

15. Юсупова Н.Р. Аббревиатуры в СМИ как отражение языковой динамики. – Ташкент: Хамкор, 2021. – 298 с.

POSTNOKLASSIK FAN TARAQQIYOTI DAVRIDA TABIIY-ILMIY BILIMLAR

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЕ ЗНАНИЕ В ПЕРИОД РАЗВИТИЯ ПОСТКЛАССИЧЕСКОЙ НАУКИ

NATURAL-SCIENTIFIC KNOWLEDGE DURING THE DEVELOPMENT OF POST-CLASSICAL SCIENCE

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14207361>

O'zbekiston Milliy universiteti,

Pardayev Sultonmurod

“Falsafa va ma’naviyat asoslari” kafedrası o’qituvchisi,

falsafa fanlari doktori (PhD)

Annotatsiya: *Ushbu maqolada dunyoning postnoklassik manzarasida tabiiy-ilmiy bilimlarning ochib berilgan. Shuningdek, koinotning kelib chiqish haqidagi bir qator nazariyalar tabiiy-ilmiy bilimlarning o'ziga xos maqomi sifatida tahlil qilingan. Qolaversa, ushbu postnoklassik davrda shakllangan tabiiy-ilmiy bilimlarning bugungi kunda insonlarning ilmiy tafakkur tarziga ta'siri ochib berilgan.*

Kalit so'zlar: *elektromagnit to'lqinlar, postnoklassik manzara, plazma, atom yadrosi, magnetizm, gidrodinamika, nisbiylik nazariyasi, Shiddatli shishuvchi Koinot modeli.*

Аннотация: *В статье раскрывается естественнонаучное знание в постноклассической картине мира. Также проанализирован ряд теорий о происхождении Вселенной как уникальный статус естественнонаучного знания. Кроме того, выявлено влияние естественнонаучных знаний, сформировавшихся в этот постноклассический период, на научное мышление современных людей.*

Ключевые слова: *электромагнитные волны, постноклассический ландшафт, плазма, атомное ядро, магнетизм, гидродинамика, теория относительности, модель сильно раздувающейся Вселенной.*

Abstract: *This article reveals natural-scientific knowledge in the post-noclassic world view. Also, a number of theories about the origin of the universe were analyzed as a unique status of natural-scientific knowledge. In addition, the impact of the natural-scientific knowledge formed in this post-noclassic period on the scientific way of thinking of people today is revealed.*

Key words: *electromagnetic waves, post-no-classical landscape, plasma, atomic nucleus, magnetism, hydrodynamics, theory of relativity, violently inflating universe model.*

KIRISH

XX asrga kelib dunyoning tabiiy-ilmiy manzarasini asosiy jihatlarini tushunish jarayoni mikrozarralar nuqtai nazaridan insonlar falsafiy tafakkur tarziga katta ta'sir qilishni boshlagan. Tahlilimizcha, sertarmoq daraxt modelini o'zida namoyon etuvchi bu manzara dunyoning postnoklassik manzarasi, deb nomlandi. N.Shermuxeimedovaning ta'kidlashicha: «Mazkur asr bo'sag'asida fanda inqilob yuz beradi, buning natijasida u oldingi davrning klassik fanidan sezilarli darajada farq qila boshlaydi» (Шермухамедова Н.А., 2020. – Б. 122).

Darhaqiqat, dunyoning tabiiy-ilmiy manzarasida ikkinchi ilmiy inqilob jarayoni sodir bo'ladi, ya'ni dunyoning relyativistik va kvantmexanik manzarasi yuzaga keladi. Shu jihatdan olib qaraganda, G.Gers tomonidan elektromagnit to'lqinlar, Rentgen tomonidan - X-nurlari, M.Bekkerel tomonidan - radioaktivlik hodisasi, M.Plank tomonidan - kvant nazariyasining birinchi ta'limoti va boshqa bir qator kashfiyotlar yaratilishi bilan izohlash mumkin. Bu kashfiyotlar natijasida dunyoning tabiiy-ilmiy manzarasini tarixan almashinishi ro'y beradi. Agar L.Maksvellgacha fizik borliq moddiy nuqtalar ko'rinishida tasavvur qilingan bo'lsa, undan keyin esa fizik borliq mexanika nuqtai nazaridan tushuntirib bo'lmaydigan uzluksiz maydonlardan iborat, deb qaraladigan bo'lgan.

Dunyoning postnoklassik manzarasida rivojlanishning chiziqli va sinusoid modeli inkor qilindi va o'zaro muvofiqlashgan rivojlanish taraqqiyotning kafolatlashi isbotlandi. Shuningdek, insoniyatni saqlash va asrash yo'lida nafaqat texnologik taraqqiyot, balki inson tafakkuri, uning dunyoqarashi muhim rol o'ynashiga ishonch hosil qilindi.

METODOLOGIYA. B.Xayriddinov., Sh.Jo'rayev., A.Risboyev., A.Tashatovlarning yozishicha: «Hozirgi kosmologiya koinot evolyutsiyasining rivojlanish ehtimollik modeliga ko'ra koinot shishish inflyatsion nazariyasini ko'rsatadi, unga ko'ra, evolyutsiya sinergetik o'z-o'zini boshqaradigan jarayon deb ko'riladi» (Хайриддинов Б., Жўраев Ш., Рисбоев А., Ташатов А., 2014. – Б.35.). Shuningdek, O'.O'sarovning yozishicha: «XX asrda yangi davr kirib keldi, Olamning fizik manzarasi prinsipial yangi relyativistik va kvantmexanik manzaraga aylandi» (O'sarov O'.T., 2004. – Б. 22.). Xususan, ushbu davrda dunyoning tabiiy-ilmiy manzarasi asosi bo'lgan kvant mexanikasi shakllanish jarayoni boshlangan. Darhaqiqat, kvant mexanikasi fizika fanida mikrozarralarning muayyan tashqi maydonlardagi harakat qonunlarini o'rganuvchi bo'limdir. Jumladan, hozirgi davrda kvant mexanikasi qattiq jismlarning xossalari, o'ta o'tkazuvchanlik va oquvchanlik kabi fizik hodisalarni tushunishga yordam bermoqda.

Tahlilimizcha, fransuz fizik olimlaridan biri Bekkerl bo'lib, u uran tuzlarida lyuminessensiya hodisasini o'rganayotib g'aroyib hodisaga duch kelganligini aytish mumkin. Xususan, u uran tuzini fotoplastinka ustida tasodifan unutib qoldirib, keyinroq kelib ko'rganda plastinkaga tuzning surati o'tib qolganligini ko'radi. Bekkerl bunday tuzlarni

qog'ozdan, yupqa metaldan oson o'tuvchi, havoni ionlashtiruvchi noma'lum nur chiqaradi, degan xulosaga kelgan. Shu jihatdan olib qaraganda, N.A.Shermuxeimedova fikricha: «Bekkerl nurlari kabi nur taratuvchi elementlarni izlab Per Kyuri (1859-1906) va Mariya Skoldovskaya Kyuri (1867-1934) radiaktivlik hodisalar - poloniy va radiyni kashf qildi» (Shermuxeimedova N.A. 2021. – B. 46.). Shu ma'noda aytish kerakki, ularning radioaktiv elementning nurlanishi natijasida boshqa element atomiga o'tishini ilmiy jihatdan isbotlab berishi e'tirofga loyiqdir. Qolaversa, bu davrda mikrozarxalarning to'liqli va atom xususiyatga ega tabiati mavjudligi dunyoning tabiiy-ilmiy manzarasida yangicha qarashlarni shakllanishiga olib keldi.

Darhaqiqat, shu o'rinda aytish mumkinki, kvantlash g'oyasining keyingi rivoji Eynshteyn tomonidan o'ziga xos ko'rinishda rivojlantrilgan. Shuningdek, uning gipotezasiga binoan yorug'likni to'liqli ko'rinishida emas, aksincha har birining energiyasi kvantlar (fotonlar) oqimi ko'rinishida tasavvur qilinadi. Ayni paytda ushbu gipoteza mikrozarxalar dunyosining korpuskulyar-to'liqli dualizmi to'g'risidagi ikkinchi asosiy prinsip, deb aytish mumkin. G.Axmedova, O.B.Mamatqulov, I.Xolbayev kabi fizik olimlar fikricha: «Bundan esa Plank doimiyligi kvantlash prinsipi va korpuskulyar-to'liqli dualizmi bilan bog'liq ekanligi ko'rinadi. Bunday fakt mikroduyo fizikasida ikki fundamental prinsiplarning ichki birligini ko'rsatadi» (Axmedova G., Mamatqulov O., Xolbayev I. 2013. – B.9.). Bizning fikrimizcha, ushbu yondashuvga ilmiy nuqtai nazardan qo'shilish mumkin. Chunki hozirgi fan olimlarining aniqlashicha yorug'lik hodisalari to'liqli va korpuskulyar tabiatga ega ekanligi, qolaversa, har ikkisi ham bir birlikni o'zida jamlashini ta'kidlashmoqda.

Bu davrda Rezerfordning yadro (planetar) modelini to'ldirgan olim daniyalik fizik Nils Bor bo'lib, u atomlarda statsionar orbitalar mavjudligini tahlil qilganligini e'tirof etish lozim. Jumladan, u elektronlar harakati vaqtida energiya tarqatmasligini tushuntiradigan atomning kvant modelini ishlab chiqqan. N.A.Shermuxeimedova fikricha: «Bu Rezerford-Bor modeli nomini olib, atomning oxirgi modeli hisoblanadi» (Shermuxeimedova N.A., 2021. – B. 47.).

Shu jumladan, Nils Bor quyidagi postulatlarni e'lon qilgan. Ular quyidagicha:

1. Atom sistemasiga muayyan E energiya mos kelganida mazkur tizim kvant harakatida bo'ladi.

2. Atom bir statsionar holatdan ikkinchisiga o'tganda elektromagnit kvant energiya chiqaradi yoki yutadi.

Tahlilimizga ko'ra, A.Eynshteynning nisbiylik nazariyasi dunyoning tabiiy-ilmiy manzarasida haqiqiy inqilob bo'lgan, desak aslo mubolag'a bo'lmaydi. Chunki aynan uning nisbiylik nazariyasini isbot qilishidan boshlab fan olamida noklassik fan davri boshlanadi. Xususan, u kashf qilgan maxsus nisbiylik nazariyasiga ko'ra, ya'ni tezligi yorug'lik tezligiga yaqin bo'lgan barcha fizik hodisalarning qonuniyatini, tortishish maydonini hisobga olmagan xolda, tushuntirib beradi.. Shuningdek, ushbu nazariyani ilmiy jihatdan umumiy ma'nodagi relyativistik mexanika ekanligini asoslash mumkin. A.No'monxo'jayev

yoʻzishicha: «Relyativistik mexanikaning maxsus nisbiylik nazariyasi asosida uning quyidagi ikki postulati yotadi:

1) Yorugʻlik tezligining doimiylik prinsipi: yorugʻlikning vakuumdagi tezligi (c) barcha inersial sanoq sistemalarida oʻzgarmas boʻlib, manbalarning va qayd qiluvchi asboblarning harakatiga bogʻliq boʻlmaydi;

Nisbiylik prinsipi: biror inersial sanoq sistemasida oʻtkazilgan har qanday fizik (mexanik, elektrik, optik) tajribalar bilan shu sistema tinch yoki harakatda ekanligini aniqlash mumkin emas, yaʼni fizika qonunlari barcha inersial sanoq sistemalarida bir xil sodir boʻladi» (Нүмонхўжаев А.С., 2001. – Б. 111.).

Yuqoridagi tahliliy postulatlardan aytish mumkinki, relyativistik mexanika shu vaqtgacha mavjud boʻlib kelayotgan klassik mexanika qonunlarini inkor qilmasligini, aksincha, uning amal qilish chegara chiziqlarini koʻrsatib berganligini alohida tilga olish zarur. Shu jihatdan olib qarasa, uning qarashiga koʻra bizni qurshab turgan tabiatda hech bir jism yorugʻlik tezligiga teng tezlikda harakatlana olmasligini taʼkidlaydi. Qolaversa, u yer yuzidagi barcha harakatlanuvchi jismlarning tezligi, yorugʻlik tezligiga nisbatan nolga tengligini isbotlab beradi.

Ayniqsa, umumiy nisbiylik nazariyasida Eynshteyn nisbiylik prinsipini kengaytiradi, va ushbu prinsipni noinersial sistemalarga ham qoʻllaganligini xulosa qilish mumkin. B.Toʻrayev yozishicha: «Eynshteynning xususiy nisbiylik nazariyasi quyidagi xususiyatlarga ega, yaʼni:

1. Fazo va vaqtning tabiati oʻrganilayotgan sistemaning harakat tezligiga bogʻliq.
2. Fazo va vaqt absolyut emas, balki nisbiydir.
3. Fazo va vaqtning xususiyati sistemaning harakat tezligi va jism massasi bilan chambarchas bogʻliqdir.
4. Koinotning fazo va vaqt oʻlchamlari chekli va chegaralidir.
5. Fazo va vaqt Yevklid geometriyasi talablariga har doim ham boʻysunavermasligi nazariy asoslangan.
6. Koinotning fazoviy oʻlchami ham, unda vaqtning oʻtishi ham, cheksiz emasligi, fazoning hamma nuqtalari ham birday emasligi, vaqtning oʻtishi esa har doim birday boʻlgan emasligi kabi jihatlariga aniqlik kiritilgan. Fazoning oʻlchamliligi oʻzgarib turadi» (Тўраев Б.О., 2022. – Б.37.).

Xususan, ushbu davrda Eynshteynning nisbiylik nazariyasini amaliyotda qoʻllashga katta hissa qoʻshgan rus fizik olimlardan biri Lev Landaudir. Xususan, u Nils Borning shogirdi boʻlib, oʻta oquvchanlik va oʻtkazuvchanlik, fazoviy oʻtishlar, kvant suyuqliklari kabi nazariyalarning masalalari boʻyicha bir qator ilmiy ishlar olib boradi. Shuni alohida taʼkidlashimiz mumkinki, u fizik-nazoriyatchi sifatida plazma, atom yadrosi, magnetizm, gidrodinamika kabi tabiiy-ilmiy bilimlarni rivojlanishiga katta hissa qoʻshganligini alohida tilga olish lozim.

TAHLIL VA NATIJALAR

Yuqoridagi ilmiy tahlillardan kelib chiqib, shuni aytish lozimki, XX asrda paydo bo'lgan kvant mexanikasi, atom va yadro fizikasi, qattiq jismlar nazariyasi, mikrozaralar fizikasi kabi bir qator sohalarning rivojlanishi matematik tadqiqotlarning negizini o'zida jamlaganligini aytish mumkin. Mexanika va fizikaning ko'plab masalalari xususiy hosilali differensial tenglamalar muammolarini yechishga qaratiladi. Shuningdek, fizika fanidagi masalalarni matematik jihatdan tushunib yetishga o'ziga xos asos vazifasini bajargan, deb taxmin qilish mumkin.

Darhaqiqat, shu jihatdan yondashadigan bo'lsak, fizikaviy jarayonlarning matematik modelini qurish va uni amaliyotga joriy etish matematik fizikaning asosiy vazifasi ekanligi muhim ahamiyat kasb etadi. Shunga ko'ra, mexanika va fizikaning bir qator masalalari ikkinchi tartibli xususiy hosilali differensial tenglamalar orqali amaliyotga tadbiiq qilish jarayonida o'z tasdig'ini topmoqda. Xususan:

1. Issiqlik tarqalish tenglamasi;
2. Bir o'lchovli issiqlik tarqalish tenglamasi;
3. Ikki o'lchovli issiqlik tarqalish tenglamasi;
4. Uch o'lchovli issiqlik tarqalish tenglamasi;
5. Puasson va Laplas tenglamasi.

Yuqorida keltirilgan tenglamalar matematik fizikaning asosiy tenglamalari deb nomlanib kelingan. Shu bilan birga, ushbu davrga kelib kvant mexanikasining yaratilishi, texnika va texnologiyaning juda keng miqyosda tarqalishi, shuningdek, yarimo'tkazgichlarning olimlar tomonidan kashf qilinishi orqali nanotexnologiyalar haqidagi fan yuzaga keladi.

Darhaqiqat, Shiddatli shishuvchi Koinot modeliga ko'ra dastlab Koinotning butun energiyasi kvant vakuumida mujassamlashganligi va vakuumning qo'zg'alishi natijasida energiya otilib chiqqan. Bu hodisa kvant vakuumida hosil bo'lgan manfiy bosim tufayli yuzaga kelgan kosmik itarish kuchi ta'sirida ro'y bergan portlash orqali paydo bo'lganligini ta'kidlash zarur. Natijada bu ulkan kuch Koinotni shiddat bilan kengayishiga olib kelgan. Shuningdek, V.Sitter va A.Fridman kengayuvchi va zichlashuvchi koinot modellar (nostatsionar modellar)ini ilgari surgan. Xususan, B.To'rayevning yozishicha: «A.Fridman kengayuvchi fazoga ega bo'lgan Koinotning quyidagi 3 xil yechimini ishlab chiqqan:

Birinchi xolda Koinotdagi modda va nurlanishlarning o'rtacha zichligi muayyan kritik kattalikka teng bo'lsa, dunyoviy fazo Yevklid geometriyasi talablariga muvofiq kelib, Koinot dastlabki nuqtaviy holatdan chegarasiz ravishda kengayib ketadi.

Ikkinchi xolda agar Koinotdagi modda va nurlanish zichligi kritik zichlikdan kichik bo'lsa, bunday Koinotning fazosi Lobachevskiy geometriyasi talablariga muvofiq kelib, u ham chegarasiz kengayuvchi koinotdir.

Uchinchi xolda agar Koinotdagi modda va nurlanish zichligi kritik zichlikdan katta bo'lsa, bunday Koinotning fazosi Riman geometriyasiga muvofiq kelib, kengayish muayyan darajaga yetgach, torayish jarayoni bilan almashadi va unday Koinot tobora zichlashib borib, oxir oqibatda yana dastlabki kichik nuqtaviy singulyar holatiga qaytadi» (Тыпаев

Б.О., 2022. – Б.82-83.). Yuqorida keltirilgan koinot modellari orqali XX asrda koinotning qanday ko'inishda rivojlanib borayotganining bir isbotidir. Shuningdek, D.Raup va D.Vafentaynlarning fikricha Yerda hayot o'n martagacha tugab, yangitdan boshlangan — «qayta tug'ilgan» va ularning har biri turli bioximik asoslarda kechgan. A.Abdurahmonov yozishicha: «Hayot Yerda deyarli 3 mlrd 620 mln. yil muqaddam vujudga kelgan. Quyosh tizimimiz esa kamida 5 mlrd yoshda deb belgilangan» (Abdurahmonov.A., 2005. – B-28.). Bu esa yerda hayotning paydo bo'lishi muammosini yechishga katta yordam berganligini ta'kidlash mumkin.

Klassik fan taraqqiyotida o'zining mustaqil rivojiga ega bo'lgan biologiya, postnoklassik fanlar – genetika va gen injeneriyasi, keyinchalik biotexnologiyalar rivojlandi, bu esa, tibbiyot sohasining rivojlanishi, transplantologiya, sun'iy organlarning yaratilishi va ulardan foydalanish jarayonlarida o'z ifodasini topdi.

XULOSA. Xulosa sifatida shuni alohida ta'kidlash lozimki, dunyoning postnoklassik manzarasida tabiiy-ilmiy bilimlarning maqomi yanada yuksak darajaga ko'tarildi. Fundamental fan hisoblangan fizika negizida shakllangan mexanika qonunlariga tayangan xolda, termodinamika va XX asrning 30-yillarida kibernetika, kibernetika negizida sinergetika rivojlandi.

Uchinchi ming yillikda dunyoning postnoklassik manzarasi dunyoning xolonom manzarasi deb ham nomlandi. Shuningdek, tabiiy-ilmiy bilimlardan nafaqat ijobiy kuch, balki buzg'unchi kuch sifatida foydalanish jarayonlari yanada tezlik bilan rivojlandi. Atom va yadro qurollarining kashf qilinishi, atom suv osti kemalarining yanada yangi ko'rinishlarni ishlab chiqilishi, harbiy qurollarning takomillashishi fikrimizning isboti sifatida keltirish mumkin.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Abdurahmonov.A. Saodatga eltuvchi bilim. – Toshkent: Movarounnahr, 2005. – B-28.
2. Шермухамедова Н.А. Фалсафага кириш. – Тошкент: Ношир, 2020. – Б. 122.
3. O'sarov O'.T. Tabiatshunoslik asoslari. – Toshkent: Mehnat, 2004. – B. 22.
4. Shermuxamedova N.A. Ilmiy tadqiqot metodologiyasi. – Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2021. – B. 46.
5. Axmedova G., Mamatqulov O., Xolbayev I. Atom fizikasi. – Toshkent: Istiqlol, 2013. – B. 9.
6. Нўмонхўжаев А.С ва бош. Физика. – Тошкент: Ўқитувчи, 2001. – Б. 111.
7. Тўраев Б.О. Борлиқ (фалсафий таҳлил) // Имом Бухорий халқаро илмий-тадқиқот маркази. – Самарқанд-Тошкент: Munis design group, 2022. – Б.37.
8. Хайриддинов Б., Жўраев Ш., Рисбоев А., Ташатов А. Табиий фанларнинг замонавий концепцияси. – Тошкент: Noshir, 2014. – Б. 35.