

**СОДЕРЖАНИЕ**  
**журнала Доклады Академии наук Республики Узбекистан (ДАН)**  
**№2, 2024 г.**

	<b>ФИО авторов и название статьи</b>	<b>Номера страниц</b>	<b>Отрасль науки, Дата поступления</b>
1.	Академик АН РУз Бахтияр Ибрагимов «Открытие новой закономерности в области супрамолекулярной химии»	Стр. 3 - 14	Супрамолекулярная химия 28.03.2024
2.	Д.А.Каландарова «О равенстве функций $(A)sh_m$ и $(B)sh_m$ »	Стр. 15 - 19	Математика 25.03.2023
3.	Дж.К.Тишабаев, А.П.Марданов «О лакунарных рядах с лакунами Островского»	Стр. 20 - 24	Математика 24.04.2024
4.	Ш.И.Аминов, И.З.Уролов, Д.В.Алябьев, И.Д.Ядгаров «Моделирование структуры $C_{20}$ @ линейный кластер $C_n$ @ графеновый лист»	Стр. 25 - 28	Физика 18.04.2024
5.	Э.М.Ибрагимова, А.А.Шодиев, Н.Э.Искандаров, М.А.Муссаева, М.С.Новиков, С.И.Тютюнников «Удельное сопротивление GdBaCuO ВТСП лент, облученных электронами и гамма-лучами»	Стр. 29 - 35	Физика 11.03.2024
6.	E.Sh.Ikromkhonov, K.I.Tursunmakhatov «Determination of the asymptotic normalization coefficients for $^{14}C+n \rightarrow ^{15}C$ from the $^{14}C(d,p)^{15}C$ reaction using dispersion peripheral pole model and cross section for the $^{14}C(n,\gamma)^{15}C$ reaction»	Стр. 36 - 42	Физика 18.04.2024
7.	V.O.Kuvondikov, E.A.Zakhidov, Mingliang Sun, SH.K.Nematov, A.Y.Turg'unboyev «Kichik molekullari donor va $Y_6$ akseptor asosidagi organik quyosh elementlari faol qatlamlarining optik morfolgik xususiyatlari»	Стр. 43 - 48	Физика 05.03.2024
8.	Р.Х.Рахимов «Возможный механизм импульсного квантового туннельного эффекта функциональной керамики»	Стр. 49 - 53	Физика 29.03.2024
9.	А.С.Саидов, Ш.Н.Усмонов, Д.В.Сапаров, Т.Т.Ишниязов, К.Г.Гаимназаров, М.В.Кремков «Люминесцентные и некоторые электрофизические свойства твердого раствора $(Si_2)_{1-x}(GaN)_x$ »	Стр. 54 - 58	Физика 08.04.2024
10.	К.А.Турсунметов, Ф.Ю.Тургунбаев «Влияние кислорода на адсорбцию атомов бария или цезия на поверхности металлов с ГПУ решеткой»	Стр. 59 - 66	Физика 30.03.2024
11.	И.Хидиров, А.С.Парпиев «Временная зависимость дальнего порядка при фазовом переходе беспорядок-порядок в карбиде титана $TiC_{0.60}$ »	Стр. 67 - 72	Физика 28.03.2024
12.	Р.А.Абдикаримов, А.Н.Ишматов, Д.А.Ходжаев, Б.А.Нормуминов «Оценка динамической устойчивости нелинейных вязкоупругих элементов тонкостенных конструкций переменной толщины с сосредоточенными массами»	Стр. 73 - 79	Механика 25.04.2024
13.	А.Т.Ибрагимов, С.О.Ходжаева, С.Х.Каримов «Эффективность использования синтетических жиростойких материалов для специальной обуви на основе эластоплимерных композитов»	Стр. 80 - 85	Химия 21.02.2024
14.	И.Н.Нургалиев, Н.Ж.Бурханова, академик АН РУз С.Ш.Рашидова «Особенности взаимодействия при образовании наноструктурированных систем хитозана при ионотропном гелеобразовании»	Стр. 86 - 90	Химия 13.03.2024
15.	Z.H.Tolibova, D.E.Qulmamatova «Tabiiy sho'rlangan shariotda no'xat ( <i>Cicer arietinum</i> L.) namunalarining hosildorlik ko'rsatkichlari tahlili»	Стр. 91 - 95	Генетика 14.03.2024
16.	O.E.Xolliyev, F.I.Matkarimov, D.F.Sultonova, S.K.Baboyev «Yasmiq ( <i>Lens culinaris medik</i> ) o'simligi namunalarida don hosili va biokimyoviy ko'rsatkichlar tahlili»	Стр. 96 - 100	Генетика 15.04.2024
17.	З.Г.Мухамедова, Ш.С.Файзибаев, З.В.Эргашева «Повышение надежности специального самоходного подвижного состава на основе его технического диагностирования»	Стр. 101 - 105	Техника 24.04.2024

**АННОТАЦИИ СТАТЕЙ**  
**журнала Доклады Академии наук Республики Узбекистан**  
**№2, 2024 г.**

**Академик АН РУз Бахтияр Ибрагимов**

**Открытие новой закономерности в области супрамолекулярной химии**

Конечной целью фундаментальных исследований в области естественных наук является открытие новых законов природы и установление ранее неизвестных закономерностей. В результате многолетних систематических исследований кристаллохимии госсипола, выделенного из хлопчатника и ряда других синтетических клатратообразующих веществ, узбекским учёным удалось открыть новую закономерность в области супрамолекулярной химии. Закономерность, названная правилом Ибрагимова, устанавливает связь между кристаллическим строением полиморфных модификаций определённого клатрата и температурой их образования. В данной статье автор открытой закономерности старается изложить в близкой к популярной форме суть этой закономерности.

Институт биоорганической химии имени  
академика А.С.Садыкова АН РУз

Дата поступления 28.03.2024

**Д.А.Каландарова**

**О равенстве функций  $(A)sh_m$  и  $(B)sh_m$**

*(Представлено академиком АН РУз А.Садуллаевым)*

В статье изучаются аналоги теорем Садуллаева, Динева, Абдуллаева, Каландаровой о равенстве функций  $(A)sh_m$  и  $(B)sh_m$ . Также приведены и доказаны некоторые свойства функций  $(A)sh_m$ .

Ургенчский государственный университет

Дата поступления 25.03.2024

**Дж.К.Тишабаев<sup>1</sup>, А.П.Марданов<sup>2</sup>**

**О лакунарных рядах с лакунами Островского**

*(Представлено академиком АН РУз А.Садуллаевым)*

Данная работа посвящена многомерному аналогу теоремы Островского о лакунарных рядах. В ней исследуются области сходимости лакунарных рядов, в частности, многомерных лакунарных рядов Хартогса. Приводится аналог теоремы Островского для рядов Хартогса и описываются области сходимости этих рядов.

<sup>1</sup>Национальный университет Узбекистана  
имени Мирзо Улугбека

Дата поступления 24.04.2024

<sup>2</sup>Ташкентский государственный технический  
университет имени Ислама Каримова

**Ш.Й.Аминов<sup>2</sup>, И.З.Уролов<sup>1</sup>, Д.В.Алябьев<sup>1</sup>, И.Д.Ядгаров<sup>1</sup>**

**Моделирование структуры C<sub>20</sub> @ линейный кластер  
C<sub>n</sub> @ графеновый лист**

*(Представлено академиком АН РУз К.М.Мукимовым)*

Методами молекулярной динамики (LAMMPS) проведены модельные эксперименты по взаимодействию фуллерена C<sub>20</sub> посредством углеродных атомов с графеном. Определены стабильные углеродные структуры типа «фуллерен C<sub>20</sub> + C<sub>n</sub><sup>+</sup> графен». Структуры, в которых фуллерен соединяется с графеном посредством одного атома углерода оказались наиболее стабильными. Показано, что в результате адсорбции нарушается сферическая симметрия молекул фуллерена.

<sup>1</sup>Институт ионно-плазменных и лазерных технологий имени У.А.Арифова АН РУз

Дата поступления 18.04.2024

<sup>2</sup>Термезский государственный университет

**Э.М.Ибрагимова<sup>1</sup>, А.А.Шодиев<sup>1</sup>, Н.Э.Искандаров<sup>1</sup>, М.А.Муссаева<sup>1</sup>,  
М.С.Новиков<sup>2</sup>, С.И.Тютюнников<sup>2</sup>**

**Удельное сопротивление GdBaCuO ВТСП лент, облученных  
электронами и гамма-лучами**

*(Представлено академиком АН РУз И.И.Садиковым)*

Исследованы ростовые и радиационные дефекты структуры в GdBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7-x</sub> микропленках ВТСП - лент второго поколения (промышленная марка SuperOx, S-Innovations, Russia-Japan, www.superox.ru). Образцы лент были облучены пучком электронов с энергией 5 МэВ при токах 400 нА и 1 мА флюенсами 10<sup>14</sup>, 5·10<sup>14</sup> и 10<sup>15</sup> эл/см<sup>2</sup> на воздухе при 273 К и <sup>60</sup>Со-гамма-квантами 1,17–1,33 МэВ в интервале доз 10<sup>5</sup>–10<sup>6</sup> Р при жидком азоте (77 К). Методом Холла в поле 0,556 Тл обнаружено снижение удельного сопротивления в интервале 100–260 К в результате радиационно-индуцированного упорядочения кислородных вакансий и междоузельных дефектов в цепочках CuO.

<sup>1</sup>Институт ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан,

Дата поступления 11.03.2024

<sup>2</sup>Объединенный институт ядерных исследований, Дубна, Россия

**E.Sh.Ikromkhonov<sup>1</sup>, K.I.Tursunmakhatov<sup>2</sup>**

**Determination of the asymptotic normalization coefficients for  $^{14}\text{C}+n\rightarrow^{15}\text{C}$  from the  $^{14}\text{C}(\text{d},\text{p})^{15}\text{C}$  reaction using dispersion peripheral pole model and cross section for the  $^{14}\text{C}(\text{n},\gamma)^{15}\text{C}$  reaction**

*(Submitted by Uz AS academician I.I.Sadikov)*

The main purpose of this work is to determine the values of the asymptotic normalization coefficients for the  $^{14}\text{C}+n\rightarrow^{15}\text{C}(0.0\text{ MeV})$  and  $^{14}\text{C}+n\rightarrow^{15}\text{C}(0.74\text{ MeV})$  vertexes and to study the direct neutron capture  $^{14}\text{C}(\text{n},\gamma)^{15}\text{C}$  reaction. For this purpose, the analysis of the differential cross-section of the neutron transfer reaction  $^{14}\text{C}(\text{d},\text{p})^{15}\text{C}$  at deuteron energy of 17.06 MeV were performed within the framework of the dispersion peripheral polar model. The values of the asymptotic normalization coefficients for  $^{14}\text{C}+n\rightarrow^{15}\text{C}(0.0\text{ MeV})$  and  $^{14}\text{C}+n\rightarrow^{15}\text{C}(0.74\text{ MeV})$  with their uncertainties have been determined. The ANC values were used to calculate the cross section of the direct neutron capture  $^{14}\text{C}(\text{n},\gamma)^{15}\text{C}$  reaction populating the ground and first excited states of  $^{15}\text{C}$ . The value of the cross section at energy of 23.3 keV was obtained to be  $\sigma_{\text{n},\gamma}(23.3\text{ keV})=4.936\pm 0.376\ \mu\text{b}$ .

<sup>1</sup>Institute of Nuclear Physics of the Uzbekistan  
Academy of Sciences

Received 18.04.2024

<sup>2</sup>Gulistan State University

**V.O.Kuvondikov<sup>1</sup>, E.A.Zakhidov<sup>1</sup>, Mingliang Sun<sup>2</sup>, SH.K.Nematov<sup>1</sup>,  
A.Y.Turg'unboyev<sup>1</sup>**

**Kichik molekulari donor va Y6 akseptor asosidagi organik quyosh elementlari  
faol qatlamlarining optik morfolgik xususiyatlari**

*(O'zR FA akademigi S.A.Bakhrarov tavsiyasi etildi)*

Ushbu maqolada KMBT kichik molekulari donor va Y6 fullerensiz akseptor polimeridan iborat faol qatlamning optik va morfolgik xususiyatlari tadqiq qilindi. Shuningdek, KMBT+Y6 tarkibli faol qatlamga qo'shimcha erituvchilar qo'shish va qizdirish orqali ishlov berib faol qatlamning optik morfolgik xususiyatlarini yaxshilanishiga hamda yuqori tartiblangan kristallikka erishish mumkinligi ko'rsatildi.

<sup>1</sup>O'zR FA U.A.Arifov nomidagi Ion-plazma  
va lazer texnologiyalari instituti,

Qabul qilindi 05.03.2024

<sup>2</sup>Xitoy Okean universiteti Materialshunoslik  
va muhandislik maktabi, Xitoy

**Р.Х.Рахимов**

**Возможный механизм импульсного квантового туннельного эффекта функциональной керамики**

*(Представлено академиком АН РУз К.Г.Гулямовым)*

Рассматривается механизм импульсного туннельного эффекта для функциональной керамики при накоплении фононов за счет световой энергии и их преобразования в импульсы инфракрасного излучения. Представлена модель, объясняющая роль фронта нарастания импульса и регулирование характеристик излучения за счёт его изменения.

Институт материаловедения Академии наук  
Республики Узбекистан

Дата поступления 29.03.2024

**А.С.Саидов<sup>1</sup>, Ш.Н.Усмонов<sup>1</sup>, Д.В.Сапаров<sup>1</sup>, Т.Т.Ишниязов<sup>1</sup>,  
К.Г.Гаимназаров<sup>2</sup>, М.В.Кремков<sup>3</sup>**

**Люминесцентные и некоторые электрофизические свойства твердого раствора  $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaN})_x$**

*(Представлено академиком АН РУз К.Г.Гулямовым)*

Исследован спектр фотолюминесценции твердого раствора  $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaN})_x$ , а также вольтамперные характеристики  $p\text{Si}-n(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaN})_x$  структур при разных температурах. Спектр фотолюминесценции слоя  $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaN})_x$  охватывает диапазон длин волн 400–650 нм с максимумом при 438 нм. Выявлен энергетический уровень атомов молекул  $\text{Si}_2$ , расположенный на 1.66 эВ ниже дна зоны проводимости твердого раствора. Анализ вольтамперных характеристик показал, что перенос тока в исследованной структуре стабилен в интервале температур 300–360 К; электронные энергетические уровни атомов молекул  $\text{Si}_2$  в твердом растворе  $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaN})_x$  представляют собой энергетическую полосу шириной 0.27 эВ.

<sup>1</sup>Физико-технический институт Академии наук  
Республики Узбекистан

Дата поступления 08.04.2024

<sup>2</sup>Гулистанский государственный университет

<sup>3</sup>Академия наук Республики Узбекистан

**К.А.Турсунметов, Ф.Ю.Тургунбаев**

**Влияние кислорода на адсорбцию атомов бария или цезия на поверхности металлов с ГПУ решеткой**

*(Представлено академиком АН РУз К.М.Мукимовым)*

Экспериментально исследованы эмиссионные свойства чистых и окисленных металлов (Ti, Zr и Hf) с гексагональной плотноупакованной (ГПУ) решеткой, а также металлов (Nb, W) с объемно – центрованной кубической (ОЦК) решеткой в потоке атомов бария или цезия. Показано слабое влияние атомов кислорода на адсорбцию атомов бария или цезия на поверхности металлов с ГПУ – решеткой, связанное с образованием объемных субоксидов типа  $Me_3 - O$  и  $Me_6 - O$ . В результате объяснены причины использования Ti, Zr и Hf в качестве антиэмиссионных материалов.

Национальный университет Узбекистана  
имени Мирзо Улугбека

Дата поступления 30.03.2024

**И.Хидиров, А.С.Парпиев**

**Временная зависимость дальнего порядка при фазовом переходе беспорядок-порядок в карбиде титана  $TiC_{0.60}$**

*(Представлено академиком АН РУз М.Х.Ашуровым)*

В работе изучена временная зависимость степени дальнего порядка при фазовом переходе беспорядок-порядок в карбиде титана  $TiC_{0.60}$  по соотношению интенсивностей сверхструктурного  $I(111)$  и структурного  $I(222)$  отражений нейтронограммы. Показано, что степень дальнего порядка при фазовом переходе состоит из двух прямолинейных частей: первая часть до 48 час. характеризуется резким ростом степени дальнего порядка до значения  $\eta=0.62$ , а вторая часть более замедленным характером роста до значения  $\eta=0.65$  в течение 240 час. Наблюдаемые зависимости можно объяснить диффузионной подвижностью атомов углерода: с увеличением степени дальнего порядка уменьшается диффузионная подвижность атомов углерода в связи с упорядоченным расположением части атомов углерода.

Институт ядерной физики Академии наук  
Республики Узбекистан

Дата поступления 28.03.2024

**Р.А.Абдикаримов<sup>1</sup>, А.Н.Ишматов<sup>2</sup>, Д.А.Ходжаев<sup>2</sup>, Б.А.Нормуминов<sup>2</sup>**

**Оценка динамической устойчивости нелинейных вязкоупругих элементов тонкостенных конструкций переменной толщины с сосредоточенными массами**

*(Представлено академиком АН РУз М.Мирсаидовым)*

Предложена математическая модель неоднородной вязкоупругой полой оболочки переменной толщины с сосредоточенными массами в геометрически нелинейной постановке. Влияние сосредоточенных масс имеет инерционный характер и учитывается в уравнении движения с помощью  $\delta$ -функции Дирака. Разработан вычислительный алгоритм, создана программа на алгоритмическом языке Delphi для исследования амплитудно-частотных характеристик, напряженно-деформированного состояния и их оценки.

<sup>1</sup>Ташкентский архитектурно-строительный университет

Дата поступления 25.04.2024

<sup>2</sup>Национальный исследовательский университет «ТИИМСХ»

**А.Т.Ибрагимов, С.О.Ходжаева, С.Х.Каримов**

**Эффективность использования синтетических жиростойких материалов для специальной обуви на основе эластоплимерных композитов**

*(Представлено академиком АН РУз С.М.Турабджановым)*

В данной статье приведены сравнительные результаты исследования обувных подошвенных материалов на основе жиростойких термоэластопластичных полимерных композитов с использованием растворов различных типов каучуков специального назначения и синтетического происхождения - изопреновые (СКИ), хлоропреновые («Наирит»), бутадиен-нитрильные (СКН) и их модификации с расплавами смеси полимеров в органическом растворителе – ароматического ряда (бензол, толуол/ксилол). Специальная обувь – сапоги рабочего персонала с масло- и агрессивнo-стойким когезионным полуфабрикатом низа подошвы апробированы при эксплуатации в производственных условиях мясо- и молочной пищевой промышленности. Аналогичные опытные испытания с применением подобных типов адгезивов с заранее заданными свойствами проводились и для других областей индустрии, в том числе в строительном секторе, коммунальном хозяйстве.

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Дата поступления 21.02.2024

**И.Н.Нургалиев, Н.Ж.Бурханова, академик АН РУз С.Ш.Рашидова**

**Особенности взаимодействия при образовании наноструктурированных систем хитозана при ионотропном гелеобразовании**

Получены компьютерные модели взаимодействия хитозан-триполифосфат на основе теории функционала плотности. Согласно расчетам, максимальные энергии взаимодействия составили 50,4 и 69,4 ккал/моль для непротонированного ТФП ( $P_3O_{10}^{5-}$ ), где после адиабатического переноса протона эти значения снизились на величину 32,9 ккал/моль до 33,5 ккал/моль, соответственно. Нами обнаружено максимальное значение энергии взаимодействия -12,8 ккал/моль для исходно протонированного ТФП ( $H_4P_3O_{10}^-$ ).

Институт химии и физики полимеров  
Академии наук Республики Узбекистан

Дата поступления 13.03.2024

**Z.H.Tolibova, D.E.Qulmamatova**

**Tabiiy sho‘rlangan shariotda no‘xat (*Cicer arietinum* L.) namunalarining hosildorlik ko‘rsatkichlari tahlili**

*(O‘zRFA akademigi A.Abdukarimov tavsiyasi etildi)*

Ushbu maqolada o‘rtacha sho‘rlangan tuproqlarda no‘xatning CIEN-SSA-23 ko‘chatzorining 36 ta namunasi hamda 14 ta mahalliy va xorijiy nav namunalarida vegetatsiya davrlari, hosildorlik ko‘rsatkichlari tahlil qilindi. Tahlil natijalariga sho‘rlanish sharoitda ham yetishtirishi mumkin bo‘lgan ertapishar va yuqori hosilli namunalar ajratib olindi, SSA-129, SSA-133, SSA-135, SSA-136, Mustaqillik, Malxotra, Guliston nav va namunalarida don soni va don vazni belgilari bo‘yicha yuqori ko‘rsatkichni namoyon qildi. Sho‘rlanish sharoitida bir o‘simlikdagi don soni va vaznining yuqori bo‘lishi hosildorlikni oshirish imkonini beradi.

O‘zR FA Genetika va o‘simliklar eksperimental  
biologiyasi instituti

Qabul qilindi 14.03.2024

**O.E.Xolliyev, F.I.Matkarimov, D.F.Sultonova, S.K.Baboyev**

**Yasmiq (*Lens culinaris medik*) o'simligi namunalariida don hosili  
va biokimyoviy ko'rsatkichlar tahlili**

*(O'zRFA akademigi A.Abdukarimov tavsiyasi etildi)*

Ushbu maqolada yasmiqning LEIN- Global-21 va LEIN-DT-20 ko'chatzorlarining genotiplaridan mahalliy sharoitga moslashgan 9 ta namunada umumiy oqsil miqdori, erkin aminokislota va hosildorlik ko'rsatkichlari nazorat Oltin don naviga qiyoslab tahlil qilindi. Tahlil natijalariga ko'ra, hosildorligi va oqsil miqdori yuqori bo'lgan k-72015, k-72036 genotiplari maqsadli seleksion dasturlar tanlab olindi. k-72015 va k-72036 namunalari leysin, triptofan, treonin, metionin aminokislotalar uchun kerakli sifat komponentlarini oshiruvchi eng yaxshi yasmiq genotiplari ekanligi aniqlandi.

O'zR Fanlar Akademiyasi Genetika  
va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti

Qabul qilindi 15.04.2024

**З.Г.Мухамедова, Ш.С.Файзибаев, З.В.Эргашева**

**Повышение надежности специального самоходного подвижного состава  
на основе его технического диагностирования**

*(Представлено академиком АН РУз К.Р.Аллаевым)*

В работе проведен системный анализ составленной математической модели системы технического обслуживания и ремонта специального самоходного подвижного состава, эксплуатируемого в различных условиях работы электрифицированной железной дороги. Сделан выбор стратегии повышения надежности, основанной на использовании результатов технической диагностики, обеспечивающей расчет оптимальной периодичности межремонтных периодов по значениям показателей вероятностей отказов и количества факторов, влияющих на фактический остаточный ресурс.

Ташкентский государственный  
транспортный университет

Дата поступления 24.04.2024