

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Гомельский государственный университет  
имени Франциска Скорины»

Отделение физики, математики, информатики  
Национальной академии наук Беларуси

Государственное научное учреждение  
«Институт физики имени Б. И. Степанова  
Национальной академии наук Беларуси»

**Конференция, посвященная 110-летию  
со дня рождения Ф. И. Федорова**  
(Гомель, 25 июня 2021 года)

**Программа**



Гомель  
ГГУ имени Ф. Скорины  
2021



**Федор Иванович Федоров  
(19.06.1911–13.10.1994)**

*Конференция,  
посвященная 110-летию  
со дня рождения Ф. И. Федорова*

**25 июня 2021 года  
Гомель, Беларусь**

Конференция посвящена 110-летию со дня рождения Ф. И. Федорова – выдающегося физика-теоретика, академика Национальной академии наук Беларуси (1966; чл.-корр. с 1956), доктора физико-математических наук (1955), профессора (1957), заслуженного деятеля науки БССР (1968), лауреата Государственных премий БССР (1972) и СССР (1976), Героя Социалистического Труда (1978), награжденного орденами Ленина (1971, 1978), Трудового Красного Знамени (1949), «Знак Почета» (1953), медалями, автора более 300 научных трудов, в т. ч. 6 монографий, а также научного открытия «сдвиг Федорова» (явление бокового смещения луча света при отражении; диплом на научное открытие выдан в 1980 г.). Конференция будет работать по направлениям, в развитие которых Ф. И. Федоров внес существенный вклад: квантовая теория поля, физика элементарных частиц, кристаллооптика, теория упругих волн в кристаллах, теория гравитации.

## **ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ**

1. Хахомов Сергей Анатольевич (председатель);
2. Сердюков Анатолий Николаевич, член-корреспондент НАН Беларуси (зам. председателя);
3. Апанасевич Павел Андреевич, академик;
4. Белый Владимир Николаевич, член-корреспондент НАН Беларуси;
5. Богданович Максим Владимирович, директор Института физики НАН Беларуси;
6. Воропай Евгений Семенович, профессор;
7. Гапоненко Сергей Васильевич, академик;
8. Гончаренко Андрей Маркович, академик;
9. Казак Николай Станиславович, академик;
10. Константинова Алиса Федоровна, профессор (Россия);
11. Курочкин Юрий Андреевич, профессор;
12. Максименко Николай Васильевич, профессор;
13. Мышкин Николай Константинович, академик;
14. Орлович Валентин Антонович, академик;
15. Петров Николай Степанович, профессор;
16. Редько Всеволод Петрович, член-корреспондент НАН Беларуси;
17. Рогачев Александр Владимирович, член-корреспондент НАН Беларуси;
18. Сихвола Ари, профессор (Финляндия);
19. Стражев Василий Иванович, профессор;
20. Стренк Веслав, доктор (Польша);
21. Третьяков Сергей Анатольевич, профессор (Финляндия);
22. Фурс Александр Николаевич, профессор;
23. Шепелевич Василий Васильевич, профессор.

## **ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ**

1. Семченко Игорь Валентинович, проректор по учебной работе (председатель);
2. Демиденко Олег Михайлович, проректор по научной работе (зам. председателя);
3. Никитюк Юрий Валерьевич, проректор по воспитательной работе (зам. председателя);
4. Коваленко Дмитрий Леонидович, декан факультета физики и информационных технологий (зам. председателя);

5. Дерюжкова Оксана Михайловна, заместитель декана факультета физики и информационных технологий по научной работе (ученый секретарь);
6. Самофалов Андрей Леонидович, заместитель декана факультета физики и информационных технологий по учебной работе (секретарь);
7. Тюменков Геннадий Юрьевич, заведующий кафедрой теоретической физики;
8. Гайшун Владимир Евгеньевич, заведующий кафедрой оптики;
9. Левчук Виктор Дмитриевич, заведующий кафедрой АСОИ;
10. Мышковец Виктор Николаевич, заведующий кафедрой радиофизики и электроники;
11. Шершнев Евгений Борисович, заведующий кафедрой общей физики.

## **ПОРЯДОК РАБОТЫ КОНФЕРЕНЦИИ**

### **25 июня 2021 г.**

**13<sup>00</sup>–14<sup>30</sup>** – открытие конференции, пленарное заседание – корпус 5, ауд. 2-11 (ул. Советская, 102) (онлайн трансляция через Zoom и на YouTube канале факультета физики и информационных технологий).

Ссылка для подключения YouTube:

**<https://youtu.be/CLNpTK-xBzU>**

Ссылка для подключения Zoom:

**<https://us02web.zoom.us/j/6697905284?pwd=WSt2dVkrREJrWF13V0dyK1BHZEduZz09>**

Идентификатор конференции: 669 790 5284

Код доступа: 111111

**14<sup>30</sup>–18<sup>00</sup>** – работа секций (формат – онлайн видеоконференция через Zoom, возможность презентации своего доклада).

Ссылка для подключения Zoom:

**<https://us02web.zoom.us/j/6697905284?pwd=WSt2dVkrREJrWF13V0dyK1BHZEduZz09>**

Идентификатор конференции: 669 790 5284

Код доступа: 111111

## **Регламент**

- Доклады на пленарном заседании – до 20 минут
- Доклады и сообщения в секциях – до 10 минут
- Участие в дискуссиях – до 5 минут

## СЕКЦИИ КОНФЕРЕНЦИИ

### **1. «Электродинамика кристаллов и метаматериалов»**

(оптический, СВЧ и терагерцовый диапазоны)

Председатель: Семченко Игорь Валентинович, профессор

### **2. «Акустика кристаллов»**

(упругие волны, фотоакустика, акустооптика)

Председатель: Кулак Геннадий Владимирович, профессор

### **3. «Теория фундаментальных взаимодействий»**

(электрослабые свойства микрочастиц, электродинамические и адронные процессы взаимодействия, гравитация)

Председатель: Максименко Николай Васильевич, профессор

### **4. «Новые материалы и технологии»**

(физика лазеров и лазерные технологии, ионно-лучевые и плазменные технологии, формирование структуры и свойства покрытий)

Председатель: Рогачев Александр Владимирович, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси

В случае неработоспособности ссылок для подключения в день конференции, новые ссылки для подключения будут размещены на **сайте конференции**.

## ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

1. **С. А. Хахомов**, д-р. физ.-мат. наук, доцент, ректор УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

### **Открытие конференции.**

2. **В. А. Орлович**, д-р. физ.-мат. наук, академик, академик-секретарь Отделения физики, математики и информатики Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь.

**Академик Ф. И. Федоров – основоположник теоретической физики в Беларуси (к 110-летию со дня рождения).**

3. **Ю. А. Курочкин**, д-р. физ.-мат. наук, доцент, заведующий центром «Фундаментальных взаимодействий и астрофизики» ГНУ «Институт физики имени Б. И. Степанова Национальной академии наук Беларуси», Минск, Беларусь.

Ю. А. Курочкин, Н. Д. Шайковская, Институт физики имени Б. И. Степанова НАН Беларуси, Минск, Беларусь.

**Метод геометрии Лобачевского в релятивистской кинематике столкновения частиц: специальная система отсчета.**

4. **С. Н. Курилкина**, д-р. физ.-мат. наук, профессор, главный научный сотрудник ГНУ «Институт физики имени Б. И. Степанова Национальной академии наук Беларуси», Минск, Беларусь.

В. Н. Белый<sup>1</sup>, С. Н. Курилкина<sup>1</sup>, Н. С. Петров<sup>2</sup>, А. Б. Зимин<sup>3</sup>, Институт физики имени Б. И. Степанова НАН Беларуси, Минск, Беларусь; <sup>2</sup>ИПК по новым направлениям развития техники, технологий и экономики БНТУ, Минск, Беларусь; <sup>3</sup>Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск, Беларусь.

**Особые неоднородные электромагнитные волны в поглощающих гиперболических метаматериалах.**

**Секция 1 «Электродинамика кристаллов  
и метаматериалов»**  
(оптический, СВЧ и терагерцовый диапазоны)

Председатель:  
Семченко Игорь Валентинович, профессор

1. **I. D. Feranchuk and Nguyen Quang San**, Belarusian State University, Minsk, Belarus.

**METHOD OF THE PSEUDO-PHOTONS IN ELECTRODYNAMICS FOR MODULATED ELECTRON BEAM.**

2. **М. А. Аманова, В. В. Шепелевич**, УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И. П. Шамякина», Мозырь, Беларусь.

**ВЛИЯНИЕ ОБРАТНОГО ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ФОТОУПРУГОГО ЭФФЕКТОВ НА УКАЗАТЕЛЬНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ НОРМАЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ОБРАТНОГО ТЕНЗОРА ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ КРИСТАЛЛА  $\text{Bi}_{12}\text{TiO}_{20}$ .**

3. **А. П. Балмаков<sup>1</sup>, Д. В. Слепенков<sup>1</sup>, С. А. Хахомов<sup>1</sup>, И. В. Семченко<sup>1</sup>, Вэй Сонг<sup>2</sup>**, <sup>1</sup>УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь; <sup>2</sup>Пекинский технический институт, Пекин, Китай.

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЛЬТРАТОНКИХ БИЛАТЕРАЛЬНЫХ ЧАСТОТНО- И ПОЛЯРИЗАЦИОННО-СЕЛЕКТИВНЫХ ПОГЛОЩАЮЩИХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ МЕТАПОВЕРХНОСТЕЙ.**

4. **А. П. Балмаков<sup>1</sup>, Д. В. Слепенков<sup>1</sup>, С. А. Хахомов<sup>1</sup>, И. В. Семченко<sup>1</sup>, Д. Ванг<sup>2</sup>**, <sup>1</sup> УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь; <sup>2</sup>Университет Цзяннань, Уси, Китай.

**СОЗДАНИЕ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ МЕТАПОВЕРХНОСТЕЙ, ПОКРЫВАЮЩИХ ОБЪЕКТЫ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 3D ПЕЧАТИ.**



5. **И. В. Балыкин<sup>1</sup>, А. А. Рыжевич<sup>1,2</sup>, А. А. Найдун<sup>2</sup>, Т. А. Железнякова<sup>2</sup>**, <sup>1</sup>Институт физики имени Б. И. Степанова НАН Беларуси, Минск, Беларусь; <sup>2</sup>Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь.

**АНАЛИЗ КАЧЕСТВА БЕССЕЛЕВЫХ СВЕТОВЫХ ПУЧКОВ ВТОРОГО ПОРЯДКА, СФОРМИРОВАННЫХ С ПОМОЩЬЮ ОДНООСНЫХ КРИСТАЛЛОВ.**

6. **С. С. Гиргель**, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**МАГНИТНАЯ СИММЕТРИЯ И ОПТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В МАГНИТОУПОРЯДОЧЕННЫХ КРИСТАЛЛАХ**

7. **Ю. А. Гришечкин, В. Н. Капшай**, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**РЕШЕНИЯ ДИСПЕРСИОННОГО УРАВНЕНИЯ ДЛЯ ДВИЖУЩЕЙСЯ БИИЗОТРОПНОЙ СРЕДЫ.**

8. **В. В. Давыдовская, В. Н. Навныко, А. А. Бушко, В. А. Величко**, УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И. П. Шамякина», Мозырь, Беларусь.

**ОБЩАЯ ТЕОРИЯ ДЛЯ ОПИСАНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДВУМЕРНЫХ СВЕТОВЫХ ПУЧКОВ В ФОТОРЕФРАКТИВНОМ КРИСТАЛЛЕ КЛАССА СИММЕТРИИ 4ММ С УЧЕТОМ ВСЕХ КОМПОНЕНТ ЭЛЕКТРООПТИЧЕСКОГО ТЕНЗОРА.**

9. **В. Н. Капшай, Е. Д. Головин, А. А. Шамына**, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**ДИАГРАММЫ НАПРАВЛЕННОСТИ В ЗАДАЧЕ О ГСЧ В НЕЛИНЕЙНОМ СФЕРИЧЕСКОМ СЛОЕ, ОБЛАДАЮЩЕМ КИРАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ, НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ ВКБ.**

10. **А. Ю. Кравченко, И. В. Семченко, А. Л. Самофалов, С. А. Хахомов**, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ПОЛЯРИЗАЦИИ ПРОШЕДШЕЙ СВЧ ВОЛНЫ В БИАНИЗОТРОПНОМ МЕТАМАТЕРИАЛЕ НА ОСНОВЕ ПЛАНАРНЫХ СПИРАЛЕЙ.**

11. **А. В. Макаревич, В. Н. Навныко**, УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И. П. Шамякина», Мозырь, Беларусь.

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ПОЛЯРИЗАЦИОННОЙ ОПТИМИЗАЦИИ КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ СВЕТОВОЙ ВОЛНЫ В КРИСТАЛЛЕ ГЕРМАНОСИЛЕНИТА ВИСМУТА.**

12. **В. Н. Навныко<sup>1</sup>, А. В. Макаревич<sup>1</sup>, В. В. Давыдовская<sup>1</sup>, С. М. Шандаров<sup>2</sup>**, <sup>1</sup>УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И. П. Шамякина», Мозырь, Беларусь, <sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники», Томск, Россия.

**ОСОБЕННОСТИ ОБРАЩЕНИЯ ВОЛНОВОГО ФРОНТА ПРИ ВСТРЕЧНОМ ЧЕТЫРЕХВОЛНОВОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ В ФОТОРЕФРАКТИВНОМ ПОЛУПРОВОДНИКЕ InP СРЕЗА (111).**

13. **И. В. Семченко, А. Л. Самофалов, Е. Д. Пискунова, П. В. Клименко**, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**ПОСТРОЕНИЕ ЭКВИВАЛЕНТНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ДЛЯ ДВОЙНОЙ СПИРАЛИ МОЛЕКУЛЫ ДНК КАК НАНОРАЗМЕРНОГО ПРОВОДНИКА.**

14. **А. И. Серый**, УО «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина», Брест, Беларусь.

**ЭФФЕКТ БАРЫШЕВСКОГО–ЛЮБОШИЦА ПРИ НИЗКИХ ОТЛИЧНЫХ ОТ НУЛЯ ТЕМПЕРАТУРАХ.**

15. **А. И. Толкачѳв, В. Н. Капшай, А. А. Шамына**, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГЕНЕРАЦИИ ВТОРОЙ ГАРМОНИКИ В ТОНКОМ СФЕРИЧЕСКОМ СЛОЕ МАЛОГО РАДИУСА ДЛЯ ТРЕТЬЕГО ТИПА АНИЗОТРОПИИ.**

16. **А. А. Шамына, В. Н. Капшай**, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**ГЕНЕРАЦИЯ ВТОРОЙ ГАРМОНИКИ В ПОВЕРХНОСТНОМ СЛОЕ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЧАСТИЦ В ФОРМЕ ВЫТЯНУТОГО ЭЛЛИПСОИДА ВРАЩЕНИЯ. НЕКИРАЛЬНЫЙ СЛУЧАЙ.**

**Секция 2 «Акустика кристаллов»**  
(упругие волны, фотоакустика, акустооптика)

Председатель:  
Кулак Геннадий Владимирович, профессор

1. **А. Р. Баев<sup>1</sup>, Г. В. Кулак<sup>2</sup>, А. И. Митьковец<sup>3</sup>, А. Л. Майоров<sup>1</sup>**, <sup>1</sup>Институт прикладной физики НАН Беларуси, Минск, Беларусь; <sup>2</sup>УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И. П. Шамякина», Мозырь, Беларусь; <sup>3</sup>Институт физики имени Б. И. Степанова НАН Беларуси, Минск, Беларусь.  
**ИМПУЛЬСНО-ЛАЗЕРНОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ И РАССЕЯНИЕ ВОЛН РЭЛЕЯ И ЛЭМБА НА ДЕФЕКТАХ ТВЕРДЫХ ТЕЛ.**

2. **Н. С. Казак<sup>1</sup>, Г. В. Кулак<sup>2</sup>, П. И. Ропот<sup>1</sup>, О. В. Шакин<sup>3</sup>**, <sup>1</sup>Институт физики имени Б. И. Степанова НАН Беларуси, Минск, Беларусь; <sup>2</sup>УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И. П. Шамякина», Мозырь Беларусь; <sup>3</sup>Государственный университет аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербург, Россия.  
**ШИРОКОПОЛОСНАЯ ДИФРАКЦИЯ СВЕТА НА ОБЪЕМНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ В ТРИГОНАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРООПТИЧЕСКИХ КРИСТАЛЛАХ.**

3. **Г. В. Кулак<sup>1</sup>, К. Б. Дубровская<sup>1</sup>, Т. В. Николаенко<sup>1</sup>, П. И. Ропот<sup>2</sup>**, <sup>1</sup>УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И. П. Шамякина», Мозырь Беларусь; <sup>2</sup>Институт физики имени Б. И. Степанова НАН Беларуси, Минск, Беларусь.  
**ВОЗБУЖДЕНИЕ ГИПЕРЗВУКА СИСТЕМОЙ ВСТРЕЧНО-ШТЫРЕВЫХ ЭЛЕКТРОДОВ В КРИСТАЛЛАХ НИОБАТА ЛИТИЯ ДЛЯ ШИРОКОПОЛОСНОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ.**

4. **Г. С. Митюрин<sup>1</sup>, В. В. Свиридова, А. Н. Сердюков**, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.  
**ФОТОАКУСТИЧЕСКИЙ СИГНАЛ В ГИРОТРОПНОЙ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ, ПОМЕЩЕННОЙ ВО ВНЕШНЕЕ МАГНИТНОЕ ПОЛЕ.**

5. **А. Н. Фурс**, Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь.

**ПРОПУСКАНИЕ И ОТРАЖЕНИЕ БЕССЕЛЕВЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ПУЧКОВ ВРАЩАЮЩИМИСЯ ДИСКАМИ.**

6. **П. А. Хило<sup>1</sup>, В. Н. Белый<sup>2</sup>, Н. А. Хило<sup>2</sup>**, <sup>1</sup>УО «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Гомель, Беларусь; <sup>2</sup>Институт физики имени Б. И. Степанова НАН Беларуси, Минск, Беларусь.

**АКУСТООПТИЧЕСКАЯ ДИФРАКЦИЯ БЕССЕЛЕВЫХ СВЕТОВЫХ ПУЧКОВ В ИЗОТРОПНЫХ СРЕДАХ.**

**Секция 3 «Теория фундаментальных взаимодействий»**  
(электрослабые свойства микрочастиц, электродинамические и адронные процессы взаимодействия, гравитация)

Председатель:  
Максименко Николай Васильевич, профессор

1. **V. Yu. Haurysh<sup>1</sup>, V. V. Andreev<sup>2</sup>**, <sup>1</sup>Sukhoi State Technical University of Gomel, Gomel, Belarus <sup>2</sup>Francisk Skorina Gomel State University, Gomel, Belarus.

$\pi^0 \rightarrow \gamma\gamma$  **DECAY IN POINT FORM OF POINCARÉ-INVARIANT QUANTUM MECHANICS.**

2. **A. Ivashkevich, A. Buryy, E. Ovsiyuk, V. Balan, V. Kisel, V. Red'kov**, I. Stepanov Institute of Physics, National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus.

**ON THE MATRIX EQUATION FOR A SPIN 2 PARTICLE IN PSEUDO-RIEMANNIAN SPACE-TIME.**

3. **E. M. Ovsiyuk<sup>1</sup>, A. A. Safronov<sup>1</sup>, A. D. Koral'kov<sup>1</sup>, V. V. Kisel<sup>2</sup>**, <sup>1</sup>Mozyr State Pedagogical University named after I. P. Shamyakin, Mozyr, Belarus, <sup>2</sup>Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Belarus.

**SPIN 1/2 PARTICLE WITH THE ANOMALOUS MAGNETIC AND ELECTRIC DIPOLE MOMENTS, THEORIES WITH ONE AND THREE MASS PARAMETERS.**

4. **A. Pankov<sup>1,2,3</sup>, I. A. Serenkova<sup>2</sup>, V. A. Bednyakov<sup>1</sup>**, <sup>1</sup>Joint Institute for Nuclear Research, JINR, Dubna, Russia, <sup>2</sup>The ICTP Affiliated Centre at the Gomel State Technical University, Gomel, Belarus, <sup>3</sup>Institute for Nuclear Problems, Belarusian State University, Minsk, Belarus.

**UPDATED CONSTRAINTS ON Z' AND W' BOSONS DECAYING INTO BOSONIC AND LEPTONIC FINAL STATES USING RUN 2 ATLAS DATA AT LHC.**

5. **G. Yu. Tyumenkov**, Francisk Skorina Gomel State University, Gomel, Belarus.

**QUASI-FREE DOUBLE-TIME GREEN'S FUNCTION FOR  $\Theta^+$ -PENTAQUARK.**

6. **Е. З. Авакян, С. Л. Авакян**, УО «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Гомель, Беларусь.

**РАСПАДЫ СТРАННЫХ МЕЗОНОВ ПРИ НИЗКИХ ЭНЕРГИЯХ.**

7. **Е. З. Авакян, С. Л. Авакян**, УО «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Гомель, Беларусь.

**НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СКАЛЯРНЫХ МЕЗОНОВ.**

8. **В. В. Андреев. К. С. Бабич , М. В. Ритарева**, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**РЕШЕНИЕ БЕЗМАССОВОГО УРАВНЕНИЯ СОЛПИТЕРА ВАРИАЦИОННЫМ МЕТОДОМ.**

9. **Н. А. Ахраменко**, УО «Белорусский государственный университет транспорта», Гомель, Беларусь.

**ПОТЕНЦИАЛ ГРАВИТИРУЮЩЕГО КОЛЬЦА.**

10. **Е. В. Вакулина**<sup>1</sup>, **В. В. Андреев**<sup>2</sup>, **Н. В. Максименко**<sup>2</sup>,  
<sup>1</sup>Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского, Новозыбков, Россия, <sup>2</sup> УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНВАРИАНТНОЙ АМПЛИТУДЫ КОМПТОНОВСКОГО РАССЕЙЯНИЯ НА ОСНОВЕ ЭФФЕКТИВНОГО ЛАГРАНЖИАНА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ С ПИОНОМ С УЧЕТОМ ЕГО ПОЛЯРИЗУЕМОСТЕЙ.**

11. Ю. П. Выблый<sup>1</sup>, М. А. Сердюкова<sup>2</sup>, А. Н. Сердюков<sup>2</sup>,  
<sup>1</sup>Институт физики имени Б. И. Степанова НАН Беларуси, Минск, Беларусь, <sup>2</sup>УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ ОПРЕДЕЛЕННАЯ ПЛОТНОСТЬ ЭНЕРГИИ ГРАВИТАЦИОННОГО ПОЛЯ В ПОСТНЬЮТОНОВСКОЙ ТЕОРИИ ТЯГОТЕНИЯ.**

12. А. В. Ивашкевич, Институт физики имени Б. И. Степанова НАН Беларуси, Минск, Беларусь.

**БЕЗМАССОВОЕ ПОЛЕ СО СПИНОМ 3/2: РЕШЕНИЯ С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ СИММЕТРИЕЙ, УСТРАНЕНИЕ КАЛИБРОВОЧНЫХ СТЕПЕНЕЙ СВОБОДЫ.**

13. А. В. Ивашкевич, О. А. Василюк, В. В. Кисель, В. М. Редьков, Институт физики имени Б. И. Степанова НАН Беларуси, Минск, Беларусь.

**ТЕОРИЯ ФРАДКИНА ЧАСТИЦЫ СО СПИНОМ 3/2, НЕРЕЛЯТИВИСТСКИЙ ПРЕДЕЛ.**

14. Е. С. Кокоулина<sup>1</sup>, М. И. Левчук<sup>2,3</sup>, М. Н. Невмержицкий<sup>3</sup>, Р. Г. Шуляковский<sup>3,4</sup>, <sup>1</sup>Объединенный институт ядерных исследований, Дубна, Россия, <sup>2</sup>Институт физики имени Б. И. Степанова НАН Беларуси, Минск, Беларусь, <sup>3</sup>Институт прикладной физики НАН Беларуси, Минск, Беларусь, <sup>4</sup>Институт ядерных проблем Белорусского государственного университета, Минск, Беларусь.

**КОМПОНЕНТА ТЕНЗОРНОЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ  $T_{20}$  В РЕАКЦИИ КОГЕРЕНТНОГО ФОТОРОЖДЕНИЯ ПИ-МЕЗОНА НА ДЕЙТРОНЕ В ОБЛАСТИ  $\Delta$ -РЕЗОНАНСА.**

15. В. Р. Куриленко<sup>1,2</sup>, Д. В. Синегрибов<sup>1,2</sup>, С. А. Лукашевич<sup>1</sup>, А. А. Бабич<sup>2</sup>, А. А. Панков<sup>2,3</sup>, <sup>1</sup>УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь, <sup>2</sup>УО «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Гомель, Беларусь, <sup>3</sup>Объединенный институт ядерных исследований, ОИЯИ, Дубна, Россия.

**МОДЕЛЬНО-НЕЗАВИСИМЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТОВ НОВЫХ НЕЙТРАЛЬНЫХ КАЛИБРОВОЧНЫХ БОЗОНОВ НА ЛИНЕЙНОМ ЭЛЕКТРОН-ПОЗИТРОН КОЛЛАЙДЕРЕ ИЛС.**



16. **В. И. Лашкевич, О. П. Соловцова**, УО «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Гомель, Беларусь.

**ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ РАСЧЕТА ИНТЕГРАЛОВ МЕЛЛИНА–БАРНСА В КВАНТОВОЙ ФИЗИКЕ.**

17. **В.Ю. Лойко** УО «Белорусский государственный университет», Минск, Беларусь

**Q-ШАРЫ В МОДЕЛИ ФРИДБЕРГА-ЛИ-СИРЛИНА-МАКСВЕЛЛА**

18. **С. А. Лукашевич, Н. В. Максименко, О. М. Дерюжкова**, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**КВАНТОВЫЕ ТЕОРЕТИКО-ПОЛЕВЫЕ УРАВНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ЧАСТИЦ С ПОЛЯРИЗУЕМОСТЯМИ В ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМ ПОЛЕ.**

19. **А. В. Павленко, Ю. А. Гришечкин**, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**ТОЧНОЕ РЕШЕНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОГО УРАВНЕНИЯ ЛОГУНОВА–ТАВХЕЛИДЗЕ В ИМПУЛЬСНОМ ПРЕДСТАВЛЕНИИ ДЛЯ ПОТЕНЦИАЛА ДВУМЕРНОГО ГАРМОНИЧЕСКОГО ОСЦИЛЛЯТОРА.**

20. **А. А. Садовский<sup>1,2</sup>, А. А. Бабич<sup>2</sup>, А. А. Панков<sup>2,3</sup>**, <sup>1</sup>УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь, <sup>2</sup>УО «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Гомель, Беларусь, <sup>3</sup>Объединенный институт ядерных исследований, ОИЯИ, Дубна, Россия.

**ПРЕЦИЗИОННАЯ ПРОВЕРКА СТАНДАРТНОЙ МОДЕЛИ НА БУДУЩИХ ЭЛЕКТРОН-ПОЗИТРОННЫХ КОЛЛАЙДЕРАХ ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ.**

21. **В. И. Стражев**, Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь.

**УРАВНЕНИЯ МАКСВЕЛЛА И ЭКСПЕРИМЕНТ ВЕБЕРА-КОЛЬРАУША.**

22. **Е. С. Тимошин, С. И. Тимошин**, УО «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Гомель, Беларусь.

**КВАРКОВЫЕ ВКЛАДЫ В СПИН НУКЛОНА ИЗ ИНКЛЮЗИВНОГО И ПОЛУИНКЛЮЗИВНОГО ГНР НЕЙТРИНО И АНТИНЕЙТРИНО НА ПОЛЯРИЗОВАННЫХ НУКЛОНАХ.**

23. **Е. С. Тимошин, С. И. Тимошин**, УО «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Гомель, Беларусь.

**КВАРКОВАЯ ПОЛЯРИЗАЦИЯ В ПРОТОНЕ ИЗ НЕЙТРИННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ НА ПОЛЯРИЗОВАННЫХ ДЕЙТРОНАХ.**

24. **К. И. Ушева<sup>1</sup>, А. А. Хрущинский<sup>1</sup>, Л. Ф. Бабичев<sup>2</sup>, С. А. Кутень<sup>1</sup>**, <sup>1</sup>Институт ядерных проблем БГУ, Минск, Беларусь, <sup>2</sup>ОИЭЯИ-Сосны НАН Беларуси, Минск, Беларусь.

**ФИЗИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МОНТЕ-КАРЛО МОДЕЛИ ОТРАЖАТЕЛЯ РЕАКТОРА ВВЭР-1200 В КОДЕ SERPENT.**

25. **И. А. Шершень, Т. В. Шишкина**, Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь.

**ПРОБЛЕМА РАСЧЕТА ТОРМОЗНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В КОНТЕКСТЕ ПОИСКА ФИЗИКИ ЗА РАМКАМИ СТАНДАРТНОЙ МОДЕЛИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРОЦЕССОВ РАССЕЙНИЯ ВСТРЕЧНЫХ ЭЛЕКТРОН-ФОТОННЫХ ПУЧКОВ.**

**Секция 4. «Новые материалы и технологии»**  
(физика лазеров и лазерные технологии, ионно-лучевые и  
плазменные технологии, формирование структуры и свойства  
покрытий)

Председатель:  
Рогачев Александр Владимирович, профессор,  
член-корреспондент НАН Беларуси

1. **Е. В. Авдеева<sup>1</sup>, Е. Е. Шумская<sup>1</sup>, А. М. Михалко<sup>2</sup>,  
М. А. Ярмоленко<sup>2</sup>, Н. В. Дудчик<sup>3</sup>, А. Д. Олейник<sup>3</sup>, А. А. Рогачев<sup>1</sup>,**  
<sup>1</sup>ГНУ «Институт химии новых материалов Национальной Академии  
Наук Беларуси», Минск, Беларусь, <sup>2</sup>УО «Гомельский государственный  
университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь,  
<sup>3</sup>РУП «Научно-практический центр гигиены», Минск, Беларусь.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФИЛЬТРАЦИИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ НЕ-  
ТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИПРОПИЛЕНА.**

2. **А. В. Агашков, А. М. Варанецкий,** Институт физики имени  
Б. И. Степанова НАН Беларуси, Минск, Беларусь.

**ИНТЕРФЕРЕНЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СУБ-  
ВОЛНОВЫХ СЛОЕВ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ  
ПРЕЛОМЛЕНИЯ.**

3. **А. Г. Бердиев, Н. Н. Федосенко,** УО «Гомельский государ-  
ственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Бела-  
русь.

**МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСВА НИТРИДНЫХ ПОКРЫТИЙ.**

4. **В. Е. Гайшун<sup>1</sup>, Я. А. Косенок<sup>1</sup>, О. И. Тюленкова<sup>1</sup>,  
М. А. Булавко<sup>1</sup>, Т. А. Савицкая<sup>2</sup>, И. М. Кимленко<sup>2</sup>,** <sup>1</sup>УО «Гомель-  
ский государственный университет имени Франциска Скорины», Го-  
мель, Беларусь, <sup>2</sup>Белорусский государственный университет, Минск,  
Беларусь.

**ПОЛИРУЮЩИЕ КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ НАНОРАЗ-  
МЕРНОГО ПОРОШКА ДИОКСИДА КРЕМНИЯ И ПОЛУЧЕН-  
НОГО ИОНООБМЕННЫМ СПОСОБОМ УЛЬТРАДИСПЕРС-  
НОГО ЗОЛЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПОЛИРОВКИ  
ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ.**

5. **В. А. Емельянов, Е. Б. Шершнев, А. Н. Купо, С. И. Соколов**, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**ОБРАБОТКА МОНОКРИСТАЛЛОВ ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ.**

6. **В. А. Емельянов, Е. Б. Шершнев, Ю. В. Никитюк, С. И. Соколов**, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛАЗЕРНОЙ ПОЛИРОВКИ КВАРЦЕВОГО СТЕКЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ПЛАНИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ.**

7. **Д. Л. Коваленко, В. В. Васькевич, В. В. Сидский, О. И. Тюленкова, А. В. Семченко, Я. А. Косенок, М. И. Москвичев**, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**ЗОЛЬ-ГЕЛЬ СИНТЕЗ  $ZnO$  НАНОСТЕРЖНЕЙ В КАЧЕСТВЕ ОСНОВЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ  $TiO_2$  НАНОТРУБОК.**

8. **Е. А. Кулеш, А. В. Рогачев, Д. Г. Пилипцов**, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ТЕРМООБРАБОТКИ НА МОРФОЛОГИЮ И СТРУКТУРУ ГРАДИЕНТНЫХ АЛЮМИНИЙ-УГЛЕРОДНЫХ ПОКРЫТИЙ.**

9. **Лю Имин, А. А. Рогачев, М. А. Ярмоленко, А. С. Руденков**, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь, Институт химии новых материалов Национальной Академии Наук Беларуси, Минск, Беларусь.

**МОЛЕКУЛЯРНАЯ СТРУКТУРА И ПОВЕРХНОСТНЫЕ СВОЙСТВА КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ, СФОРМИРОВАННЫХ ДИСПЕРГИРОВАНИЕМ В УСЛОВИЯХ ГОРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО РАЗРЯДА.**

10. В. Н. Мышковец, А. В. Максименко, Г. А. Баевич, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**СТРУКТУРА И СВОЙСТВА ПОКРЫТИЙ ПРИ ИМПУЛЬСНОЙ ЛАЗЕРНОЙ НАПЛАВКЕ ВЫСОКОУГЛЕРОДИСТЫХ КОНСТРУКЦИОННЫХ СТАЛЕЙ.**

11. А. П. Низовцев<sup>1</sup>, С. Я. Килин<sup>1</sup>, А. Л. Пушкарчук<sup>2</sup>, С. А. Кутень<sup>3</sup>, <sup>1</sup>Институт физики имени Б. И. Степанова НАН Беларуси, Минск, Беларусь, <sup>2</sup>Институт физико-органической химии НАН Беларуси, Минск, Беларусь, <sup>3</sup>НИИ ядерных проблем БГУ, Минск, Беларусь.

**NV ЦЕНТРЫ В АЛМАЗЕ ДЛЯ КВАНТОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТ.**

12. Ю. В. Никитюк, А. Н. Сердюков, В. А. Прохоренко, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ КВАРЦЕВЫХ ЗОЛЬ-ГЕЛЬ СТЕКОЛ С ПОМОЩЬЮ СОЧЕТАНИЯ МЕТОДА КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ.**

13. А. С. Руденков, А. С. Побияха, «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**МЕТОДИКА ПОВЫШЕНИЯ ТЕРМОСТОЙКОСТИ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДА.**

14. А. С. Руденков, М. А. Ярмоленко, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ И МОЛЕКУЛЯРНАЯ СТРУКТУРА ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ МИКРОКРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ.**

15. **Д. В. Слепенков**, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**СОЗДАНИЕ ТРЁХПИКОВОГО ПОГЛОТИТЕЛЯ В ДИАПАЗОНЕ 9-13 ГГц.**

16. **А. Л. Уласевич, А. А. Кузьмук**, Институт физики имени Б. И. Степанова НАН Беларуси, Минск, Беларусь.

**МОДЕЛИРОВАНИЕ АКУСТИЧЕСКОГО ОТКЛИКА РЕЗОНАНСНОЙ ФОТОАКУСТИЧЕСКОЙ КАМЕРЫ ПРИ ЕЁ ВОЗБУЖДЕНИИ БЕССЕЛЬ-ГАУССОВЫМ ЛАЗЕРНЫМ ПУЧКОМ.**

17. **С. А. Хахомов, В. Е. Гайшун, А. В. Семченко, В. В. Сидский, Н. А. Алешкевич, А. А. Маевский**, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**ФОРМИРОВАНИЕ ЗОЛЬ-ГЕЛЬ МЕТОДОМ И ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТОНКОПЛЕНОЧНЫХ СЕГНЕТОЭЛЕКТРИКОВ, ОБЛАДАЮЩИХ ЭЛЕКТРОКАЛОРИЧЕСКИМ ЭФФЕКТОМ.**

18. **С. Ю. Чепкасов, А. С. Золкин, Д. Г. Пилипцов**, Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь.

**ВЛИЯНИЕ ФИЛЬТРАЦИИ ПЛАЗМЕННОГО ПОТОКА НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА ТА-С ПОКРЫТИЙ.**

19. **Е. А. Чудаков, В. Г. Кручков, А. Б. Сотский**, УО «Могилевский государственный университет имени А. А. Кулешова», Могилев, Беларусь.

**НУЛЕВОЕ ОТРАЖЕНИЕ СВЕТОВЫХ ВОЛН ОТ ПРИЗМЫ СВЯЗИ ПРИ ВОЗБУЖДЕНИИ СЛОИСТОЙ СРЕДЫ.**

20. **С. В. Шалупаев, Ю. В. Никитюк, А. А. Середа, И. Ю. Аушев**, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь, ГУО «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь», Минск, Беларусь.

**КОМБИНИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ МНОГОСЛОЙНЫХ НЕОДНОРОДНЫХ СТРУКТУР ИЗ СТЕКЛА ПО КРИВОЛИНЕЙНЫМ ТРАЕКТОРИЯМ.**