

FIZIKA FANINING DOLZARB MUAMMOLALARI VA ULARGA TAVSIF**S.B. Abduvasiyev**

Jizzax davlat pedagogika universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada zamonaviy fizika fani oldida turgan muammolardan ba'zilar va ularga ehtimoliy yechimlar bayon qilingan.

Kalit so'zlar: kvant gravitatsiyasi, turbulentslik, qora energiya, pandorra qutisi, kvant fizikasi.

Аннотация: В данной статье описаны некоторые проблемы, стоящие перед современной физикой, и возможные пути их решения.

Ключевые слова: квантовая гравитация, турбулентность, черная энергия, ящик Пандоры, квантовая физика.

Annotation: This article describes some of the problems facing modern physics and possible ways to solve them.

Keywords: quantum gravity, turbulence, black energy, Pandora's box, quantum physics.

Hozirgi paytda barcha fanlar singari fizika fani xam jadal rivojlanishda davom etmoqda. Kundan kunga fan va texnologiyalar rivojlangani sayin fanning yangi cho'qqilari zabt etilmoqda. Shu bilan birgalikda zamonaviy fizika fanida xaligacha o'z yechimini topmagan bir qancha dolzarb muammolar mavjud bo'lib, bu muamolarni hal etishning yangi takliflari va yechimlari dunyo olimlari tomonidan muhokama etilmoqda. Bundan qariyb 200 yil avval ya'ni 1900-yilda ingliz fizigi Lord Kelvin shunday fikr bildirgan edi "Fizikada kashf qilish uchun yangi narsa qolmagan. Barcha yangiliklar eski miqdorlarning boshqacha o'lchovlaridir" Lekin, o'sha yili Maks Plank o'zining kvant nazariyasini yaratdi, va 1905-yilda Albert Eynshteynning nisbiylik nazariyasi fizikani butunlay inqilob qildi va o'zgartirdi. Bugungi kunda bizning koinot va undagi hamma narsa haqidagi bilimimiz deyarli to'liq deb aytishga hech kim jur'at eta olmaydi. Aksincha, har bir yangi kashfiyot "Pandorra masalalar qutisi"ning kattaroq va chuqurroq ochilishiga sabab bo'ldi.

Quyida fizika faniga tegishli bo'lgan bir qancha xal qilinmagan muammolar va ularga tavsif berilgan.

Kvant gravitatsiyasi

Fundamental fizikada hal qilinmagan eng katta muammo bu tortishish kuchi va kvantning bir xil nazariya doirasida qanday mavjud bo'lishidir. Kvant tortishish kuchi butun fizikani mantiqiy izchil qilish uchun talab qilinadi. Muammo shundaki, kvant fizikasi va umumiy nisbiylik nazariyasi bir birini ma'no jihatidan istisno qiladi. Ilmiy nuqtai nazardan kvant gravitatsiyasi nazariyasi bilan bog'liq eng katta muammo shundaki, biz kerakli tajribalarni bajara olmaymiz. Masalan, zarrachalarning tabiatiga tegishli effektlarni bevosita sinab ko'rish uchun hozirgi texnologiyaga asoslangan tezlatgichning haqiqiy o'lchamlari butun galaktikamizdan kattaroq bo'lishi kerak edi. Bu shuni anglatadiki, bugungi kunda kvant gravitatsiyasi fan sifatida alohida bo'lgan emas. Nazariy g'oyalarni ilhomlantiradigan va boshqaradigan eksperimental natijalar mavjud emas. Biz ushbu borada olib borgan tadqiqotlarimiz eksperimental natijalar yo'qligi sababli bizni noto'g'ri yo'nalishga boshqaradi. Eynshteynning orzusi butun tabiatni yagona nazariyada tasvirlash edi. Lekin ushbu muammo tufayli orzu haligacha amalga oshgani yo'q.

Turbulentlik

Turbulentlik klassik fizikaning so'nggi hal qilinmagan muammosi deb qaraladi. Mashhur fizik noaniqlik munosabati bilan tanilgan Verner Geyzenberg o'lim to'shagida shunday dedi: "Xudo! Nima uchun nisbiylik? Nega turbulentlik"

Suyuqliklarning xatti-harakatlarini tavsiflovchi tenglamalar to'plamini suv, havo, va boshqa suyuqlik va gazlar uchun tadqiq etib bo'lmaydi. Aslida, Navier-Stoks tenglamalarining umumiy yechimi (siqilmaydigan suyuqliklar uchun) hatto mavjudmi yoki agar echim bo'lsa, u suyuqlikni to'liq tavsiflaydimi yoki yo'qmi bu masala noma'lum. Yoki bu noma'lum nuqtalar bizga nona'lum bo'lgan yan bir tushuncha singulyarlikda mavjud bo'ishi xam noma'lumdur. Bu o'ziga xos betartiblik (entropiya) va real gazlarning turbulentligi bir zamon va makonda mavjud bo'la olishi xam noma'lum bo'lib qolmoqda. Bu masala hal bo'lsa ob havoni oldindan aytish imkoniyati mavjud bo'ladi, lekin bu narsa amla imkonsizdir. Yana bir savol paydo bo'ladi: Turbulentlik tushunchasini tushuna olish inson ongining chegarasidan uzoqmi yoki uni matematik va fizika usullar bilan tushunarliroq tarzda ifodalashning amalda imkoni bormi? Yana ham qiziqarli jihati shundan iborat-ki, ushbu muammoni hal qila olgan tadqiqotchi uchun Buyuk Britaniyaning Manchester shaxridagi Clay Matematika universitetidan 1 mln dollar miqdorida mukofot puli va'da qilingan.

Qora energiya

Bundan 50 yil oldin koinotda materiya hukmronlik qilgani "o'z-o'zidan ma'lum" edi. 1920-yillarning oxirlarida koinot kengayib borayotgani aniqlandi va materiya sekinlik bilan kengayib borar ekan, uning jozibali tortishish kuchi tufayli hamma koinotning

kengayish tezligi sekinlashishi kerak degan fikrga kelishdi. 1998 yildayoq ikkita yirik tadqiqot nashr etildi, Bu tadqiqotlarda koinot kengayishining sekinlashuvini har qachongidan ham aniqroq o'lchash nazariyalari keltirilgan edi. Ushbu tadqiqotlar asosida olinga natijalar insoniyatni xayron qoldirdi. Bu natijalar koinot torayish o'rniga kengayayotganini ko'rsatayotgan edi. Kosmologik standart modelga eng mos nazariya (1920-yillarda Fridman, Lemaitre, Robertson va Uoker tomonidan ishlab chiqilgan) koinot energiyasining taxminan 70% qora energiya deb nomlangan mutlaqo noma'lum shaklga ega bo'lgan moddadan iborat ekanligini ko'rsatdi. Lekin 1917-yilda Albert Enshteyn fanga kengayish doimiysini boshqacha konsepsiya asosida kiritgan edi. Lekin muammo shundaki bunday qora energiya mavjud (yoki mavjud emas) ekanligini va u qanday shaklda namoyon bo'lishini hali hech kim bilmaydi.

Yechimlar

Mening fikrimcha, bu muammolar bir-biriga bog'liq emas, lekin ular bir vaqtda o'z yechimini topishi lozim. Ushbu muammolarni bartaraf etishni noxiziqli usul bilan xal etish lozim.

Chiziqli nazariyada barcha muammolarning yechimi alohida muammolarning yechimiga teng. Kvant fizikasiga tegishli muammolar aniq chiziqli bo'lsa-da (superpozitsiya, Shryodinger mushugi, kvant chalkal) barcha klassik nazariyalar asosan noxiziqli (gravitatsiya, turbulentslik) dir. Kosmologik ma'lumotlarni tushuntirish uchun qora energiyaning nima ekanligini bilish kerak bo'lmasligi ham mumkin. Koinotdagi materiya aslida kosmologiyaning umum qabul qilingan modelidagi (mukammal bir xil va izotrop) asosiy nazariyadan farqli o'laroq teng taqsimlanmagan va bu Eynshteynning murakkab tenglamalari ushbu nazariyalarni soddaroq va analitik ravishda tushunishimizga ko'mak beradi. Ushbu ideallashtirilgan tasvirni buzadigan materiya yig'indisi (galaktikalar va boshqalar) mavjud, shuningdek, bo'shliqlar va bo'laklar orasidagi farq koinot kengaygan sari avtomatik ravishda o'sib boradi. Bu bo'laklar haqiqiy koinot tezlashuvini butunlay inkor etuvchi tasavvur beradi.

Xulosa o'rnida Fridman Daysonning ushbu so'zlarini keltirmoqchiman "Odamlar mendan ko'pincha muhim bo'lgan ilm-fanda keyin nima bo'lishini so'rashadi va, albatta, hamma gap shundaki, agar bu muhim bo'lsa, bu biz kutmagan narsadir. Barcha muhim narsalar katta hayratlanish bilan bo'ladi. Men aytadigan har qanday narsa ajablanarli emas."

ADABIYOTLAR.

1. C.J. Isham, Prima Facie Questions in Quantum Gravity, Lecture given at the WE-Heraeus-Seminar “The Canonical Formalism in Classical and Quantum General Relativity”, Bad Honnef, Germany, September 1993. Based on a lecture given at the “Seminar in Memory of David Bohm”, London, May 1993; and lectures given at the UK Institute for Particle Physics, St. Andrews, Scotland, September 1993. arXiv:gr-qc/9310031
2. R.N. Cahn, G. Goldhaber, The Experimental Foundations of Particle Physics, 2nd ed., Cambridge University Press (2009).
3. Mustafakulov, A. A., & Akhmadjonova, U. T. (2022). Methodology of organization of independent work of external department students in distance education. Экономика и социум, (5-1 (96)), 141-144