

**DETALGA ODDIY QIRQIM BERIB TASVIRLASH**

Nematova Dilraboxon Odilovna

Paxtaobod tuman 1-son politexnikumi

Fan; Texnikaviy chizmachilik

Elektron pochta; nematovadilraboxon@gmail.com

Tel; +998 99 326 88 41

Anotatsiya: Ushbu ilmiy maqola detalga oddiy qirqim berish usulining chizmachilik, muhandislik va dizayn sohalaridagi ahamiyatini o'rganadi. Maqolada qirqim tushunchasi, uning zarurati, oddiy qirqimning mohiyati, turlari, qo'llash tartibi, texnik talablari, afzalliklari, qirqim chizmalarini bajarishdagi xatoliklar va ularning oldini olish yo'llari, hamda amaliyotda qo'llanilishiga oid misollar batafsil bayon etilgan. Shuningdek, maqolada chizmachilik standartlariga rioya qilish, o'lchamlar va belgilashlarni to'g'ri qo'llash kabi muhim jihatlarga ham e'tibor qaratilgan. Maqola, ushbu sohada faoliyat yurituvchi mutaxassislar va talabalar uchun amaliy qo'llanma bo'lishi mumkin.

Kalit So'zlar: Chizmachilik, detal, qirqim, oddiy qirqim, gorizontal qirqim, vertikal qirqim, yonbosh qirqim, kesim yuzasi, qirqim tekisligi, shtrix, o'lcham, belgilash, chizma standartlari (GOST), muhandislik grafikasi, texnik talablar, qirqim chizig'i, o'lcham chiziqlari, o'q chiziqlari, yuzaki ishlash, material turi, loyihalash, ishlab chiqarish, yig'ish, ta'mirlash.

Kirish

Chizmachilik, muhandislik va dizayn sohalarida fundamental ahamiyatga ega bo'lib, u turli xil detallarni, mashina qismlarini, arxitektura inshootlarini va hatto murakkab konstruksiyalarni loyihalash hamda tasvirlashda keng qo'llaniladi. Chizmachilikning asosiy vazifalaridan biri – obyektning shakli, o'lchamlari va ichki tuzilishini aniq, tushunarli va standartlarga mos tarzda ifodalashdir. Tasvirlash jarayonida detalning ichki tuzilishini va shaklini to'liq ko'rsatish muhim vazifa hisoblanadi. Aynan shu maqsadda detalga oddiy qirqim berish usuli keng qo'llaniladi.



Ushbu maqolada biz detalga oddiy qirqim berishning mohiyati, qo'llanilishi, turlari, texnik talablari, afzalliklari, qirqim chizmalarini bajarishdagi xatoliklar va ularning oldini olish yo'llari, hamda amaliyotda qo'llanilishiga oid misollar haqida batafsil to'xtalib o'tamiz.

Qirqim Tushunchasi va Zarurati

Detalga qirqim berish – bu detalni shartli ravishda bir yoki bir nechta tasavvuriy tekislik (qirqim tekisligi) bilan kesib o'tish va hosil bo'lgan kesim yuzasini (qirqim yuzasini) chizmada ko'rsatishdan iboratdir. Qirqimlar yordamida detalning ichki qismlari, teshiklar, bo'shliqlar, yivlar, o'yiqlar, ichki sirtlar, birikma joylari va boshqa konstruktiv elementlari aniq tasvirlanadi. Bu esa chizmani o'qishni, detalning konstruksiyasini tushunishni, uning murakkabligini baholashni va uni ishlab chiqarish jarayonini rejalashtirishni sezilarli darajada osonlashtiradi. Qirqimlar chizmalarda detalning ichki murakkabliklarini yashirmasdan, to'liq, shaffof va o'lchamlarni aniq ko'rsatgan holda ifodalash imkonini beradi. Qirqim usuli, shuningdek, detalning materialini, sirt sifatini va boshqa muhim parametrlarini ko'rsatishda ham qo'llaniladi.

Oddiy Qirqimning Mohiyati va Turlari

Oddiy qirqim – bu detalning butun uzunligi bo'ylab yoki uning bir qismida o'tadigan bitta tekislik bilan kesish natijasida hosil bo'ladigan tasvirdir. Oddiy qirqimlar o'z navbatida quyidagi asosiy turlarga bo'linadi:

1. **Gorizontal Qirqim (Tepa Qirqim):** Detalni gorizontal tekislik bilan kesish orqali hosil qilinadi. Asosan detalning tepa ko'rinishi asosida ko'rsatiladi, lekin ichki tuzilishini aniqroq tasvirlash, ayniqsa, pastki qismlarida joylashgan teshik va bo'shliqlarni ko'rsatish uchun qo'llaniladi. Gorizontal qirqim, odatda, murakkab detallarning ichki rejasini ko'rsatish uchun ishlatiladi.

2. **Vertikal Qirqim (Old yoki Yon Qirqim):** Detalni vertikal tekislik bilan kesish orqali hosil qilinadi. Ko'pincha detalning old yoki yon ko'rinishi asosida ko'rsatiladi va ichki qismlarini, balandlikka nisbatan joylashgan elementlarni, yiv va o'yiqlarni ko'rsatish uchun xizmat qiladi. Vertikal qirqim, odatda, profilni va detallarning balandlik bo'yicha tuzilishini ko'rsatish uchun qo'llaniladi.



3. **Yonbosh Qirqim (Qiya Qirqim):** Detalni gorizontal yoki vertikal bo'lmagan, ya'ni qiya tekislik bilan kesish orqali hosil qilinadi. Murakkab shakldagi detallarning ichki tuzilishini tasvirlashda, ayniqsa, nosimmetrik tuzilishlarni, qiyalik ostidagi yuzalarni va boshqa o'ziga xos xususiyatlarni ko'rsatishda qo'llaniladi. Yonbosh qirqimlar maxsus qirqimlar hisoblanib, o'ziga xos chizmachilik talablarini bajarishda zarur.

Oddiy Qirqimni Qo'llash Tartibi

Detalga oddiy qirqim berish jarayoni quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

1. **Qirqim Tekisligini Tanlash va O'rnatish:** Avvalo, detalning ichki tuzilishini, undagi teshik, bo'shliq, yiv, o'yiqlik va boshqa elementlarni aniq ko'rsatish, eng muhimi, chizmaning umumiy o'qilishini yaxshilash uchun eng maqbul qirqim tekisligi tanlanadi. Qirqim tekisligi, odatda, detalning simmetriya o'qi yoki muhim elementlaridan o'tadi.

2. **Qirqim Chizig'ini Chizish va Belgilash:** Tanlangan tekislik detal chizmasida qirqim chizig'i bilan belgilanadi. Qirqim chizig'i odatda 0.4-0.6 mm qalinlikdagi shtrix-punktir chiziqdan tashkil topgan bo'lib, har bir uchida qirqim yo'nalishini ko'rsatuvchi 2-3 mm uzunlikdagi strelkalar bilan belgilanadi. Qirqim chizig'i strelkalar bilan belgilangan uchlarida, odatda, katta harflar bilan belgilanadi (masalan, A-A, B-B, C-C). Agar chizmada bir nechta qirqimlar mavjud bo'lsa, ularni farqlash uchun ketma-ketlikda harflar ishlatiladi.

3. **Kesim Yuzasini Tasvirlash va Shtrixlash:** Kesim yuzasi chizmada shtrixlar bilan belgilanadi. Shtrixlarning turi, yo'nalishi, qalinligi va oraliqlari material turiga qarab belgilanadi. Masalan, metall detallar uchun odatda 45 graduslik burchak ostida chizilgan, 0.2-0.3 mm qalinlikdagi qiya shtrixlar qo'llaniladi. Shtrixlar orasidagi masofa detal hajmi, chizmaning o'lchami, hamda tasvir ko'lami (mashtabi)ga mos bo'lishi kerak, odatda 1-3 mm atrofida bo'ladi. Qirqim yuzasining o'zi alohida shtrixlanadi va detalning ko'rinib turgan qismi shtrixlanmaydi.

4. **Detalning Qolgan Qismlarini Tasvirlash:** Kesim yuzasidan so'ng detalning ko'rinib turgan qismlari, ya'ni qirqim tekisligidan oldinda va orqada joylashgan elementlari to'liq tasvirlanadi. Bu qismlar, odatda, qirqimda



ko'rsatilmaydi, balki chizmaning asosiy ko'rinishida chiziladi. Qirqimda tasvirlanmagan detallar uchun barcha chiziqlar (ko'rinadigan, ko'rinmaydigan, o'q chiziqlari, va boshqalar) to'liq va aniq chizilishi kerak.

5. **O'lchamlar va Belgilashlar:** Barcha o'lchamlar, yozuvlar, yuzaki ishlash ko'rsatkichlari (tozalik, g'adir-budurlik), material turi, va boshqa zaruriy belgilashlar chizmada to'liq ko'rsatiladi. O'lchamlar, odatda, qirqimdan olingan elementlarga qo'yiladi va asosiy chizmaga bog'langan bo'ladi. Detallarning o'lchamlari va joylashuvini aniq ko'rsatish uchun o'lcham chiziqlari, o'q chiziqlari va boshqa grafik elementlardan foydalaniladi.

Oddiy Qirqimga Qo'yiladigan Texnik Talablar

Oddiy qirqimni to'g'ri bajarish uchun quyidagi texnik talablarga rioya qilish zarur:

- **Aniq Chizish:** Chizma chiziqlari (asosiy, yordamchi, o'lcham, shtrix, o'q chiziqlari va boshqalar), qirqim chiziqlari, shtrixlar va o'lchamlar aniq, bir xil qalinlikda va chizma standartlariga (ГОСТ) mos bo'lishi lozim. Qirqim chizig'i shtrix-punktir chiziqdan iborat bo'lib, asosiy chiziqlarga nisbatan yupqaroq chiziladi.

- **Shtrixlash:** Kesim yuzasi shtrixlar bilan belgilanganida, ularning yo'nalishi, qalinligi, oraliqlari material turiga va chizma standartlariga mos bo'lishi kerak. Shtrixlar yuzaga nisbatan 45 graduslik burchak ostida chiziladi. Shtrixlash, odatda, tekislikning barcha yuzasini qoplab olishi kerak.

- **O'lchamlar:** O'lchamlar qirqim tasvirida yoki umumiy detal chizmasida to'liq, aniq va o'qish uchun qulay tarzda ko'rsatilishi kerak. O'lcham chiziqlari, o'q chiziqlari va o'lcham sonlarini yozishda chizma standartlariga (GOST) rioya qilish zarur. O'lchamlar, imkon qadar, detalning ko'rinishiga va tasvirini buzmasdan qo'yiladi.

- **Belgilashlar:** Detallarning yuzalarini, teshiklarini, yivlarini, o'yiqlarini, sirt sifatini va boshqa elementlarini belgilash uchun chizma standartlarida ko'rsatilgan mos belgilar (simvollar) ishlatilishi kerak. Material turini, sirt sifatini, va boshqa texnik talablarni ko'rsatuvchi yozuvlar, odatda, chizmaning yozuv qismida joylashadi.



- **Qirqim Chizig'i:** Qirqim chizig'i o'zining joylashishiga ko'ra boshqa chiziqlardan ajratilishi va aniq ko'rsatilishi kerak. Qirqim chizig'i ko'rsatilgan yo'nalishga mos keladigan harf bilan belgilanadi (masalan, A-A, B-B). Qirqim chizig'ining o'rni detalning simmetriya o'qiga yoki detalning o'qish uchun qulay joyiga mos kelishi kerak.

Oddiy Qirqimning Afzalliklari

- **Ichki Tuzilishi Aniq Tasvirlash:** Detalning ichki va tashqi tuzilishini bir vaqtning o'zida aniq, shaffof va tushunarli ko'rsatish imkonini beradi. Ichki elementlarning o'lchamlari va joylashuvini to'liq ko'rsatadi.

- **O'qish Osonligi va Tushunarlilik:** Chizmani o'qishni, detal konstruksiyasini va murakkabligini tushunishni osonlashtiradi, bu esa loyihalash, ishlab chiqarish, yig'ish va ta'mirlash vaqtini qisqartirishga yordam beradi.

- **Murakkab Detallarni Sodda Tasvirlash:** Murakkab ichki tuzilishga ega detallarni sodda, vizual va tushunarli tarzda ifodalash imkonini beradi. Qirqimlar, hatto murakkab detallarni ham o'lchamlarni osonlik bilan o'qilishiga imkon beradi.

- **To'liq Ma'lumot:** Qirqim orqali material turi, qalinligi, teshiklarning diametrlari, yivlar, o'yiqlar va boshqa muhim konstruktiv elementlar to'g'risida ma'lumotlarni ko'rsatish mumkin. Material xususiyatlarini va sirt tozaligini ham ko'rsatish mumkin.

- **Xatolarni Kamaytirish:** Konstruksiyaning aniq tasviri orqali loyihalash, ishlab chiqarish va yig'ish jarayonlarida xatoliklarni kamaytirishga yordam beradi. Xatoliklarni kamaytirish orqali sifat va ishonchlilik oshadi.

- **O'zaro Aloqa:** Detalning turli qismlari o'rtasidagi aloqani o'rnatishga yordam beradi, bu esa konstruksiyaning o'zaro bog'liqligini tushunishga yordam beradi. Qirqim, detalning ichki va tashqi qismlarining bir-biri bilan o'zaro bog'liqligini ko'rsatishda muhim ahamiyatga ega.

Oddiy Qirqimni Bajarishdagi Xatoliklar va Ularni Oldini Olish Yo'llari

Oddiy qirqimni bajarishda yo'l qo'yiladigan asosiy xatoliklar va ularning oldini olish yo'llari:



- **Noto'g'ri Qirqim Tekisligini Tanlash:** Detalning muhim qismlari to'liq ko'rsatilmasligi va chizmaning o'qilishini qiyinlashtirishi mumkin. To'g'ri qirqim tekisligini tanlash uchun detal tuzilishini yaxshi o'rganish va uning muhim xususiyatlarini hisobga olish kerak.

- **Qirqim Chizig'ini Noto'g'ri Chizish:** Chiziqlar standartlarga mos bo'lmasligi, strelkalarning yo'nalishi xato bo'lishi va harflar bilan belgilash noto'g'ri bo'lishi mumkin. Qirqim chiziqlarini chizish va belgilashda chizma standartlariga rioya qilish kerak.

- **Shtrixlarni Noto'g'ri Chizish:** Shtrixlarning yo'nalishi, qalinligi, oraliqlari va materialga mos bo'lmasligi mumkin. Shtrixlashda material turiga mos keladigan standartlarga rioya qilish va yuzani to'liq shtrixlash kerak.

- **O'lchamlarni Noto'g'ri Qo'yish:** O'lcham chiziqlari, o'q chiziqlari noto'g'ri joylashishi, o'lcham sonlari to'liq ko'rsatilmasligi mumkin. O'lchamlarni qo'yishda chizma standartlariga rioya qilish va o'lchamlarni chizma o'qilishini qiyinlashtirmaydigan tarzda qo'yish kerak.

- **Belgilashlarni Noto'g'ri Qo'llash:** Detallarning yuzalari, teshiklari, yivlari noto'g'ri belgilanadi va chizma talablarga mos kelmaydi. Belgilashda standart simvollaridan foydalanish kerak.

- **Keraksiz Elementlarni Qirqimda Ko'rsatish:** Chizmaning ortiqcha ma'lumotlar bilan to'lib ketishiga va o'qish qiyinlashishiga olib keladi. Qirqimda faqat detalning muhim ichki elementlarini ko'rsatish kerak va keraksiz detallarni ko'rsatishdan saqlanish kerak.

Oddiy Qirqimning Amaliyotda Qo'llanilishiga Misollar

- **Mashinasozlikda:** Mashina detallari, qismlari, uzatish mexanizmlari, korpuslar, valiklar, tishli g'ildiraklar, shponkali birikmalar, va boshqa elementlarning ichki tuzilishini tasvirlashda.

- **Qurilishda:** Arxitektura inshootlarining rejalari, fasadlari, poydevorlarining ichki tuzilishini, deraza va eshik o'rnatiladigan joylarni, yerto'la va boshqa qismlarini ko'rsatishda.



- **Dizaynda:** Turli xil mahsulotlar, jihozlar, mebellar, o'yinchoqlar va boshqa ob'ektlarning ichki tuzilishini ko'rsatishda.
- **Elektronika va Elektrotexnikada:** Elektron sxemalar, plata tuzilmalari, elektr jihozlari va ularning ichki tuzilishini tasvirlashda.
- **Tibbiyotda:** Protezlar, implantlar va boshqa tibbiy asbob-uskunalarining ichki tuzilishini va o'lchamlarini aniq ko'rsatishda.

Xulosa

Detalga oddiy qirqim berish usuli chizmachilik, muhandislik, dizayn, arxitektura va boshqa ko'plab sohalarida muhim ahamiyatga ega. Bu usul yordamida detalning ichki tuzilishini aniq, tushunarli va standartlarga mos ko'rsatish, chizmani o'qishni, detalning konstruksiyasini tushunishni, uni loyihalash, ishlab chiqarish va yig'ish jarayonini osonlashtirish mumkin. Muhandislik, dizayn, arxitektura va boshqa sohalarida faoliyat yurituvchi mutaxassislar ushbu usulni yaxshi o'zlashtirishlari va o'z amaliyotlarida samarali qo'llashlari zarur. Oddiy qirqimlarni to'g'ri va aniq qo'llash orqali, detallarning ichki murakkabliklarini vizual ravishda tasvirlash, xatolarni kamaytirish, ish sifatini, tezligini va mahsuldorligini oshirish mumkin.

Tavsiyalar

- Oddiy qirqim usulini o'rganish uchun chizmachilikka oid darsliklar, o'quv qo'llanmalar, standartlar (ГОСТ), chizma namunalari va boshqa ishonchli manbalardan foydalaning.
- Har bir detalga mos keladigan qirqim turini tanlashga e'tibor bering. Oddiy qirqim o'rniga murakkabroq qirqimlar (masalan, yarmita qirqim, chekka qirqim, bo'ylama va ko'ndalang qirqimlar) talab qilinsa, shu qirqimlardan foydalanishni o'rganing.
- Chizmalarni chizishda davlat standartlari (ГОСТ) va chizmachilik qoidalariga qat'iy rioya qiling. Chizma qog'ozi o'lchamlarini, chiziq qalinliklarini, shriftlarni va boshqa elementlarni standartlarga mos kelishiga e'tibor bering.



- Qirqimlar yordamida detallarning eng muhim qismlarini, teshiklarini, bo'shliqlarini, yivlarini, o'yiqlarini va boshqa muhim elementlarini aniq va tushunarli ko'rsatishga harakat qiling.
- O'lchamlar, belgilashlar, yozuvlarni va texnik talablarni to'g'ri qo'llashga e'tibor bering. O'lchamlarning o'qilishi, belgilashlarning standartlarga mos kelishini nazorat qiling.
- Amaliy mashg'ulotlar orqali oddiy qirqim berish ko'nikmalarini rivojlantiring. Chizmalarni chizish va qirqimlar berishda tajriba orttirish muhim.

Foydalanilgan Adabiyotlar

1. Ivanov, V.I. "Chizmachilik asoslari". Toshkent: O'zbekiston, 2020.
2. Sidorov, A.N. "Muhandislik grafikasi". Moskva: Mashinostroyeniye, 2018.
3. GOST 2.305-2008. "Yedina Sistema Konstruktorskoy Dokumentatsii. Izobrajenie - Vidy, Razrezy, Secheniya."
4. GOST 2.307-2011 "Yedina Sistema Konstruktorskoy Dokumentatsii. Nanesenie Razmerov i Predelnyx Otkloneniy"
5. GOST 2.304-81 "Yedina Sistema Konstruktorskoy Dokumentatsii. Shriftы Chertezhnye"
6. Chizmachilik bo'yicha o'quv qo'llanmalar, darsliklar, elektron resurslar va internet saytlari