



Научно-образовательный электронный журнал

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ

**Выпуск №26 (том 6)
(май, 2022)**



Международный научно-образовательный
электронный журнал
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ»

УДК 37

ББК 94

**Международный научно-образовательный электронный журнал
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ». Выпуск №26 (том 6) (май, 2022).**

Дата выхода в свет: 31.05.2022.

Сборник содержит научные статьи отечественных и зарубежных авторов по экономическим, техническим, философским, юридическим и другим наукам.

Миссия научно-образовательного электронного журнала «ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ» состоит в поддержке интереса читателей к оригинальным исследованиям и инновационным подходам в различных тематических направлениях, которые способствуют распространению лучшей отечественной и зарубежной практики в интернет пространстве.

Целевая аудитория журнала охватывает работников сферы образования (воспитателей, педагогов, учителей, руководителей кружков) и школьников, интересующихся вопросами, освещаемыми в журнале.

Материалы публикуются в авторской редакции. За соблюдение законов об интеллектуальной собственности и за содержание статей ответственность несут авторы статей. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

© ООО «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА»

© Коллектив авторов

«QAVSLARNI OCHISH QOIDALARI MAVZUSINI O‘QITISH METODIKASI» Qurbonov G‘ulomjon G‘afurovich, Hakimova Zarina Salimovna	146
«VIYET TEOREMASI VA KVADRAT UCHHADNI CHIZIQLI KO‘PAYTUVCHILARGA AJRATISH METODIKASINI SHAKLLANTIRISH» Qurbonov G‘ulomjon G‘afurovich, Amrilloeva Maftuna Fayzillo qizi	158
«KOMPLEKS SONLAR VA ULAR USTIDA AMALLAR MAVZUSINI INTERFAOL USULLAR YORDAMIDA O‘QITISH» Boboyeva Muyassar Norboyevna, Hoshimova Gulasal Qodir qizi	172
«ALGEBRAIK KASRLAR MAVZUSINI O‘QITISHNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI» Boboyeva Muyassar Norboyevna, Boboyeva Umida	184
«QUYOSH MEVA QURITGICH QURILMASIDA OLINGAN EKSPERIMENT NATIJALAR» Mirzayev M.S, Raupov M.	198
«QUYOSH SUV CHUCHITGICHIDAN OLINGAN NATIJALAR» Ravshanov Mustaqim Tavakalovich	208
«ВЫБОР ПОВЕРХНОСТЕЙ, ОБРАЗУЮЩИЕ ЯВЛЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННОЙ КОНВЕКЦИИ В УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ СУШИЛКЕ ФРУКТОВ» С.С. Ибрагимов, Ф.А. Фузайлов	215
«ПРОБЛЕМА КВАНТОВОЙ ТЕОРИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ» Насырова Нигора Каримовна, Мухидинова Мехригул Умиджон кизи	225
«TERMODINAMIK SISTEMALAR UCHUN GIBBSNING KANONIK TENGLAMALARI» Nasirova Nargiza Gayratovna, Xamidova Shaxzoda Vahobovna	232
«RATSIONAL KO‘RSATKICHLI DARAJA VA UNING XOSSALARI MAVZUSINI INTERFAOL METODLAR YORDAMIDA O‘QITISH» Boboyeva Muyassar Norboyevna, Fayzullayeva Nilufar Vahobjon qizi	241
«KVADRAT TENGLAMA VA UNING ILDIZLARI MAVZUSINI O‘QITISHNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI» Boboyeva Muyassar Norboyevna, Gulmurodova Durdona Rifat qizi	253
«QOLDIQLI BO‘LISH MAVZUSINI O‘QITISHDA INTERFAOL USULLAR» Boboyeva Muyassar Norboyevna, Abdusalomova Aziza Nazirjon qizi	265
«KASRLARNI UMUMIY MAXRAJGA KELITIRISH MAVZUSINI INTERFAOL METODLAR YORDAMIDA O‘QITISH» Boboyeva Muyassar Norboyevna, Aminova Shahribonu Yodgor qizi	279

ФИО авторов: *Насырова Нигора Каримовна*

старший преподаватель кафедры Физики Бухарского государственного университета

Мухидинова Мехригул Умиджон кизи

студентка физико-математического факультета Бухарского государственного университета

Название публикации: «ПРОБЛЕМА КВАНТОВОЙ ТЕОРИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ»

Аннотация: В данной статье рассматриваются проблемы квантовых теорий фундаментальных взаимодействий. Особенно делается упор на электромагнитное взаимодействие, так как этот вид взаимодействия является дальнедействующим. Электромагнитное взаимодействие определяет взаимодействие между ядрами и электронами в атомах и молекулах, поэтому к электромагнитному взаимодействию сводится действие большинства сил, проявляющихся в макроскопических явлениях.

Ключевые слова: квантовые теории, фундаментальные взаимодействия, квантовая хромодинамика, элементарные частицы, Стандартная модель, квантовая электродинамика, квантовая теория гравитации, физическое поле.

Keywords: quantum theories, fundamental interactions, quantum chromodynamics, elementary particles, Standard Model, quantum electrodynamics, quantum theory of gravity, physical field.

Как известно, на сегодняшний день ни одна из созданных квантовых теорий фундаментальных взаимодействий (физических полей) не является бесспорной, несмотря на то, что имеется ряд экспериментально подтвержденных положений этих теорий.

Наиболее общепринятой и логически завершенной в общих чертах считается Стандартная модель элементарных частиц. К ней относят теорию электрослабого взаимодействия Вайнберга-Салама и квантовую

хромодинамику. К нестандартным моделям элементарных частиц обычно относят теории суперструн, преонов и др.

В рамках Стандартной модели активно развивается квантовая теория поля, которую при всех ее успехах нельзя считать завершенной. Главные причины этого в трудностях, которые появляются при попытках создания квантовой теории гравитации, т.е. объединения квантовой механики и общей теории относительности.

Квантовая теория поля базируется на квантовой механике и её принципе вероятностного характера описания микромира, классическом Ньютоновском представлении о силовом поле и специальной теории относительности Эйнштейна.

Для описания четырех известных на сегодняшний день типов взаимодействия элементарных частиц (электромагнитного, гравитационного, сильного и слабого) созданы соответствующие им теории:

–квантовая электродинамика, описывающая взаимодействие электромагнитного поля. В настоящий момент квантовая электродинамика является наиболее завершенной и выступает моделью для квантового описания трех других фундаментальных взаимодействий;

–теория электрослабого взаимодействия, описывающая взаимодействия слабых и электромагнитных полей.

– квантовая хромодинамика, описывающая сильные взаимодействия ядерных сил.

– квантовая теория гравитации, которую не удастся реализовать в рамках Стандартной модели элементарных частиц (т.е. исключительно в рамках понятий и принципов квантовой теории поля).

Теория гравитационных взаимодействий активно развивается в находящейся сейчас в процессе становления теории суперструн.

Физическое поле – особая форма материи, представляющая собой систему взаимодействующих друг с другом частиц, размером меньше одной миллионной доли миллиметра (к примеру, 10^{-8} см – размер атома, 10^{-13} см – размер ядра, 10^{-16}

^{см} – размер кварков). Другими словами, физическое поле выступает в роли переносчика взаимодействия частиц. Взаимодействие осуществляется в виде рождения (испускания одной частицы другой), распада (деления), соударения (изменения состояния и движения), уничтожения (аннигиляции и рождения новых частиц) и описывается так называемыми 6 степенями свободы движения: 3 поступательными – вдоль трех осей декартовой системы координат и 3 вращательными – вокруг этих осей. Источниками физического поля являются заряженные частицы, а его носителями – кванты поля. Таким образом, физическое поле представляет собой совокупность заряженных частиц, которые взаимодействуют друг с другом, посредством квантов.

Термин «элементарные частицы» на сегодняшний день сохранился просто по традиции. Изначально под ними понимались далее неразложимые «кирпичики» материи. Впоследствии выяснилось, что «элементарных» частиц много и у многих из них обнаружена внутренняя структура. Более точным их названием будет субъядерные частицы. Истинно элементарными частицами по современным воззрениям являются лептоны и кварки. Каждый вид фундаментальных взаимодействий связан переносчиком взаимодействий (так переносчиком электромагнитного поля является фотон, гравитационного – гравитон, слабого – промежуточные бозоны, сильного – глюоны).

Электромагнитное взаимодействие является фундаментальным взаимодействием, в котором участвуют частицы, имеющие электрический заряд (или магнитный момент). Переносчиком электромагнитного взаимодействия между заряженными частицами является электромагнитное поле или кванты поля – фотоны. По «силе» электромагнитное взаимодействие занимает промежуточное положение между сильным и слабым взаимодействием и является дальнедействующим. Оно определяет взаимодействие между ядрами и электронами в атомах и молекулах, поэтому к электромагнитному взаимодействию сводится действие большинства сил, проявляющихся в макроскопических явлениях: сил упругости, трения, химическая связь и т.д.

Электромагнитное взаимодействие приводит также к излучению электромагнитных волн.

С позиций современной квантовой электродинамики на сегодняшний день остается непонятным, что же представляет собой электрон (объект с некой внутренней структурой или «бесструктурный», «голый», точечный объект, покрытый «шубой» фотонов и аннигилирующих электрон-позитронных пар), фотон и вообще сущность электромагнитного взаимодействия.

Электромагнитное взаимодействие происходит при участии частиц субфизической материи, но их участие не так ощутимо, по сравнению с их влиянием на слабые, сильные и гравитационные взаимодействия. В этих взаимодействиях роль частиц субфизической формы материи заметно возрастает, что, естественно, не может не отразиться на регистрации данного взаимодействия и его математическом обсчете.

Отсюда возникают известные трудности для построения квантовых моделей слабого, сильного и гравитационного взаимодействия.

Литература

1. R.A. Khaydarov, R.R. Khaydarov, O. Gapurova, N.K. Nasirova. VOC Degradation in the Atmosphere by Nanophotocatalysts. Disposal of Dangerous Chemicals in Urban Areas and Mega Cities, 139-150. 2013
2. Насырова Н.К. Магнитооптические и фотомагнитные свойства бората железа. Молодой ученый, 7-8. 2017
3. Насырова Н.К. Метод повышения энергоэффективности прототипной многоступенчатой солнечной опреснительной установки. International Scientific and Practical Conference World science 2 (7), 51-54. 2017
4. Nasirova N.K., Bound and ground states of a spin-boson model with at most one photon: non-integer lattice case. Journal of Global Research in Mathematical Archives. 2019.
5. Насырова Н.К., Насирова Н.Г., Методика преподавания практических занятий по квантовой механике в высших учебных заведениях. Вестник науки и образования. 2020

6. Насырова Н.К., Кобилов Б.Б., Особенности изучения физики в вузах. Вестник науки и образования. 2020.
7. Насырова Н.К., Некоторые методические аспекты решения задач на практических занятиях по квантовой механике. Педагогик маҳорат., 2020/12.
8. Nasirova Nigora Karimovna, Tuksanova Zilola Izzatullaevna, Nasirova Nargiza Gayratovna. Innovative technologies in physics education. 2020.
9. Н.К.Насырова. Методы решения одномерных задач в квантовой механике. Образование и инновационные исследования 6 (6), 261-267. 2021
- 10.Н.К. Насырова, Н.Г. Насырова., Метод решения задачи о потенциальной яме в релятивистской квантовой механике. Проблемы педагогики, 2021
- 11.N.G.Nasirova, Z.I.Tuksanova. Solving Problems an important part of learning physics. Central Asian journal of mathematical theory and computer sciences 2 (10), 33-36, 2021
- 12.Владимир Век. Структура материи в концепции теоретической и экспериментальной научной философии. Монография, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» Москва, 2017г.
- 13.С.С.Ибрагимов. Проектирование двухскатной теплицы с эффективным использованием солнечного излучения.// Молодой ученый, (2016) С 103-105.
- 14.С.С.Ибрагимов., А.А. Маликов. Исследование теплового режима инсоляционных пассивных систем.// Молодой ученый, (2016) С 27-29.
- 15.Ахатов Ж.С., Самиев К.А., Мирзаев М.С., А.Э.Ибраимов А.Э. Исследование теплотехнических характеристик солнечной комбинированной опреснительно-сушильной установки . // Гелиотехника. 2018. № 1. С.20 -29.
- 16.Мирзаев М.С., Самиев К.А., Мирзаев Ш.М. Экспериментальное исследование расстояния между испарителем и конденсатом наклонно-многоступенчатой опреснительной установки.// Гелиотехника. 2018. № 6. С.27 -34.

17. Мирзаев М.С., Самиев К.А., Мирзаев Ш.М. Техничко-экономические показатели и оценка воздействия на окружающую среду усовершенствованной наклонной многоступенчатой солнечной установки для опреснения воды.// Путь науки Международный научный журнал. 2021. № 1 (83). С.17-23.
18. Ибрагимов С.С., Кодиров Ж.Р., Хакимова С.Ш.. Исследование усовершенствованной сушилки фруктов и выбор поверхностей, образующих явление естественной конвекции.// Вестник науки и образования (2020) № 20 (98). С 6-9.
19. С.С.Ибрагимов, Л.М.Бурхонов. Изучить взаимосвязь между поверхностью конденсации и прозрачной поверхностью в опреснителях воды.// Eurasian Journal of Academic Research 1 (9), 709-713.
20. С.С.Ибрагимов. Результаты лабораторной модели сушки фруктов.// Молодой ученый, (2016) С 79-80.
21. С.С.Ибрагимов. Результаты испытания водоопреснителя парникового типа.// Молодой ученый, (2016) С 67-69.
22. Кодиров Ж.Р., Маматрузиев М., Составление программного обеспечения, алгоритм и расчет математической модели применения свойств солнечного опреснителя к точкам заправки топливом.// Молодой ученый, (2018) С 50-53.
23. Кодиров Ж.Р., Маматрузиев М. Изучение принципа работы устройства насосного гелио-водоопреснителя.// Международный научный журнал «Молодой ученый», 26 (2018) С 48-49.
24. Кодиров Ж.Р., Хакимова С.Ш., Мирзаев Ш.М. Анализ характеристик параболического и параболоцилиндрического концентраторов, сравнение данных, полученные на них.// Вестник ТашиИИТ №2 2019 С 193-197.
25. Кодиров Ж.Р., Мавлонов У.М., Хакимова С.Ш. Аналитический обзор характеристик параболического и параболоцилиндрического Концентраторов.// Наука, техника и образование 2021. № 2 (77). С 15-19.
26. Мирзаев Ш.М., Кодиров Ж.Р., Ибрагимов С.С. Способ и методы определения форм и размеров элементов солнечной сушилки. //Альтернативная энергетика и экология (ISJAEE). 2021;(25-27):30-39. <https://doi.org/10.15518/isjaee.2021.09.030-039>.
27. Mirzaev, Sh M.; Kodirov, J R. Ibragimov, S S. (2021) "Method and methods for determining shapes and sizes of solar dryer elements," // *Scientific-technical journal*: Vol. 4: Iss. 4, Article 11.

28. Qodirov, J. (2022). Установление технологии процесса сушки абрикосов на гелиосушилках.// Центр научных публикаций. Том 8 № 8 (2021)
29. Mirzayev Sh.M., Qodirov J.R., Hakimov B. Quyosh qurilmalarida o'riklarni quritish uchun mo'ljallangan quyosh qurilmasini yaratish va uning ishlash rejimini tadqiq qilish.// *Involta Scientific Journal*, 1(5), 371–379. (2022).
30. Sh. Mirzaev., J. Kodirov., Khakimov Behruz. Research of apricot drying process in solar dryers.// *Harvard Educational and Scientific Review*. Vol. 1 No. 1 (2021).
31. Qodirov, J. Quyosh meva quritgichi qurilmasining eksperiment natijalari. // центр научных публикаций. Том 1 № 1 (2020).
32. Arabov Jasur Olimboyevich., Hakimova Sabina Shamsiddin qizi., To'xtayeva Iqbola Shukurillo qizi. Past haroratli qiya ho'llanadigan sirtli quyosh suv chuchutgichlarida bug'lanadigan sirt bilan kondensatsiyaladigan sirt orasidagi masofani optimallashtirish.// *Eurasian journal of academic research Innovative Academy Research Support Center*. Volume 1 Issue 01, April 2021.
33. Hikmatov Behzod Amonovich, Ochilova Gullola Tolibovna - Fizika fanidan laboratoriya mashg'ulotlarida dasturiy vositalardan foydalanish. *PEDAGOGS-2022* Том 6 Номер 1 Страницы 382-388
34. Бехзод Амонович Хикматов - Изучение физико-механических и химических свойств почвы. *Наука, техника и образование* Номер 2-2 (77) Страницы 52-55
35. С.С.Ибрагимов. Определение геометрических размеров теплицы и способы подбора материалов.// *Молодой ученый*, (2016) С 105-107.
36. С.С.Ибрагимов. Проектирование двухскатной теплицы с эффективным использованием солнечного излучения.// *Молодой ученый*, (2016) С 103-105.