



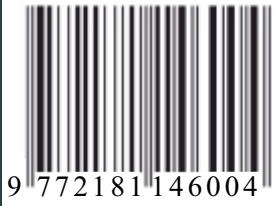
BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI ILMIY AXBOROTI



Научный вестник Бухарского государственного университета
Scientific reports of Bukhara State University

4/2024

E-ISSN 2181-1466

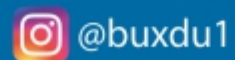


9 772181 146004

ISSN 2181-6875



9 772181 687004



4/2024

<https://buxdu.uz>

Узоқов О.Х.	Коинотнинг келиб чиқиши ҳақидаги замонавий космологик ва астрофизик тушунчалар	84
Расулов В.Р., Расулов Р.Я., Насиров М.Х., Уринова К.К.	Теория размерного квантования в моноатомных слоях дихалькогенидов переходных металлов	90
Kengboyev S.A.	Mathematical model for calculating the temperature of the communication zone between the sewing machine shuttle and housing	97
KIMYO *** CHEMISTRY *** ХИМИЯ		
Ibragimov A.K., Pardayev Z.T.	Yasmiq qaynatilganda kaloriya tarkibi va parhez xususiyatlari	102
Karimov X.N., Jumayeva Sh.A.	Shirin qalampir o'simligining organlarda og'ir metallardan nikelni akkumulyatsiyasi	106
Мустафоев Х.М., Мавлонов Б.А., Фозилов С.Ф.	Исследование процесса радикальной полимеризации б-бром Бомма	111
BIOLOGIYA *** BIOLOGY *** БИОЛОГИЯ		
Boymurodov E.S.	Tarkibida alkaloidlar bo'lgan kofein saqlovchi dorivor o'simliklar	118
Назарова С.М.	Бухоро воҳасидаги суғориладиган тупроқлар таҳлили	122
Зарипов Г.Т., Назарова С.М., Жамолитдинова Ю.Ш.	Мева ва сабзавотларни қайта ишлаш технологиялари	127
Sarimsaqov M.M., Xoliqov Sh.D., Rasulberdiyev J.X.	Bog'dorchilikda maqbul sug'orish texnikasi elementlarini qo'llash	133
INFORMATIKA *** INFORMATICS *** ИНФОРМАТИКА		
Qurbonova D.N.	Musiqiy web-saytning tuzilishi va uning xususiyatlari	137
Mirzoyev R.Q.	Birja narxlarning o'zgarishlarini bashoratlovchi sun'iy intellekt algoritmlarining tatbig'i	143
Saidov U.Y.	Moodle tizimida videokonferensiya plaginlari tahlili	148

КОИНОТНИНГ КЕЛИБ ЧИҚИШИ ҲАҚИДАГИ ЗАМОНАВИЙ КОСМОЛОГИК ВА АСТРОФИЗИК ТУШУНЧАЛАР

Узоқов Ориф Ҳамроевич,

Бухоро давлат университети Физика-математика факультети
Гелиофизика, қайта тикланувчи энергия
манбалари ва электроника кафедраси доценти
a.x.uzakov@buxdu.uz

Аннотация. Мазкур илмий оммабоп мақола 14 миллиард йил давомида коинотнинг пайдо бўлиши ва ривожланиши ҳақида бўлиб, вақтнинг космик кўламида инсоният тарихи кўз очиб юмгудек қисқа даврни ўз ичига олади, бу эса бизнинг нақадар ёшлигимиз ва Коинотнинг қанчалик улканлигини кўрсатади. Катта портлашдан бошлаб то ҳомосапиевнинг пайдо бўлгунча, бу замонавий илмий тушунчаларга қатъий риоя қилган ҳолда сониясига 22 миллион йил тезликда ривожланишни кузатишга уринишдир.

Калит сўзлар: нисбийлик назарияси, космология, Коинот, стационар, "Қизил силжиш" эффекти, спектр, Коинотнинг кенгайиш эффекти, Хаббл қонуни, заррачалар, антизаррачалар, Хаббл доимийси, чексиз, кварклар, протоюлдузлар, "Катта портлаш" концепцияси, "Қора туйнук", протогалактика, ўта юқори ҳароратлар, моддалар зичлиги, радиация.

СОВРЕМЕННЫЕ КОСМОЛОГИЧЕСКИЕ И АСТРОФИЗИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ВСЕЛЕННОЙ

Аннотация. Данная научно-популярная статья посвящена происхождению и развитию Вселенной на протяжении 14 миллиардов лет, а в космическом пространстве времени включает короткий период истории человечества, который показывает, насколько мы молоды и насколько велика Вселенная. От Большого взрыва до появления Homo Sapiens — это попытка проследить за быстрым развитием со скоростью 22 миллиона лет в секунду, строго придерживаясь современных научных концепций.

Ключевые слова: теория относительности, космология, Вселенная, стационарность, эффект «Красного смещения», спектр, эффект расширения Вселенной, законы Хаббла, частицы, античастицы, константы Хаббла, бесконечность, кварки, протозвёзды, концепция «Большого взрыва», «Чёрные дыры», протогалактика, очень высокие температуры, плотность вещества, радиация.

MODERN COSMOLOGICAL AND ASTROPHYSICAL CONCEPTS OF THE ORIGIN OF THE UNIVERSE

Abstract. This popular science article is about the creation and development of the universe over 14 billion years, a blink of human history on the cosmic scale of time, which shows how young we are and how vast the universe is. From the Big Bang to the emergence of homosapiens, this is an attempt to track development at a rate of 22 million years per second, strictly according to modern scientific concepts.

Keywords: Relativity, cosmology, Universe, stationary, "Redshift" effect, spectrum, Universe expansion effect, Hubble's law, particles, antiparticles, Hubble constant, infinite, quarks, protostars, "Big Bang" concept, "Black hole", protogalaxy, extreme temperatures, matter density, radiation

Кириш. Умумий нисбийлик назариясининг тубдан янги инкилобий космологик оқибатларини рус математиги ва назарийтчи физиги А.А.Фридман (1888-1925) очиб берди. Эйнштейннинг умумий нисбийлик назариясидан "дунё тенгламалари"ни ечиш унга математик моделини куриш имконини берди. Лекин Коинотнинг биринчи моделини А.Энштейннинг ўзи таклиф қилган ва у Коинот стационар, яъни ривожланмайдиган ва тўрт ўлчамли цилиндр шаклига эга бўлиши керак, деган нотўғри хулосага келган. Фридман Коинот фазосининг буралиши стационар бўлмаслигини исботлади. 1922-1924-йилларда А.Фридман Энштейн ғояларини танқид қилди ва унинг Коинотнинг вақт бўйича стационар ва ўзгармас деган дастлабки постулатларининг нотўғрилигини кўрсатди. Вақт ўтиши билан Коинот фазоси эгрилик радиусининг ўзгариши ҳақидаги постулатга асосланиб,

Фридман Эйнштейннинг дунё тенгламаларига янги ечимларни топди. Бу ечимлар асосида у коинотнинг учта математик моделини курди. Улардан иккитасида фазонинг эгрилик радиуси ошади ва Коинот кенгайди. Учинчи модел эгрилик радиуси даврий равишда ўзгариб турадиган пульсацияланувчи Коинотнинг тасвирини чизади. Фридманнинг биринчи иккита модели тез орада узоқ галактикалар ҳаракатини бевосита кузатишда - галактикалар спектрларининг "қизил силжиш" эффектида ўзининг аниқ тасдиғини топди. "Қизил силжиш" эффекти бир-биридан етарлича узоқда жойлашган барча галактикалар ва галактика тўдаларининг бир-биридан узоқлашувларини кўрсатди.

Спектр - маълум бир моддага хос бўлган нурланишлар тўлқин узунликлари тўплами (айни вақтда гап водород ҳақида боради, чунки у коинотда энг кенг тарқалган). Узоқ галактикалардан келадиган узун тўлқин узунлиги уларнинг биздан узоқлашаётганлигини кўрсатади ва спектрал таҳлилда спектрнинг қизил ранг томон силжишини кузатиш мумкин. Шундай қилиб, биз коинотнинг биз кузатаётган қисмининг кенгайиши фактини тасдиқлаймиз. Аксарият космологлар яхлит Коинот доимий кенгайишда деб тасдиқлашади.

Америкалик астроном Эдвин Хабблнинг (1889-1953) номи билан универсал космологик қонун - Коинотнинг кенгайиш эффекти боғланади. Ўзининг бу кашфиёти билан у космологиянинг асосий саволига, яъни Коинотнинг чекли ёки чексизлиги деган саволга жавоб берди.

Хаббл Ерга энг яқин Дева юлдуз туркумидаги 18 та галактиканинг тезлигини ўлчади ва галактикалар ҳаракатига оид умумий қонуниятни изохлади: галактикалар спектрларидаги "қизил силжишлар" кузатувчидан ёки галактика марказидан пропорционал масофаларга ошиб боради. 1929 йилда Хаббл томонидан ўрнатилган ушбу қонун астрономияда **Хаббл қонуни** деб юритилади. ($v = H \cdot r$), бу ерда v - галактикаларнинг чекиниш тезлиги, H – пропорционаллик коэффиценти ёки Хаббл доимийси, r - кузатилган галактикагача бўлган масофа.

Хаббл доимийси $H \approx 560$ км/с•Мпс га тенг. (Мпс - миллион парсек ёки ёруғликнинг 3,3 миллион Ер йилида босиб ўтадиган масофаси). Бу масофа 1 Мпс га ошиши билан галактиканинг кенгайиш тезлиги 560 км/сек га ошганини англатади. "Хаббл доимийси" космологиядаги асосий параметрлардан биридир. Бу катталикнинг фанда аниқ қиймати бор ва у ҳозирда 50-100 км/сек.га тенг. Коинотнинг Ерга яқин худудлари учун Хаббл қонуни статистик характерга эга, яъни у бир ёки иккита галактикалар учун эмас, балки кўп сонли галактикаларда намоён бўлади. Галактикалар тарқалиб кетган вақтни англатувчи Хаббл доимийсига тескари миқдор ($1/H$) галактикалар тарқалишининг бошланиши ва эҳтимол, Коинот яратилишининг бошланишини кўрсатади.

Хаббл қонунининг бундай талқини Фридман томонидан кашф этилган стационар бўлмаган олам назариясини аниқ тасдиқлайди. Дунёнинг астрономик харитасида стационар бўлмаган ривожланаётган коинотнинг назарияси ўрнатилди. Агар оламдаги модданинг ўртача зичлиги критикдан қийматдан ($5 \cdot 10^{-30}$ г/см³) кичик бўлса, у ҳолда Коинот чексиз кенгайди, яъни Коинот чексиз бўлади. Акс ҳолда, Коинот торайиб, охир-оқибат йўқола бошлаши керак. Коинот кенгайган сари фазонинг эгрилиги нолга тенг ёки нолдан кичик бўлганда унинг зичлиги камаяди, лекин фазонинг эгрилиги нолдан катта бўлганда коинот кенгайганига қарамай, фазонинг зичлиги ошади, яъни Коинот худди буралаётгандай бўлади.

Коинотнинг релятивистик моделида эволюцион ғоя ҳукм суради; бу ғоя бутун коинотга таалукли. Бироқ, коинотнинг чекланган бир қисмида кузатилган ҳодисаларни бутун Коинотга қўллаш учун ҳеч қандай асос йўқ. Космоснинг чексиз кенгликларидида ўзига хос физикавий ҳодисалар ва ҳатто ўз қонунлар ўз кучига эга бўлиши мумкин. Айнан шу йўналишда Коинотнинг замонавий астрономик эволюцион харитаси ривожланмоқда.

Катта портлаш назарияси. XX асрнинг 30-йилларида бир қатор олимлар, жумладан, Ж. Лемаитре, Э. Милне, А. Фридманлар Коинотнинг ўта зич материянинг кучли портлаши натижасида вужудга келгани ҳақидаги гипотезани илгари сурдилар. Коинотнинг кенгайиш жараёнида юлдузлар, галактикалар ва бошқа сайёралар пайдо бўлган. Катта портлашнинг илмий эволюцион-космологик назариясининг шаклланиши америкалик физик Ж. Гамов (1904-1968) номи билан боғлиқ.

Катта портлаш назариясига кўра, коинотнинг пайдо бўлиши ақл бовар қилмайдиган даражада сиқилган ўта зич ҳолатда бўлган материянинг ҳалокатли портлаши натижасидир, ҳозирги кунга қадар замонавий физика доирасида тушуниш ва тавсифлаш мумкин бўлмаган ягона ҳолатдир. Ушбу портлаш билан бошланган материянинг кенгайиши дастлаб радиация ва моддаларнинг яхлит аралашмасига олиб келди.

Коинотнинг кузатилиши мумкин бўлган қисмида водороднинг катта миқдори унинг кенгайишининг дастлабки босқичида у, асосан, юқори ҳароратли нурланиш билан тўлдирилганлигини кўрсатади, шу билан бирга, унда бир қатор зарралар ва антизарралар ҳам мавжуд

эди. Зарралар орасида оғир (нейтронлар, протонлар, гравитонлар) ва енгил (электронлар, нейтринолар) ни ажратиш мумкин.

Ж. Гамов ва унинг шогирдлари 1948 йилда бугунги Коинотдаги бирламчи нурланиш 5^0 K ($0^0 \text{ K} = -273,15^0 \text{ C}$) ҳароратга мос келадиган нурланиш сифатида кузатилиши мумкинлигини башорат қилишди. Юлдузлар, галактикалар ва юлдузлараро муҳитнинг умумий нурланишидан бундай заиф сигнални ажратиш олиш радиофизиклар учун имконсиз бўлиб қолганди. Бироқ 1956 йилда худди шундай нурланиш Пулково расадхонасида кучли антенна ёрдамида аниқланган. (унинг ҳарорати $3,9-4,2^0 \text{ K}$ оралиғида эканлиги аниқланган).

Ж. Гамов башоратининг якуний тасдиғи америкалик радиотехниклар А. Пензиас ва Р. Уилсон 1964 йилда Америка сунъий йўлдошини кузатиш учун кучли антеннани синовдан ўтказганларида исботланган. Барча йўналишларда интенсивлиги бир хил бўлган бирламчи қолдиқ радио нурланишни И. С. Шкловский реликтли нурланиш деб атаган. Бу кашфиёт Катта портлаш назариясини тасдиқлади ва бизнинг коинотимизнинг ёш тарихга эга эканлигини ва у ҳақиқатан ҳам босқичма-босқич ривожланганлигини кўрсатди.

Катта портлаш натижасида коинотнинг пайдо бўлишининг бир қанча сценарийлари мавжуд. Улардан бири П. Девис томонидан таклиф қилинган.

Коинотнинг кенгайиши, унинг ҳозирги кенгайиш тезлигига қараб, 15-20 миллиард йил олдин бошланган. Илк кенгайиш 10^{43} сония давом этган. Бу эранинг охирига келиб, температура 10^{32} K ни ташкил этган ва моддалар зичлиги 10^{97} кг/м^3 га етган. Худди шу даврда коинотнинг элементар курилиш блоклари, яъни кварклар мавжуд бўлган.

Ҳароратнинг пасайиши билан кварклардан адронлар ҳосил бўлган ва улар ҳароратнинг янада пасайиши натижасида парчаланиб кетган. Коинот кенгайиши бошланганидан 1 микросекунд, яъни 10^{-3} сек дан кейин моддалар протонлар, нейтронлар, электронлар, муонлар, пионлар, нейтринолар ва гравитонлардан ва уларнинг антизарраларидан иборат бўлган. Тахминан 1 сониядан сўнг, аннигиляция натижасида фақат нейтронлар, протонлар, электронлар, нейтринолар ва гравитонлар қолди.

Ҳароратнинг янада пасайиши билан, энергия мураккаб ядроларнинг боғланиш энергиясидан пасайганда, протонлар нейтронлар билан бирлашиб, атом ядроларини ҳосил қилади. Ушбу бирламчи синтезда 25% гелий ҳосил бўлади, модданинг қолган қисми деярли бутунлай эркин протонлардан иборат бўлган. Ҳарорат пасайишда давом этган ва бу ҳарорат ядровий синтез учун етарли бўлмаган. Бу вақт ичида гелий ядроларидан оғирроқ бўлган жуда оз сонли ядролар ҳосил бўлишга муваффақ бўлди. Совиш янада давом этди, лекин унинг тезлиги секинлашди, шунинг учун ҳарорат 10^4 K га етиши учун 10^{15} сония керак бўлди. Бу босқичда эркин протонлар ва электронлар водород атомини ҳосил қилди. Модда нурланиш учун шаффоф бўлиб қолди ва шу вақтдан бошлаб модда ва нурланиш бир-биридан ажралди. Ҳосил бўлган ва совутилган газлар булутларни ҳосил қилди, улардан протогалактикалар пайдо бўлди.

Протогалактикаларнинг юқори зичликдаги қисмлари қўшимча моддаларни ўзига тортди ва уларнинг тортишиш кучи ошди. Протогалактикаларнинг секин сиқилиши ўз оғирлик кучи таъсирида содир бўлди. Газ булутларида юлдузлар ҳосил бўлиш жараёни бошлангунча бундай кетма-кет даврлар бирин-кетин ўта бошлади. Протоюлдузлар сиқилиши боис уларнинг ҳарорати ошиб борди ва бу ҳароратнинг ошиши термоядро реакциялари бошлангунча давом этган. Натижада протоюлдузлар сиқилишдан тўхтади, чунки унинг марказидаги ҳарорат ва босим кучайиб, тортишиш кучини мувозанатлаштиради. Протоюлдуз мувозанатланади ва юлдузга айланади.

Тулио реджи бўйича коинот эволюциясининг сценарийси. Коинот материяси ниҳоятда сиқилган ҳолатда эди, унинг зичлиги 1 трлн. ^0C температурада сув зичлигидан миллиардлар марта катта бўлган. Бу манзарани велосипед шинасида ҳавонинг жуда тез кенгайиши билан киёслаш мумкин. Бу дақиқаларда коинот нима билан тўлдирилган бўлиши мумкин? Агар заррачалар 1 триллион ^0C гача қиздирилса, улар бир-бири билан шундай куч билан тўқнашадики, атомлар ядро ва электронларга парчаланadi. Бундан ташқари, ядро ва электронларнинг энергияси шунчалик катта бўладики, улар А. Эйнштейн формуласи ($E=mc^2$) бўйича антизарраларнинг пайдо бўлишига олиб келиши мумкин.

Коинот кенгайиб борар экан, у ўз радиусига тескари пропорционал тезликда совий бошлайди. Вақт 1-4 сек.га ошганда радиус 2 баробар ортади, ҳарорат эса 2 марта камаяди ва 1 миллион йилдан кейин ҳарорат 4000^0C га тушади ва эркин электронлар ядролар билан бирлашиб атомларни ҳосил қилади. Ҳозирги кунда Коинотдаги модданинг ўртача зичлиги 10^{-30} г/см^3 ни ташкил этади, бу критик зичликдан ($5 \cdot 10^{-30} \text{ г/см}^3$) камроқдир. Замонавий космологиянинг энг долзарб муаммоларидан бири

“яширин масса” муаммосидир”, айнан Коинот материясининг ўртача зичлигини баҳолаш шунга боғлиқ. “Яширин масса”нинг кўринишларидан бири бу “қора туйнуклар”дир.

Олимлар коинот массасининг 9/10 қисми “қора туйнуклар”да тўпланган деб тахмин қилишади. “Қора туйнук” - нисбатан кичик ҳажмдаги улкан массадир; ўз тортишиш кучи таъсирида бу масса назоратсиз равишда қисқара бошлайди ва тортишиш инкнрози содир бўлади. Шунинг учун “қора туйнук” ҳеч нарсани ташқарига чиқармайди, акс эттирмайди ва шунинг учун уни аниқлаб бўлмайди. У ерда бўшлиқ кучли бурилган ва вақт секинлашади. Унинг сиртдаги тортишиш кучи шунчалик кучлики, уни енгиш учун ёруғлик тезлигидан катта тезлик керак. Олимларнинг таъкидлашича, “қора туйнуклар” галактикалар ядроларида жойлашган.

Лекин оламнинг кенгайиш (яъни, “Катта портлаш”) концепциясига ҳам қаршилар бор. Шундай қилиб, 1988 йилда Ю.Учаев айланувчи Коинот ҳақидаги гипотезани таклиф қилди. Бу фаразга кўра, барча космик жисмлар айланади. Уларнинг массага эга эканлиги қандай табиий ҳол бўлса, айланиши ҳам худди шундай ҳолдир. Ушбу гипотезада галактикаларнинг “қизил силжиши” Допплер эффектнинг бўйлама эмас, балки кўндаланг характердалиги билан тушунтирилади. Бундай эффект учун “қизил силжиш” қиймати энди чизиқли эмас, балки сигнални қабул қилувчи объект атрофида айлана бўйлаб ҳаракатланадиган галактикагача бўлган масофага квадратик боғлиқликка эга.

Бундан келиб чиқадики, қайд этилган “қизил силжиш” нинг маълум бир қиймати учун айланувчи Коинот гипотезаси доирасида аниқланган узоқ объектлардан масофалар кенгайиб бораётган коинот концепцияси асосида аниқланган бир хил объектларга бўлган масофалардан анча кичик бўлади. Табиийки, айланувчи Коинотгача бўлган масофаларнинг қисқариши унинг ҳажмининг камайишига ва модда ўртача зичлигининг ошишига олиб келади. Бундан ташқари, бу ўсиш кенгайиб бораётган коинотдаги материя зичлигига нисбатан 3-5 даражага ошди, бу эса критик ўртача зичликдан 1-3 даражага ошиб кетишига олиб келди. Бундан келиб чиқадики, бизнинг коинотимизнинг чексиз кенгайиши ҳам, кейинчалик унинг кичик ҳажмга сиқилиши, ҳарорат ва материя зичлигининг ҳаддан ташқари ошиши мумкин эмас.

Асосан материянинг маълум бир кенгайиши ёки сиқилиши имкониятини таъминлаган ҳолда, айланувчи олам модели коинотни чексиз кичик ҳажмдан кенгайтиришни ёки кейинчалик бундай ҳажмга сиқилишни талаб қилмайди. Бу моделнинг “барқарорлиги” ёки ҳақиқатга яқинлиги галактикаларнинг ўзаро тортилиши айлана бўйлаб ҳаракати пайтида юзага келадиган марказдан қочма кучлар билан компенсацияланади. Бу ҳолда, кузатилган “қизил силжиш” ни Допплер эффекти ёрдамида тушунтириш мумкин. Айланадиган коинот гипотезаси муаллифининг таъкидлашича, олимлар бир муаммони ҳал қилиш орқали бошқа муаммони келтириб чиқарадилар. Масалан, нима учун Коинотнинг бурчак тезлиги доимий? Яна бир муаммо: айланувчи Коинотда “қизил силжиш” тақсимотининг анизотропияси (яъни йўналишлар бўйича хоссаланинг ҳар хиллиги) коинотнинг айланиш ўқи ва тегишли галактика орасидаги бурчакка қараб кузатилиши керак. Бундай анизотропия ҳозиргача кашф этилмаган.

Стандарт Фридман модели замонавий коинотнинг таназзули учун иккита вариантни башорат қилади – биринчиси, доимий кенгайиш натижасида “термик ўлим” ёки иккинчиси кейинги сиқилиш (Big Grush – Катта портлаш). Назарияга кўра, биринчи сценарий 10^{-29} г/см³ дан кам бўлган ўртача материя зичлигига тўғри келади; иккинчиси - бу қийматдан кўпроқ.

Аммо юлдузлар ва галактикалар ҳаракатидаги аномалияларни кузатиш астрономларни коинотда кўринадиган материядан ташқари, тўғридан-тўғри кузатувлар олиб бўлмайдиган, массаси материя микдоридан анча юқори бўлган коронғу материя бўлиши керак деган хулосага олиб келди. Ушбу масаланинг моҳияти ҳақидаги савол ноаниқ. Эҳтимол, бу юлдузлараро совуқ газ, оқ карлик, митти юлдузлар, нейтринолар ёки бошқа ғалати зарралардир. Коинот келажагига стандарт прогнозлардан бошқача қарашни ночизикли фан ғоялари ёрдамида олиш мумкин. Коинотнинг бўшлиқдан пайдо бўлганлиги уни “ёпиқ система” деб ҳисоблаш мумкин эмаслигини англатади ва шунинг учун унинг эволюцияси ўз-ўзини тартибга солувчи тизимлар назарияси қонунларига бўйсунди. Ва шунинг учун физиклар орзу қилган ҳамма нарса назарияси динамик беқарорликни ўз ичига олиши керак ва бу шуни англатадики, И.Р. Пригожин фикрига кўра, коинотнинг ривожланиши шундай шароитлар туғиладики, унда янги қонуниятлар яратилади.

Ушбу ностандарт шароитлардан бири Коинот ичида янги коинотларнинг пайдо бўлиш мумкинлигидир. Ушбу гипотезанинг бошланғич постулати Планк масштабларида квант флуктуацияларининг мавжудлигидир. нинг мавжудлигини галактик ядролар ёки квазарлар томонидан чиқариладиган 10^{16} ГэВ энергияга эга кучли гамма нурларининг унга реакциясини кузатиш орқали экспериментал текшириш мумкин. Агар бундай флуктуациялар мавжуд бўлса, у ҳолда ҳақиқатдан ҳам

она Коинотдан ташқари бошқа янги коинотлар ўз-ўзидан пайдо бўлиши мумкин бўлади. Уларни келадиган кучли нурланиш чақнашлари орқали билан кузатиш мумкин.

Антропик космологик принцип. Антропик тамойил бугунги замонавий дунёкарашнинг энг кескин ва мунозарали муаммоларидан биридир. Унинг ўрганиш объекти – Коинотдаги Ердан ташқари бошқа ақлли мавжудотларнинг борлиги, ҳаётнинг роли ва ўрнидир. Бу саволга жавоб берадиган учта тарихий парадигма мавжуд:

1. Коинот антропоморфли, у яхлит, бутун организм бўлиб, инсон олий космик кучлар томонидан бошқарилади (Аристотель, Птолемей).

2. Коинот Оллоҳ томонидан яратилган механизмдир. У инсонни ўзига хос суратда яратган. (Декарт, Ньютон).

3. Стандарт космологик модель, яъни ақлли ҳаёт тасодиф қонунлар асосида пайдо бўлган.

Ушбу муаммоларни таҳлил қилиш космологик фалсафада Коперник ғоясига қарши инқилобга олиб келди. Маълум бўлишича, Коинотда фундаментал физик константаларнинг жуда аниқ қийматлари мавжуд ва ҳатто стандарт қийматлардан кичик оғишлар ҳам коинотда шундай ўзгаришларга олиб келадик, унда тирик мавжудотларнинг, шу жумладан инсоннинг пайдо бўлиши имконсиз бўлиб қолади. Бу муаммони Г.М. Идельс, А.М. Зельманов, Б. Картер, Ф. Хоя, Н.Л. Розенталь, Ж. Уилер, Ф. Типлер, С. Хокинг ва бошқа олимлар тадқиқ қилдилар.

Коинотнинг унда инсон ва тирик мавжудотларнинг яшай олишига ажойиб бу мослашуви антропик принцип (АП) деб аталади. Коинотни кузатиш ва унинг эволюцияси тарихини ўрганиш натижасида кўплаб олимлар Коинотни маълум бир оптимал тарзда ташкил этадиган маълум бир принцип мавжуд деган хулосага келишди. Мисол учун, коинотнинг кенгайиш энергияси унинг тортишиш энергияси билан жуда яхши мувофиқлашуви коинотнинг максимал узоқ умр кўришини таъминлади. Баъзи физиклар реал оламнинг қурилиши шу оламда яшовчи тирик мавжудотлар билан чамбарчас боғлиқ деган фикрга эга.

Физикларнинг таъкидлашича, коинотдаги барча ҳодиса ва жараёнларни ниҳоятда нозик тартибга солишни амалга оширадиган принцип мавжуд, аммо бу физик принцип эмас, балки оламнинг ажралмас қисми сифатида инсон билан боғлиқ бўлган антропик принципдир. Антропик принцип биринчи бўлиб инглиз астрофизики Бенжамин Картер томонидан 1973 йилда Н. Коперник принципининг кенг қўлланилишига қарши мувозанат сифатида илгари сурилган. Коперник таълимотига кўра инсоннинг Коинотда ҳал қилувчи роли йўқ. Албатта бу сўнгги принцип замонавий илм-фан нуқтаи назаридан нотўғри, чунки инсоннинг мавжудли мураккаб физиканий кимёвий онгли мавжудот сифатида фақат Коинотнинг аниқ, маълум жойларида ва Коинот тарихининг маълум босқичларида юзага келиши муайян шартларни талаб қилади. Бизнинг ақлли мавжудотлар сифатида мавжудлигимиз кўп жиҳатдан жисмоний дунёнинг тузилишига боғлиқ. Шундай қилиб, агар бирон бир ўта нозик тартибга солинган шартлар бузилганда, унда ҳаёт имконсиз бўлар эди.

Оламнинг кўпгина асосий хусусиятлари, моҳиятига кўра, асосий физик константаларнинг қийматлари билан белгиланади. тортишиш доимийси, электроннинг заряди, протон массаси, Планк доимийси, вакуумдаги ёруғлик тезлиги ва бошқалар. Агар санаб ўтилган константалар реал қийматларидан бироз фарқ келадиган бўлса, коинотнинг хусусиятлари бутунлай бошқача бўлар эди. Юқоридагиларнинг барчаси бизни ҳақли савол беришга ундайди: нега асосий константаларнинг барча мавжуд бўлиши мумкин бўлган қийматларининг чексиз диапазонидан айнан шу жуда аниқ ва ўзига хос қийматлар тўплами мавжуд?

Бу ва шунга ўхшаш саволларга 4 турдаги антропик тамойил жавоб беришга ҳаракат қилади.

Заиф Антропик принцип. Биз кутаётган кузатишлар бизнинг кузатувчи сифатида мавжудлигимиз шартлари билан чегараланиши керак. Шундай қилиб, астрономлар томонидан олиб борилган ҳар қандай космологик кузатишлар ҳамма нарсани қамраб олувчи танлов эффектига асосланади, яъни бу бизнинг мавжудлигимиздир. Биз, масалан, бизнинг мавжудлигимизга зид бўлган ходисаларни (ўта юқори ҳароратлар, моддалар зичлиги, радиация ва бошқалар) кузата олмаймиз.

Кучли Антропик принцип. Коинот ўз тарихининг қайсидир босқичида унинг ичида ҳаёт ривожланишига имкон берадиган хусусиятларга эга бўлиши керак. Ёки коинот шу учун шундайки, чунки биз унда мавжудмиз. Бу тамойил биз яшаётган оламнинг ўзига хос хусусиятларига ишора қилади. Маълум бўлишича, атомлар, юлдузлар ва галактикаларнинг барқарор мавжудлиги учун асосий физик константаларнинг қийматларини жуда нозик "созлаш" керак. Ушбу қийматлардан бир озгина кичик оғиш ҳам, ҳеч бўлмаганда улардан биттасида барқарорликнинг кескин йўқолишига ёки эволюциядаги маълум бир алоқанинг йўқолишига олиб келади. Демак, бизнинг коинотимиз кимдир

томонидан энг яхши тарзда жуда катта аниқликда "дастурлаштирилган". Бу Яратувчи ёки бошқа Олий ақлли куч бўлиши мумкин. Теологизм айбловларидан холи бўлиш учун олимлар (Гут, Стейнхардт, Линде ва бошқалар) коинотларнинг кўплиги ҳақидаги гипотезани таклиф қилдилар. Унга кўра, бизнинг коинотимиз мавжуд бўлган кўплаб оламлардан фақат биттаси ва биз омадлимизки, тасодиф натижасида унда бизнинг мавжудлигимиз учун мақбул шароитлар яратилган.

Иштирок этувчи Антропик принцип. Коинот мавжудлиги учун кузатувчилар керак /Уиллер/. Квант механикасини (Копенгаген мактаби) талқин қилиш нуктаи назаридан бу тамойил физик мазмунга эга.

Якуний антропик принцип. Коинотда ақлли ахборот жараёни пайдо бўлиши керак ва у пайдо бўлгандан кейин ҳеч қачон ўлмайди / Ф. Типлер /. Агар онгнинг шаклланиши умумий тартибда шарт ва зарур деб ҳисобланса, унда бир қатор космологияларда муқаррар бўлиб кўринадиган унинг келажакда йўқ бўлиб кетади деган фикр билан муроса қилиш қийин бўлади. Табиат онгнинг тақдирига бефарқ эмас ва унинг абадий мавжуд бўлиши учун барча шарт-шароитларни инсон шаклида бўлмаса ҳам бошқа кўринишларда, албатта, таъминлайди, деб тахмин қилиш янада оқилона ва тўғрироқ бўлади. Якуний антропик принцип физикавий характерга эга бўлса ҳам, у маънавий ва ахлоқий кадрятлар билан боғлиқ ҳамда такомиллаштирилган коинотни назарда тутади.

АДАБИЁТЛАР:

1. *История и философия науки: учебное пособие для вузов / Н. В. Бряник, О. Н. Томюк, Е. П. Стародубцева, Л. Д. Ламберов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 290 с.*
2. *Ивин, А. А. Философия науки в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. А. Ивин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. 287 с.*
3. *Ивин, А. А. Философия науки в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / А. А. Ивин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. 244 с.*
4. *История и философия науки : учебник для вузов / А. С. Мамзин [и др.] ; под общей редакцией А. С. Мамзина, Е. Ю. Сиверцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 360 с.*
5. *Uzakov O. Kh, Muhidova O.N. (2021). Factor determining the efficiency of innovative activities of a teacher. International journal of discourse on innovation, integration and education. Vol. 2 No. 1, pp. 81-84.*
6. *Мирзаев Ш.М, Узакоев О.Х. (2001). Испытания адсорбционного гелиохолодильника бытового назначения Вестн. Междунар. Академии холода, № 1 С. 38-40.*
7. *Uzakov. O.X. (2021). Innovative technologies and methods training in education. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal Vol. 11, Issue 1, January pp.1304– 1308.*
8. *Uzakov. O.X. (2020). Chaos as the basis of order. Entropy as measures of chaos. International Journal of Advanced Academic Studies, 2(2): 16149-16154.*
9. *Uzakov. O.X. (2020). The emergence of chaos. International Journal of Advanced Academic Studies. 2 (2): 221-223.*
10. *Узаков О.Х. (2021). Сушность некоторых физических научных концепций и приложений // Общество и инновации. № (8), С. 287-295.*
11. *Узаков О.Х., Мухидова О.Н. (2021). Научные исследования: основы методологии // Science and Education 2 (12), с. 376-386*
12. *Mirzaev Sh M, Uzakov O Kh (2000). Solar absorption refrigerating unit № (2), С. 68-71.*