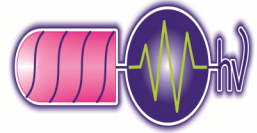




Донишгоҳи миллии Тоҷикистон

Факултети физика

**Кафедраи оптика ва
спектроскопия**



М А В О Д Ҳ О И

конференсияи байналмилалӣ «*Масъалаҳои актуалии физикаи муосир*» бахшида ба 80-солагии ёдбуди Арбоби илм ва техникаи Тоҷикистон, доктори илмҳои физикаю математика, профессор *Нарзиев Бозор Нарзиевич*

(18 апрели соли 2018)

М А Т Е Р И А Л Ы

международной конференции «*Актуальные проблемы современной физики*» посвященной 80-летию памяти Заслуженного деятеля науки и техники Таджикистана, доктора физико-математических наук, профессора *Нарзиева Бозора Нарзиевича*

(18 апреля 2018 года)

Душанбе-2018

Дар маҷмӯа маводи конференсияи байналмилалӣ «*Масъалаҳои актуалии физикаи муосир*» бахшида ба 80-солагии ёдбуди Арбоби илм ва техникаи Тоҷикистон, доктори илмҳои физикаю математика, профессор Нарзиев Бозор Нарзиевич чамъ оварда шудааст. Самтҳои фаъолияти конференсия асосан ба омӯзиш ва таҳлили дастовардҳои навини илмӣ дар равиҷҳои «Спектроскопияи таъсири байнимолекулӣ», «Физикаи муҳитҳои конденсӣ», «Тағйироти иқлим ва астрофизика», «Усули муосири таълими физика дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ» ва истифодаи дастовардҳои илмӣ дар раванди таълим бахшида шудааст.

Боварӣ дорем, ки маводи конференсия барои пешрафту инкишофи самтҳои илмӣ дар конференсия баррасишуда ва дар тайёр намудани мутахассисони маълумоти оидор, магистрон, унвонҷӯён, аспирантону докторантон кӯмак менамояд.

Сборник соҳибдорит материалҳои миждународнои конференци «*Актуальные проблемы современной физики*» посвяденнои 80-летию памяти Заслуженного деятеля науки и техники Таджикистана, доктора физико-математических наук, профессора Нарзиева Бозора Нарзиевича.

Основное направление работы конференции посвящено изучению и анализу научных достижений и проблем по тематикам: «Спектроскопия межмолекулярных взаимодействий», «Физика конденсированных сред», «Изменение климата и астрофизика», «Современные методы преподавания физики в высших и специальных учебных заведениях» и их внедрение в учебном процессе.

Надеемся, что материалы приведенные в сборнике помогут развитию научных направлений рассмотренных на конференции и будут способствовать подготовке специалистов с высшим образованием, магистров, стажеров, аспирантов и докторантов по соответствующим специальностям.

Редакторы:

кандидат физико-математических наук, доцент Исломов З.З.

кандидат физико-математических наук, доцент Муллоев Н.У.

ЧЕНИЯ НА РОСТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА.....	186
87.Т.А.Ходжаев, Н.У. Муллоев, Б.И. Махсудов ИЗУЧЕНИЕ МЕХАНИЗМА ВЛИЯНИЯ ТЕПЛОВЫХ НЕЙТРОНОВ НА СВОЙСТВА СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА МЕТОДОМ КОЛЕБАТЕЛЬНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ...	188
88.A.Toirov PHOTO-THERMAL CYCLODEHYDRATION OF POLYAMIC ACIDS.....	190
89.А.Н.Салахитдинов, М.К.Салахитдинова, А.А.Юсупов ВОЗДЕЙСТВИЕ ЖЕСТКОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА РАДИАЦИОННО-ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КИСЛОРОДОСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ.....	191
90.Акрамов М.Ю., Гафуров Б.А., Мирсаидов И.У., Бадалов А. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БИНАРНЫХ ГИДРИДОВ ЭЛЕМЕНТОВ I, II ГРУПП И АЛЮМИНИЯ.....	193
91.Е.А.Викторов, Ю.А.Толмачев СЕТКА ЭКВИДИСТАНТНЫХ ЧАСТОТ ДЛЯ БЛИЖНЕЙ ИК, ВИДИМОЙ И УФ ОБЛАСТИ СПЕКТРА.....	196
92.Кучакшоев Д.С., Холов А. СТЕКЛООБРАЗОВАНИЕ В БИНАРНОЙ СИСТЕМЫ $Na_2B_4O_7 + Bi_2O_3$	197
93. Расулов С.Н., Холов А. ИССЛЕДОВАНИЕ АКУСТИЧЕСКОЙ ЭМИССИИ В МОНОКРИСТАЛЛАХ НАТРИЙ-ВИСМУТОВОГО ВОЛЬФРАМАТА И НАТРИЙ-ВИСМУТОВОГО МОЛИБДАТА В ДИАПАЗОНЕ 20 – 60 ^o C.....	200
94.Садриддинов М.М., Исломов М.Т. ВЫЧИСЛЕНИЕ ЛИНЕЙНОГО ОПЕРАТОРА ГРИНА В ПРИМЕРАХ.....	200
95.Х.Г.Гафуров СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИМПУЛЬСОВ СЛОЖНОЙ СТРУКТУРЫ.....	203
96.Эгамов М.Х. КОНФОРМАЦИОННЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ В ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ МЕЗОГЕНАХ.....	208
97.Гафуров С.Дж., Бобоев Т.Б. ВЛИЯНИЕ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НА СВЕТОСТОЙКОСТЬ ПОЛИЭТИЛЕНА.....	210
98.Умаров Н.Н., Латипов Ч. ФАЪОЛИЯТИ ИЛМИИ НУЧУМШИНОС АБМАЪМУДИ ХУҶАНДӢ НАМУНАИ ИБРАТБАХШ БАЪРИ ЧАВОНОН.....	213
99.Зарипов Дж. А., Гуломов М.М., Раджабова Д.Ш., Зарипова М.А., Сафаров М.М. ИССЛЕДОВАНИЕ ИСПАРЕЯМОСТЬ ЖИДКОСТЕЙ И ИХ ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ.....	215
100.Зарипов Дж. А., Сафаров М.М., Зарипова М.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	216
101.Муллеву Н.У., Исломов З.З., Нуруллоев М. МУАЙЯН КАРДАНИ РАДИУСИ КАҶИИ ЛИНЗАҶО БО УСУЛИ ИНТЕРФЕРЕНСИОНӢ.....	220
102.Курбонов Н.Б., Одинаев К.Н. МЕСТО И РОЛИ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В СИСТЕМЕ ИНТЕГРИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ БАССЕЙНА АРАЛЬСКОГО МОРЯ.....	224
103.Мирзохонова С.О., Норматов И.Ш., Мирзохонова Н.А. ИЗМЕНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗА ПЕРИОД 1940-2015 ГГ. НА ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО И ЗАПАДНОГО ПАМИРА.....	227
104.Мусинов С., Отакулов С. ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ В ВУЗЕ.....	229
105.Сафаров А.Г., Ибадинов Х.И., Бобоев Ш.С., Аюбов Д.К. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО УСКОРЕНИЕ ПЫЛЕВЫХ ЧАСТИЦ СИНХРОНЫ ХВОСТА КОМЕТЫ C/2006 P1.....	231
106.Сафаров А.Г. Ибадинов Х.И., Буриев А.М. ОБРАЗОВАНИЯ АНО-	

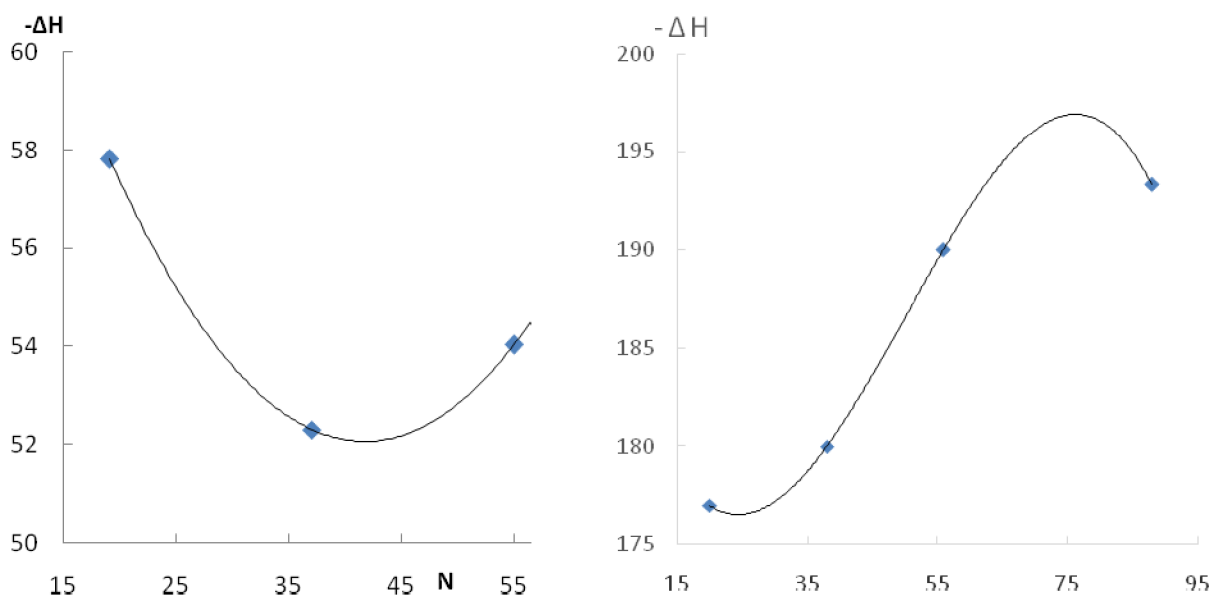


Рисунок 2. Графики закономерности изменения энтальпии образования бинарных гидридов подгрупп калия (а) и кальция (б) от порядкового номера (N) металлов.

Литература

1. Хёрд Д.Т. Введение в химию гидридов. – М.: ИЛ. 1955.- 283 с.
2. Маккей К. Водородные соединения металлов. – М.: Мир. 1968. – 244 с.
3. Жигач А.Ф., Стасиневич Д.С. Химия гидридов. – Л.: Химия. 1969. -676 с.
4. Антонова М.М. Свойства гидридов металлов. Справочник.- Киев: Наук. думка. 1975.- 175 с.
5. Мирсаидов У.М. Синтез и свойства гидрида алюминия.- Душанбе: Дониш. 2004.-105 с.
6. Мирсаидов У.М., Бадалов А, Дымова Т.Н. Термическая устойчивость и термодинамические характеристики гидрида алюминия. - Душанбе: Дониш. 2017.- 45 с.
7. Бадалов А., Икрамов М., Мирсаидов У.М. Физико-химические свойства простых и ком-плексных гидридов элементов IA, IIA групп и редкоземельных металлов.- Душанбе: «Дониш», 1994, 196с.

СЕТКА ЭКВИДИСТАНТНЫХ ЧАСТОТ ДЛЯ БЛИЖНЕЙ ИК, ВИДИМОЙ И УФ ОБЛАСТИ СПЕКТРА

Е.А.Викторов, Ю.А.Толмачев
(СПбГУ, г. Санкт-Петербург, Россия)

Создание сетки высокостабильных частот с фиксированным интервалом между ними для ближнего ИК, видимого и УФ диапазонов сегодня является одной из главных задач систем связи со спектральным уплотнением каналов, в частности, в системах WDM (мультиплексирование с разделением по длине волны). В этих системах используется непрерывная «привязка» всей сетки частот передающего генератора оптических сигналов к известным стандартам с помощью эталонной сетки [1]. Отметим, что сама сетка может быть привязана к стандартам GPS. Решение этой задачи имеет также большое значение для области спектральных измерений высшей точности [2] и для устройств с многолучевым спектральным фильтром, предназначенных для обнаружения вращательных и ровибронных спектров молекул [3].

Все вышесказанное ведет к пониманию того, что техника оптической связи и дистанционных спектральных измерений нуждается в создании сетки эквидистантных частот спектра излучения. Такой сетке с помощью преобразования Фурье

сопоставляется периодическая последовательность ультракоротких импульсов во времени. Получить такую последовательность можно с помощью устройств без материальной дисперсии – отражательных многолучевых интерферометров.

Особенности физики генерации и распространения предельно-коротких и ультракоротких импульсов хорошо описываются теорией граничной дифракционной волны (BDW). Эта идея граничной дифракционной волны развивается на кафедре оптики СПбГУ в России. Параллельно и независимо, аналогичный подход применяется в Эстонии и США [4].

В исследованиях кафедры оптики используется δ -волновое теоретическое описание распространения волны. При анализе распространения плоской и сферической δ -волны через щель, круглое отверстие, дифракционную решетку [5, 6, 7] получены новые и неожиданные результаты. В настоящее время ведется теоретическая и экспериментальная работа по дифракционным и интерференционным эффектам на системах типа дифракционной решетки эшелле и эшелона Майкельсона с целью создания высококонтрастной сетки эквидистантных частот. Предварительные результаты проведенного теоретического анализа позволяют предсказать:

- величину частотного интервала образующейся сетки частот,
- форму интерференционных максимумов,
- возможность применения сравнительно простых методов управления величиной интервала между компонентами сетки с целью стабилизации и привязки частот к мировым стандартам.

Литература

1. Лукин К.А., Татьяна Д.Н., Мачехин Ю.П. Создание сеток оптических частот на основе метода спектральной интерферометрии. //СВІТЛОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА. 2011, №.3, С. 26-30.
2. Hansch T.W. Nobel Lecture: Passion for Precision.// Reviews of Modern Physics. 2006. Vol.78, №.4. P. 1297-1309.
3. Иванов М.П., Толмачев Ю.А. Понижение порога спектрального обнаружения молекулярных примесей в смесях газов методом интерференционного мультиплексирования.// журнал прикладной спектроскопии. 2018. Т. 85. №2. С. 335-340.
4. P. Saari, P. Bowlan, H. Valtna-Lukner, M. Lõhmus, P. Piksarv, and R. Trebino, 2010, Opt. Express, Vol. 18, Issue 11, pp. 11083-110.
5. Suleimenov I. E., Tolmachev Yu. A., Lebedev M. K. Diffraction of an ultra-short pulse by a slit // Optics & Spectroscopy. 2000. Vol. 88. Iss. 1. P. 96–101.
6. Lebedev M. K., Tolmachev Yu. A. Diffraction of an ultra-short pulse by an aperture // Optics & Spectroscopy. 2001. Vol. 90. Iss. 3. P. 398–404.
7. Tolmachev Yu. A. Operation over an optical signal using generalized diffraction grating.// Vestnik St. Petersburg University. Ser. 4. 2013. Iss. 1. P. 246–252.

СТЕКЛООБРАЗОВАНИЕ В БИНАРНОЙ СИСТЕМЫ $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 + \text{Bi}_2\text{O}_3$

Кучакшоев Д.С., Холов А.

(ФТИ им. С.У. Умарова АН РТ, г. Душанбе)

Монокристаллы двойных и сложных боратных соединений перспективны для использования в квантовой электронике, нелинейной оптике и сцинтилляционной технике. Данные о существовании сложных боратов висмута в настоящее время весьма ограничены. Фазовые взаимодействия в системе $\text{K}_2\text{O}-\text{Bi}_2\text{O}_3-\text{B}_2\text{O}_3$ изучены в работе [1].

Настоящая работа является продолжением работ по поиску новых двойных боратов висмута в системах с щелочными элементами. Впервые изучен процесс