

Правительство  
Республики Татарстан



КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ



# СБОРНИК ТЕЗИСОВ

II МЕЖДУНАРОДНОЙ ШКОЛЫ-КОНФЕРЕНЦИИ  
СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ  
И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

«МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ XXI ВЕКА»



SCIENCE  
OF THE FUTURE



НАУКА  
БУДУЩЕГО  
НАУКА  
МОЛОДЫХ

ОРТЕС  
Connecting solutions

**BIO-RAD**



**sartorius**

Казань, 20-23 сентября 2016 года

Правительство  
Республики Татарстан

КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ



## СБОРНИК ТЕЗИСОВ

II МЕЖДУНАРОДНОЙ ШКОЛЫ-КОНФЕРЕНЦИИ  
СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ  
И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

«МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ XXI ВЕКА»



SCIENCE  
OF THE FUTURE



НАУКА  
БУДУЩЕГО  
НАУКА  
МОЛОДЫХ

Сборник Тезисов II Международной школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Материалы и технологии XXI века» / Отв. ред. А.В. Герасимов. [Электронный ресурс] – Казань.: КФУ, 2016. – 1 USB-flash-накопитель. – Систем. требования: ПК с процессором с тактовой частотой не менее 1 ГГц; Windows XP; USB 2.0; Adobe Acrobat Reader.

Казань, 20-23 сентября 2016 года

## Организатор

Казанский (Приволжский) федеральный университет

## Организационный комитет

### *Председатель:*

Нургалиев Д.К. (проректор по научной деятельности КФУ)

### *Сопредседатели:*

Галкин В.И. (директор Химического института им. А.М. Бутлерова КФУ)

Киясов А.П. (директор Института фундаментальной медицины и биологии КФУ)

### *Заместители председателя:*

Варфоломеев М.А.

Каюмов А.Р.

### *Ученый секретарь:*

Челнокова И.А.

### *Члены оргкомитета:*

Зиннатуллина З.Р.

Сулейманова А.Д.

Голиков А.В.

Хаертдинов Н.Н.

Тухбатова Р.И.

Вахин А.В.

Гедмина А.В.

Сагиров Р.Н.

Титова А.А.

Важнова Н.А.

Сидорова Е.Ю.

Ескин А.А.

Яруллина Д.Р.

Сидоров В.В.

Кольчугин А.Н.

Герасимов А.В.

Салин А.В.

Курамшин А.И.

## Партнеры конференции



sartorius

## МОРФОЛОГИЯ И ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СВЕРХТОНКИХ ПЛЕНОК ДИСУЛЬФИДА МОЛИБДЕНА

Зиннатуллин А.Л., Гумаров А.И., Вахитов И.Р., Янилкин И.В., Харинцев С.С., Юсупов Р.В.

*Казанский федеральный университет, Казань, Россия*

*almaz.zinnatullin@gmail.com*

Синтез однослойной аллотропной модификации углерода – графена – и изучение его свойств [1] породили значительный интерес к двумерным материалам. Такие материалы обладают уникальными свойствами, недостижимыми или даже недопустимыми для их объемных аналогов. Среди двумерных материалов ученые выделяют семейство дихалькогенидов переходных металлов (ДХПМ). Эти соединения с общей формулой  $\text{MX}_2$ , где М – металл переходной группы (Mo, W, Nb...) и X – элемент из группы халькогенов (S, Se, Te...), представляют собой слоистые кристаллы, где слои сцеплены между собой силами Ван-дер-Ваальса. Каждый монослой представляет собой "сендвич", в котором атомы переходного металла находятся между атомами халькогена. Эти соединения уникальны тем, что в виде монослоя являются прямыми полупроводниками, в то время как их объемные аналоги являются непрямозонными. Предполагается, что эти материалы найдут активное применение в таких областях науки, как спинтроника, валлейтроника, вольтаика и т. д. Поэтому чрезвычайно важными оказываются разработка воспроизводимого метода синтеза сверхтонких пленок ДХПМ и изучение свойств таких материалов. Дисульфид молибдена ( $\text{MoS}_2$ ) является наиболее изучаемым соединением из ДХПМ [2].

В данной работе представлены результаты синтеза и исследований сверхтонкой пленки дисульфида молибдена на подложке из плавленого кварца. Образец был получен сульфидизацией предварительно осажденной методом молекулярно-лучевой эпитаксии пленки молибдена толщиной 4 нм. Элементный и фазовый состав были изучены методом рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии, а также были исследованы спектры пропускания и фотоиндуцированного поглощения изучаемых образцов.

1. K.S. Novoselov et al, *Science*, 2004, **306**, 666-669.
2. R.Ganatra, Q. Zhang, *ACS Nano*, 2014, **8**, 4074-4099.