

19<sup>th</sup> JUNE

2024



**ISOC**  
INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC  
ONLINE  
CONFERENCES

INTERNATIONAL SCIENTIFIC ONLINE CONFERENCE

# BELARUS

INTERNATIONAL SCIENTIFIC  
RESEARCH CONFERENCE

[info.interonconf@mail.ru](mailto:info.interonconf@mail.ru)

2024

[www.interonconf.org](http://www.interonconf.org)



**ISOC**  
INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC  
ONLINE  
CONFERENCES



**BELARUS** International scientific-online conference  
**“INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONFERENCE”**

**Part 25**

**June 19<sup>th</sup>**

**COLLECTIONS OF SCIENTIFIC WORKS**

**MINSK-2024**



| Table  |           |
|--|-----------|
| Utkirov Abdulazizbek<br><i>CHARITY WORK AS AN IMPORTANT FACTOR OF HUMANISM</i>   | <b>6</b>  |
| Karimov Abdurahmonjon Ma'rufjon o'g'li<br>Ne'matullayev Abdulbositxon Baxromjon o'g'li<br><i>EKOLOGIK MUAMMOLAR VA ULARGA BAZI BIR YECHIMLAR</i> | <b>8</b>  |
| Yabbarbergenova Shadigul<br>Tilovmuratova Mubarak<br>Jumabaeva Elvira<br><i>TA'LIMDA KLASTER YONDASHUVINI AMALGA OSHIRISH ZARURIYATI</i>         | <b>12</b> |
| Arabov Jasur Olimboyevich<br><i>“FIZIKA FANIDA NISBIYLIK NAZARIYASI HAMDA KVANT MEKANIKA VA MIKROZARRALAR”</i>                                   | <b>16</b> |
| <b>Халилова Дилноза Хабибуллаевна</b><br><i>“FIZIKA FANIDA YORUG'LIK HODISALARI”</i>   | <b>19</b> |
| Gulruh Kenjaboy Mirzo qizi<br><i>ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BOBUR IJODIDA “MUBAYYAN” ASARINING TUTGAN O'RNI</i>   | <b>23</b> |
| Akhmatova Shakhnoza Bakhtiyorovna<br><i>THE NUMBER OF EIGENVALUES OF THE DISCRETE SCHRÖDINGER OPERATOR</i>                                       | <b>26</b> |
| Q.Toqsanbayev<br><i>GLOBALLASHUV VA TELEKOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI</i>   | <b>31</b> |
| Pattayev Boburjon Poyonovich<br><i>KORPORATIV MOLIYANI BOSHQARISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH</i>   | <b>33</b> |
| <b>Марданов Панжи Уразович</b><br><i>ЎЗБЕКИСТОНДА НАТИЖАГА ЙЎНАЛТИРИЛГАН БЮДЖЕТЛАШТИРИШНИ ЖОРИЙ ЭТИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ</i>                            | <b>35</b> |
| Allanov Safar Berdimurodovich<br><i>O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI IQTISODIYOTIGA INVESTITSION QO'YILMALAR SAMARADORLIGINI VAHOLASH</i>                | <b>37</b> |
| <b>Рахматов Идрок Илхомович</b><br><i>ТАКРОРИЙ ЭКИН СИФАТИДА ШИРИН МАККАЖЎХОРИ НАВ ВА ДУРАГАЙЛАРИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ДАВРИ ДАВОМИЙЛИГИГА ТАЪСИРИ</i> | <b>41</b> |



“FIZIKA FANIDA NISBIYLIK NAZARIYASI HAMDA KVANT MEXANIKASI  
VA MIKROZARRALAR”

Arabov Jasur Olimboyevich  
Buxoro davlat universiteti o'qituvchisi

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada mexanika va uning maxsus nisbiylik nazariyasi -mexanika qonunlarini elektromagnit maydon qonunlari bilan moslashtirishga urinishdan kelib chiqqanligini ifodalaydi. Yana maqolada maxsus nisbiylik nazariyasi haqida tushunchalar atroflicha yoritilgan. Shuningdek, “Kvant mexanika fani nimani o'rganadi?” degan savolga ham javob topish mumkin. Kvant mexanikasi mikroolamga tegishli bo'lgan zarralarning xatti-harakati qonuniyatlarini va bu olamda ro'y beradigan fizikaviy hodisalar va jarayonlarni o'rganadigan fandır. Mikroolamga mansub bo'lgan zarralarning o'lchami nihoyatda kichik bo'lib, ularni mikrozaralar deyilishi va ularni chuqurroq o'rganish haqida bilib olish mumkin. Shuningdek, o'lchami 10<sup>10</sup>-m ga teng bo'lgan yoki undan kichik bo'lgan zarralar mikrozaralar deyiladi. Ularga misol qilib, foton, elektron, neytron, proton, mezon kabi zarralarni olish mumkin

**Kalit so'zlar:** Nisbiylik nazaryasining asoslari, kvant mexanikasi, mikrozaralar, foton, elektron, neytron, proton, mezon relativistik mexanika, atomlarning turg'unligi, fotoefekt, radioaktivlik, qora jismning nurlanishi, yorug'lik tezligi, elementar zarra, atom, molekula va h.k.

Mexanika va uning maxsus nisbiylik nazariyasi mexanika qonunlarini elektromagnit maydon qonunlari bilan moslashtirishga urinishdan kelib chiqqan. U statitik mexanikaning klassik muammolari va kvant nazariyasi bilan birlashtirilgan muammolar bilan shug'illangan. Bu molekulalarning Broun harakatini tushuntirishga olib keladi. Keyin esa u past nurlanish zichligi bilan yorug'likning issiqlik xususiyatlarini o'rganadi va uning kuzatishlari yorug'likning foton nazariyasiga asos soladi. Eynshteyn 1916-yilda umumiy nisbiylik nazariyasiga oid maqolasini nashr etgan. U maqolada Nurlanish nazariyasi va statistik mexanika muammolari haqida yoritilgan. U 1920-yilda kvant nazariyasining ehtimollik talqini ustida ishlab, birlashgan maydon nazariyalarini qurishga kirishdi.

Eynshteyn bu ishlarni Amerikada amalga oshiradi. U bir atomli gazning kvant nazariyasini ishlab chiqishorqali statistik mexanikaga ham o'z hissasini qo'shdi. Shuningdek, atom o'tish ehtimoli va relativistik kosmologiya bilan bog'liq qimmatli ishlarni amalga oshirdi. Eynshteynning tadqiqotlari, albatta yaxshi xronikalangan va uning muhimroq asoslari uning faoliyati uchun ko'plab mukofotlarga sazovor bo'lishga olib keladi. Jumladan, 1925-yilda London Qirollik jamiyatining Kopley medali va 1935-yilda Franklin medali bilan taqdirlangan.

Maxsus nisbiylik nazariyasi 1905-yilda Eynshteyn tomonidan yaratilgan. Eynshteyn nazariyasi yorug'lik tezligiga yaqin tezliklar uchungina o'rinlidir.

1) Nisbiylik pastuloti -Tabiatdagi barcha jarayonlar hamma inersial sanoq sistemasida bir xilda namoyon bo'ladi. Xatto, elektromagnit to'lqinlar uchun ham.



2) Yorug'lik tezligini doimiylik pastuloti -Yorug'likning vakuumdagi tezligi tabiatdagi eng katta chekli tezlik bo'lib, uning qiymati  $83 \cdot 10^8$  m/s ga teng. Shuningdek, u o'zgaras kattalidir. U yorug'lik yo'nalishiga ham manba tezligiga ham kuzatuvchi harakatiga ham bog'liq emas.

2-pastulotdan chiqadigan xulosa: masalada yorug'lik, foton tezligini yoki foton impulsini nimaga nisbatan so'ralsa ham javob  $83 \cdot 10^8$  m/s ga teng bo'ladi.

1900-yilda Plank nurlanishning Kvant nazariyasiga asos soladi.

Kvant mexanikasi, to'liq mexanikasi-nazariy fizikaning juda kichik o'lchamli zarralar (elementar zarra, atom, molekula va h.k) harakat qonunlarini o'rganuvchi bo'limi hisoblanadi. XX asr boshida qator omillar -atomlarning turg'unligi, fotoefekt, radioaktivlik, qora jismning nurlanishi singari hodisalarni klassik mexanika va klassik elektrodinamika asosida tushuntirib berish imkoni bo'lmay qolganligi kvant mexanikasini paydobo'lishiga olib keladi. Shuningdek, Plank, Eynshteyn va Bor kabi olimlarning ishlari kvant mexanikasining yaratilishiga asos bo'ldi.

Kvant mexanika fani nimani o'rganadi? -kvant mexanika mikroolamga tegishli bo'lgan zarralarning xatti-harakati qonuniyatlarini va bu olamda ro'y beradigan fizikaviy hodisalar hamda ularni xossalari tabiatini, strukturasi va harakat qonunlarini uzuluki tasavuriga tayanib o'rganadigan fandır. Mikroolamga mansub bo'lgan zarralarning o'lchami nihoyatda kichik bo'lib, ularni mikrozarlar deb atashadi.

1900-yil 14-dekabrda Berlin shahrida bo'lib o'tgan nemis fiziklari jamiyatining anjumanida so'zga chiqqan Maks Plank qora jismning nurlanish qonuniyatini topganligi haqida axborot beradi. Xuddi shu kuni kvant nazariyani tug'ilgan kuni deb atasa bo'ladi. Kvant nazariyaning hozirgi zamon matematik apparatida kvant mexanika ham deyiladi.

Rus fizigi G.V. Vulf va ingliz fizigi U.L.Bregg kristallarda atomlarning joylashishini, ular oralig'idagi masofalarni aniklab, rentgen strukturalari taxliliga asos soldilar. P. Debai, M. Bornlar kristall panjaralari garmonik tebranib turadigan ossilyatorlar yig'indisidan iborat, deb tushuntirdilar. 20-asrning 20- yillariga kelib, kvant mexanikaga tuda asos solindi, mikrozarlar harakatining norelyativistik nazariyasi to'la isbotlandi. Buning asosini Plank — Eynshteyn — Borlarning kvantlashuv va L. Broynij materiyaning korpuskulyarto'liq xususiyati to'g'risidagi (1924) g'oyalari tashkil etdi. 1927 yilda tajribalarda kuzatilgan elektron difraksiyasi bu fikrni tasdikladi. 1926 yilda avstriyalik fizik E. Shryodinger atomlarning uzlukli energiyaga ega ekanligini ifodalovchi kvant mexanikaning asosiy tenglamasini yaratdi.

Kvant mexanika bilan bir qatorda kvant statistika ham rivojlanib bordi. U ko'p mikrozarlardan tashkil topgan tizimlarning xossalari kvant mexanika qonunlari yordamida o'rganadi. 1924 yilda hindistonlik fizik Sh. Boze kvant statistikasi krnuniyatlarini fotonlarga (spinlari 1 ga teng) tatbiq etib, muvozanatli nurlanish spektorida energiyaning taqsimlanishi uchun Plank formulasini, Eynshteyn esa ideal gaz uchun energiyaning taqsimlanish formulasini keltirib chikardi. 1925 yilda amerikalik fiziklar J.Ulenbek va S.Gausmit elektronning xususiy harakat miqdori momentini aniqladilar. Shu yili V. Pauli bir xil kvant holatda faqat bittagina elektron bo'la olishini ko'rsatdi (Pauli



prinsipi), shu asosda 1926 yilda E.Fermi va P.Dirak Pauli prinsipiga bo‘ysunadigan, spinlari  $1/2$  ga teng bo‘lgan, bir xildagi zarralar tizimi uchun FermiDirak statistikasinn kashf qildilar.

Fizika tekshiradigan hodisalarni miqdoriy tahlil qilishda matematikadan keng foydalanadi. Hodisalarning utishi va ularning tabiatidagi murakkablikka qarab qo‘llaniladigan mat. usullari ham murakkablashadi. Hozirgi davrda elementar matematika, differensial, integral hisoblar, analitik geometriya, oddiy differensial tenglamalar bngina cheklanib qolish mumkin emas. Mas, maydon nazariyasida tenzorlar, operatorlar kabi tushunchalardan keng foydalaniladi. Fizikaning rivojlanishi hamma vaqt boshqa tabiiy fanlar bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib kelgan. Fizikaning rivojlanishi boshqa tabiiy fanlarning rivojlanishiga va ko‘pgina hollarda yangi fanlarning vujudga kelishiga olib kelgan. Mas, fiziklar tomonidan mikroskopning ixtiro etilishi kimyo, biologiya, zoologiya fanlarining keng ko‘lamda rivojlanishiga sabab bo‘ldi. Teleskopning yaratilishi, spektral analiz qonunlarining kashf etilishi astronomiya fanining rivojlanishini jadallashtirdi. Elektromagnit induksiya hodisasining kashf etilishi va radioning ixtiro etilishi elektronika va radiotexnika fanlarining vujudga kelishiga olib keldi. Juda ko‘p sohalar borki, ularni fizika boshqa fanlar bilan birgalikda o‘rganadi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Д. Бом. Квантовая теория. «Наука» М.. 1965
2. Э.А.Нерсесов. Оновные законы атомной и ядерной физики. Учебное пособие. М.. 1988
3. А. Б. Мигдал. Квантовая физика для больших и для маленьких. . «Наука» М.. 1989
4. Э. Вихман. Квантовая физика. М.. 1986.
5. E. Rasulov, U.Begimqulov “Kvant fizikasi”.
6. E.V.Shpolskiy. “Atom fizikasi”. 1-Tom. T “O‘qituvchi” 1970
7. R.Begjonov, B.Ahmadxo‘jayev. “Atom fizikasi”.. T “O‘qituvchi” 1979