

RANG VA CHIZIQ UYG‘UNLIGI ORQALI MUHANDISLIK GRAFIKADA ANIQLIKNI OSHIRISH

<https://doi.org/10.70728/orien.v07.i05.029>

Sharabayev Ulug‘bek Muhamedovich
Abdumannonov Sarvar Solijonovich
Qo‘qon davlat universiteti

Annotatsiya: Mazkur ilmiy maqolada muhandislik grafikasi fanlarida rang va chiziq uyg‘unligidan foydalanish orqali grafik tasvirlarning aniqligini oshirish masalalari ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Muhandislik grafikasi texnik axborotni vizual shaklda ifodalashning asosiy vositasi bo‘lib, unda chiziqlar, belgilar va ranglardan samarali foydalanish muhim ahamiyatga ega. Rang va chiziq elementlarining to‘g‘ri uyg‘unligi chizmalarni o‘qish va tushunishni osonlashtiradi, xatoliklar ehtimolini kamaytiradi hamda texnik ma‘lumotlarning aniq uzatilishini ta‘minlaydi. Tadqiqot jarayonida rang nazariyasi, chiziq turlari, ularning kombinatsiyasi hamda muhandislik grafikasi standartlarida ranglardan foydalanish imkoniyatlari o‘rganildi. Shuningdek, rang va chiziq uyg‘unligining o‘quv jarayonidagi pedagogik ahamiyati ham tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari rang va chiziq uyg‘unligini to‘g‘ri qo‘llash muhandislik grafikada aniqlikni oshirish, axborot uzatishni optimallashtirish va o‘quvchilarning grafik tafakkurini rivojlantirishda muhim omil ekanligini ko‘rsatdi.

Kalit so‘zlar: muhandislik grafikasi, rang, chiziq, grafik aniqlik, vizual kommunikatsiya, texnik chizma, kompozitsiya, rang nazariyasi, didaktika

INCREASING THE PRECISION IN ENGINEERING GRAPHICS THROUGH COLOR AND LINE HARMONY

Sharabayev Ulugbek Muhamedovich
Abdumannonov Sarvar Solijonovich
Kokand State University

Abstract: This scientific article scientifically analyzes the issues of increasing the accuracy of graphic images through the use of color and line harmony in engineering graphics. Engineering graphics is the main means of expressing technical information in a visual form, in which the effective use of lines, symbols and colors is important. The correct combination of color and line elements facilitates reading and understanding of drawings, reduces the likelihood of errors and ensures the accurate transmission of technical information. In the course of the research, color theory,

types of lines, their combinations and the possibilities of using colors in engineering graphics standards were studied. The pedagogical significance of color and line harmony in the educational process was also analyzed. The results of the research showed that the correct use of color and line harmony is an important factor in increasing accuracy in engineering graphics, optimizing information transfer and developing students' graphic thinking.

Keywords: engineering graphics, color, line, graphic accuracy, visual communication, technical drawing, composition, color theory, didactics

Kirish: Muhandislik grafikasi texnik axborotni vizual shaklda ifodalashning muhim vositasi bo'lib, unda aniqlik, tushunarliklik va standartlarga muvofiqlik asosiy talablar hisoblanadi. Zamonaviy texnologiyalar rivojlanishi bilan muhandislik grafikasi nafaqat chiziqli tasvirlar, balki rangli vizualizatsiyalar orqali ham boyib bormoqda. Rang va chiziq uyg'unligi grafik tasvirlarning sifatini oshirishda muhim rol o'ynaydi, chunki ular yordamida murakkab texnik axborotni sodda va tushunarli shaklda ifodalash mumkin. Chiziqlar obyektning shakli va tuzilishini ifodalasa, ranglar esa muhim elementlarni ajratib ko'rsatish, funksional farqlarni belgilash va vizual idrokni yaxshilash imkonini beradi. Shu sababli muhandislik grafikasi fanlarini o'qitishda rang va chiziq uyg'unligini o'rganish talabalar uchun muhim ahamiyatga ega. Mazkur maqolaning maqsadi rang va chiziq uyg'unligining muhandislik grafikadagi rolini ilmiy jihatdan tahlil qilish hamda uning grafik aniqlikni oshirishdagi ahamiyatini aniqlashdan iborat.

Metodologiya: Mazkur tadqiqotda tizimli tahlil, qiyosiy metod, grafik modellashtirish va pedagogik kuzatuv usullaridan foydalanildi. Rang va chiziq elementlarining grafik tasvirlarda qo'llanishini o'rganish uchun muhandislik chizmalari, texnik diagrammalar va vizual materiallar tahlil qilindi. Shuningdek, rang nazariyasi va chiziq turlarining o'zaro ta'siri o'rganilib, ularning grafik aniqlikka ta'siri baholandi. Tadqiqot davomida turli rang sxemalari va chiziq kombinatsiyalarining o'quvchilarning chizmalarni qabul qilish jarayoniga ta'siri tahlil qilindi. Pedagogik tajriba jarayonida rangli va rangsiz chizmalar o'rtasidagi farqlar o'rganilib, ularning o'quvchilar tomonidan tushunilishi darajasi baholandi.

Natijalar: Tadqiqot natijalari rang va chiziq uyg'unligidan samarali foydalanish muhandislik grafikada aniqlikni sezilarli darajada oshirishini ko'rsatdi. Aniqlanishicha, ranglardan to'g'ri foydalanish muhim elementlarni ajratib ko'rsatishga yordam beradi, bu esa chizmalarni tez va aniq tushunishga imkon yaratadi. Chiziq turlarining (asosiy, yordamchi, yashirin va kesish chiziqlari) ranglar bilan uyg'unlashuvi grafik tasvirlarning o'qiluvchanligini oshiradi. Tadqiqot davomida aniqlanishicha, rangli chizmalar o'quvchilar tomonidan tezroq qabul

qilinadi va ularning xatolik darajasi kamayadi. Shuningdek, rang va chiziq uyg'unligi murakkab texnik axborotni vizual tarzda soddalashtirish imkonini beradi.

Muhokama: Rang va chiziq uyg'unligi muhandislik grafikada nafaqat estetik, balki funksional ahamiyatga ega. Zamonaviy CAD tizimlarida ranglardan foydalanish keng tarqalgan bo'lib, bu muhandislik chizmalarini yanada qulay va tushunarli qilish imkonini beradi. Biroq ranglardan noto'g'ri foydalanish grafik tasvirlarni murakkablashtirishi va axborotning noto'g'ri qabul qilinishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli rang va chiziq uyg'unligini qo'llashda muayyan standartlarga amal qilish zarur. Ta'lim jarayonida ushbu metodlarni qo'llash o'quvchilarning grafik tafakkurini rivojlantirishga yordam beradi hamda ularni zamonaviy muhandislik faoliyatiga tayyorlaydi.

Xulosa: Tadqiqot natijalari rang va chiziq uyg'unligining muhandislik grafikada aniqlikni oshirishda muhim vosita ekanligini ko'rsatdi. Ranglardan to'g'ri foydalanish chizmalarni o'qish va tushunishni osonlashtiradi, chiziq elementlari esa obyektning strukturaviy xususiyatlarini aniq ifodalaydi. Ushbu ikki elementning uyg'unligi grafik tasvirlarning sifatini oshirish, axborotni samarali uzatish va o'quvchilarning grafik tafakkurini rivojlantirishga xizmat qiladi. Shu sababli muhandislik grafikasi fanlarini o'qitishda rang va chiziq uyg'unligiga alohida e'tibor qaratish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bertoline G. Engineering Graphics Communication.
2. Ching F. Architectural Graphics.
3. Itten J. The Art of Color.
4. Giesecke F. Technical Drawing.
5. CAD Systems and Engineering Design Manuals.
6. Muhandislik grafikasi bo'yicha darsliklar.
7. Rang nazariyasi va vizual kommunikatsiya bo'yicha ilmiy manbalar.
8. Pedagogik texnologiyalar bo'yicha ilmiy tadqiqotlar.
9. Zamonaviy grafik modellashtirish usullari bo'yicha maqolalar.