



Volume 1, Issue 1(18), 2024

Journal of Physics and Technology Education



<https://phys-tech.jdpu.uz/>

Chief Editor:

Sharipov Shavkat Safarovich

Doctor of pedagogy, Professor, Rector of Jizzakh State Pedagogical University, Uzbekistan

Deputys Chief Editor:

Sodikov Khamid Makhmudovich

The Dean of the Faculty of Physics and Technological Education, dotsent

Orishev Jamshid Bahodirovich

Senior teacher of Jizzakh State Pedagogical University, Uzbekistan

Members of the editorial board:

Ubaydullaev Sadulla, dotsent

Ismailov Tuychi Djabbarovich, dotsent

Kholmatov Pardaboy Karabaevich, dotsent

Umarov Rakhim Tojievich, dotsent

Murtazaev Melibek Zakirovich, dotsent

Abduraimov Sherali Saidkarimovich, dotsent

Tugalov Farkhod Karshibayevich, dotsent

Taylanov Nizom, senior teacher

Tagaev Khojamberdi, senior teacher

Alibaev Turgun Chindalievich, PhD

Yusupov Mukhammad Makhmudovich, dotsent

Kurbonov Nuriddin Yaxyakulovich, PhD

Irmatov Fozil Muminovich, PhD

Editorial Representative:

Jamshid Orishev

Phone: +998974840479

e-mail:

jamshidorishev@gmail.com

**ONLINE ELECTRONIK
JOURNAL**

“Fizika va texnologik ta’lim” jurnali
Журнал “Физико-технологического образования”
“Journal of Physics and Technology Education”

Indexed By:



Published By:

<https://phys-tech.jdpu.uz/>

Jizzakh State Pedagogical University, Uzbekistan

Nashr kuni: 2024-03-30

MUNDARIJA / CONTENTS / СОДЕРЖАНИЕ

<i>№</i>	<i>MUALLIFLAR / AUTHORS/ АВТОРЫ</i>	<i>MAQOLA NOMI/ ARTICLE TITLE/ НАЗВАНИЕ СТАТЬИ</i>	<i>SAHIFALAR/ PAGES / СТРАНИЦЫ</i>
1	<i>Qurbonov A.R. Ismoilov S.</i>	<i>Kuchsiz o‘zaro ta’sirlashuvning Feynman diagrammasi orqali tavsiflanishi</i>	<i>5-10</i>
2	<i>Utambetov B. T., Qalmuratova X. A., Ibraymova S. B.</i>	<i>O‘qituvchi faoliyatida pedagogik texnikaning ahamiyati</i>	<i>11-17</i>
3	<i>Ibroximov M. A., Axmadjonova S. A.</i>	<i>Raqamli ta’lim davrida innovatsion tarbiya texnologiyalarining talabalar tarbiyaviy faoliyatidagi o‘rni</i>	<i>18-24</i>
4	<i>Xolmatov Pardaboy Qorabekovich</i>	<i>Bo‘lajak zamonaviy texnologiya fani o‘qituvchisining kasbiy mahoratini rivojlantirish</i>	<i>25-29</i>
5	<i>Jabborov A. Xolmatov P.Q.</i>	<i>Bo‘lajak zamonaviy texnologiya fani o‘qituvchisining pedagogik mahorati va ulardan foydalanish yo‘llari</i>	<i>30-38</i>
6	<i>Oltmishev Toxirjon Turgunovich</i>	<i>Qalamtasvir va uning maqsad-vazifalari</i>	<i>39-42</i>
7	<i>Oltmishev Toxirjon Turgunovich</i>	<i>Uzuq chiziqlardan to ‘g’ri foydalanish qoidasi</i>	<i>43-48</i>
8	<i>Umarov R.T., Isoqov Sh.T.</i>	<i>Bobur o‘z davrining bunyodkori</i>	<i>49-53</i>
9	<i>Umarov R.T., Nazarov O.</i>	<i>Bobur va boburiylar davrida musavvirlik san’ati</i>	<i>54-58</i>
10	<i>Sharipov A.A., Jaloldinova S.X. Qalmuratova X.A., Islomova N.Sh.</i>	<i>Texnologiya fanini axborot texnologiyalari asosida o‘qitish orqali o‘quvchilarni intellektual qobiliyatlarini rivojlantirish</i>	<i>59-62</i>
11	<i>Po‘latov J.H., Alqorov Q.X.</i>	<i>Texnologik ta’limi o‘qituvchisini tayyorlashda fizikaga uzviy bog‘langan laboratoriya mashg‘ulotlarini tashkil qilish asoslari</i>	<i>63-66</i>
12	<i>Eshmatova Sh.T., Alqorov Q.X.</i>	<i>Umumta’lim maktablarida fizika fanini o‘qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish</i>	<i>67-70</i>
13	<i>Orishev J.B., Jumanova S.H.</i>	<i>Bo‘lajak o‘qituvchilarning loyihaviy faoliyatini tashkil etishga oid ba’zi mulohazalar</i>	<i>71-78</i>
14	<i>Ortiqova O.Sh., Aqbo‘tayeva B.M.</i>	<i>Kostyum tashkil etilishida rang xususiyatlari</i>	<i>79-82</i>

15	<i>Xolmatova M.Q, Alqorov Q.X.</i>	<i>Ta'lim taraqqiyotida interfaol uslublarning ahamiyati</i>	83-88
16	<i>Xotamov J.A., Ummatova S.Z.</i>	<i>Metagalaktikaning izotroplik va bir jinslilik xususiyatlari</i>	89-91
17	<i>Xotamov J.A., Ummatova S.Z.</i>	<i>Kengayuvchan koinotning kosmologik modellari</i>	92-94
18	<i>Tursunboyev O.V., Quvondiqov M.K., Boboqulova Z.V.</i>	<i>Yadro fizikasini o‘qitishda “yalpi fikriy hujum” strategiyasi asosida muammoli masalalarni tahlil qilish</i>	95-99
19	<i>Ortiqova O.Sh., Xudoyqulova Z.M.</i>	<i>Kostyum detallarini chizish va modellarning dekorativ bezatilishi</i>	100-105
20	<i>Abdirayimova Dilnoza Azamat qizi</i>	<i>O‘quvchilarni kasb - hunarga yo‘naltirishga oid pedagogik jarayonlar</i>	106-111

KENGAYUVCHAN KOINOTNING KOSMOLOGIK MODELLARI

Xotamov Jaxongir Abdumalikovich¹, Ummatova Sevinch Zikrilla qizi²

¹ A.Qodiriy nomidagi JDPU, Fizika va uni o’qitish metodikasi kafedrası o’qituvchisi, ²Fizika-astronomiya yo’nalishi talabasi, Jizzax sh., O’zbekiston
e-mail: xotamov_j@jpsu.uz

Annotatsiya: Ushbu maqolada koinotni relikt nurlanishi bilan to’ldirilganligi va bu nurlanish izotrop va bir jinsli ekanligi hamda hozirgi paytda koinot A.Fridman modeli bo’yiha rivojlanayotganligi haqida so’z boradi.

Kalit so’zlar: galaktika, kosmologiya, kosmik nurlar, metagalaktika, katta portlash.

Kop yillik astrofizik tadqiqotlarning ko’rsatishicha koinot izotrop va birjinslidir [1]. Koinotning bunday hususiyatlaridan u kengayuvchan yoki siqiluvchan bo’lishi kerakligi kelib chiqadi. Amerikalik astrofizik Habll 1929 yilda eksperimental ravishda aniqladi`ki koinot kengayuvchan bo’lib, uning kengayish tezligi koinotda olingan ikki obyekt orasidagi masofaga proporsional bo’lib, quyidagi formula bilan ifodalash mumkin.

$$v = H(t) \cdot R$$

H(t)- ga Habll doimiysi deyiladi, R-koinotda olingan ikki obyekt (masalan: Gallaktikalar) orasidagi masofa yoki hususiy holda Metagallaktikaning o’lchami deb olish mumkin, R- ga masshtabli faktor ham deyiladi. Yuqoridagi tenglama koinot harakteristikalarini o’zaro bog’laydi va bir necha quyidagi yechimlar sinfiga ega bo’ladi [2,3].

$$H=0; R=\text{const} \quad (1)$$

$$H=\text{const} \neq 0; R=R_0 e^{Ht} \quad (R_0=\text{const}) \quad (2)$$

$$H=a/t; R=bt^a \quad (a,b=\text{const}) \quad (3)$$

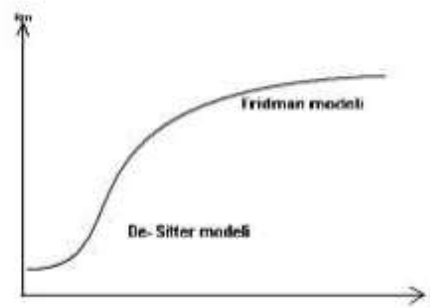
Birinchi yechim A.Eynshteyn tamonidan topilgan bo`lib, koinotning statik modeliga mos keladi. Bu yechimning asosida koinot barqaror degan fikr yotadi, ya`ni uning barcha kattaliklari, ixtiyoriy ikki nuqtasi orasidagi masofasi, o`rtacha zichligi va boshqa karakteristikallari vaqt o`tishi bilan o`zgarmaydi.

Ikkinchi yechim De-Sitter tomonidan aniqlangan bo`lib, bu modelga ko`ra koinotda olingan ixtiyoriy ikki obyekt orasidagi masofa eksponentsial qonun asosida o`zgaradi, lekin koinot muhitining zichligi doimiy qoladi.

Oxirgi yillarda olib borilgan astrofizik izlanishlarni ko`rsatishicha De-Sitter modelidan fizik vakumning hususiyatlari kelib chiqib, koinotning katta portlashdan keyingi boshlang`ich juda qisqa vaqt davomidagi rivojlanishini ifodalaydi [2,3].

Uchinchi yechim A.Fridman tamonidan ishlab chiqilgan bo`lib, u koinotning beqaror modeliga mos keladi. Bu modelga asosan masshtabli faktor ham muhit zichligi ham vaqtga bog`liq ravishda o`zgaradi.

Skalyar maydonni (fizik vakum) hususiyatlarini de-Sitter kosmologik modeli tasdiqlashi ya`ni, modeldan ham, maydon hususiyatlaridan ham, muhitning P bosimi uning energiyasi zichligiga ta`siri minus alomat bilan tengligi kelib chiqishi ($p = -\epsilon$) maydonning kvantlarini (Xigs bozonlari) odatdagi sharoitlarda kuzatish mumkin emasligini bildiradi. Fridman modelida esa singulyarlik va gorizont muammolari yo`qoladi.



Rasm-1.

Metagalaktikaning De-Sitter rivojlanishi stadiyasidan Fridman rivojlanish stadiyasiga o`tishi.

Demak metagalaktikaning boshlang’ich paytidagi evolyutsiya De-Sitter modeliga asosan keyinchalik Fridman modeliga asosan amalga oshirilganligi kelib chiqadi.

A.Fridman modelidan bir necha hulosalar kelib chiqadi [2,3]. Bunday xulosalardan biri koinotni relikt nurlanishi bilan to’ldirilganligi va bu nurlanish izotrop hamda birjinsli ekanligidir. 1965 yilda eksperimental ravishda koinotda relikt nurlanishini qayd etilishi, koinotni hozirgi zamonda A.Fridman modeli asosida rivojlanayotganligini ko’rsatuvchi dalildir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yhati

1. П.И.Бакулин и др «Курс общей астрономии» Москва «Наука», 1983 г.
2. И.Л. Розенталь «Проблемы начало и конца Метагаллактики»-М.: знание,1985,64с
3. А.Д. Линде «Раздувающаяся Вселенная» УФН, 1984, Т.144,с.177