

AUTOCAD DASTURIDA OB'YEKTLARGA O'LCHAM HAMDA KO'RSATGICHLAR QO'YISH VA ULARNI TAHRIRLASH

Jo'raeva B.M.

Qarshi davlat texnika universiteti

"Umumtexnika fanlari" kafedrası

katta o'qituvchisi

Annotatsiya: Maqola mavzida dizayn, chizma va texnik hujjatlar tayyorlash jarayonida muhim o'rin tutadi. Ushbu mavzuda ob'yektlarga o'lcham va ko'rsatgichlarni to'g'ri qo'yish usullari, ularning standartlarga muvofiqligi, o'lchovlarni aniqlik bilan ifodalash tartibi batafsil o'rganiladi. Shuningdek, o'lcham va ko'rsatgichlarni tahrirlash, ya'ni mavjud o'lchamlarni o'zgartirish, ko'rsatkichlar pozitsiyasini sozlash va dizayn talablariga moslashtirish usullari ham ko'rib chiqiladi. Bu jarayonlar loyihani sifatli bajarish, chizmalarni oson tushunish va texnik jihatdan to'g'ri bo'lishini ta'minlash uchun zarurdir.

Kalit so'zlar: O'lcham uslubi, o'lcham uslubi menejeri, o'lcham uslubini o'zgartirish: ISO-25», chiziqlar, vkladka, o'lchamlar uchun cho'zilish, obyektдан chekinish, matn, matn uslubi, matn balandligi, o'lcham chizig'idan chekinish, matn yo'nalishi, ISO bo'yicha, joylashtirish, global masshtab.

УСТАНОВКА, РЕДАКТИРОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И УКАЗАТЕЛЕЙ НА ОБЪЕКТЫ В ПРОГРАММЕ AUTOCAD

Джураева Б.М.

старший преподаватель

кафедра «Общетехнические науки»

Каршинский государственный технический университет.

Аннотация: Тема статьи играет важную роль в процессе разработки дизайна, составления чертежей и технической документации. В данной теме подробно рассматриваются методы правильного нанесения размеров и указателей на объекты, их соответствие стандартам, порядок точного

отображения измерений. Также изучаются методы редактирования размеров и указателей, то есть изменение существующих размеров, настройка положения указателей и их адаптация к требованиям дизайна. Эти процессы необходимы для качественного выполнения проекта, облегчения понимания чертежей и обеспечения технической корректности.

Ключевые слова: Размерные стили, диспетчер размерных стилей, изменение размерного стиля: ISO-25, линии, удлинение за размерные, отступ от объекта, текст, текстовый стиль, высота текста, отступ от размерной линии, ориентация текста, согласно ISO, размещение, глобальный масштаб.

PLACING AND EDITING DIMENSIONS AND ANNOTATIONS ON OBJECTS IN AUTOCAD

Djurayeva B.M.

Senior lecturer

Department of general technical sciences

Karshi state technical university

Annotation: The article topic plays an important role in the process of design development, drafting, and preparation of technical documentation. This topic thoroughly examines the methods of correctly placing dimensions and indicators on objects, their compliance with standards, and the procedures for accurately representing measurements. It also covers methods for editing dimensions and indicators, that is, modifying existing dimensions, adjusting the positions of indicators, and adapting them to design requirements. These processes are essential for ensuring high-quality project execution, ease of understanding drawings, and technical accuracy.

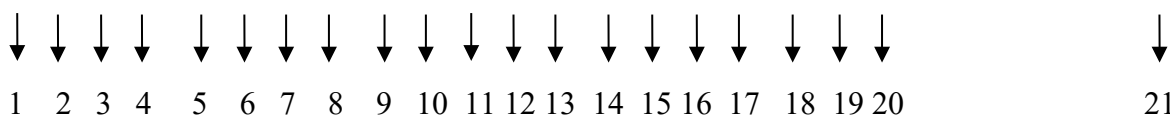
Keywords: Dimension Styles..., Dimension Style Manager, Modifying Dimension Style: ISO-25, Lines tab, Extension beyond dimension lines, Offset from object, Text tab, Text Style, Text Height, Offset from dimension line, Text Orientation, According to ISO, Placement tab, Global Scale.

Kirish. Maqola taqdimoti muhandislik grafikasi va loyiha hujjatlarini tayyorlashda muhim o‘rin tutadigan mavzu **AutoCAD dasturida ob‘yektlarga o‘lcham hamda ko‘rsatgichlar qo‘yish va ularni tahrirlash** jarayonlarini ko‘rib chiqamiz. Zamonaviy texnik loyihalashda aniqlik va standartlarga muvofiqlik asosiy talablar hisoblanadi. AutoCAD dasturi bu borada qulay va kuchli vosita bo‘lib, unda chizmalarni aniq, tushunarli va texnik jihatdan to‘g‘ri shakllantirish mumkin.

Ushbu taqdimot davomida:

- o‘lcham va ko‘rsatgichlarning turlari;
- ularni chizmaga to‘g‘ri joylashtirish usullari;
- tahrirlash va sozlash amaliyotlari;
- va real loyihalarda bu elementlarning ahamiyati haqida to‘xtalib o‘tamiz.


Asosiy qism. «AutoCAD» dasturida alohida «Размер» o‘lchamlar qo‘yish paneli mavjud bo‘lib, unda chizmalarga chiziqli, burchakli, radiusli, diametrli va boshqa o‘lcham qo‘yish buyruqlari kiritilgan. Bundandan tashqari ularni tahrirlash buyruqlari ham mavjud. Ularning barchasini alohida misollarda quyida ko‘rib chiqamiz.

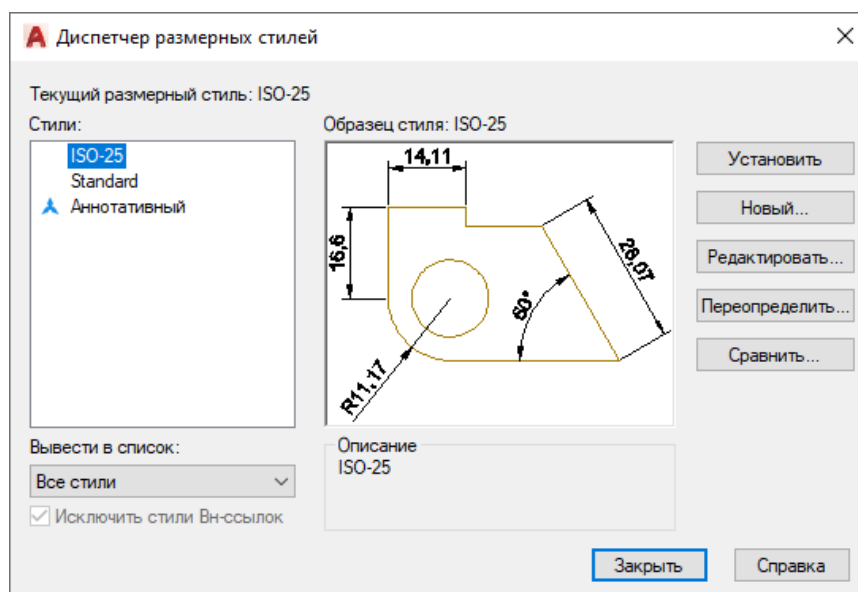


O‘lchamlar qo‘yish uchun chiqarish nuqtalari va o‘lcham chizig‘ining o‘rni ko‘rsatilsa, o‘lcham qiymatlari va strelkalarini kompyuter avtomatik o‘zi chizmaga qo‘yadi. Chizmada biror chiziqni nuqta bilan uzish, ikki nuqta oralig‘ida uzish va burchak faskalarini olish zaruriyati bo‘lib turadi.

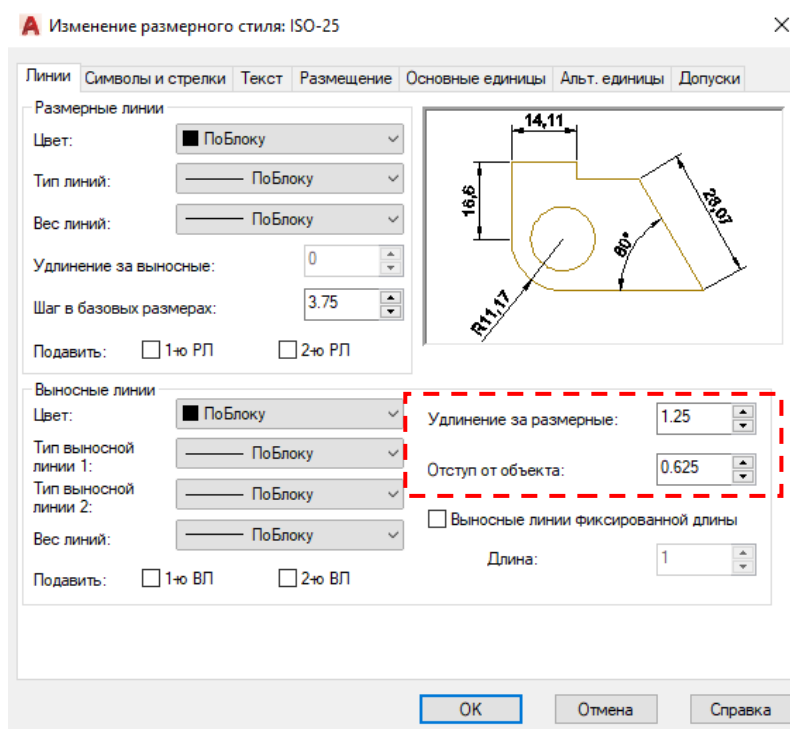
O‘lcham qo‘yishga tayyorgarlik bosqichi quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1. «Sichqoncha» yordamida tushuvchi menyular qatoridan «Format» buyrug‘i yuklanib, undagi «Размерные стили...» qo‘shimcha buyrug‘i(yoki

«Размер» asboblar panelining so'ngi 21-buyrug'i )ga kiriladi. Shunda, ekranda «Диспетчер размерных стилей» darchasi paydo bo'ladi.

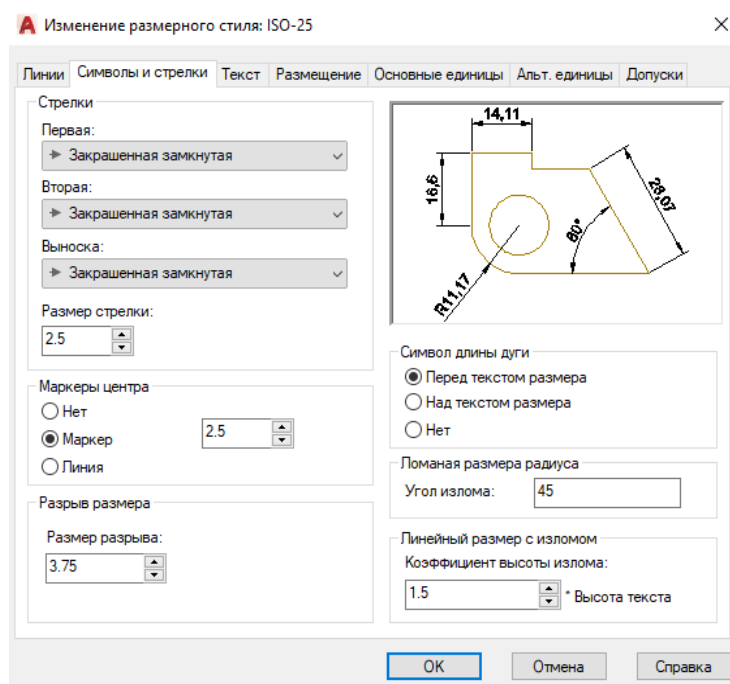


Bu darchadagi o'ng tomonda joylashgan buyruqlar orasidan «Редактировать...» (yuqoridan uchinchi) tugmasi yuklanadi. Ekranda «Изменение размерного стиля: ISO-25» darchasi paydo bo'ladi (Bunda AutoCAD dasturining ISO-25 nomli o'lcham stili o'zgartiriladi. Buning o'rniga «Новый...» (yuqoridan ikkinchi) tugmasi orqali yangi nom bilan boshqa stil yaratib, uni tahrirlash ham mumkin).



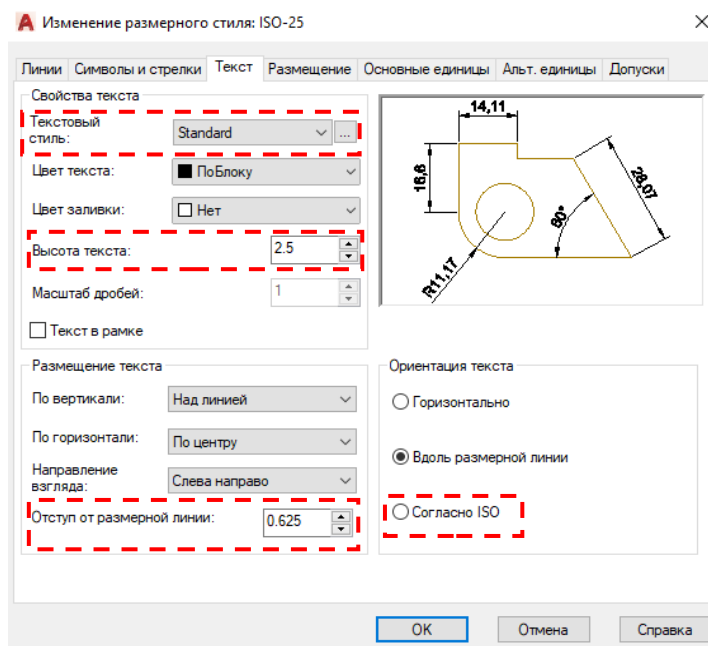
Avval, undagi «Линии» vkladka-qo'yilmasi yuklanadi va darchaning pastki o'ng tarafida joylashgan «Удлинение за размерные» va «Отступ от объекта» yacheykalariga tegishli, chiqarish chizig'ini o'lcham chizig'idan chiqib turish uzunligi va chiqarish chizig'i bilan kontur chiziq oralig'i tanlab kiritiladi. Agar, bu qiymatlar mos ravishda 1-5 va 0 bo'lsa, davlat standartiga muvofiq bo'ladi.

So'ngra, vkladkada ikkinchi bo'lib joylashgan «Символы и стрелки» buyrug'i yuklanadi.



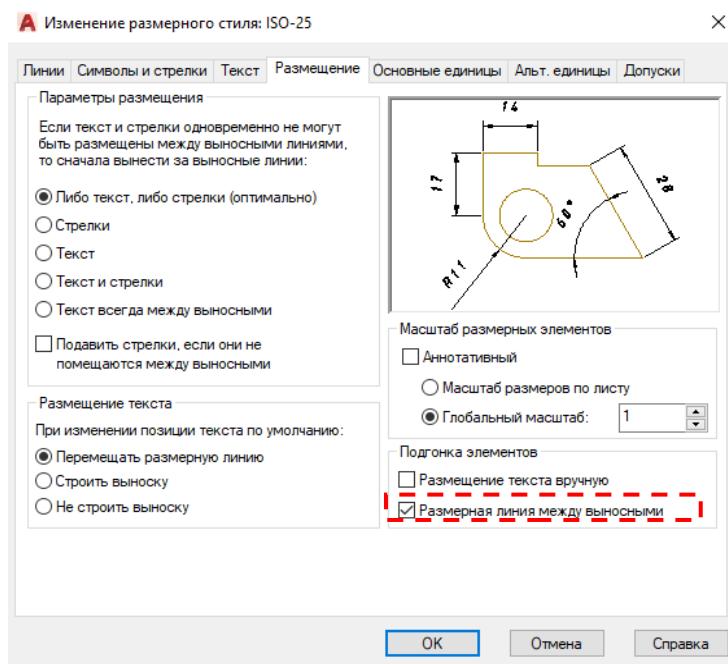
Bu darchadan foydalanib, strelkaning turlari, kattaligi, markaz o'rnining belgisi o'lchami, yoy uzunligining ramziy belgisi va siniq radiusli o'lchamning burchaklarini chizma o'lchamlaridan kelib chiqqan holda o'zgartirish mumkin.


Endi, bu darchadagi «Текст» vkladka-qo'yilmasi yuklanib, «Текстовый стиль» - tekst ko'rinishi, «Высота Текста» - matndagi shrift balandligi, «Отступ от размерной линии»-harf, hamda raqamlar bilan o'lcham chiziqlari orasidagi masofalar kabi parametrlar kiritiladi. Bu kattaliklar chizma o'lchamlaridan kelib chiqqan holda qo'yiladi. «Ориентация текста»-matnni tekislashdagi «Согласно ISO» tugmasi yuklanib, so'ngra «ОК» tugmasi yuklanadi.

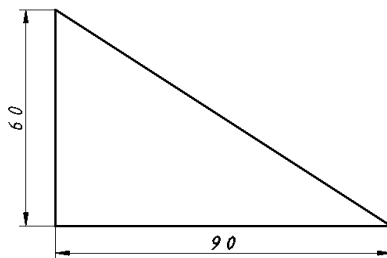



Shunda ekranda, dastlabki «Диспетчер размерных стилей» darchasi paydo bo'ladi va undagi «ЗАКРЫТЬ» tugmasi yuklanib chizmaga qaytiladi va o'lchamlar qo'yishga kirishiladi.

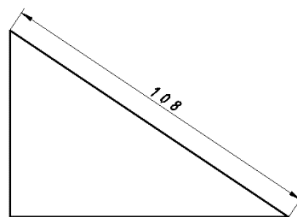
Ushbu yuqoridagi parametrlar asosiy parametrlardir. Boshqa parametrlarga xususiy biror zaruriyat tug'ilmasa, o'zgarish kiritmasa ham bo'ladi. Ammo bajarilayotgan chizmalarning masshtabiga qarab to'rtinchi «Размещение» vkladka-qo'yilmasi yuklanib, «Глобальный масштаб» bo'limidan o'lchamlarni barcha (strelka, oraliq masofa, tekst va h.k.) elementlari masshtablarini bir vaqtda o'zgartirish mumkin bo'ladi.




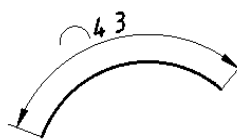
1. «Линейный» – То‘g‘ri o‘lcham . Ushbu buyruqdan foydalanib gorizontal va vertikal chiziqli o‘lchamlar qo‘yish mumkin.




2. «Параллельный» – Parallel o‘lcham . Ushbu buyruqdan foydalanib og‘ma joylashgan chiziq'larga paralel bo‘lgan o‘lchamlar qo‘yiladi.

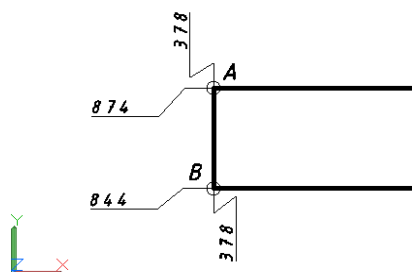



3. «Длина дуги» – Yoy uzunligi . Ushbu buyruqdan foydalanib burchaklarga va aylana yoyining burchaklariga gradusli o‘lchamlar qo‘yiladi.

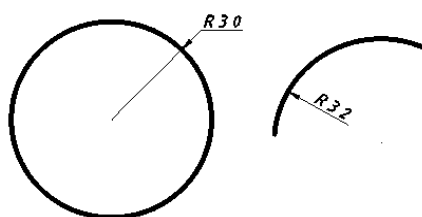



4. «Ординатный» – Ordinata o‘lchami . Bu buyruq belgilangan

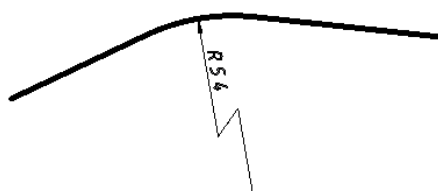
nuqtaning koordinata o'qlari (yoki koordinata boshi sifatida olingan nuqta) ga nisbatan masofalarini ko'rsatishda ishlatiladi. Masalan quyida A nuqta x o'qdan 874mm, B nuqta esa 844mm uzoqlikda, y o'qdan esa har ikala nuqta ham 378mm uzoqlikda joylashganligi ko'rsatilgan.




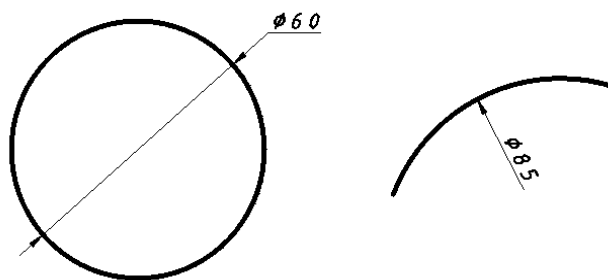
5. «Радиус» – Radius o'lchovi . Ushbu buyruqdan foydalanib aylana va aylana yoyiga radiusli o'lchamlar qo'yiladi.




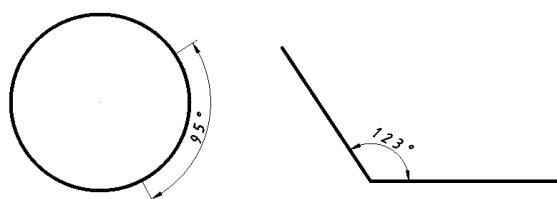
6. «С изломом» – Siniq chizikli radius o'lchovi . Ushbu buyruq yoy yoki aylananing markazi varaqdan tashqarida joylashgan bo'lsa, yoki uning holatini ko'rsatib bo'lmaydigan vaziyatlarda tanlangan ob'ektning radiusini o'lchash va radius belgisi bilan ko'rsatilgan o'lchov matnini ko'rsatish uchun ishlatiladi. O'lchov chizig'ining boshlang'ich nuqtasi har qanday qulay joyda o'rnatilishi mumkin.




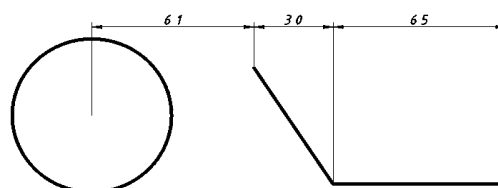
7. «Диаметр» – Diametr o'lchovi . Ushbu buyruqdan foydalanib aylana va aylana yoyiga diametr o'lchamlar qo'yiladi.




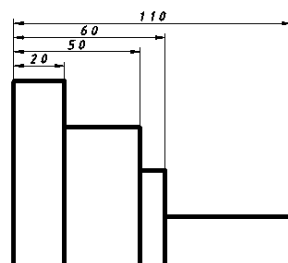
8. «УГЛОВОЙ» – Burchak o‘lchovi . Tanlangan to‘g‘ri chiziqlar orasidagi yoki uchta nuqta orasidagi burchaklarni o‘lchash maqsadida ishlatiladi.




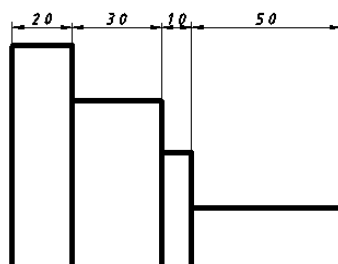
9. «Быстрый размер» – Tez o‘lchov . Ushbu buyruq obyektlni tanlash asosida bir nechta o‘lchamlarni tezda qo‘yish maqsadida ishlatiladi. Buyruq, ayniqsa, asosiy o‘lchamlar yoki o‘lchov zanjirlarini yaratishda va bir nechta doira va yoylarni o‘lchashda foydali.




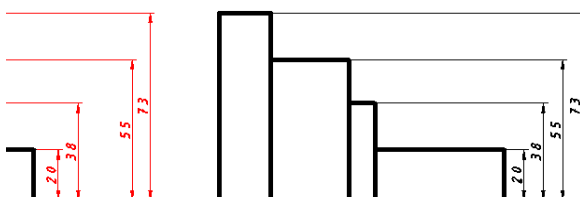
10. «Базовый» – Bazaviy o‘lchov . Bir bazaviy nuqtaga nisbatan bir nechta nuqtalargacha bo‘lgan oraliq masofalarni o‘lchashda ishlatiladi. Faqat bunda dastlabki o‘lchamni qo‘yib olish lozim.




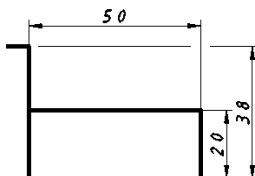
11. «Продолжить» – Davomli o‘lchov . Yaratilgan oxirgi chiziqli, burchakli yoki ordinata o‘lchamidan avtomatik ravishda ketma-ketlikda o‘lchamlarni yaratishni davom ettiradi.




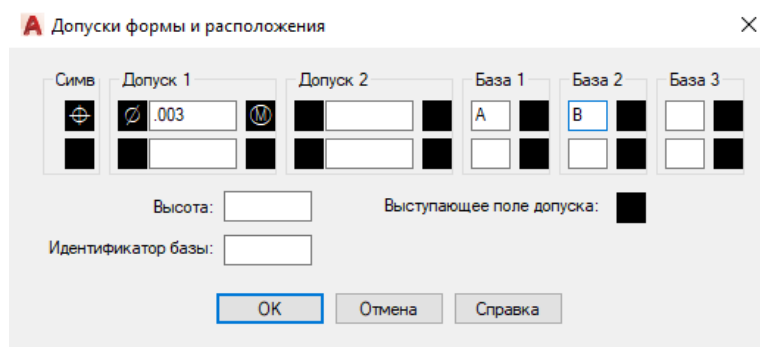
12. «Смещение размеров» – Chiziqli yoki burchak o'lchamlari orasidagi masofani sozlash . Ushbu buyruqdan foydalanib parallel o'lchov chiziqlari orasidagi masofa tenglashtiriladi.



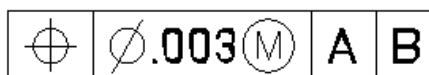
13. «Разрыв размера» – O'lcham chiziqlarini sindirish . Bu buyruqdan boshqa chiziqlarni kesib o'tuvchi chiziqlarni uzib ko'rsatishda foydalaniladi.




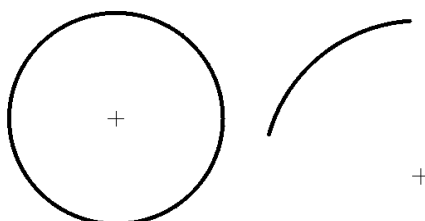
14. «Допуск» – Dopusk o'rnatish . Elementlarning konturi boshqaruvi uchun belgilar va qiymatlarni tanlash uchun ishlatiladi. «Допуск» buyrug'I tanlanganda ekranda qo'shimcha oyna ochiladi.



Bunda kerakli ma'lumotlar kiritilib OK tugmasi bosilganda dopusk ekranda hosil bo'ladi.

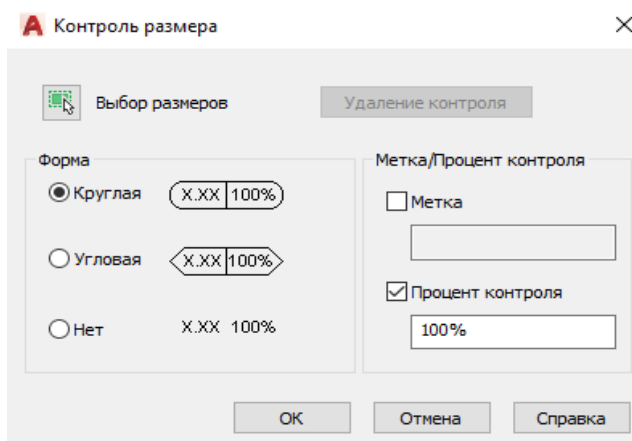


15. «Маркер центра» – Markaz belgisi . Ushbu buyruqdan aylana va yoylarning markazlari belgisini ko'rsatishda ishlatiladi.




16. «Контроль» – Nazorat . Tanlangan o'lchamlarga nazorat o'lchamini qo'shish yoki olib tashlash uchun foydalaniladi.

Bunda «Контроль» buyrug'I tanlangada ekranda yordamchi oyna ochiladi.

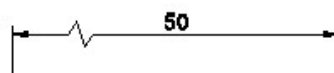



Undan o'lchamni tanlab, nazorat o'lchamini ko'rinishi va nazorat foizini kiritish, yoki o'rnatilgan nazoratni o'chirishni tanlab OK tugmasi bosiladi.

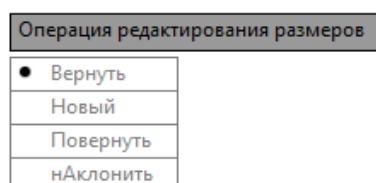


17. «Линейный с изломом» – Chiziqli yoki tekislangan o'lchamga singan chiziqlarni qo'shish yoki olib tashlash . O'lchamdagi siniq chiziqlar o'lcham

o'rnatilgan ob'ektlarda siniq mavjudligini ko'rsatadi. O'lchov raqami chizmada o'lchangan masofani emas, balki haqiqiy masofani bildiradi.



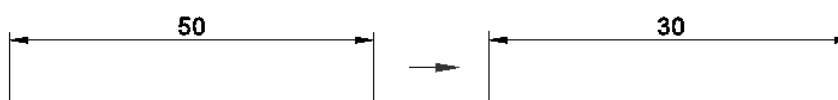
18. «Редактировать размер» – O'lchamni tahrirlash . O'lcham chiziqlari va chiqarish chiziqlarini tahrirlash maqsadida ishlatiladi. «Редактировать размер» buyrug'i tanlanganda ekranda tahrirlashni quyidagi turlari chiqadi.



“Вернуть” - o'lchov matnini standart holatga qaytaradi.



“Новый” - matn muharriri yordamida o'lchov matnini o'zgartirish.




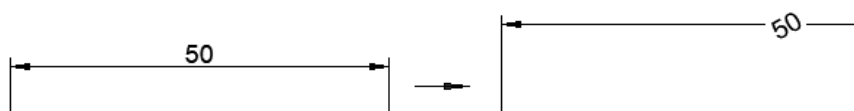
“Повернуть” – o'lcham matnini ma'lum burchak ostida aylantiradi.




“Наклонить” – o'lchamdagi chiqarish chiziqlarini ma'lum burchak ostida buradi.



19. «Редактировать текст» – Matnni tahrirlash . Bu buyruqdan o'lcham matnini ko'chirish va aylantirishda, o'lcham chizig'ining joylashishini o'zgartirishda foydalaniladi.



20. «Обновить размер» – O'lchamni yangilash . Ushbu buyruq o'lchamlarni joriy o'rnatilgan o'lcham stili asosida yangilaydi.

Adabiyotlar sharxi:

1. A.A. Matyakubov – “AutoCAD asoslari va loyihalash texnologiyasi”.

Ushbu darslik AutoCAD dasturining boshlang'ich foydalanuvchilari uchun mo'ljallangan bo'lib, asosiy interfeys, chizma tuzish, o'lcham qo'yish va ularni tahrirlash kabi funksiyalarni bosqichma-bosqich o'rgatadi. Ayniqsa, o'lchamlar va annotationlar bo'yicha amaliy misollar orqali AutoCAD'ning asosiy imkoniyatlarini yoritib beradi. Taqdimot mavzusi bilan to'g'ridan to'g'ri bog'liq bo'lib, o'rgatuvchi qo'llanma sifatida nihoyatda foydalidir.

2. Rixsiboev U.T. va boshq. – “Kompyuter grafikasi”. Mazkur qo'llanmada kompyuter grafikasi tushunchasi keng yoritilgan, jumladan, grafik muharrirlar, ularning amaliy qo'llanilishi va texnik grafikani yaratish texnologiyalari haqida so'z boradi. AutoCAD haqida alohida bob mavjud bo'lib, unda o'lchamlar, ko'rsatgichlar va chizma elementlarini joylashtirish usullari tushuntiriladi. Bu manba mavzuga nazariy asoslar bilan yondashadi.

3. Valiev A. – “Chizmachilik (Geometrik chizmachilik)”. Garchi bu adabiyot AutoCAD dasturiga emas, balki chizmachilikning nazariy asoslariga bag'ishlangan bo'lsa-da, chizma tuzish, o'lchamlar va geometrik ko'rsatkichlar haqida chuqur bilim beradi. Ushbu nazariy bilimlar AutoCAD da ishlayotganda chizmalarni standartlarga muvofiq bajarishga yordam beradi. Demak, mavzuning nazariy poydevorini yaratishda muhim o'rin tutadi.

4. А.И. Близнюк – “Компьютерная графика и проектирование”. Bu kitob zamonaviy kompyuter grafikasi va avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari (CAD) haqida keng qamrovli ma'lumot beradi. AutoCAD dasturining texnik jihatlari, chizma elementlarini joylashtirish va o'lchash bo'yicha metodik yondashuvlar yaxshi yoritilgan. Chizmalarni sifatli va samarali tayyorlash bo'yicha texnologik yondashuvlar bilan tanishtiradi. Mavzu bo'yicha chuqur texnik manba hisoblanadi.

5. E.A. Сухоруков – “AutoCAD для инженеров и проектировщиков”.

AutoCAD dasturining amaliy jihatlarini chuqur o‘rgatadigan zamonaviy qo‘llanma bo‘lib, ayniqsa injenerlar va loyiha muhandislari uchun mo‘ljallangan. O‘lchamlar, annotationlar, qatlamlar, tahrirlash vositalari, va chizma dizayni kabi mavzular keng qamrovda yoritilgan. Ushbu manba taqdimot mavzusining amaliy tomoni uchun eng dolzarb va yangilangan qo‘llanmalardan biri hisoblanadi.

Yuqoridagi adabiyotlar mavzuni chuqur o‘rganish uchun zarur bo‘lgan nazariy asoslar, amaliy ko‘nikmalar va texnik bilimlarni taqdim etadi. **A.A. Matyakubov** va **E.A. Suxorukov** asarlari mavzuga bevosita va amaliy jihatdan mos keladi, **Valiev A.** esa asosiy nazariy poydevorni beradi. Qolgan ikki manba esa umumiy texnik grafikani tushunish va CAD tizimlarida ishlash bo‘yicha kengroq doirada yordam beradi.

Xulosa: AutoCAD dasturida o‘lcham va ko‘rsatgichlarni to‘g‘ri qo‘yish hamda ularni tahrirlash muhandislik va dizayn sohasida muhim amaliy ko‘nikmalardan biridir. O‘lchamlarning aniq, standartlarga mos tarzda joylashtirilishi chizmalarni oson tushunish va texnik xatolarning oldini olishga xizmat qiladi. Ko‘rsatgichlar (annotationlar) yordamida chizmaga qo‘shimcha axborot berish, ob‘yektlarning funksional yoki texnologik xususiyatlarini ko‘rsatish mumkin. Ularni tahrirlash va dizayn talablariga moslashtirish esa loyihaning sifatini oshiradi.

Takliflar:

1. AutoCAD dasturini chuqur o‘rganish uchun maxsus o‘quv kurslari va amaliy mashg‘ulotlar tashkil etilishi zarur.
2. Talabalar va mutaxassislar uchun standartlarga asoslangan o‘lcham qo‘yish bo‘yicha qo‘llanmalar ishlab chiqilishi kerak.
3. Loyiha chizmalarini sifatli va texnik jihatdan to‘g‘ri tayyorlash uchun AutoCADning yangi funksiyalaridan samarali foydalanish tavsiya etiladi.

4. AutoCAD dasturida ishlashda shablon (template) va stil sozlamalaridan foydalanish, vaqtni tejash va bir xil dizayn standartlariga rioya qilish imkonini beradi.
5. Dizayn va chizma sifati bo'yicha nazorat tizimini joriy etish, xatolarni aniqlash va tuzatish uchun foydali bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. **A.A. Matyakubov** – AutoCAD asoslari va loyihalash texnologiyasi, Toshkent, 2018.
2. Rixsiboev U.T. va boshq "Kompyuter grafikasi". "Voriz-nashriyot" Toshkent. 2018.
3. Valiev A. Chizmachilik (Geometrik chizmachilik). TDPU rizografi. Toshkent. 2013.
4. А.И. Близнюк – Компьютерная графика и проектирование, Минск, 2017.
5. Е.А. Сухоруков – AutoCAD для инженеров и проектировщиков, Москва, 2020.