Михеева УрО РАН, Екатеринбург

В работе опробована методика последовательного поточечного спекания металлических порошков импульсным электрическим током. Особенностью

предложенной методики является использование источника переменного электрического тока малой мощности и недорогого оборудования. Показано, что с использованием данного метода возможно получение из электропроводящих порошков объемных материалов различной формы. При спекании порошков не происходит коробления получаемых образцов. Спекание происходит в результате подплавления частиц порошка, вызванного разогревом в зоне их электрического контакта. Поэтому на результаты спекания большое влияние оказывают температура плавления материала и контактное сопротивление между частицами. В наибольшей степени на пористость спеченных образцов влияет морфология порошков. Дисперсные порошки компактной формы способствуют получению более плотных образцов. Шаг перемещения электрода в пределах размеров его контактного пятна слабо влияет на пористость и микротвердость получаемых материалов. При спекании порошков, обладающих наноструктурным состоянием, данное состояние сохраняется и в консолидированных материалах.

*Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и Фонда поддержки научно-проектной деятельности студентов, аспирантов и молодых ученых «Национальное интеллектуальное развитие» в рамках проекта № 17-33-80031 «мол\_эв\_а» и в рамках НИР рег. № АААА-А17-117022250038-7 государственного задания ФАНО России.*

### КРИОГЕЛИ НА ОСНОВЕ $Al_2O_3$ , МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ТРИС(8- ОКСИХИНОЛИНАТ)ОМ АЛЮМИНИЯ

Ёров Х.Э.<sup>1</sup>, Степанова Д.А.<sup>1</sup>, Иванов В.К.<sup>2</sup>

*E-mail: khursandy@gmail.com*

<sup>1</sup> Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва

<sup>2</sup> Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН, Москва,

Криогели – это уникальные материалы, характеризующиеся низкой плотностью, высокой пористостью и высокой удельной поверхностью. Благодаря своим структурным особенностям криогели применяются в медицине и тканевой инженерии и являются перспективными материалами для