

Galiley fazosida aylanma sirtlar

Ashurova Z

Muzrabot tumani 14-maktab matematika fani o'qituvchisi
ashurovazarnigor9595@gmail.com

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada Galiley fazosida aylanma sirtlar nazariyasida sirt tushunchasiga alohida e'tibor qaratilgan.

Kalit so'zlar: Uch o'lchovli galiley fazosi, aylanma sirt, Aylanma sirtning ikkinchi kvadratik formasi

ROTATING SURFACES IN GALILEAN SPACE

ABSTRACT

This paper focuses on the concept of surface in the theory of rotating surfaces in Galilean space.

Keywords: Three-dimensional Galilean space, rotating surface, second quadratic form of rotating surface.

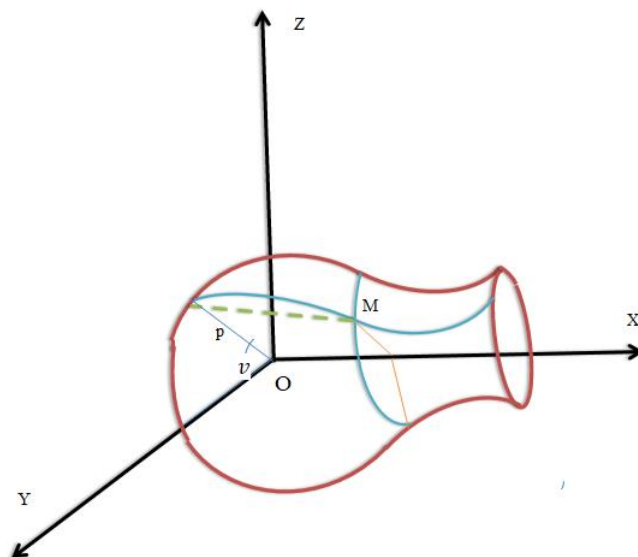
Uch o'lchovli galiuley fazosida sirtning vektor formadagi tenglamasi

$$r = r(u, v) = ui + y(u, v)j + z(u, v)k \quad (1)$$

ko'rinishida berilgan

Ma'lumki, evklid fazosida sirt istalgan profil chiziqni biror o'q atrofida aylantirishdan hosil bo'lgan sirt aylanma sirt deyiladi [4]. Galiley fazosida esa profil chiziqni maxsus tekislikda yotmagan to'g'ri chiziq atrofida aylantirishdan hosil bo'lgan sirtga aytiladi.

Lemma 1. Ox o'qiga bir qiymatli proyeksiyalanadigan har qanday chiziq berilsa uni Ox o'qi atrofida aylantirishdan hosil bo'lgan aylanma sirt (1) tenglamaga ega bo'ladi.



1-rasm

Egri chiziqli koordinatalar sifatida $\angle ZOP = v$ burchakni va profil chiziqling u parametrini olamiz. Chiziq ustidagi har $L(u)$ nuqta markazi Ox o'qda yotgan va radiusi $z = \varphi(u)$ ga teng bo'lgan aylanma chiziq $AM = OP = \varphi(u)$. Sirtning vektor tenglamasi:

$$r(u, v) = f(u)i + \varphi(u)\bar{e}(v)$$

bu yerda

$$\bar{e}(v) = 0i + \cos vj + \sin vk$$

Profil chiziq bilan sirtning birinchi koordinatasi bir xildir, chunki chiziq Ox o'qi atrofida aylanmoqda.

Hosil bo'lgan aylanma sirt tenglamasini (1) ko'rinishiga olib kelamiz. Profil chiziq Ox o'qiga bir qiymatli proyeksiyalanganligi uchun $z = \psi(x)$ ko'rinishida olishimiz mumkin. Bu holda x o'rniga u yozsak: $z = \psi(u)$ sirtning tenglamasi:

$$r(u, v) = ui + \psi(u)\bar{e}(v) \quad (2)$$

ko'rinishda bo'ladi. Bundan ko'rinib turibdiki (2) tenglik (1) tenglik uchun o'rinli. Aylanma sirtning ikkinchi kvadratik formasi

$$\Phi = \varphi''(u)du^2 - \varphi(u)dv^2$$

Aylanma sirt uchun bosh egriliklar va to'la egriligini aniqlaymiz. Demak bosh egriliklar

$$K_1 = a_{22} = N, \quad K_2 = \frac{a_{11}}{G(u, v)} = \frac{L - \frac{M^2}{N}}{G(u, v)}$$

formulaga asosan

$$K_1 = -\varphi(u), \quad K_2 = \frac{\varphi''(u)}{\varphi^2(u)}$$

To'la egrilik formulasi

$$K = -\frac{\varphi''(u)}{\varphi(u)} \quad (10)$$

ga teng bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. А.Артыкбоев., Д.Д.Соколов. Геометрия в целом в пространстве-время “ Т.: Фан. 1991. 179 с.
2. Артыкбаев А. Восстановление выпуклых поверхностей по внешней кривизне в пространствах с проективными метриками // Доклады АН УзССР, § 10, 1976. С.6-7.
3. Яглом И.М. Принцип относительности Галилея и неевклидова геометрия / И.М. Яглом. М. Наука, 1969. - 394с.