

**MARKAZIY, PARALLEL PROYEKSIYALASH VA ULARNING
XOSSALARI****Zahriddinova Shaxlo***“Matematika va ta’limda axborot texnologiyasi”**kafedrasi o‘qituvchisi***Elboyeva Munisa Elmurod qizi***Shahrisabz davlat pedagogika instituti**“Matematika va Informatika” yo‘nalishi 2-bosqich talabasi*

Annotatsiya. Markaziy va parallel proyeksiyalash geometriya va tasvir yaratish usullari bo‘lib, har biri o‘ziga xos xususiyatlarga ega. Markaziy proyeksiyalashda ob’ektlarning ko‘rsatilishi uchun nur markazidan (masalan, ko‘zdan) chiqariladi, bu esa tasvirda ob’ektlarning hajmini va shaklini o‘zgarishiga olib keladi. Ushbu usul realistik tasvirlar yaratishda ishlatiladi, chunki u ob’ektlarning yiriklik va masofaga qarab o‘zgarishini ko‘rsatadi. Parallel proyeksiyalashda esa ob’ektlarning barcha nuqtalari parallel chiziqlar orqali proyeksiya qilinadi, bu tasvirning shaklini o‘zgartirmaydi. Ushbu usul asosan texnik chizmalar va arxitektura loyihalarida qo‘llaniladi, chunki u aniqlik va proporsiyalarni saqlab qolish imkonini beradi. Har ikkala usulda ham o‘ziga xos afzalliklar va kamchiliklar mavjud bo‘lib, ular tasvirlash maqsadiga qarab tanlanadi.

Kalit so‘zlar: Markaziy proyeksiyalash, Parallel proyeksiyalash, Geometriya, Tasvirlar, Hajm, Shakl, Nur markazi, Arxitektura, Texnik chizma.

Annotation. Central and parallel projection are methods of geometry and image creation, each with its own characteristics. In central projection, the light is emitted from the center (e.g., the eye) for the objects to be displayed, causing the objects to change in size and shape in the image. This method is used to create realistic images, as it shows the change of objects according to size and distance. In Parallel projection, however, all points of objects are projected through parallel lines, which does not change the shape of the image. This method is mainly used in



technical drawings and architectural projects, since it allows you to maintain accuracy and proportions. Both methods have their own advantages and disadvantages, which are selected based on the purpose of imaging.

Keywords: central projection, Parallel projection, geometry, images, volume, shape, light center, architecture, technical drawing.

Аннотация. Центральное и параллельное проецирование – это геометрия и методы создания изображений, каждый из которых имеет свои особенности. В центральной проекции луч излучается от центра (например, глаза) для отображения объектов, что приводит к изменению размера и формы объектов на изображении. Этот метод используется для создания реалистичных изображений, поскольку он показывает, как объекты меняются в зависимости от размера и расстояния. Однако при параллельном проецировании все точки объектов проецируются через параллельные линии, которые не изменяют форму изображения. Этот метод в основном используется в технических чертежах и архитектурных проектах, поскольку позволяет сохранить точность и пропорции. Оба метода имеют свои преимущества и недостатки, которые выбираются в зависимости от цели визуализации.

Ключевые слова: Центральная проекция, параллельная проекция, геометрия, изображения, объем, форма, центр Луча, архитектура, технический рисунок.

Kirish. Markaziy va parallel proyeksiyalash geometriyada va tasvir yaratishda qo'llaniladigan ikkita asosiy usuldir. Markaziy proyeksiyalashda ob'ektning tasviri nur markazidan, ya'ni ko'z nuqtasidan chiqariladigan chiziqlar orqali yaratiladi. Bu usul tasvirda ob'ektlarning hajmi va shaklini masofaga qarab o'zgartiradi, shu bilan birga realistik ko'rinish hosil qiladi. Parallel proyeksiyalashda esa ob'ektning barcha nuqtalari parallel chiziqlar orqali tasvirlanadi, bu esa shakllarning o'zgarishini oldini oladi. Bu usul asosan texnik chizmalar va arxitektura sohalarida keng qo'llaniladi,

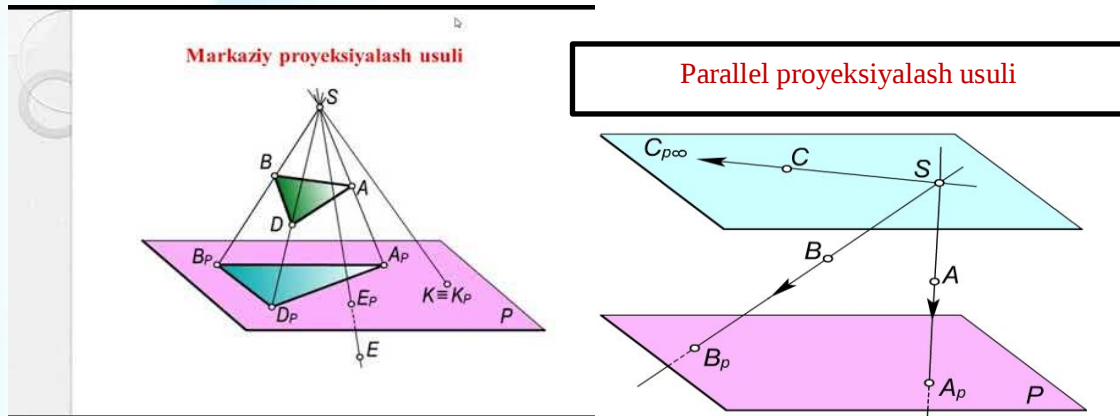


chunki tasvirlar aniq va proporsional bo'lib qoladi. Har ikkala usul ham o'ziga xos afzalliklari va kamchiliklariga ega bo'lib, ular tasvirlash maqsadiga qarab tanlanadi.

Mavzuga doir adabiyotlar tahlili. Markaziy va parallel proyeksiyalash haqida adabiyotlar tahlilini olib borish, ushbu ikki usulning o'ziga xos xususiyatlarini va ularning qo'llanilish sohalaridagi o'zgarishlarni o'rganish imkonini beradi. Adabiyotlar tahlilida, asosan, proyeksiyalash usullarining matematik asoslari, amaliy qo'llanilishi va soha bo'yicha taqqoslanishi ko'rib chiqiladi. Markaziy proyeksiyalash, asosan, realistik tasvirlarni yaratishda ishlatiladi, chunki u ob'ektlarning hajmi va shaklini masofaga qarab o'zgartiradi. Bu, masalan, san'at va dizayn sohalarida ko'p qo'llaniladi. Markaziy proyeksiyalashning nazariy asoslari va amaliy qo'llanilishi haqida L. W. Penrose va H. S. M. Coxeter kabi olimlarning asarlarida ma'lumot berilgan. Markaziy proyeksiyaning asosiy xususiyati - ob'ektlarning masofasi o'zgargan sari ularning tasviri hajmida o'zgarishlar yuzaga keladi. Bu usulda tasvirda mavjud bo'lgan ob'ektlar orasidagi masofalar realistik tarzda aks ettiriladi, bu esa tasvirga hayotiylik beradi. Parallel proyeksiyalash esa texnik chizmalar, arxitektura loyihalari va injiniringda keng qo'llaniladi. Bu usulda ob'ektlarning barcha nuqtalari parallel chiziqlar orqali proyeksiya qilinadi, natijada shakl va o'lchamlar o'zgarmaydi.

Parallel proyeksiyaning eng asosiy afzalligi - uning geometrik aniq va proporsional tasvirlar yaratishga imkon berishidir. P. J. Yoder va M. A. Papanekning asarlarida parallel proyeksiyaning amaliy jihatlari va uning turli sohalardagi roli haqida batafsil ma'lumotlar keltirilgan. Grafiklar orqali ushbu proyeksiyalar o'rtasidagi farqlarni ko'rsatish mumkin. Masalan, birinchi grafikda markaziy va parallel proyeksiyalashda ob'ektning hajmi va shaklini qanday o'zgarishi tasvirlanadi. Markaziy proyeksiyada ob'ektlarning hajmi masofaga qarab o'zgaradi, parallel proyeksiyada esa bu o'zgarishlar mavjud emas. Ikkinchi grafikda esa markaziy va parallel proyeksiyalashning turli sohalardagi qo'llanilishiga e'tibor qaratiladi. Markaziy proyeksiya san'at va dizayn sohalarida, parallel proyeksiya esa asosan arxitektura va texnik chizmalarda ishlatiladi. Uchinchisida esa ushbu ikki usulning xususiyatlari, masalan, o'zgaruvchanlik va aniq shakl saqlanishi kabi jihatlar

taqqoslanadi. Shu bilan birga, markaziy proyeksiyalash ko'proq haqiqiylikni yaratishda, parallel proyeksiyalash esa geometrik aniq va proporsional tasvirlar yaratishda samarali bo'ladi. Bu ikkala usul ham o'ziga xos afzalliklar va kamchiliklarga ega bo'lib, turli sohalarida tanlanishi mumkin.



Tadqiqotlar metodologiyasi. Markaziy va parallel proyeksiyalash, geometriyada va tasvir yaratishda keng qo'llaniladigan ikki asosiy usuldir. Markaziy proyeksiyalashda tasvir nur markazidan chiqarilgan chiziqlar orqali yaratiladi, bu esa ob'ektning hajmi va shaklini masofaga qarab o'zgartiradi. Markaziy proyeksiyaning asosiy afzalligi shundaki, u realistik tasvirlar hosil qilish imkonini beradi, chunki u ob'ektni ko'rish nuqtasidan qanchalik uzoq bo'lsa, uning ko'rinishi shunchalik kichrayadi. Bu usul, ayniqsa san'at va dizayn sohalarida keng qo'llaniladi. Parallel proyeksiyalash esa tasvirda ob'ektning barcha nuqtalarini parallel chiziqlar orqali proyeksiyalashni nazarda tutadi. Bu usulda shakl o'zgarmaydi, chunki barcha nuqtalar bir xil yo'nalishda joylashadi. Parallel proyeksiyaning afzalligi shundaki, u geometrik aniq va proporsional tasvirlar yaratishga imkon beradi. Ushbu usul, ko'proq texnik chizmalar, arxitektura va injiniringda qo'llaniladi, chunki unda ob'ektlarning aniq va real ko'rinishini saqlash juda muhim. Har ikkala proyeksiya turi ham o'ziga xos xususiyatlarga ega. Markaziy proyeksiyaning asosiy xususiyati — hajm va shaklning masofaga qarab o'zgarishi, bu esa ko'proq realistik ko'rinish yaratadi.

Parallel proyeksiyaning esa asosiy xususiyati — geometrik aniq tasvir yaratish imkoniyatidir, chunki unda shakllar va o'lchamlar o'zgarishsiz qoladi. Markaziy proyeksiyaning samaradorligi asosan vizual san'atda, filmda va reklama



dizaynida ko'rsatilganidek, tasvirni jonlantirish va ko'rish nuqtasidan haqiqiy ko'rinish yaratishda muhimdir. Parallel proyeksiya esa inshootlar va texnik qurilmalar chizmalarida, shuningdek, arxitektura va qurilish jarayonlarida ishlatiladi. Ushbu ikki proyeksiya usulining qo'llanilishi va xususiyatlarini tahlil qilish orqali, biz ularning farqlarini va afzalliklarini yaxshiroq tushunamiz. Markaziy proyeksiyalash haqiqatga yaqin, lekin dinamik tasvirlar yaratishda yaxshi natijalar beradi, parallel proyeksiyalash esa aniq va tekis geometrik tasvirlarni taqdim etadi.

Xulosa va takliflar. Markaziy va parallel proyeksiyalash usullari geometrik tasvir yaratishda va ko'rinishlarni ifodalashda turli xususiyatlarga ega bo'lib, ularning har biri o'ziga xos afzalliklarga ega. Markaziy proyeksiyalash realistik tasvirlar yaratishda samarali bo'lib, masofaga qarab ob'ektlarning hajmi va shakli o'zgarishi orqali haqiqiylikni ta'minlaydi. Bu usul ko'proq san'at, dizayn va vizual ko'rinishlarda ishlatiladi. Parallel proyeksiyalash esa texnik va inshootlar chizmasida, arxitektura va injiniringda qo'llaniladi, chunki u geometrik aniq va o'zgarishsiz tasvirlarni yaratishga imkon beradi. Har ikkala usul ham o'zining maqsadga muvofiqligi va qo'llanilishi jihatidan juda ahamiyatlidir. Markaziy proyeksiya keng tarqalgan estetik va vizual jihatlar yaratishga yordam beradi, shu bilan birga parallel proyeksiyalash texnik va matematik jihatlarini aniq aks ettirishga imkon beradi. Buning natijasida, bu ikkala usul bir-birini to'ldiruvchi vosita sifatida ishlatilishi mumkin, chunki har biri o'ziga xos vazifalarni bajaradi.

Markaziy va parallel proyeksiyalash usullarini integratsiyalash imkoniyatlarini o'rganish tavsiya etiladi. Masalan, arxitektura va dizaynda bu ikkita usulni birgalikda qo'llash orqali, reallik va aniq geometrik shakllarni birlashtirish mumkin. Proyeksiyalash usullarining yangi texnologiyalar bilan qo'llanilishiga oid ilmiy tadqiqotlar davom ettirilishi kerak. Kompyuter grafikasi va 3D modellashning rivojlanishi bilan, markaziy va parallel proyeksiyalashning yangi avlodlari yaratilishi mumkin. Markaziy proyeksiya metodlarini san'at va film industriyasiga qo'llashda yangi yondashuvlar ishlab chiqilishi zarur. Parallel proyeksiyalash esa arxitektura va qurilish sohalarida yanada takomillashgan metodlarga asoslangan yondashuvlarni talab etadi. Markaziy va parallel proyeksiyalashning o'ziga xos xususiyatlarini



yaxshiroq tushunish uchun metodologiyani takomillashtirish zarur. Bu esa nafaqat matematik va geometrik asoslarni, balki amaliyotdagi qo'llanilishini ham chuqurroq o'rganish imkoniyatini beradi. Shu tarzda, markaziy va parallel proyeksiyalashning ikki xil yondashuvi orasidagi o'rni va ahamiyatni yanada yaxshilash orqali, ularning qo'llanilish sohalarida yangiliklar kiritish va yangi texnologiyalarni ishlab chiqish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Uktamov, M. "Modeling the professional training development of future teachers through computer training." *Science and innovation* 2.B9 (2023): 139-141.
2. Musurmanova, Yayra, and Jasmina Toshpo'lotova. "Iqtisodiyotni raqamlashtirish sharoitida iqtisodiy jarayonlar va moliyaviy munosabatlarning transformatsiyasi." *Nashrlar* (2024): 38-41.
3. O'G'Li, Madadjon O'Ktam. "Kuzatuv quduqlarida yer osti suvlarini gidrorejim parametrlarini masofaviy nazorat qilishning avtomatlashgan tizimlari." *Science and Education* 2.12 (2021): 202-211.
4. Musirmonov, Shohboz, and Jasmina Toshpo'lotova. "Moliya bozorini rivojlantirishda yashil iqtisodiyotga o'tishining muammolari va yechimlari." *Nashrlar* (2024): 374-377.
5. Muhammadiyev, Alijon, and Shukurullo Aliqulov. "PROSPECTS OF USING COMPUTER TECHNOLOGIES IN MODERN EDUCATION." *Наука и технология в современном мире* 3 (2024): 90-92.
6. Musurmanova, Yayra, and Jasmina Toshpo'lotova. "XXI ASR YOSHLARINING AXBOROT PSIXOLOGIK XAFSIZLIGINI TA'MINLASH MASALALARI." *Universal xalqaro ilmiy jurnal* 1 (2024): 445-447.
7. Musurmanova, Yayra, and Jasmina Toshpo'lotova. "SHAXSLARDA TAVAKKALCHILIK BILAN BOG'LIQ VIRTUAL O'YINLARGA MOYILLIGINI PSIXOLOGIK XUSUSIYATLARI." *Universal xalqaro ilmiy jurnal* 1 (2024): 776-777.



8. Toshpo'lotova, Jasmina, and Yayra Musurmanova. "CURRENT ISSUES OF TEACHING UZBEK AND RUSSIAN LANGUAGES IN THE PROCESS OF GLOBALIZATION." *Models and methods in modern science* 3 (2024): 187-191.
9. Musurmanova, Yayra, and Jasmina Toshpo'lotova. "TEXNIKA OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA XORIJIY TILLARNI O'QITISHNING DOLZARB MASALALARI." *Прикладные науки в современном мире: проблемы и решения* 3 (2024): 10-12.
10. Toshpo'lotova, Jasmina, and Yayra Musurmanova. "TA'LIM TIZIMIGA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISH VA INTEGRATSIYALASH MASALALARI." *Общественные науки в современном мире: теоретические и практические исследования* 3 (2024): 46-49.
11. Madadjon, O'Ktamonov. "PEDAGOGIKA OLIY TA'LIM MUASSASALARI TALABALARINING INFORMATIKADAN AXBOROT-TEXNOLOGIK KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI." *Academic research in educational sciences* 4.CSPU Conference 1 (2023): 275-281.
12. Октамов, Мададжон, Жасмина Тошполотова, and Яйра Мусурманова. "Aniq fanlarni o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llagan holda dars jarayonlarini tashkil etish." *Новый Узбекистан: наука, образование и инновации* 1.1 (2024): 432-434.