

## СОДЕРЖАНИЕ

журнала Доклады Академии наук Республики Узбекистан (ДАН)

№5, 2022 г.

1.	А.Артикбаев, Н.М.Ибодуллаева, “Существование решения уравнения Монжа-Ампера в многосвязных областях”	Стр. 3 - 6	Математика 04.07.2022
2.	А.Э.Каххоров, “Управление нелинейной системой Лотки-Вольтерра с запаздыванием”	Стр. 7 - 10	Математика 25.08.2022
3.	З.Т.Азаматов, М.А.Йўлдошев, Н.Н.Базарбаев, “Исследование влияния гамма-излучения на оптические и голографические свойства кристаллов ниобата лития”	Стр. 11-15	Физика 22.08.2022
4.	Х.Б.Ашуров, Б.Л.Оксенгендлер, С.Е.Максимов, Н.Н.Никифорова, Б.М.Абдурахманов, М.М.Адилов, Б.Р.Кутлимуротов, Ш.К.Кучканов, “Роль зонной структуры в процессах спиновой химии”	Стр. 16-20	Физика 12.09.2022
5.	Н.Ф.Зикриллаев, Ф.А.Кушиев, Б.А.Абдурахманов, Ў.Х.Қурбонова, Қ.У.Вахобов, “GeSi1-x бирикмалари мавжуд кремний материали олишининг истиқболлари”	Стр. 21-26	Физика 06.09.2022
6.	М.В.Кремков, В.Н.Арустамов, Х.Б.Ашуров, “Применение методов физической электроники в аддитивных технологиях”	Стр. 27-34	Физика 29.09.2022
7.	О‘.О‘ljayev, К.Мehmonov, Т.Jo‘rabojev, F.Safarov, I.Yadgarov, S.Mirzaev, M.Yusupov, U.Xalilov, “Nanonaqchaniq vodorod saqlash ko‘rsatgichini oshirish: MD-tahlil”	Стр. 35-39	Физика 26.09.2022
8.	Академик АН РУз А.Т.Джалилов, Д.Т.Ахтамов, Б.Ф.Мухиддинов, А.Г.Махсумов, Л.И.Тилавова, “Синтез фенокси-(п-бутин-2)-диэтанолamina и исследование его физико-химических свойств”	Стр. 40-45	Химия 27.06.2022
9.	Академик АН РУз А.Т.Джалилов, Б.А.Холназаров, Х.Х.Тураев, “Синтез биоразлагаемого суперабсорбирующего гидрогеля на основе хлопковой целлюлозы, лимонной кислоты и мочевины”	Стр. 46-51	Химия 22.07.2022
10.	В.О.Кудышкин, Н.И.Бозоров, академик АН РУз С.Ш.Рашидова, “Синтез привитых сополимеров метилакрилата на низкомолекулярный полиэтилен”	Стр. 52-56	Химия 03.10.2022
11.	С.Б.Саматов, А.Икрамов, Г.Қ.Отамухамедова, О.Э.Зиядуллаев, С.С.Абдурахманова, Ф.Х.Бўриев “Айрим ароматик ацетилен спиртларини титантетраизопропил оксиди асосидаги каталитик система ёрдамида ацетилен иштирокида виниллаш”	Стр. 57-61	Химия 28.09.2022
12.	F.Yu.Jaloliddinov, B.N.Babaev, M.Khashimova, A.A.Ziyaev, Kh.Khaitbaev, «Synthesis and termicidal activity of 2,5-dimercapto-1,3,4-thiadiazole derivatives»	Стр. 62-65	Биоорганическая химия 22.06.2022
13.	С.Б.Хайметова, ЎЗР ФА академиги А.С.Тураев, Г.А.Халилова, Ш.М.Бобоёрова, С.Р.Маккамбоева, “Япон софораси ( <i>Styphnolobium japonicum</i> ) ўсимлиги уруғидан ультратовуш ёрдамида сувда эрувчан полисахаридлар ажратиб олиш”	Стр. 66-71	Биоорганическая химия 21.09.2022
14.	Г.Б.Салиева, Т.С.Холиков, Ф.Н.Ташпулатов, Ш.Э.Очилов, А.Д.Матчанов, “Қовоқ ( <i>Cucurbita moschata</i> ), кунжут ( <i>Sesamum indicum L.</i> ), зайтун ( <i>Olea europaea</i> ) ўсимликлари ёғ кислота таркибини аниқлаш”	Стр. 72-77	Биохимия 26.09.2022
15.	Б.Ғ.Йўлдошев, Н.А.Эргашев, Э.Ж.Комилов, Д.Р.Сиддиқов, Х.С.Рўзибоев, “Кемпферол ва унинг гликозидларининг митохондрияларда липидларнинг перекисли оксидланишига таъсири”	Стр. 78-82	Биохимия 26.08.2022
16.	Қ.Т.Нормуродова, Т.Абдрахманов, Б.Б.Тожиёв, М.Н.Шоҳиддинова, Ҳ.Ф.Ғаффарова, “Орол бўйи худудларининг шўрланган тупроқларида микроорганизмлар флорасини ўрганиш”	Стр. 83-87	Микробиология 15.09.2022
17.	А.Б.Парманов, С.Э.Нурманов, С.А.Махкамов, Ф.Ш.Ёдгорова, “Винил эфирларини нефтни парчаловчи микроорганизмларга қарши биологик фаоллиги”	Стр. 88-91	Микробиология 03.10.2022
18.	Н.Я. Азизов, У.Т.Мирзаев, “Морфологическая характеристика щуки <i>Esox lucius</i> (esociformes: esocidae) озера Восточный Арнасай”	Стр. 92-96	Зоология 20.09.2022

**АННОТАЦИИ СТАТЕЙ**  
**журнала Доклады Академии наук Республики Узбекистан**  
**№5, 2022 г.**

**А.Артикбаев<sup>1</sup>, Н.М.Ибодуллаева<sup>2</sup>**

**Существование решения уравнения Монжа-Ампера  
в многосвязных областях (на рус. яз.)**

*(Представлено академиком АН РУз Ш.А.Алимовым)*

В статье вводится понятие обобщенной внешней кривизны, аналогичной внешней кривизне выпуклой поверхности евклидова пространства. Используя обобщенную внешнюю кривизну, доказывается существование и единственность решения задачи Дирихле для уравнения Монжа-Ампера в многосвязных областях. Доказательство основано на экстремальном приеме А.В.Погорелова и методах А.Д.Александрова.

<sup>1</sup>Ташкентский государственный  
транспортный университет

Дата поступления 07.10.2022

<sup>2</sup>Навоийский государственный  
педагогический институт

**А.Э.Каххоров**

**Управление нелинейной системой Лотки-Вольтерра с запаздыванием  
(на рус. яз.)**

*(Представлено академиком АН РУз Ш.А.Аюповым)*

Системы Лотки-Вольтерра находят широкое применение в моделировании биологических, физических и экономических процессов, в системах автоматического регулирования. Целью настоящей работы является исследование задачи об управлении такой нелинейной нестационарной системой дифференциальных уравнений с запаздывающим аргументом.

Академический лицей при Ташкентском  
государственном техническом университете  
имени И.Каримова

Дата поступления 25.08.2022

**З.Т.Азаматов, М.А.Йўлдошев, Н.Н.Базарбаев**

**Исследование влияния гамма-излучения на оптические и голографические свойства кристаллов ниобата лития (на рус. яз.)**

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

Проведены исследования влияния гамма-облучения на оптические и голографические свойства кристаллов ниобата лития. Установлено, что гамма-облучение приводит к увеличению фоторефрактивной чувствительности. Обнаружен эффект оптического окрашивания кристаллов, ниобата лития, обусловленный распадом радиационных центров под действием света. Изучено влияние различных доз гамма-облучения на оптические характеристики (спектры оптического поглощения, показатель преломления) номинально чистых кристаллов ниобата лития.

Институт физики полупроводников и  
микроэлектроники при Национальном  
университете Узбекистана имени Мирзо Улугбека

Дата поступления 22.08.2022

**Х.Б.Ашуров, Б.Л.Оксенгендлер, С.Е.Максимов, Н.Н.Никифорова,  
Б.М.Абдурахманов, М.М.Адилов, Б.Р.Кутлимуротов, Ш.К.Кучканов**

**Роль зонной структуры в процессах спиновой химии (на рус. яз.)**

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

Рассмотрена роль зонной структуры твёрдых тел в процессах спиновой химии. Проанализирован ее вклад в процессы при внешних воздействиях, включая магнитное поле и световое излучение.

Институт ионно-плазменных и лазерных  
технологий имени У.А.Арифова  
Академии наук Республики Узбекистан

Дата поступления 12.09.2022

**Н.Ф.Зикриллаев, Г.А.Кушиев, Б.А.Абдурахманов, У.Х.Қурбонова,  
К.У.Вахобов**

**Перспективы получения материала  $Ge_xSi_{1-x}$  на основе кремния (на узб.яз)**

*(Представлено академиком АН РУз А.Т.Мамадалимовым)*

В статье определены технологические режимы получения сплавов  $Ge_xSi_{1-x}$  путем введения атомов германия в монокристаллический кремний диффузионным методом. Установлено, что параметры образованных сплавов  $Ge_xSi_{1-x}$  отличаются от исходного кремния, в частности, изменяется значение энергетической ширины запрещенной зоны кремния. Элементный анализ поверхности образцов показал, что концентрация кремния (в атомных процентах) составляла ~44,32 %, германия ~38,11 %, кислорода ~15,58 % и углерода ~1,98 %; предполагается, что на поверхности кремния будет формироваться тонкий слой (0,5÷2 мкм) сплава состава примерно  $Ge_{0,38}Si_{0,62}$ . Также показано, что сплав  $Ge_xSi_{1-x}$  является перспективным материалом для электроники.

Ташкентский государственный  
технический университет имени И.Каримова

Дата поступления 06.09.2022

**М.В.Кремков, В.Н.Арустамов, Х.Б.Ашуров**

**Применение методов физической электроники в аддитивных технологиях  
(на рус. яз.)**

*(Представлено академиком АН РУз С.А.Бахрамовым)*

В работе показано, что развитие аддитивных технологий в значительной мере основано на использовании универсальных и двойного назначения методов физической электроники с применением потоков атомных частиц (атомы, электроны, ионы, кластеры), фотонов, а также вакуумно-дуговой плазмы. Эти потоки частиц различной плотности и энергии падают в вакууме на поверхность и, с одной стороны, позволяют модифицировать приповерхностную область исходной структуры материала, придавать ему новые свойства или наносить тонкие эпитаксиальные слои и получать требуемые функциональные изделия. С другой стороны, физическая электроника также включает целый ряд высокочувствительных ионно-электронных методов корпускулярной диагностики, анализа свойств и контроля состояния поверхности материалов, тонких пленок, покрытий и структур. Показано значение и приведены возможности физической электроники при получении и модификации материалов, а также для развития методов низкоэнергетической корпускулярной диагностики, анализа и контроля свойств материалов, тонких пленок и покрытий.

Институт ионно-плазменных и лазерных  
технологий имени У.А.Арифова  
Академии наук Республики Узбекистан

Дата поступления 29.09.2022

**У.Улжаев<sup>1</sup>, К.Мехмонов<sup>1</sup>, Т.Журабоев<sup>1</sup>, Ф.Сафаров<sup>2</sup>, И.Ядгаров<sup>1</sup>,  
С.Мирзаев<sup>1</sup>, М. Юсупов<sup>1,3</sup>, У.Халилов<sup>1,3</sup>**

**Повышение показателя хранения водорода нанотрубки: МД-анализ  
(на узб.яз.)**

*(Представлено академиком АН РУз Б.Т.Ибрагимовым)*

Водородная энергетика является одним из возобновляемых источников энергии, и одной из ее основных проблем является эффективное хранение водорода. Несмотря на значительный прогресс в хранении водорода с использованием углеродных нанотрубок (УНТ), эффективность их хранения по-прежнему невелика. В этом исследовании был использован метод реактивной молекулярной динамики (МД) для изучения того, как атомы никеля улучшают накопление водорода в одностенных УНТ (ОСНТ). Результаты показали, что добавление атомов никеля изменяет парциальные заряды атомов в системе, что приводит к увеличению концентрации физисорбированных молекул Н<sub>2</sub> вокруг ОСНТ.

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

Дата поступления 26.09.2022

Академии наук Республики Узбекистан

<sup>2</sup>Денауский институт предпринимательства и педагогики

<sup>3</sup>PLASMANT- исследовательская группа, Антверпенский университет, Бельгия

**Академик АН РУз А.Т.Джалилов<sup>1</sup>, Д.Т.Ахтамов<sup>2</sup>, Б.Ф.Муриддинов<sup>2</sup>,  
А.Г.Махсумов<sup>3</sup>, Л.И.Тилавова<sup>2</sup>**

**Синтез фенокси-(п-бутин-2)-диэтанолamina и исследование его физико-химических свойств (на рус. яз.)**

Исследованы различные факторы, влияющие на процесс синтеза фенокси-(п-бутин-2)-диэтанолamina: температура, природа и концентрация катализатора, природа растворителей и продолжительность времени реакций. Определены наилучший растворитель для процесса синтеза, каталитическая система, оптимальная температура и продолжительность времени синтеза. Структура синтезированного вещества подтверждена ЯМР-спектроскопическим методом.

<sup>1</sup>Ташкентский химико-технологический НИИ

Дата поступления 22.08.2022

<sup>2</sup>Навоийский государственный горно-технологический университет

<sup>3</sup>Ташкентский химико-технологический институт

**Академик АН РУз А.Т.Джалилов, Б.А.Холназаров, Х.Х.Тураев**

**Синтез биоразлагаемого суперабсорбирующего гидрогеля на основе хлопковой целлюлозы, лимонной кислоты и мочевины (на рус. яз.)**

Синтезирована новая композиция сельскохозяйственного гидрогеля, которую можно регенерировать путем взаимодействия синтетического материала с натуральными материалами. Используются самый распространенный природный полимер – хлопковая целлюлоза, наиболее часто используемое минеральное удобрение – мочевина и лимонная кислота. Определены степень водопоглощения гидрогеля в растворах различных солей (NaCl, KCl, NH<sub>4</sub>Cl, MgCl<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>). Водопоглощающая способность высоконабухающего гидрогеля в дистиллированной воде составила 683г/г.

Ташкентский химико-технологический институт

Дата поступления 14.09.2022

**В.О.Кудышкин, Н.И.Бозоров, академик АН РУз С.Ш.Рашидова**

**Синтез привитых сополимеров метилакрилата на низкомолекулярный полиэтилен (на рус. яз.)**

Осуществлен синтез привитых сополимеров метилакрилата на низкомолекулярный полиэтилен в присутствии перекиси бензоила в растворе оксилола. Методами функционального анализа сложноэфирных групп и ИК-Фурье спектроскопии доказан факт образования сополимеров. Показаны закономерности синтеза, позволившие получать привитые сополимеры различных составов.

Институт химии и физики полимеров  
Академии наук Республики Узбекистан

Дата поступления 03.10.2022



**С.Б.Хайтметова, академик АН РУз А.С.Тураев, Г.А.Халилова,  
Ш.М.Бобоёрова, С.Р.Маккамбоева**

**Выделение водорастворимых полисахаридов из семян Софоры японской (*Styphnolobium japonicum*) с помощью ультразвука (на узб. яз.)**

Изучены процессы выделения водорастворимых полисахаридов из семян растения Софоры японской (*Styphnolobium japonicum*) нетрадиционным методом. В результате изучения временной и температурной зависимости экстракции водорастворимых полисахаридов холодной и горячей водной экстракцией с помощью ультразвуковой ванны определены оптимальные время и температура проведения процесса, а также были определены зависимость выхода времени экстракции и температуры.

Институт биоорганической химии имени  
академика А.С.Садыкова Академии наук  
Республики Узбекистан

Дата поступления 21.09.2022

**Г.Б.Салиева<sup>1</sup>, Т.С.Холиков<sup>1</sup>, Ф.Н.Ташпулатов<sup>2</sup>, Ш.Э.Очилов<sup>1</sup>, А.Д.Матчанов<sup>2</sup>**

**Определение содержания жирных кислот в растениях тыквы (*Cucurbita moschata*), кунжута (*Sesamum indicum L.*) и оливки (*Olea europaea*) (на узб. яз.)**

*(Представлено академиком АН РУз Р.З.Сабировым)*

Производство биодизеля растет во всем мире, это связано с уменьшением общего запаса нефти. Производство биодизеля обычно включает в себя реакцию переэтерификации триглицеридов. В данной статье приводятся данные по переэтерификации различных растительных масел: -тыквы (*Cucurbita moschata*), - кунжута (*Sesamum indicum L.*) и оливок (*Olea europaea*) методом щелочного катализа. Изучение состава жирных кислот проводилось методом газожидкостной хроматографии.

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

Дата поступления 26.09.2022

<sup>2</sup> Институт биоорганической химии имени  
академика А.С.Садыкова Академии наук  
Республики Узбекистан



**Б.Ғ.Юлдошев<sup>1</sup>, Н.А.Эргашев<sup>1</sup>, Э.Ж.Комилов<sup>1</sup>, Д.Р.Сиддиқов<sup>2</sup>,  
Х.С.Рузибоев<sup>3</sup>**

**Влияние кемпферола и его гликозидов на перекисное окисление  
липидов митохондрий (на узб. яз.)**

*(Представлено академиком АН РУз Р.З.Сабиrowым)*

Показано, что кемпферол и его гликозиды оказывали ингибирующее влияние на перекисное окисление липидов в митохондриях, проявляя высокую антиоксидантную активность. Кемпферол и его гликозиды проявляли следующий ряд по антиоксидантной активности: кемпферол>кемпферол-7-рамнозид>афзелин>кемпферитрин.

<sup>1</sup>Институт биофизики и биохимии  
Национального университета Узбекистана  
имени Мирзо Улугбека

Дата поступления 26.08.2022

<sup>2</sup>Институт химии растительных веществ имени  
академика С.Ю.Юнусова Академии наук  
Республики Узбекистан

<sup>3</sup>Национальный университет Узбекистана  
имени Мирзо Улугбека

**К.Т.Нормуродова, Т.Абдрахманов, Б.Б.Тоджиев, М.Н.Шохиддинова,  
Х.Ф.Гаффарова**

**Изучение флоры микроорганизмов в засоленных почвах  
регионов Приаралья (на узб. яз.)**

*(Представлено академиком АН РУз М.И.Мавлоний)*

Изучение флоры микроорганизмов засоленных почв Приаралья, их выделение и создание на их основе новых микробиологических препаратов имеют большое значение. Эти микроорганизмы обеспечивают растения, произрастающие на засоленных почвах, свободными источниками азота, улучшают их симбиотические отношения с растениями и повышают устойчивость растений. Такие микроорганизмы, способны приспосабливаться к разным условиям засоления, удовлетворяют естественную потребность растений в минеральном азоте и фитогормонах и позволяют растениям полностью усваивать минеральные удобрения.

Национальный университет Узбекистана  
имени Мирзо Улугбека

Дата поступления 15.09.2022

**А.Б.Парманов<sup>1</sup>, С.Э.Нурманов<sup>1</sup>, С.А.Махкамов<sup>2</sup>, Ф.Ш.Ёдгорова<sup>2</sup>**

**Биологическая активность виниловых эфиров в отношении микроорганизмов, разлагающих нефть (на узб.яз.)**

*(Представлено академиком АН РУз М.И.Мавлоний)*

В данной работе исследованы бактерии: *Desulfovibrio SP*, *Acinetobacter SP*, *Micrococcus album*, *Rhodococcus terrae*, *Pseudomonas putida*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acetoanaerobium noterae*, *Desulfotomaculum SP*, выделенные из образцов нефтей Узбекистана. Установлено, что виниловые эфиры ароматических карбоновых кислот с различными заместителями проявляют антогонистические свойства по отношению к вышеперечисленным бактериям. Изучены дезинтегрирующие и коррозионно-активные свойства селективно выделенных бактерий в питательной среде Раймонда.

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

Дата поступления 03.10.2022

<sup>2)</sup> Институт микробиологии Академии наук  
Республики Узбекистан

**Н.Я. Азизов, У.Т.Мирзаев**

**Морфологическая характеристика щуки *Esox lucius* (esociformes: esocidae) озера Восточный Арнасай (на рус. яз.)**

*(Представлено академиком АН РУз Д.А.Азимовым)*

В работе получены данные, характеризующие признаки внешней морфологии щуки (*Esox lucius*). Выявлено, что из изученных 19 пластических признаков тела щуки (*Esox lucius*) 13 признаков подвержены значительной вариабельности. Существенные различия обнаружены при сравнении самок и самцов щуки. Различия, выявленные между самками и самцами, связаны с развитием половых продуктов, так как у самок достоверно большие значения *ao*, *H*, *aD*, *pD*, *lca*, *lD*, *hD*, *lP*, *VA*, *ao/c*. Установлено, что с возрастанием линейных размеров щуки (*Esox lucius*) все признаки подвергаются высокой изменчивости и стабилизируются после достижения половой зрелости.

Институт зоологии Академии наук  
Республики Узбекистан

Дата поступления 20.09.2022