



IKKINCHI TARTIBLI UMUMIY SIRTLARNI OLDINDAN BERILGAN AYLANALAR BO'YICHA KESIMLARINI ANIQLASH

Xojiyev Umid Abloqulovich

TerDUPI 1-bosqich magistranti

Mail: xojiyevumid7@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6321231>

MAQOLA TARIXI

Qabul qilindi: 14 – fevral 2022

Ma'qullandi: 19 – fevral 2022

Chop etildi: 24 – fevral 2022

KALIT SO'ZLAR

bilim, ko'nikma, malaka, fazoviy tasavvur, pedagogika, o'zlashtirish, qobiliyat, savodxonlik, faollik, Ikkinchi tartibli aylanish sirtlari, Ikkinchi tartibli umumiy sirtlar.

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada ikkinchi tartibli umumiy sirtlarni oldindan berilgan aylanalar bo'yicha kesimlarini aniqlashda talabalar tomonidan yo'l qo'yiladigan xatoliklar va ularni fanni o'zlashtirishiga ta'siri bo'yicha metodik tavsiyalar yoritilgan.

Hozirgi kunda inson faoliyatining eng keng sohalaridan biri ta'lim va tarbiya hisoblanadi. So'nggi yillarda ta'limning ijtimoiy roli ortib, dunyoning aksariyat davlatlarida bo'lgani kabi O'zbekistonda ham ta'limning barcha turlariga bo'lgan munosabat o'zgardi. Bugungi kungi ta'lim davlat taraqqiyotining bosh, yetakchi omili sifatida qaralmoqda. Bunday e'tiborning sababi zamonaviy jamiyatning eng muhim qadriyati va asosiy kapitali sifatida yoshlar yangi bilimlarni izlash, egallash va nostandart qarorlar qabul qilishga qodir bo'lishi kerak. Shunday ekan, hozirgi davrda ta'lim shaxs va jamiyatni rivojlantirishda hal qiluvchi rol o'ynaydi.

Ma'lumki, ikkinchi tartibli sirtga tegishli bo'lgan pozitsion va metrik masalalarni yechishda va muhandislik

amaliyotida uchraydigan mashina mexanizmlari yoki qurilish amaliyotida turli xildagi kesimlarini aniqlashda oldindan berilgan ikkinchi tartibli egriliklarning holatini aniqlash muhim masalalardan biri deb qarash mumkin. Shunday masalalardan biri ikkinchi tartibli umumiy sirtlarga oldindan berilgan R radiusli aylana kesimlarini holatini aniqlash zarur masalalardan biri hisoblanadi. Buning uchun ikkinchi tartibli umumiy sirtlarda shunday kesuvchi tekisliklar holatini aniqlash kerakki ular sirtlarni oldindan berilgan R radiusli aylana bo'yicha kesilishini ta'minlasin.

Ikkinchi tartibli aylanish sirtlarida bu masalani yechish uncha qiyin bo'lmaydi. Chunki, ikkinchi tartibli aylanma sirtning uning o'qiga perpendikulyar tekislik bilan



kesilsa, bu tekisliklar orasida oldindan berilgan biror R radiusli aylana holatini ham aniqlash mumkin.

Agar biror tekislik ikkinchi tartibli umumiy sirtlarni oldindan berilgan biror R radiusli aylana bo'yicha kessa, unga bu tekislikka simmetrik bo'lgan tekisliklar ham bu sirtni R radiusli aylana bo'yicha kesilishini aniqlash mumkin. Demak bunday kesuvchi tekisliklar oilasi ikki parametrlilik tekisliklar oilasini tashkil qiladi.

Bu kabi masalalarni grafo-analitik usulda yechish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilgan va adabiyotlarda qisman keltirilgan¹.

Malumki ikkinchi tartibli umumiy sirtlarda ham aylana kesimlari mavjuddir.

Ushbu maqolada 2-tartibli umumiy sirtlarda radiusi oldindan berilgan R radiusli aylana bo'yicha kesuvchi tekisliklarning holatini grafik usulda ham aniqlash mumkinligi keltiriladi.

Chizma geometriya fanida keltirilgan Gospar Monjning quyidagi teoremlari va uning xususiy hollari asosida yuqorida keltirilgan masalani sintetik holda yechish mumkinligini keltiramiz.

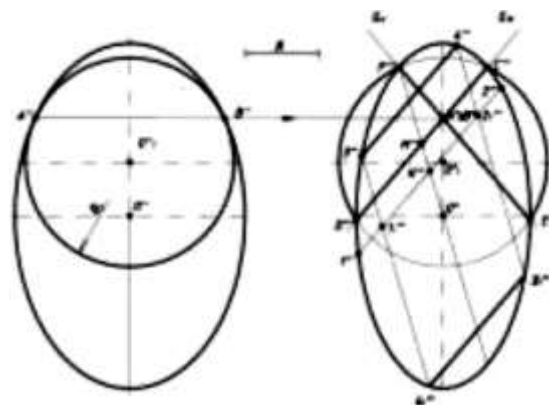
Agar 2-tartibli ikki sirt bitta tekis egri chiziq bo'yicha kesishsa, u holda ular yana biror egri chiziq bo'yicha kesishadi va bu ham tekis egri chiziq bo'ladi.

Agar 2-tartibli ikki sirt ikkita nuqtada urinsa, u holda ularning kesishish chiziqlari ham ikkinchi tartibli ikki tekis egri chiziqqa ajraladi.

Ikkinchi tartibli umumiy sirtlarda R radius aylananing holatini aniqlash uchun avvalo aylanalar bo'yicha kesuvchi tekisliklar holatini aniqlash zarur bo'ladi.

Masalan uch o'qli ellipsoid va elliptik konus sirtlarini biror aylana bo'yicha kesuvchi tekisliklari yo'nalishlarini aniqlash 1 va 2 rasmlarda keltirilgan. Bunda yuqorida keltirilgan teoremlarga asosan uch o'qli ellipsoid va elliptik konus sirtlarining $A(A'')$ va $B(B'')$ nuqtalarida o'tkazilgan urinma sfera sirtlaridan foydalanib, 2-tartibli umumiy sirtlarning doiraviy kesimlari yo'nalishlarini aniqlash mumkinligi ko'rsatilgan.

Bunda 1-rasmda Gw va $G1w$ profil proyeksiyalovchi tekisliklarning yo'nalishi uch o'qli ellipsoidda doiraviy kesimlarning yo'nalishi aniqlangan. Buning uchun berilgan uch o'qli ellipsoid sirtining frontal proyeksiyasi o'qidagi O_1'' nuqta orqali A'' va B'' nuqtalarga urinuvchi ixtiyoriy R_0 radiusli sfera chiziladi.



1-rasm

Teorema shartiga asosan bu sfera va uch o'qli ellipsoid sirtlari $A''' \equiv B'''$ nuqtalardan o'tuvchi $C'''D'''$ va $E'''F'''$ aylanalar bo'yicha kesishib, Gw va $G1w$ aylanalar tekisliklarining yo'nalishini hosil qiladi. Endi oldindan berilgan biror R radiusli aylana tekisliklarining holatini aniqlaymiz. Buning uchun avvalo aylanalar yo'nalishi bo'lgan $C'''D'''$ aylananing o'rtasi M''' nuqta holati aniqlanadi.

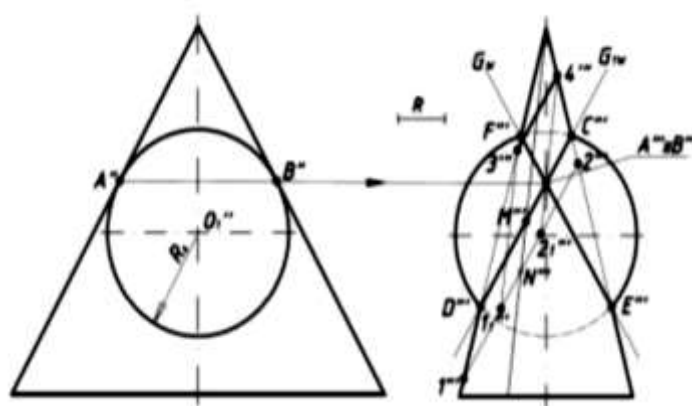
So'ngra aylanalar tekisligiga parallel qilib ixtiyoriy $1'''2'''$ kesma o'tkaziladi. Bu

¹ Аналитико-графические методы решения обратных метрических задач и их применений в инженерной практике 68 ст.

kesmaning o'rtasi N''' nuqta aniqlanib uni M''' nuqta bilan tutashtirilsa O''' nuqtadan o'tuvchi qo'shma diametr hosil bo'ladi. $1'''2'''$ chiziqqa tegishli bo'lgan N''' nuqtaning har ikki tomoniga oldindan berilgan aylananing R radiusi qo'yiladi. Hosil bo'lgan $1_1'''$ va $2_1'''$ nuqtalardan qo'shma diametrga parallel qilib chiziqlar o'tkazilsa, ular berilgan sirtini $3'''$ va $4'''$ nuqtalarda kesadi. Bu nuqtalarni tutashtiruvchi $3'''4'''=2R$ bo'lib, natijada masala yechimiga ega bo'ladi. Bu aylanaga simmetrik bo'lgan aylana $4_1'''5_1'''=2R$ bo'ladi.

Xuddi shuningdek G_w yo'nalishga parallel bo'lgan oldindan berilgan R radiusli aylanalar holatini aniqlash mumkin. Yuqorida keltirilgan ketma-ketlik yasashlar va belgilashlar asosida 2-rasmda keltirilgan elliptik konus sirtida oldindan berilgan R radiusli aylanalar tekisliklarining holatlari aniqlangan. Bu

holda aylanalar markazini tutashtiruvchi to'g'ri chiziq "qo'shma diametr"lari elliptik konus uchidan o'tgan bo'ladi. Ikkinchi tartibli elliptik paraboloid, elliptik giperboloid sirtlarida oldindan berilgan R radiusli aylanalar holatlarini yuqorida keltirilgan grafik usullar bilan ham aniqlash mumkin.



2-rasm

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. E.Ro'ziyev, A.Ashirboyev. Muhandislik grafikasini o'qitish metodikasi. T. "Yangi asr avlodi" nashriyoti, 2010.
2. Toshpulatov F. USE OF GEOMETRIC PATTERNS AND THEIR TYPES FROM ELIMINATIONS OF DRAWING AND APPLIED ART IN ARCHITECTURAL FACILITIES //Физико-технологического образование. – 2022. – Т. 1. – №. 1.
3. Toshpulatov F. U., Norqochqorov R. E. O., Maxmudova X. N. Q. XALQ AMALIY SAN'ATINING CHIZMACHILIK FANI BILAN BOG'LIQLIGI //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 2.
4. Toshpo'Latov F. U. et al. Bolalarni o'yin texnologiyalari asosida kasb-hunarga qiziqishlarini shakllantirishda rivojlantiruvchi o'yinlar //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 4. – С. 487-491.
5. Uralovich, Toshpulatov Fakhridin. "Conducting classes on fine arts based on information and communication technologies." *International Engineering Journal For Research & Development* 6 (2021): 3-3.
6. Toshpulatov F. USE OF GEOMETRIC PATTERNS AND THEIR TYPES FROM ELIMINATIONS OF DRAWING AND APPLIED ART IN ARCHITECTURAL FACILITIES //Физико-технологического образование. – 2022. – Т. 1. – №. 1.



7. Uralovich T. F. Conducting classes on fine arts based on information and communication technologies //International Engineering Journal For Research & Development. – 2021. – T. 6. – C. 3-3.