



**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 образование”  
“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>

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

## METAGALAKTIKANING IZOTROPLIK VA BIR JINSLILIK XUSUSIYATLARI

*Xotamov Jaxongir Abdumalikovich<sup>1</sup>, Ummatova Sevinch Zikrilla qizi<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>A.Qodiriy nomidagi JDPU, Fizika va uni o’qitish metodikasi kafedrası  
o’qituvchisi, <sup>2</sup>Fizika-astronomiya yo’nalishi talabasi, Jizzax sh., O’zbekiston  
e-mail: xatamov\_j@jspu.uz*

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada metagalaktikaning bir jinslilik va izortoplilik xususiyatlari kosmik nurlar fizikasi nuqtai nazaridan talqin qilingan.*

***Kalit soʻzlar:** galaktika, kosmologiya, kosmik nurlar, metagalaktika, katta portlash.*

Oxirgi yillarda oʻtkazilgan astrofizik ilmiy tadqiqotlarning koʻrsatishicha metagalaktika ikkita fundamental xususiyatga ega, u birjinsli va izotropdir. Baʼzi hollarda metagalaktikaning bunday xususiyatlariga kosmologiyaning asosiy postulatlarini deyiladi [1,2]

Qayd qilish kerakki kosmologiyaning asosiy postulatlarini, metagalaktikaning modellarini soddalashtirish maqsadida nazariy kiritilganidir. Tushunarliʻki bu postulatlar kichik masshtablarda (Metagalaktika masshtabiga nisbatan) buziladi. Yulduzlar, Galaktikalar, ular toʻdalari va oqibat metagalaktikaning katta masshtabli strukturalari mavjuddir.

Bunda bir butun metagalaktikani evolyutsiyasini kosmologik prinsipga asosan tekshirish jarayonida prinsip buzulishlari hisobga olinmaydi. Bunday yoʻl tutishga relikt nurlanishini kuzatish natijalariga asoslangan eksperimental faktlar mavjuddir. relikt nurlanishini T-temperaturasini metagalaktika turli yoʻnalishlarida oʻlchashlarni koʻrsatishiga u hozirgi zamon oʻlchash asboblarning oʻlchash

aniqligi intervalida ( $\Delta T/T < 10^{-3} - 10^{-4}$  bunda  $\Delta T$ -qayt qiluvchi asbobning o’lchash aniqligi) o’zgarmasdir.

Shunday qilib juda nozik o’lchashlarni ko’rsatishicha Metagallaktika izotropdir. Metagallaktika bir jinslilik muammosini aniqlash bir muncha murakkabdir. Tushunarli’ki Metagallaktika kichik masshtablarda (Quyosh sistemasini mavjudligi) bir jinsli emas. Xozirgi vaqtda gallaktikalar to’dalari bilan bog’liq o’lchami  $10^{19}$  km bo’lgan bi rjinslimaslar borligi aniq ko’rsatilgandir. Strukturasi o’lchami bundan ham katta bo’lgan ( $10^{20} - 10^{21}$  km) gallaktikalarning o’ta to’dalari ham [1] bo’lishi mumkin. Shuning uchun aytish mumkin’ki Metagallaktika, gallaktikalar o’ta to’dalarini o’lchamini, koinot ko’rinuvchi qismi radiusiga nisbati aniqligida ( $10^{-3} - 10^{-2}$  aniqlikda) izotropdir. Metagallaktikaning bu hususiyatlaridan Habll qonuni kelib chiqadi. Bu qonunga ko’ra Metagallaktika quyidagi munosabatga ko’ra kengayuvchidir.

$$v = H \cdot R \quad (1)$$

bunda R Metagallaktikaning radiusi yoki Metagallaktikada joylashgan ikki obyekt, masalan gallaktikalar orasidagi masofadir. Proporsionallik koeffitsienti H ga Habll doimiysi deyiladi. Aniqlanishicha uning qiymati  $H = (55 - 100)$  km/s·Mpc-ga tengdir [3]. Qayd qilish mumkinki, Habll qonuni yani Metagallaktikani kengayuvchanligi uning bir jinsliliigi va izotroplik hususiyatini isbotidir.

Metagallaktikani bu hususiyatlarini kosmik nurlar fizikasida aniqlangan eksperimental natijalar ham tasdiqlaydi. Ko’rsatilishicha [4] metagallaktikadagi muhit kinetik energiyasi zichligi, magnit maydon energiyasi zichligi, taxminan o’zaro teng bo’lib  $\sim 10^{-12}$  erg/sm<sup>3</sup> – ni tashkil etadi. Kengayuvchan koinotda harakatning turli formalari orasida muvozanatni saqlash, kosmik nurlar energetik spektrini quyidagi  $A E_0^{-\gamma}$  (A-doimiy son,  $E_0$ - birlamchi kosmik zarra energiyasi,  $\gamma$ -spektr ko’rsatgichi) ko’rinishidagi darajali funksiya bilan ifodalanishiga olib keladi. Kosmik nurlar energetik spektrini keng energiya intervalida tajribada o’lchash buni tasdiqlaydi [4].

Shunday qilib, koinot ketta portlash natijasida vujudga kelganligi va u hozirgi kunda kengayuvchan hususiyatga ega deyilgan hulosa to`g`riligiga yana bir sabab, kosmik nurlar fizikasi ham buni tasdiqlashidir.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Розенталь И Л «Проблемы начало и конца Метагалактики» Москва знание 1985 -64 с, ил. –(Новое в жизни, науке технике, сер. «Космонавтика, астрономия» № 2)
2. А.Д. Линде «Раздувающаяся Вселенная» УФН. 1984, Т.144,с.177
3. «Физика космоса» Маленькая энциклопедия, под редакцией. Р.Сюняева М. Наука, 1986
4. В.С.Мурзин «Введение в физику космических лучей» Из-во МГУ, 1988 г, с.319