

СОДЕРЖАНИЕ
журнала Доклады Академии наук Республики Узбекистан (ДАН)
№5, 2024 г.

	Авторы и названия статей	Номера страниц	Отрасль науки и даты поступления статей
1.	Академик АН РУз Ш.А.Алимов, А.К.Кудайбергенов “О разрешимости задачи Коши для эллиптического уравнения”	3 – 8 стр.	Математика 16.10.2024
2.	S.S.Babaev “The weighted optimal quadrature formula with derivatives in the Hilbert space”	9 – 14 стр.	Математика 15.11.2024
3.	С.Базарбаев “О носителе мер с большой энтропией”	15 – 19 стр.	Математика 04.11.2024
4.	J.N.Jumayev “Dynamical systems of cubic operators corresponding to non-stochastic matrices”	20 – 25 стр.	Математика 22.11.2024
5.	З.Т.Азаматов, К.П.Абдурахманов, И.А.Кулагин, А.Б.Бахромов “Исследование дефектов кремниевых пластин методом цифровой голографической интерферометрии”	26 – 32 стр.	Физика 29.10.2024
6.	Н.Ф.Зикриллаев, З.Т.Кенжаев, Т.Б.Исмаилов “Магнитные свойства кремния, легированного примесными атомами марганца”	33 – 38 стр.	Физика 27.09.2024
7.	М.Т.Курбанова, И.Ж.Жалолов, С.Ф.Арипова “Изучение содержания флавоноидов и витаминов в двух видах лишайников <i>Xanthoparmelia conspersa</i> и <i>Xanthoria elegans</i> , произрастающих на территории Узбекистана”	39 – 42 стр.	Химия 16.10.2024
8.	Академик АН РУз И.И.Садиков, Т.М.Усманов, Б.Х.Ярматов, У.Д.Бахтиёров, Ф.Х.Розметова “Масс-спектрометрическое определение элементного состава отходов промышленного производства”	43 – 48 стр.	Химия 28.11.2024
9.	G.B.Saliev, X.C.Tojimuhamedov, T.S.Xoliqov, A.D.Matchanov “Synthesis and spectroscopic analysis of 2-(allylthio) pyrimidine-4,6-diamine”	49 – 53 стр.	Химия 27.11.2024
10.	ЎзР ФА академиги А.С.Тураев, Д.С.Сагдуллаева, Д.С.Салиханова, С.Б.Хайтметова “Маҳаллий шароитда ўсадиган махсар ўсимлиги уруғидан ноанъанавий усулда лецитин олиш”	54 – 60 стр.	Биоорганическая химия 29.10.2024
11.	К.М.Исмоилова, О.Б.Исмоилжоннова, Ш.Б.Каримова «Ширинмия (<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.) ўсимлигининг ерустки қисми ва илдизида аминокислоталар миқдори»	61 – 67 стр.	Биохимия 23.10.2024
12.	Т.М.Ишанходжаев, Г.М.Аргыкбаева, М.А.Мустафакулов, Э.А.Ибрагимова, академик АН РУз Т.С.Саатов “Исследование роли сигнального пути инсулина при воспроизведении модели спорадического нейродегенеративного состояния”	68 – 72 стр.	Биохимия 03.10.2024
13.	Б.С.Тлеумуратова, Б.Ж.Нарымбетов, Э.П.Уразымбетова “Опустынивание как фактор потепления климата в Южном Приаралье”	73 – 78 стр.	Экология 22.08.2024

АННОТАЦИИ СТАТЕЙ
журнала Доклады Академии наук Республики Узбекистан
№5, 2024 г.

Академик АН РУз Ш.А.Алимов, А.К.Кудайбергенов

О разрешимости задачи Коши для эллиптического уравнения

Рассмотрена задача нахождения температуры на верхней границе полосы при известных условиях на нижней границе. Доказаны существование и единственность решения этой задачи.

Национальный университет Узбекистана
имени Мирзо Улугбека

Дата поступления 16.10.2024

S.S.Babaev

**The weighted optimal quadrature formula with derivatives
in the Hilbert space**

(Submitted by Uz AS academician U.A.Rozikov)

This article addresses the derivation and analysis of a weighted optimal quadrature formula in the Hilbert space $W_2^{(m,m-1)}(0,1)$, where functions φ with prescribed properties reside. The quadrature formula is expressed as a linear combination of function values and its m the derivatives at equidistant nodes in the interval $[0,1]$. The error functional is defined as the difference between the integral of a function over the interval and the quadrature approximation. The key results include explicit expressions for the coefficients and the norm of the error functional. The optimization problem is formulated and solved, leading to a system of linear equations for the coefficients. Analytical solutions of the system are obtained via the Sobolev method, which provides an explicit expression for the optimal coefficients.

Uzbekistan Academy of Sciences,
V.I.Romanovskiy Institute of Mathematics

Received 15.11.2024

С. Базарбаев

О носителе мер с большой энтропией

(Представлено академиком АН РУз А.Садуллаевым)

В данной статье приведено простое доказательство теоремы о том, что носитель мер с большой энтропией для эндоморфизмов \mathbb{P}^k является частью множества Жюлиа.

Национальный университет Узбекистана
имени Мирзо Улугбека

Дата поступления 04.11.2024

J.N.Jumayev

Dynamical systems of cubic operators corresponding to non-stochastic matrices

(Submitted by Uz AS academician U.A.Rozikov)

There is a one-to-one correspondence between cubic operators (which map \mathbf{R}^m to itself) and m^4 -dimensional matrices. In this paper, we comprehensively analyze the dynamics of several cubic operators, defined by non-stochastic matrices (with at least one negative entry), on the one-dimensional simplex.

Karshi State University

Received 22.11.2024

З.Т.Азаматов¹, К.П.Абдурахманов², И.А.Кулагин¹, А.Б.Бахромов¹

Исследование дефектов кремниевых пластин методом цифровой голографической интерферометрии

(Представлено академиком АН РУз А.Т.Мамадалимовым)

Одним из быстро развивающихся оптических методов является метод цифровой сдвиговой спекл-интерферометрия (ширография). Основными преимуществами метода являются более высокая точность оценки деформации, бесконтактный метод получения данных, малая зависимость от формы и поверхности исследуемого материала, а также простота настройки и эксплуатации, что позволяет проводить прямое измерение градиентов деформации в режиме реального времени, а также обнаружение критических дефектов в материалах.

Предложена и реализована схема компактного спекл-интерферометра для цифровой ширографии на основе интерферометра Майкельсона. Проведены измерения крупномасштабных неоднородностей пластин кремния. Показана перспективность таких измерений для дефектоскопии полупроводниковых элементов.

¹НИИ физики полупроводников и микроэлектроники при Национальном университете Узбекистана имени Мирзо Улугбека

Дата поступления 29.10.2024

²Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада Ал-Хоразмий

Н.Ф.Зикриллаев¹, З.Т.Кенжаев¹, Т.Б.Исмаилов²

Магнитные свойства кремния, легированного примесными атомами марганца

(Представлено академиком АН РУз С.Зайнабидиновым)

В статье определены технологические режимы получения нанокластеров Si<B,Mn> в решетке кремния путем введения атомов марганца в монокристаллический кремний диффузионным методом. Установлено, что проявление ферромагнитных свойств кремния в основном связано с концентрацией дырок и обменным взаимодействием дырок в кремнии. Из анализа результатов исследования установлено, что можно получить магнитный материал с ферромагнитными свойствами на основе кремния, легированного примесными атомами марганца с параметрами намагниченности насыщения $M_s=1.55 \cdot 10^{-4}$ emu/gm, остаточной намагниченности $M_r=6.4 \cdot 10^{-6}$ emu/gm и коэрцитивной силы $H_c=81$ Ое. Описан магнитный материал, полученный на основе кремния, для использования в устройствах спинтроники.

¹Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова

Дата поступления 27.09.2024

²Каракалпакский государственный университет имени Бердаха

М.Т.Курбанова¹, И.Ж.Жалолов¹, С.Ф.Арипова²

Изучение содержания флавоноидов и витаминов в двух видах лишайников *Xanthoparmelia conspersa* и *Xanthoria elegans*, произрастающих на территории Узбекистана

(Представлено академиком АН РУз Ш.Ш.Сагдуллаевым)

Впервые изучен количественный состав флавоноидов и водорастворимых витаминов лишайников *Xanthoparmelia conspersa* и *Xanthoria elegans*, произрастающих на территории РУз, и проведён их сравнительный анализ. Установлено, что *Xanthoparmelia conspersa* содержит витамины В1, В6, В12, РР и С, а *Xanthoria elegans* содержит витамины В1, В6 и С, причем количество витамина С в обоих видах лишайников выше, по сравнению с другими витаминами.

¹Ферганский государственный университет,

Дата поступления 16.10.2024

²Институт химии растительных веществ имени академика С.Ю.Юнусова Академии наук РУз

**Академик АН РУз И.И.Садиков, Т.М.Усманов, Б.Х.Ярматов, У.Д.Бахтиёрв,
Ф.Х.Розметова**

**Масс-спектрометрическое определение элементного состава отходов
промышленного производства**

Разработана методика масс-спектрометрического (ICP-MS) определения элементного состава шлама и золы металлургической промышленности.

Институт ядерной физики
Академии наук Республики Узбекистан

Дата поступления 28.11.2024

**G.B.Salieva, X.C.Tojimuhamedov, T.S.Xoliqov, A.D.Matchanov
Synthesis and spectroscopic analysis of 2-(allylthio) pyrimidine-4,6-diamine**

(Submitted by Uz AS academician D.U.Tulyaganov)

Thiopyrimidines represent one of the most active classes of compounds possessing a wide spectrum of biological activities. Herein, we report the synthesis of 2-(allylthio) pyrimidine-4,6-diamine (APDA) via *S*-alkylation. The structure of APDA was evaluated using ¹H Nuclear magnetic resonance (NMR) and ¹³C NMR Correlation spectroscopy (COSY), Heteronuclear multiple bond correlation (HMBC) experiment, Liquid chromatomass spectrometry (LC-MS), and Infrared spectroscopy (IR).

¹National University of Uzbekistan
named after Mirzo Ulugbek

Received 27.11.2024

² Uzbekistan Academy of Science, Academician
A.S.Sadikov Institute of Bioorganic Chemistry

**ЎЗР ФА академиги А.С.Тураев¹, Д.С.Сагдуллаева¹, Д.С.Салиханова²,
С.Б.Хайтметова¹**

**Маҳаллий шароитда ўсадиган масхар ўсимлиги уруғидан ноанъанавий
усулда лецитин олиш**

Илк бор маҳаллий шароитда ўсадиган масхар ўсимлиги уруғидан совук пресслаш усулида олинган масхар мойидан анъанавий ва ноанъанавий усул ўта юқори частотали нурлантиришдан фойдаланиб гидратация жараёни олиб борилди ва натижада лецитин ажратиб олинди. Физик-кимёвий таҳлил усуллари ёрдамида ажратиб олинган лецитиннинг ранг кўрсаткичи ва ёғ кислоталари миқдори аниқланди.

¹Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси
О.С.Садиков номидаги Биоорганик кимё институти,

Қабул қилинди 29.10.2024

²Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси
Умумий ва ноорганик кимё институти

К.М.Исмоилова¹, О.Б.Исмоилжонова¹, Ш.Б.Каримова²
Ширинмия (*glycyrrhiza glabra* L.) ўсимлигининг ерустки қисми
ва илдизида аминокислоталар миқдори

(ЎзР ФА академиги М.И.Мавланий томонидан тавсия этилди)

Мазкур мақолада ширинмия (*Glycyrrhiza glabra* L.) ўсимлигининг ерустки қисми ва илдизида аминокислоталар сифат ва миқдорий жиҳатдан ўрганилган бўлиб, бунда уларнинг умумий йиғиндиси $6,44 \pm 0,01$ мг/г ни ташкил этиши аниқланган. Ўсимликдаги аминокислоталар умумий миқдорининг $2,19 \pm 0,02$ мг/г миқдори ўсимлик илдизига тўғри келиши аниқланган бўлса, қолган $4,25 \pm 0,02$ мг/г миқдори ерустки қисмига тўғри келиши кўрсатилди. Кўриниб турибдики, аминокислоталар миқдори *Glycyrrhiza glabra* L. нинг ерустки қисмида илдизига нисбатан 1,9 баробарга кўп эканлиги қайд этилди.

¹⁾ Гулистон давлат университети қошидаги

Қабул қилинди 23.10.2024

Агробиотехнология ва биокимё илмий тадқиқот институти

²⁾ Гулистон давлат университети

Т.М.Ишанходжаев, Г.М.Артыкбаева, М.А.Мустафакулов, Э.А.Ибрагимова,
академик АН РУз Т.С.Саатов

Изучение сигнального пути инсулина при воспроизведении модели
спорадического нейродегенеративного состояния

Многочисленные исследования показывают, что между инсулинорезистентностью, сахарным диабетом и болезнью Альцгеймера существует тесная связь, в которой сигнальный путь инсулина играет важную роль. Учитывая это в данной работе проведено исследование сигнального пути инсулина на модели животных со спорадическим нейродегенеративным состоянием (СНДС). Изменение уровня гликогенсинтазной киназы-3 β и уменьшение переносчика глюкозы GLUT4, возможно, являются одной из причин инсулинорезистентности при СНДС.

Институт биофизики и биохимии при
Национальном университете Узбекистана
имени Мирзо Улугбека

Дата поступления 03.10.2024

Б.С.Тлеумуратова, Б.Ж.Нарымбетов, Э.П.Уразымбетова

Опустынивание как фактор потепления климата в Южном Приаралье

(Представлено академиком АН РУз А.М.Реймовым)

В статье методами моделирования получена количественная оценка вклада процессов опустынивания в изменения температурного режима в Южном Приаралье. Определено сингулярное охлаждающее влияние растительного покрова, акватории Аральского моря и пылевых бурь, а также отепляющее влияние дефляции (при скорости ветра 4-7м/с) и конвективного выноса почвенного аэрозоля. На основе этих результатов определено системное влияние опустынивания, заключающееся в снижении температуры воздуха в апреле-мае, сентябре-октябре месяцах на 1-1,5К, и повышении температуры воздуха в июне-августе до 3К.

Каракалпакский НИИ естественных наук
ККО Академии наук Республики Узбекистан

Дата поступления 22.08.2024