

1-MAVZU: “ЧЕРЧЕНИЕ” PANELI BUYRUQLARI VA ULARDAN FOYDALANISH ALGORITMLARI.

O'quv mashg'ulotining maqsadi: Ekranga nuqta koordinatalari va kesma uzunligini kiritish usullarini talabalarga o'rgatish.

Vizual ma'ruza materiallar

Odatda, grafik axborotlarni tasvirlash uchun chizma qog'ozida format - qog'oz bichimi va unga nisbatan tasvirlar kompanovka qilinadi, ya'ni rejalashtiriladi. Buning uchun, biror nuqta yoki to'g'ri chiziq tashch - baza qilib olinadi va unga bog'langan holda tasvir bajariladi. Kompyuterda ham shunday tayanch nuqta yoki to'g'ri chiziq tanlab olib, chizmaning qolgan elementlari unga nisbatan o'lchamlarga rioya qilgan holda tasvirlanadi. Tasvirlardagi tayanch elementlarni «Dekart» koordinatalar tizimidagi «Koordinatalar boshi» yoki «Proektsiyalar o'qi» - deb qarash mumkin. Shuning uchun, tayanch elementlarga, ya'ni «Dekart» koordinatalar tizimida uning boshiga nisbatan nuqtani yoki kesmani koordinatalarini kiritishni bilish zarur bo'ladi. 3-mashg'ulotda nuqta koordinatalari va kesma uzunligini «Dekart» koordinatalar tizimiga kiritishni o'quvchi va talabalarga o'rgatish mo'ljallangan.

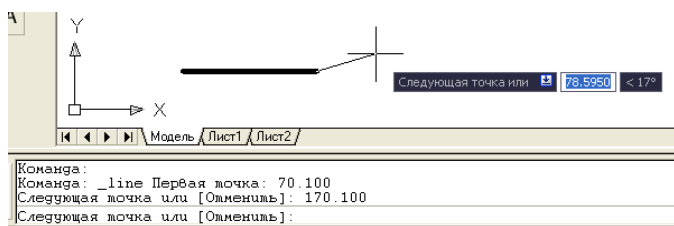
Tekislikda ikki yoki fazoda uch o'lchamli tasvirlarni bajarishda turli koordinatalar tizimini va ulardan foydalanishni bilish zarur bo'ladi. AutoCAD dasturida quyidagi koordinatalar tizimidan: dekartik, tsilindrik va sferik koordinatlardan, hamda koordinatalarni kiritishning qutb usullaridan foydalanish mumkin.

Bu usulda Dekart koordinatalar tekisligida nuqtaning X va Y koordinatalarni klavishalar yordamida, ular orasiga vergul belgisi qo'yib kiritiladi. Dekart koordinatalar tizimida nuqtaning koordinatalari absolyut va nisbiy koordinatalar usulida bevosita kiritiladi.

Absolyut koordinatalar tizimida nuqtaning koordinatalari ekranning chap quyi burchagida joylashgan, koordinatalar boshidan hisoblanadi. Masalan, uzunligi **100 mm** bo'lgan gorizontal kesmani absolyut koordinatalar usulida quyidagi tartibda - algoritmda kiritiladi:

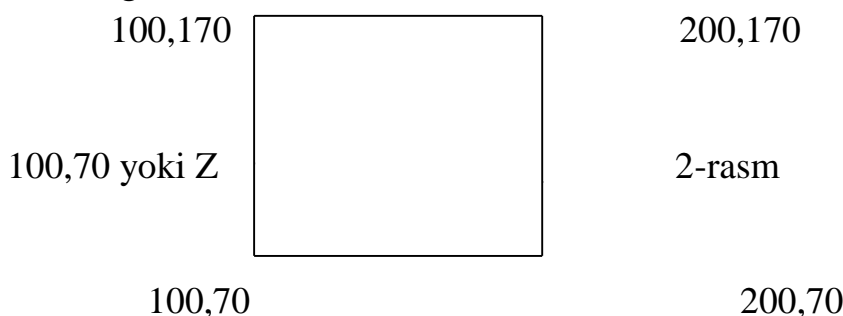
1. Kesma tugmasi yuklanadi, shunda muloqatlar oynasida «Boshlang'ich nuqtasini kiriting» so'rovi paydo bo'ladi. Bu so'rovga javoban kesmaning birinchi uchining koordinatalari, masalan, **70,100** klavishalar yordamida teriladi va «**Enter**» ni yuklab qayd etiladi;

2. Koordinatalar boshiga nisbatan kesmaning ikkinchi uchining koordinatalari **170,100** bo‘ladi. Bu qiymatlarni klavishalar yordamida terib kiritiladi va «**Enter**» bilan qayd etiladi. Natijada, ekranda gorizontaal kesma, berilgan 100 mm uzunlikda chizilib qoladi, (1- rasm).



1- rasm

Misol: Tomonlari ekranda tasvirlangan kesmaga teng bo‘lgan kvadrat yasalsin. Bunda birinchi uchining koordinatalari, masalan, $70,100\text{ mm}$ bo‘lsin. Uning qolgan uchlarini koordinatalari quyidagicha bo‘ladi, (2-rasm). Burchak koordinatalirini shunday bo‘lishiga izox bering.



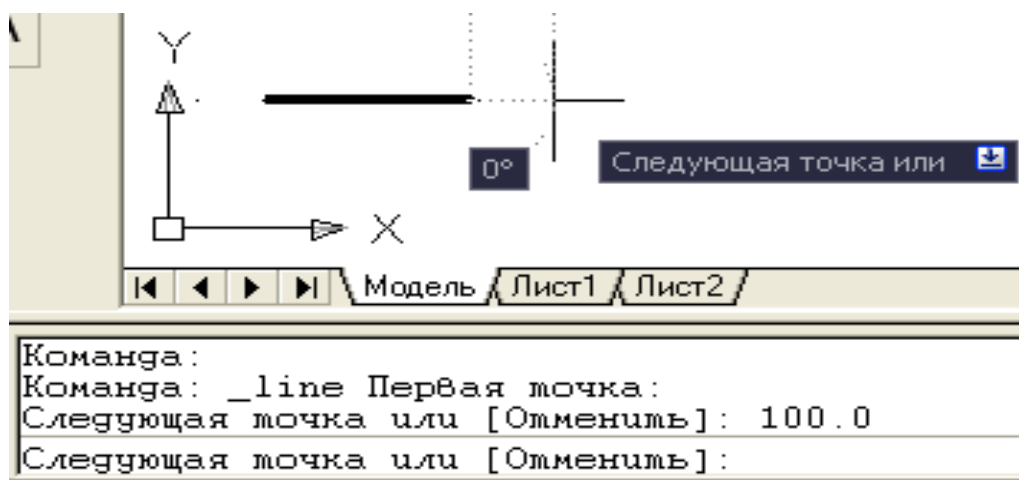
2-rasm

Nuqta koordinatalarini kiritishning nisbiy koordinatalar usuli.

Nuqtaning koordinatalari, kursor turgan oxirgi nuqtadan boshlab hisoblanadi. Masalan, uzunligi 100 mm bo‘lgan gorizontaal kesmaning tasvirini yasash uchun, uning uchlarining koordinatalari, nisbiy koordinatalar tizimida qo‘yidagicha kiritiladi:

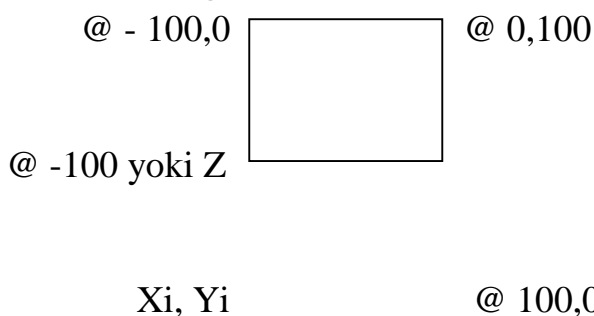
1. Kesma buyrug‘i yuklanadi va uning birinchi uchi «Sichqon» yordamida ekranning ixtiyoriy joyda qayd etiladi. Mazkur kiritilgan nuqta kesmaning birinchi uchi, yangi koordinatalar boshi bo‘lib qoladi;

2. Kesmaning uzunligi 100 mm ni hisobga olib, uning ikkinchi uchini koordinatasi **100,0** kiritiladi va «**Enter**» bilan qayd etiladi. Ekranda uzunligi 100 mm bo‘lgan gorizontaal kesma chiziladi, (3- rasm).



3- rasm

Misol: Tomonlari ekrandagi kesmaga teng bo‘lgan kvadrat yasalsin. Bunda birinchi uchining koordinatalari ixtiyoriy X_i , Y_i bo‘lsin. Kvadrat uchlarining koordinatalarini kiritish quyidagicha bo‘ladi, (4- rasm). Koordinatalarni shunday bo‘lishini izoxlab bering.



4- rasm

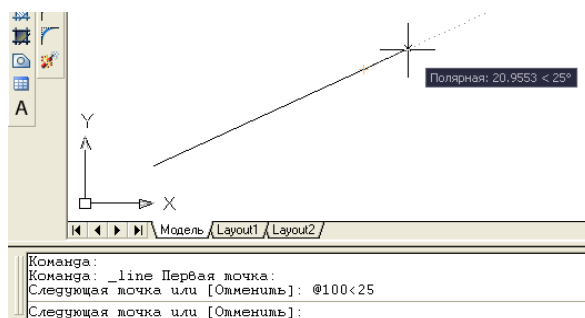
Nuqta koordinatalarini kiritishning QUTB usuli

Bu usulda kesma uzunligini va uning gorizontal chiziqqa nisbatan hosil qilgan burchak qiymatini XY tekisligiga kiritiladi. Bunda, burchakning boshlang`ich 0 (nol) qiymati «Sharq»da, ya`ni ekranning o`ng tomonidagi gorizontal chiziqda joylashgan bo‘ladi. Kompyuterda musbat ishorali burchaklar soat strelkasi yo‘nalishiga teskari olinadi.

Masalan, uzunligi 100 mm bo‘lgan va OX o‘qiga 25 gradus burchak ostida joylashgan kesmani qutb usulidan foydalanib chizish quyidagi algoritm asosida bajariladi:

1. Kesma buyrug`i yuklanadi va uning birinchi uchi «Sichqon» yordamida ixtiyoriy nuqtada qayd etiladi.

2. Muloqotlar derazasidagi keyingi nuqtasini kiriting so‘roviga @100<25 terib «Enter» bilan qayd etiladi. Natijada, ekranda koordinataliri ixtiyoriy bo‘lgan nuqtadan OX o‘qiga 25° burchak ostida joylashgan va uzunligi 100 mm bo‘lgan kesma chiziladi, (5- rasm).



5- rasm

Misol: Tomonlari 120 mm va pastki chap burchagining koordinatasi 120,60 bo‘lgan kvadrat yasalsin. Uning qolgan uchlarining koordinatalari quyidagicha bo‘ladi va uni izoxlab bering, 6- rasm.

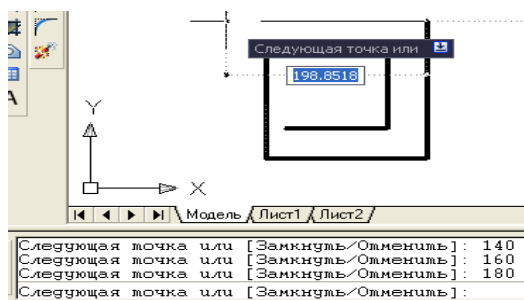
Kesma uzunligini tezkor kiritish usuli

Bu usulda kesmaning boshlang‘ich nuqtasi kiritilgach, kursor bilan kesma yo‘nalishi belgilanib, uning uzunlik qiymati to‘g‘ridan to‘g‘ri klavishalar yordamida terib kiritiladi.

Bu usulda kesmaning chizmasi quyidagi tartibda bajariladi:

1. Kesma buyrug‘i yuklanadi va uning birinchi so‘roviga kesmaning boshlang‘ich uchi «Sichqon» yordamida ixtiyoriy yoki uning koordinatalari terib kiritilib, qayd etiladi;

2. Bu nuqtadan kursor o‘rnini ixtiyoriy yo‘nalsa ham, holatlarni boshqarish qatoridagi «ORTO» va «POLYAR» buyruqlari bilan birgalikda ishlatilib kerakli uzunlik qiymati kiritilib «ENTER» bosilsa, gorizontal va vertikal kesmalar osongina chiziladi, (7-rasm).



7- rasm

Toifalash jadvali

Ektranda nuqta koordinatalar kiritish


Nuqta koordinatalarini kiritish usullari	Bu usullarda koordinatalar boshi qanday aniqlanadi?

CHIZMA ELEMENTLARINI CHIZISH

Vizual ma'ruza materiallar

Bu mashg'ulotda, chizmaning asosiy primitivlari va ular asosida grafik yasashlar bajarish o'rganiladi. Ma'lumki, geometrik chizmachilikka oid grafik yasashlar halq amaliy hunarmandchiligida va muhandislik chizmachiligida ko'p uchraydi. Bunday yasashlarni kompyuterda bajarish imkoniyati juda katta bo'lib, unda turli ko'rinishga ega bo'lgan cheksiz to'g'ri chiziqlar dastasini, ko'pburchaklarni va aylanalarni chizish mumkin. Shuningdek, aylana chizish buyrug'idan foydalanib, barcha soha, mashina va mexanizmlarining detallarida uchraydigan barcha turdagi tutashmalarni osongina bajarish mumkin bo'ladi.

Kompyuterda cheksiz to'g'ri chiziq chizish bo'yrug'i va undan foydalanish algoritmi

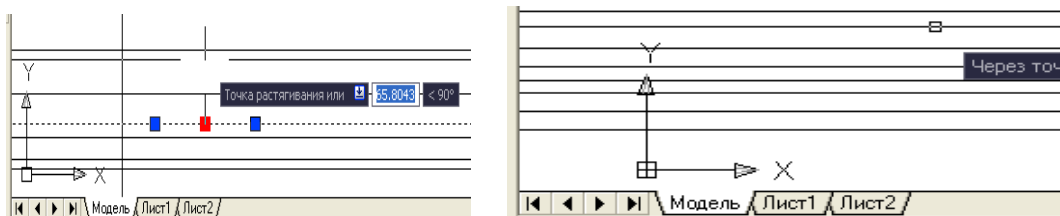
1. «**Pryamaya**» - cheksiz to'g'ri chiziq chizish buyrug'ining  tugmasi «Sichqon» yordamida yuklanadi. Shunda, muloqotlar qatorida quyidagi so'rov paydo bo'ladi:

Команда: _xline Укажите точку или [Гор/Вер/Угол/Биссект/Отступ]

Bu so'rovgga nuqta ko'rsatiladi va unda to'g'ri chiziq chizilib qoladi. Undan kursorni ketma-ket siljitib, har bir vaziyatida «Sichqon»ning chap tugmasini yuklab cheksiz to'g'ri chiziqlar dastasi chiziladi, (2- rasm).

Gorizontal chiziqlar dastasini chizishning ikki hil usulini ko'rib chiqaylik. 1). Gorizontal chiziq ixtiyoriy chiziladi. Chiziq belgilanadi, hosil bo'lgan o'rtadagi nuqtani kursor bilan belgilab, klaviaturadan «Ctrl» tugmasi bosiladi. Bu amalni takror va takror bajarib, gorizontal to'g'ri chiziqlar dastasi yasaladi, (24-rasm a).

2). To'g'ri chiziq buyrug'i yuklanib, ekranning ixtiyoriy joyiga quyilib, «**G**» «**ENTER**» bosiladi. Shunda, ekranda gorizontal to'g'ri chiziq kvadrat nishoncha bilan paydo bo'ladi. Uning o'sha vaziyatini «Sichqon»ning chap tugmasi bilan qayd etib gorizontal chiziq chiziladi. Bu nishonni tepaga yoki pastga ixtiyoriy masofaga siljitib, «Sichqon» bilan qayd etiladi va natijada ikkinchi gorizontal chiziq chiziladi. Bu amalni qayta - qayta takrorlab, gorizontal to'g'ri chiziqlar dastasi yasaladi, (1-rasm b).



a)

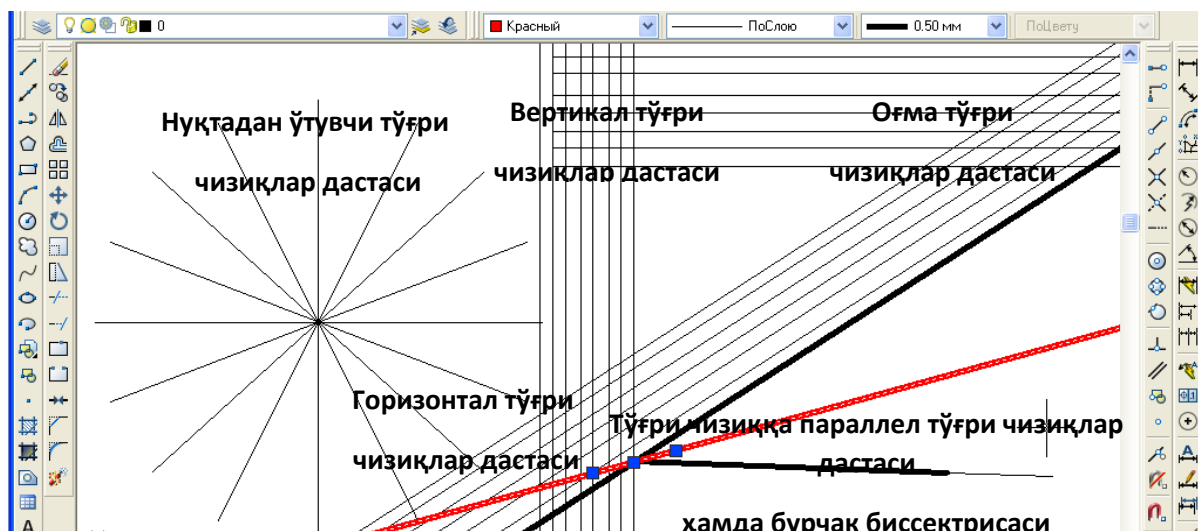
1- rasm

b)

Agar, vertikal chiziqlar dastasi chiziladigan bo'lsa, to'g'ri chiziq piktogrammasi yuklanib «V» harfi teriladi va «Enter» bilan qayd etiladi. Yuqoridagi amalni takrorlab, vertikal to'g'ri chiziqlar dastasi yasaladi, (-rasm b).

Agar, og'ma chiziqlar dastasi chiziladigan bo'lsa, «U» harfi teriladi va «Enter» bilan qayd etiladi. Shunda muloqatlar oynasida «Burchak qiymatini kiriting so'rovi» paydo bo'ladi. Bu so'rovga javoban burchak masalan 45 «Enter» kiritiladi. Shunda, ekranda gorizontol to'g'ri chiziqqa 45° burchak ostida og'ma to'g'ri chiziq kvadrat nishoncha bilan paydo bo'ladi.


Mazkur vaziyatdagi chiziqni «Sichqon»ning chap tugmasi bilan qayd etib, og'ma chiziq chiziladi. Bu nishonni pastga yoki yuqoriga ixtiyoriy masofaga siljitib, «Sichqon» bilan qayd etiladi va natijada ikkinchi og'ma chiziq chiziladi. Bu amalni bir necha bor takrorlab gorizontol to'g'ri chiziqqa 45° joylashgan og'ma to'g'ri chiziqlar dastasi yasaladi, (2-rasm).

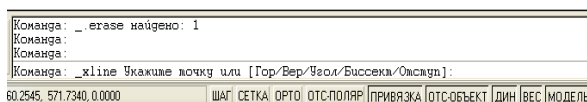


2-rasm

Agar, biror burchakning bissektrisasi o'tkaziladigan bo'lsa, «B» harfi teriladi va «Enter» bilan qayd etiladi. Shunda, muloqotlar oynasida «Burchakning uchini ko'rsating» so'rovi paydo bo'ladi. Bu so'rovga burchak uchi ko'rsatiladi. Navbatdagi so'rovda tomonlar uchini ko'rsatish so'raladi va so'ralgan nuqtalar ketma-ket ko'rsatiladi. Natijada, 2-rasmda tomonlari yo'g'onlashtirib tasvirlangandek, burchakning bissektrisasi yasalib qoladi.

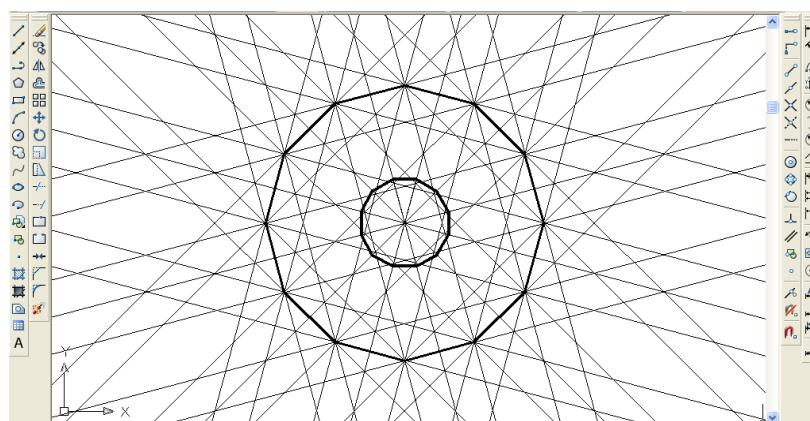
Agar, to'g'ri chiziqlar dastasi berilgan gorizontol, vertikal yoki og'ma to'g'ri chiziqqa nisbatan bir hil oraliqda o'tkaziladigan bo'lsa, birinchi to'g'ri chiziq chiziladi. Shunda, muloqotlar oynasida «Oraliq masofasini kiriting» so'rovi paydo bo'ladi. Bu so'rovga biror qiymat kiritiladi, masalan **5** kiritilib, «**ENTER**» bosiladi. Ekranda kvadrat nishoncha paydo bo'ladi. Uni berilgan to'g'ri chiziqning ustiga olib boriladi va «Sichqon» ning chap tugmasi bilan qayd etiladi. Bu nishonni berilgan to'g'ri chiziqqa nisbatan siljitib, «Sichqon» bilan qayd etiladi. Natijada, berilgan to'g'ri chiziqdan 5 mm masofada parallel to'g'ri chiziq chizilib qoladi. Bu amalni ko'p marta takrorlab, berilgan to'g'ri chiziqqa parallel va oraliq masofasi 5 mm bo'lgan to'g'ri chiziqlar dastasi yasaladi, (2- rasm).

«**Pryamaya**» - cheksiz to'g'ri chiziq chizish buyrug'ining  tugmasi «Sichqon» yordamida yuklangach, kiritiladigan G; V; U; B; va O; harflari, uning qo'shimcha buyruqlarining bosh harflaridir: **G** – Gorizontol; **V** – Vertikal; **U** – Ugol; **B** – Bissektrisa; **O** – Otstup, (3- rasm).



3- rasm


4-rasmda «Pryamaya»-cheksiz to'g'ri chiziq chizish buyrug'idan foydalanib, naqsh elementidan girix-tugunining eskizini bajarishga misol keltirilgan. Bu erda, aylana bo'ylab hosil bo'lgan nuqtalar ustiga to'g'ri chiziqlarni ketma-ket qo'yib tugun hosil bo'lishini ko'ramiz.



4- rasm

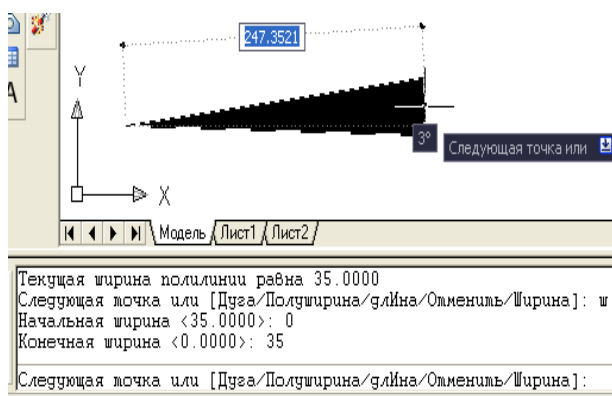
Ko'p chiziq «Poliliniya» buyrug'i va undan foydalanish algoritmi

Masalan, asta sekin yo'g'onlashib, keyin o'zgarmay va so'ngida ingichkalashib boruvchi chiziqni chizish masalasi qo'yilgan bo'lsin. Buning uchun:

1. Buyruq  tugmasi «Sichqon» bilan yuklanadi. Shunda, muloqotlar oynasida boshlanish nuqtasi soʻraladi, unga javoban nuqta koordinatalari terib kiritiladi yoki «Sichqon» bilan koʻrsatiladi.

2. Navbatdagi soʻrovga yoʻgʻonlik kiritish uchun **Sh** harfi terib kiritiladi, yaʼni «**Enter**» yuklanadi. Shunda boshlangʻich yoʻgʻonlik soʻraladi va unga **0** «**Enter**» kiritiladi. Navbatdagi soʻrovda esa, soʻnggi yoʻgʻonlik soʻraladi, masalan, 15 kiritiladi. Boshlangʻich nuqtadan kursorni siljitib, sekin asta yoʻgʻonlashib boruvchi toʻgʻri chiziq chiziladi va boʻnda chiziqning ohiradagi yoʻgʻonlik 15 mm boʻladi, (36-rasm a).

Agar, yoy chizish lozim boʻlsa, tugma yuklanadi, **Sh** –yoʻgʻonlik bosilib, birinchi nuqtaning yoʻgʻonligini **0** deb qayd etamiz. Ikkinchi nuqtaning yoʻgʻonligini kiriting soʻroviga **35 Enter** kiritilib, **D** deb kursorni siljitib ixtiyoriy radiusda yoʻgʻon yoy chiziladi. Bunda yoyni yoʻgʻonligini kamayib borishi zarur boʻlsa, yana Sh harfi teriladi va boshlangʻich yoʻgʻonlikka avvalgi yoʻgʻonlik (35) qoldiriladi, hamda ohirgisiga **0** kiritiladi. Buni (5–rasm) b da koʻrish mumkin.




a)



5- rasm

b)

Kompyuterda, koʻpburchak va toʻrtburchak chizish boʻyruqʻi va undan foydalanish algoritmi;

1.  «**Mnogougolnik**» - «Koʻpburchak» buyruqʻi «Sichqon» yordamida yuklanadi. Shunda, muloqotlar qatorida quyidagi soʻrov paydo boʻladi:

«Koʻpburchak tomonlarining sonini kiriting <7> Bu soʻrovdagi <7> yozuvi, bundan avval chizilgan koʻpburchak, etti burchak ekanligini bildiradi.

Bu soʻrovga tomonlar soni, masalan **9** «**Enter**» kiritiladi. Shunda,

Укажите центр многоугольника или [Сторона]:

muloqotlar qatorida navbatdagi so'rov paydo bo'ladi: «Ko'pburchakning markazini yoki tomonini ko'rsating : ».

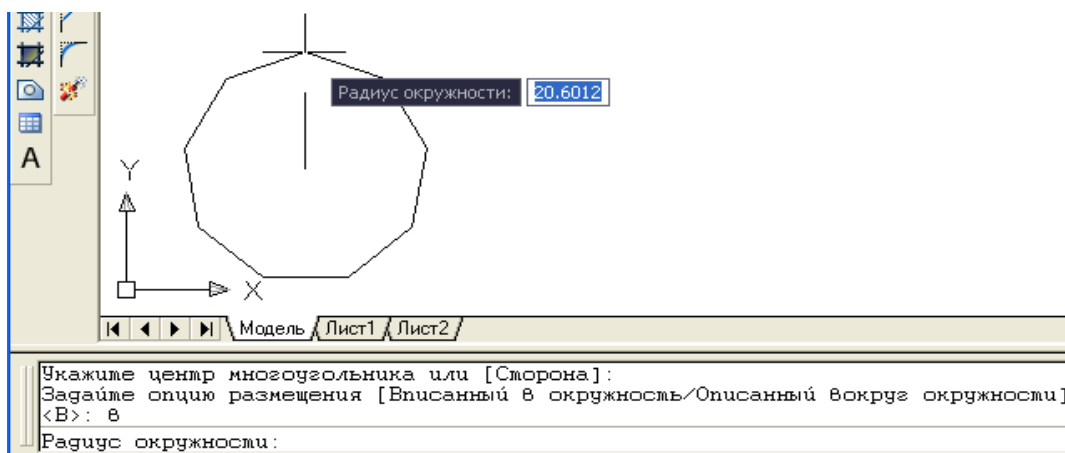
2. Bu so'rovga ko'pburchakning markazi «Sichqon» yordamida ixtiyoriy yoki terib kiritiladi va «**Enter**» bilan qayd etiladi.

3. Ko'pburchakni kompyuter muntazam qilib aylana ichiga yoki uning tashqarisiga chizadi. Shuning uchun, ko'pburchakning markazi kiritilgach, navbatdagi so'rovda

Задайте опцию размещения [Вписанный в окружность/Описанный вокруг окружности] <O>:


«Ko'pburchak aylanaga ichki yoki tashqi chizilsinmi» deb so'raydi. Bu so'rovga ichki yoki tashqi so'zlarining bosh harflarini kiritib, ko'pburchakni ichki (**V**) yoki tashqi (**O**) chizilishi tanlanadi.

4. Ulardan biri terib kiritilsa, muloqotlar qatorida navbatdagi so'rov paydo bo'ladi: «Aylananing radiusini kiriting». Bu so'rovga radius qiymati, masalan 20 mm kiritilsa, ekranda radiusi 20 mm ga teng muntazam to'qqiz burchak chiziladi, (5-rasm).



5- rasm

«O'chirish-Steret» buyrug`idan foydalanish algoritmi

1.  «O'chirish-Steret» buyrug`i «Sichqon» yordamida yuklanadi. Shunda, muloqotlar qatorida quyidagi so'rov paydo bo'ladi:

Komanda: `_erase`

Выберите об`екты:

Soʻngra oʻchirilishi kerak boʻlgan obʻektlar: kesmalar, aylanalar, yoʻylar va h.k.lar sichqoncha yordamida birma-bir yoki toʻrtburchak soha bilan tanlanadi. **Enter** tugmasi bosilsa, chizmadagi ortiqcha chiziqlar oʻchadi.

Kompyuterda grafik axborotlarni bajarishdagi hatoliklarni «Steret»-«Oʻchirish» buyrugʻi foydalanib tuzatish quyidagi algoritm asosida bajariladi:

Insert jadvali			
Kompyuterda tutashma bajarish mumkinmi?			
V (men bilgan)	- (men bilganga zid)	+ (men uchun yangi)	? (menga tushunarsiz)

«Aylana» buyrugʻidan foydalanish va aylana tasvirini yasash usullari algoritmi. «Tutashma» buyrugʻidan foydalanish. Oʻlcham qoʻyish buyruqlari va


Vizual material

Aylana buyrugʻi gorizontal tushuvchi menyular panelidagi Cherchenie – menyusidan tanlab yuklansa, aylananing quyidagi berilgan elementlariga tegishli boʻlgan buyruqlardan foydalanib aylana chiziladi:

1. Aylana markazi va radiusidan;
2. Aylana markazi va diametridan;
3. Uning berilgan ikki nuqtasidan;
4. Uning berilgan uch nuqtasidan;
5. Ikki urinish nuqtasi va radiusidan;
6. Uchta urinish nuqtasidan.

Aylana chizishning 5 va 6 bandlarida keltirilgan elementlariga mos boʻlgan buyruqlaridan foydalanib barcha turdagi tugashmalar ham yasaladi.

Masalan, radiusi 50 mm bo'lgan aylana quyidagi algoritm asosida chiziladi:

1. Chizma asboblari panelidan  «**Krug**» tugmasi «Sichqon» yordamida yuklanadi va muloqotlar qatorida quyidagi so'rov paydo bo'ladi: Aylananing markazini kiriting `Команда: _circle Центр круга или [3T/2T/ККР (кас кас радиус)]:`

2. Bu so'rovga aylananing markazi yoki uning 3-(3T) ta yoki 2-(2T) ta o'tish nuqtalari yoki ikkita urinish nuqtalari va radiusi-(kkr) kiritiladi;

Agar, aylana markazi kiritilib kayd etilca, navbatdagi so'rov paydo bo'ladi: «Aylananing radiusini kiriting yoki [Diametrini]:»

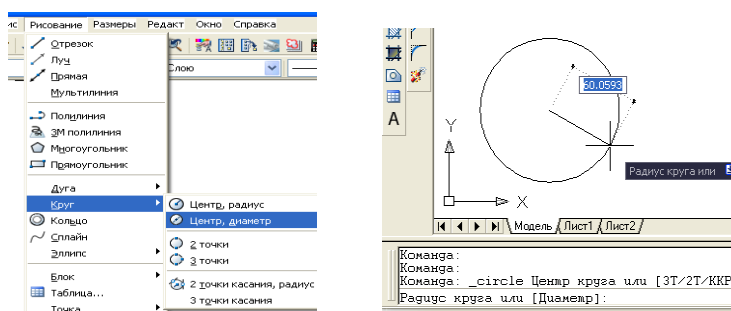
3. Radius qiymati 50 mm «**Enter**» kiritilib, qayd etiladi. Natijada, radiusi 50 mm bo'lgan aylana chiziladi.

Agar, aylana diametri qiymatidan foydalanib chizilsa, oxirgi so'rovga «**D**» harfi kiritiladi va qayd etiladi. Navbatdagi so'rovga diametr qiymati kiritiladi va qayd etiladi. Natijada berilgan diametrda aylana chiziladi.

1-misol: diametri 50,74 mm bo'lgan aylana chizilsin.

«Risovanie» menyusidan foydalanib yuqoridagi misolda keltirilgan aylana quyidagicha chiziladi:

1.«**Risovanie**» menyusi yuklanadi: undagi «**Krug**» buyrug'iga kiriladi va uning darchasi ro'yhatidagi «**TSentr. Radius**» buyrug'i o'rniga «**TSentr. Diametr**» buyrug'i yuklanadi, 6- rasm a.



a)

6- rasm

b)

2. Muloqotlar qatoridagi so'rovga aylana markazi «Sichqon» yordamida yoki terib kiritiladi va **Enter** bilan qayd etiladi.

3. Navbatdagi so'rovga diametr qiymati kiritiladi. Natijada berilgan diametrda aylana chiziladi, (29-rasm b).

2 - misol: Radiusi 45 mm bo'lgan va berilgan ikki aylanaga urinib o'tuvchi aylana chizilsin:

1. Tushuvchi menyular qatoridan (Risovanie/Krug/2) to'chki kasaniya, radius buyruqari ketma-ket yuklanadi.

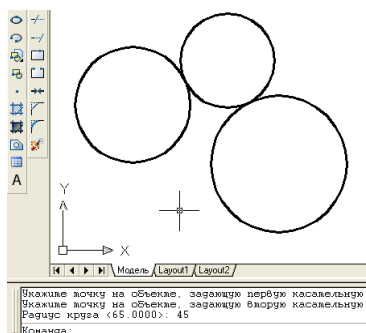
2. Muloqatlar qatoridagi «Taxminiy urinish nuqtasini kiriting» so'roviga, urinish nuqtalari birinchi va ikkinchi aylanalarda ko'rsatiladi. Muloqatlar darchasida paydo bo'lgan navbatdagi so'rovga «Tutashtirish radiusini kiriting» so'roviga aylana radiusi kiritiladi. Shunda, berilgan aylanalarga urunib o'tuvchi va radiusi 45 mm bo'lgan aylana chizilib qoladi, 7- rasm.

Agar chizmada bu aylananing urinish nuqtalari oralig'ini olib qolib, qolgan qismini o'chirib yuborilsa, ikki aylananing tashqi tutashmasi hosil bo'ladi, 8- rasm.

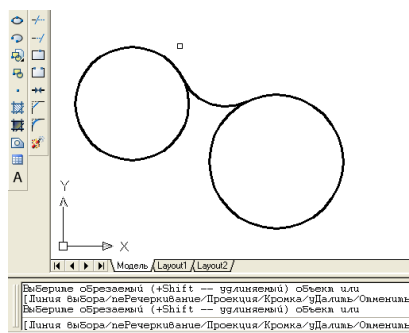
Bu misoldagi tutashmani aylana buyrug'i «Krug» tugmasidan fodalanib ham quyidagicha chizish mumkin:

1. «Krug» buyrug'i yuklanadi va undagi buyruqlardan «KKR»(kas kas radius) qo'shimcha buyrug'i kiritiladi va qayd etiladi.

2. Muloqotlar qatorida paydo bo'lgan «Taxminiy urinish nuqtasini kiriting» so'roviga birinchi va ikkinchi aylanalarning tutashmaga yaqinroq bo'lgan taxminiy nuqtalari kursor bilan ketma-ket qayd etiladi.



7- rasm



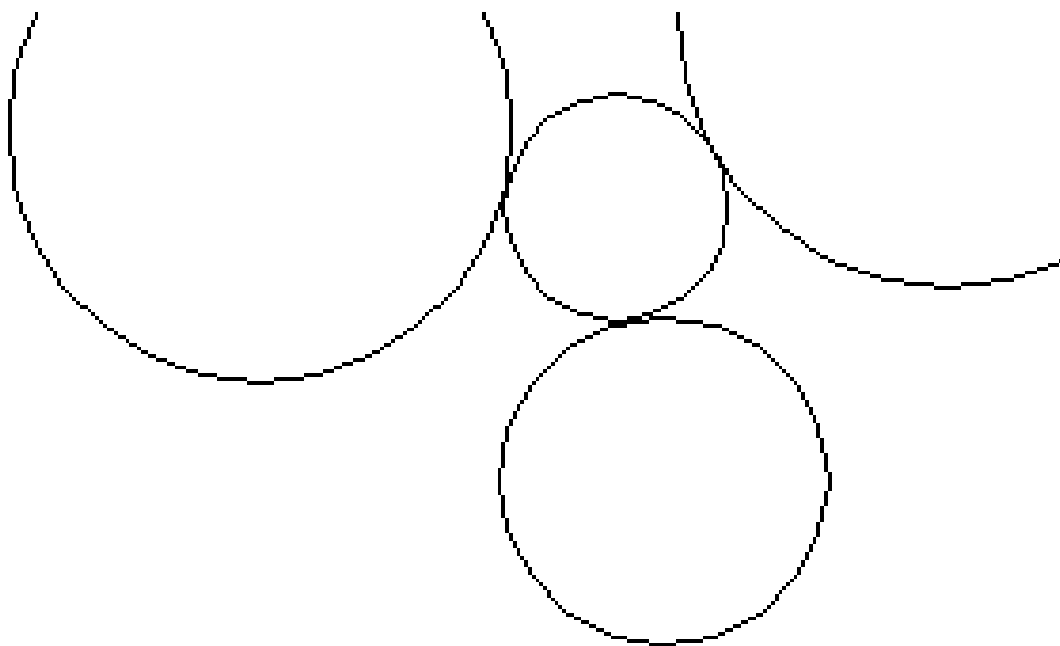
8- rasm

3. Navbatdagi «tutashtirish radiusini kiriting» so'roviga aylana radiusining qiymati kiritiladi va berilgan aylanalarga urunib o'tuvchi aylana chiziladi. Bu aylanani ortiqcha qismini yo'qotib, ikki aylananing tashqi tutashmasi hosil qilinadi.

3-misol: Berilgan uchta aylanaga urinma bo'lgan aylana o'tkazilsin. Buning uchun, quyidagi amallar bajariladi:

1. Risovanie/Krug/3 to'chki kasaniya buyruqlari ketma-ket yuklanadi; yoki «Krug» buyrug'i yuklanib «ZT» teriladi va qayd etiladi. Shunda, muloqatlar qatorida «Taxminiy urinish nuqtasini kiriting» so'rovi paydo bo'ladi.

2. Aylanalarni taxminiy urinish nuqtasi ketma-ket «Sichqon» bilan qayd etib chiqiladi va aylanalarga urinma bo'lgan aylana chiziladi (9- rasm).



9- rasm

Aylana chizish va kesish buyruqlaridan foydalanib tutashmalar yasash

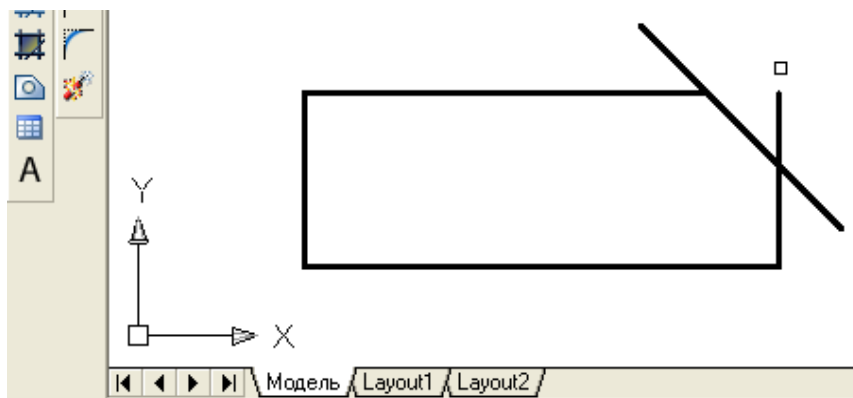
Barcha tutashmalar aylanalar chizishning yuqorigi ilova keltirilgan oxirgi ikki usulidan foydalanib bajariladi.

Berilgan chiziq'larga urinib o'tgan aylananing ortiqcha qismi chizmadan o'chirilsa, tutashma hosil bo'ladi. Bunday amalni «Obrezat» - «Kesish» buyrug'idan foydalanib bajariladi.

Bu buyruqda ekrandagi biror kesiluvchi chiziq'larni ortiqchasini ikkinchi kesuvchi chiziq yordamida kesib tashlanadi. Masalan, to'g'ri to'rtburchakning yuqori o'ng burchagidan o'tkazilgan to'g'ri chiziq berilgan bo'lsin. Bu to'g'ri to'rtburchakning yuqori o'ng burchagini o'tkazilgan to'g'ri chiziq bilan kesib tashlash zarur bo'lsa, uning algoritmi quyidagicha bo'ladi:

1. «Chizish» panelidagi «Kesish»-«Obrezat» buyrug'i yuklanib «Enter» bosiladi. Hosil bo'lgan kvadrat nishoncha bilan kursorni «Sichqon» yordamida kesiluvchi chiziq qayd etiladi.

2. Kvadrat nishoncha-kursorni «Sichqon» yordamida kesiluvchi ikkinchi chiziqning ortiqcha qismi bilan bog'lanadi va qayd etiladi. Natijada, chizmadagi ortiqcha chiziq yo'qoladi, 10- rasm.



10- rasm

Chizmadagi ortiqcha chiziqlarni «Redaktirovanie» menyusidagi «Obrezat» buyrug`idan foydalanib ham yuqorida keltirilgan ketma-ketlikdan ekrandan yo`qotish mumkin.

Insert jadvali			
Tutashma bajarishda «Aylana» va «Kesish»-«Obrezat» buyruqlaridan foydalanish.			
V (men bilgan)	- (men bilganga zid)	+ (men uchun yangi)	? (menga tushunarsiz)