

# Программа Конференции «Рентгеновская оптика — 2012» 1-4 октября 2012 года, г. Черноголовка

**1 октября, понедельник**

14:00-14:10

## Открытие

14:10-16:10

### Заседание 1

#### Рентгеновская кристаллооптика

Председатель: Н.Н. Салащенко

*Д.В. Рощупкин, Д.В. Иржак, Р.Р. Фахртдинов,  
А.И. Шишаков, М.В. Григорьев, О.А. Бузанов*

Перспективные материалы акустоэлектроники:  
исследование структурного совершенства и  
акустических свойств методами рентгеновской  
топографии и дифрактометрии

Рощупкин Дмитрий Валентинович  
(ИПТМ РАН)

*Э.В. Суворов, И.А. Смирнова*

Об основных механизмах формирующих изображение  
дислокаций в рентгеновской дифракционной  
топографии

Суворов Эрнест Витальевич  
(ИФТТ РАН)

*Бушуев В.А.*

Влияние динамики теплового самовоздействия  
мощных импульсов в кристалле на  
монохроматизацию излучения рентгеновского лазера  
на свободных электронах

Бушуев Владимир Алексеевич  
(Физфак МГУ)

*И.А. Смирнова, Э.В. Суворов, Е.В. Шулаков*

Интегральная интенсивность рентгеновского  
излучения в кристалле, ограниченном боковой  
гранью

Смирнова Ирина Алексеевна  
(ИФТТ РАН)

16:10-16:30

## Coffee-break

16:30-18:30

### Заседание 2

#### Многослойная оптика для рентгеновского и экстремального ультрафиолетового диапазона

Председатель: Д.В. Рощупкин

*Д.Г. Волгунов, Н.Н. Салащенко, М.Н. Торопов, Н.И. Чхало,  
А.В. Щербаков*

Развитие интерферометрии с дифракционной волной  
сравнения для аттестации сверхточной оптики

Чхало Николай Иванович  
(ИФМ РАН)

*Зуев С.Ю., Лопатин А.Я., Лучин В.И., Салащенко Н.Н.,  
Цыбин Н.Н., Шестов С.В.*

Абсорбционные фильтры в космических проектах по  
изучению солнечной короны

Цыбин Николай Николаевич  
(ИФМ РАН)

Гайкович П. К., Парьев Д. Е., Салашенко Н. Н.,  
Стариков С. Д., Чхало Н. И.  
Короткопериодные многослойные зеркала на основе  
углерода и переходных металлов

Парьев Дмитрий Евгеньевич  
Гайкович Петр Константинович  
(ИФМ РАН)

Ю.А. Вайнер, В.Н. Полковников, Н.Н. Салашенко,  
С.Д. Стариков, Н.Н. Цыбин  
Многослойные структуры Cr/Y для компенсации  
внутренних напряжений и реставрации подложек  
элементов рентгеновской оптики

Стариков Станислав Дмитриевич  
(ИФМ РАН)

## 2 октября, вторник

9:00-11:00

### Заседание 3

#### Технология изготовления элементов рентгеновской оптики

Председатель: В.В. Аристов

Александр Фирсов, Мария Бржезинская,  
Александр Свинцов, Анатолий Фирсов, Алексей Ермо  
Диффракционные элементы для исследований с  
использованием современных источников излучения

Фирсов Александр Анатольевич  
(HZB)

В.И. Пунегов, Д.В. Иржак, Д.В. Рощупкин  
Особенности рентгеновской дифракции на кристалле  
с металлической фазосдвигающей решеткой

Пунегов Василий Ильич  
(Коми НЦ УрО РАН)

З. Бжеумихова, О. Шарф, Р. Губжоков  
Специализированная рентгеновская оптика – от  
малого фокуса до широкого поля зрения

Губжоков Ренат Борисович  
(IfG)

Букреева И., Огнев Л.И., Cedola A., Diaz A., Sorrentino A.,  
Giovine E., Scarinci F., Jark W., Lagomarsino S.  
Рентгеновский фильтр на периодическом  
структурированном волноводе

Огнев Леонид Иванович  
(НИЦ «КИ», ИФТ)

11:00-11:20

### Coffee-break

11:20-13:20

### Заседание 4

#### Применение рентгеновской оптики для исследования микро- и наноструктур

Председатель: В.А. Бушуев

М.А. Андреева, Ю.Л. Репченко  
Кинематический предел рентгеновской магнитной  
рефлектометрии

Андреева Марина Алексеевна  
(Физфак МГУ)

В.А. Юнкин, В.Г. Кон, С.М. Кузнецов, М.В. Григорьев, И.И.  
Снигирева, А.А. Снигирев  
Разработка и исследование 30-линзового  
рентгеновского интерферометра

Юнкин Вячеслав Анатольевич  
(ИПТМ РАН)

*Кон В.Г.*  
Численное моделирование оптических свойств  
рентгеновского 30-линзового интерферометра

Кон Виктор Германович  
(НИЦ КИ)

*Е.Б. Ключенков, В.И. Лучин, А.Я. Лопатин, А.Е. Пестов,  
Н.Н. Салащенко, Н.Н. Цыбин, Н.И. Чхало*  
Свободностоящие многослойные пленочные  
структуры, как элементы рентгеновской оптики

Салащенко Николай Николаевич  
(ИФМ РАН)

13:20-14:40

Обед

14:40-16:40

Заседание 5

### Рентгеновская микроскопия и томография

Председатель: **В.И. Пунегов**

*В.Е. Асадчиков, А.В. Бузмаков, А.Е. Благов, В.И. Гулимова,  
Д.А. Золотов, А.С. Орехов, К.М. Подурец, С.В. Савельев,  
Р.А. Сенин, А.Ю. Серегин, Е.Ю. Терещенко, М.В. Чукалина*  
Сочетание методов рентгеновской микротомографии  
и флуоресцентного анализа при изучении  
особенностей строения костной ткани гекконов

Асадчиков Виктор Евгеньевич  
(ИК РАН)

*Е.В. Минеев, А.В. Бузмаков, В.Е. Асадчиков, Р.А. Сенин,  
А.А. Воробьев*  
Исследование тепловыделяющих элементов с  
использованием метода компьютерной томографии

Минеев Евгений Владимирович  
(ИК РАН)

*А.В. Бузмаков, В.Е. Асадчиков, Д.А. Золотов,  
М.В. Чукалина, Д.П. Николаев*  
Новые программно-аппаратные ресурсы для  
улучшения качества обработки томографических  
данных

Бузмаков Алексей Владимирович  
(ИК РАН)

*Аристов В.В.*  
Значение эффекта Комптона в интерпретации  
квантовой механики

Аристов Виталий Васильевич  
(ИПТМ РАН)

16:40-17:00

Coffee-break

17:00-18:30

Заседание 6

### Новые методы исследования микро- и наноструктур с использованием синхротронных и лабораторных источников рентгеновского излучения

Председатель: **Д.В. Иржак**

*Е.Б. Якимов*  
Возможности метода ХВІС для характеристики  
электрически активных дефектов в  
полупроводниковых кристаллах, сравнение с  
методами EBIC и LBIC

Якимов Евгений Борисович  
(ИПТМ РАН)

Прибора В.Н., Голованов Д.Г.  
Современное рентгеновское оборудование фирмы  
«Брукер»

Прибора Василий Николаевич  
Голованов Денис Геннадиевич  
(ООО «Брукер»)

И.А.Артюков, А.С.Бусаров, А.В.Виноградов, Н.Л. Попов  
Оптические преобразования для когерентной  
отражательной микроскопии скользящего падения

Виноградов Александр  
Владимирович  
(ФИАН)

### 3 октября, среда

9:00-11:00

#### Заседание 7

### Многослойная оптика для рентгеновского и экстремального ультрафиолетового диапазона

Председатель: Э.В. Суворов

Е.А. Вишняков, Д.Л. Воронов, Э.М. Гулликсон,  
В.В. Кондратенко, И.А. Копылец, М.С. Лугинин,  
Е.Н. Рагозин  
Многослойные зеркала на основе структуры Sb/B4C  
( $\lambda \approx 8.5$  нм)

Вишняков Евгений  
Александрович  
(МФТИ, ФИАН)

Л.И. Горай, М.Н. Лубов  
Об использование нелинейной модели роста тонких  
пленок для строгого анализа интенсивности  
рентгеновского рассеяния на шероховатых и  
профилированных поверхностях

Горай Леонид Иванович  
(СПб АУ НОЦНТ РАН)

И.Г. Забродин, И.А. Каськов, А.Е. Пестов, Н.Н. Салашенко,  
Н.И. Чхало  
Установка ионно-пучковой и плазмохимической  
коррекции формы оптических поверхностей. Первые  
эксперименты

Пестов Алексей Евгеньевич  
(ИФМ РАН)

Ю.А. Вайнер, Е.Б. Ключенков, В.Н. Полковников, Н.Н.  
Салашенко, С.Д. Стариков  
Применение ионно-пучковых методов распыления  
для синтеза многослойных зеркал La/B4C

Полковников Владимир  
Николаевич  
(ИФМ РАН)

11:00-11:20

#### Coffee-break

11:20-12:50

#### Заседание 8

### Рентгеновская кристаллооптика

Председатель: Н.И. Чхало

Чукалина М.В., Бузмаков А.В., Николаев Д.П., Прун В.Е  
Алгебраический метод реконструкции в решении  
томографических задач

Чукалина Марина Валерьевна  
(ИПТМ РАН)

*Бушуев В.А., Самойлова Л.*  
Особенности формирования когерентных фемтосекундных импульсов при дифракционном прохождении излучения рентгеновского лазера на свободных электронах в геометрии Брэгга

Бушуев Владимир Алексеевич  
(Физфак МГУ)

*В.И. Пунегов*  
Теория диффузного рассеяния рентгеновских лучей на кристалле с порами треугольного сечения

Пунегов Василий Ильич  
(Коми НЦ УрО РАН)

12:50-14:20

Обед

14:20-16:20

Заседание 9

### Рентгеновская литография

**Председатель: В.И. Пунегов**

*Гольденберг Б.Г., Резникова Е.Ф., Лемзяков А.Г.*  
Формирование глубоких микроструктур методом микропучковой рентгенолитографии

Гольденберг Борис Григорьевич  
(ИЯФ СО РАН)

*А.В. Митрофанов*  
Тонкие пленки формвара для приборов рентгеновской оптики

Митрофанов Александр Викторович  
(ФИАН)

*Я.Л. Шабельникова, Е.Б. Якимов*  
К вопросу о функции генерации в методе наведенного рентгеновским пучком тока

Шабельникова Яна Леонидовна  
(ИПТМ РАН)

*Егоров А.А., Монахов И.С., Е.Г. Новоселова, И.С. Смирнов*  
Возможности и ограничения метода *in situ* рентгеновской рефлектометрии для определения параметров растущих пленок)

Смирнов Игорь Сергеевич  
(МИЭМ)

16:20-16:40

Coffee-break

16:40-18:10

Заседание 10

### Многослойная оптика для рентгеновского и экстремального ультрафиолетового диапазона

**Председатель: И.С. Смирнов**

*С.В. Кузин, С. В. Шестов, С. А. Богачев, А. А. Перцов, А. А. Кириченко*  
Рентгеновский телескоп CORENTO для миссии Интергелио-Зонд

Шестов Сергей Викторович  
(ФИАН)

*Репченко Ю.Л., Андреева М.А., Домашевская Э.П., Терехов В.А., Середин П.А., Кашкаров В.М.*  
Исследования L<sub>2,3</sub> спектров поглощения Р в плёнках GaInP в скользящей геометрии

Репченко Юрий Леонидович  
(ВГУ)

*А.Д. Ахсахалян*  
Изготовление поверхностей фокусирующих зеркал жесткого рентгеновского диапазона методом реактивного ионно-лучевого травления

Ахсахалян Арам Давидович  
(ИФМ РАН)

## 4 октября, четверг

9:00-10:30

### Заседание 11

#### Новые методы исследования микро- и наноструктур с использованием синхротронных и лабораторных источников рентгеновского излучения

Председатель: Л.И. Горай

*Шулаков Е.В., Смирнова И.А.*  
Рентгеновская экспресс топография с бесщелевым коллиматором

Шулаков Евгений Владимирович  
(ИПТМ РАН)

*Ю. О. Волков, И. В. Кожевников, Б. С. Рошин, Е. О. Филатова, В. Е. Асадчиков*  
Сравнение модельного и безмодельного подходов к решению обратной задачи рентгеновской рефлектометрии

Волков Юрий Олегович  
(ИК РАН)

*Мирзоян В.К., Григорян П.А., Геворкян К.М.*  
Зависимость интенсивности дифрагированного рентгеновского излучения от кристалла АДП при наличии внешнего воздействия

Мирзоян Вачаган Казарович  
(ИППФ НАН РА)

10:30-10:50

### Coffee-break

10:50-12:20

### Заседание 12

#### Применение рентгеновской оптики для исследования микро- и наноструктур

Председатель: Д.В. Рощупкин

*Айрапетян К.Т., Нореян С.Н., Маргарян В.В.*  
Анализ поведения параметров перебрасываемых рентгеновских пучков в зависимости от значения приложенного температурного градиента)

Маргарян Вардан Владимирович  
(XRPL)

*И.В. Якимчук, А.В. Бузмаков, А.В. Андреев, В.Е. Асадчиков*  
Перспективы разработки метода контроля качества вогнутых осесимметричных поверхностей скользющим рентгеновским пучком

Якимчук Иван Викторович  
(ИК РАН)

*Егоров В.К., Егоров Е.В.*  
Исследования параметров потоков, возбуждаемых рентгеновскими трубками прострельного типа нового поколения

Егоров Владимир Константинович  
(ИПТМ РАН)

12:20-12:50

### Заккрытие конференции

# Стендовые доклады

1

*Е.В. Емелин, Д.В. Рощупкин, Д.В. Иржак, Р.Р. Фахртдинов*

Высокотемпературные сенсорные устройства на основе пьезоэлектрических кристаллов ЛГС, ЛГТА, КТГС

Емелин Евгений Валерьевич  
(ИПТМ РАН)

2

*Старков В.В., Князев М.А., Рощупкин Д.В.*

Изготовление «глубоких» дифракционных решеток на основе кремния и исследование их рентгенооптических свойств

Князев Максим Александрович  
(ИПТМ РАН)

3

*В.Г.Кон, М.А.Орлов*

Численное исследование двумерных изображений, формируемых в методе фазового контраста Цернике в жестком рентгеновском излучении

Орлов Михаил Андреевич  
(Физфак МГУ)

4

*Егоров Е.В., Егоров В.К.*

Особенности рентгенофлуоресцентной элементной диагностики материалов при ионопучковом возбуждении флуоресценции

Егоров Евгений Владимирович  
(ИПТМ РАН)

5

*Е.В. Емелин, Д.В. Рощупкин, О.А. Бузанов*

Изготовление и исследование сегнетоэлектрических доменных структур в кристаллах LiTaO<sub>3</sub> конгруэнтного, стехиометрического и надстехиометрического состава

Емелин Евгений Валерьевич  
(ИПТМ РАН)

6

*Букреева И., Огнев Л.И., Cedola A., Diaz A., Sorrentino A., Giovine E., Scarinci F., Jark W., Lagomarsino S.*

Рентгеновский фильтр на периодическом структурированном волноводе

Огнев Леонид Иванович  
(НИЦ «КИ», ИФТ)

7

*Е.В. Минеев, А.В. Бузмаков, В.Е. Асадчиков, Р.А. Сенин, А.А. Воробьев*

Исследование тепловыделяющих элементов с использованием метода компьютерной томографии

Минеев Евгений Владимирович  
(ИК РАН)

8

*Репченко Ю.Л., Андреева М.А., Домашевская Э.П., Терехов В.А., Середин П.А., Кашкаров В.М.*

Исследования L<sub>2,3</sub> спектров поглощения Р в плёнках GaInP в скользящей геометрии

Репченко Юрий Леонидович  
(ВГУ)

9

*Егоров А.А., Монахов И.С., Е.Г. Новоселова, И.С. Смирнов*

Возможности и ограничения метода in situ рентгеновской рефлектометрии для определения параметров растущих пленок

Смирнов Игорь Сергеевич  
(МИЭМ)

**10**

*В.Г.Кон, М.А.Орлов*

Численное исследование двумерных изображений, формируемых в методе фазового контраста Цернике в жестком рентгеновском излучении

Орлов Михаил Андреевич  
(Физфак МГУ)

**11**

*В.И. Пунегов*

Теория диффузного рассеяния рентгеновских лучей на кристалле с порами треугольного сечения

Пунегов Василий Ильич  
(Коми НЦ УрО РАН)

**12**

*С.А. Кантеев, А.В. Бузмаков, Р. Vagovich*

Алгоритм интерпретации данных рентгеновского фазового контраста при применении кристаллических монохроматоров и анализаторов на синхротронном источнике

Кантеев Сергей Александрович  
(ИК РАН)

**13**

*Е.А. Вишняков, Д.Л. Воронов, Э.М. Гулликсон, В.В. Кондратенко, И.А. Копылец, М.С. Лугинин, Е.Н. Рагозин*

Многослойные зеркала на основе структуры Sb/B<sub>4</sub>C ( $\lambda \approx 8.5$  нм)

Вишняков Евгений Александрович  
(МФТИ, ФИАН)

**14**

*Гайкович П. К., Парьев Д. Е., Салашенко Н. Н., Стариков С. Д., Чхало Н. И.*

Короткопериодные многослойные зеркала на основе углерода и переходных металлов

Парьев Дмитрий Евгеньевич  
Гайкович Петр Константинович  
(ИФМ РАН)

**15**

*К.А. Кедало, Д. Новиков, Э. Мухамеджанов, К. Рихтер, В.Е. Дмитриенко, Е.Н. Овчинникова*

Изучение температурной зависимости "запрещенных" отражений в кристалле RDP вблизи К-края рублидия

Кедало Ксения Андреевна  
(МГУ)