

18-amaliy ish: 2D o‘lchovli ob’ektlarning kompyuter tomonidan yaratilgan tasvirlarini o’rganish.

Chizmaning bunday elementlari-primitivlarini AutoCAD dasturining tayyor buyruqlar paketidan foydalanib kompyuter ekranida bajariladi.

Bu dasturning tayyor buyruqlar paketida barcha tekis va hajmli oddiy geometrik figuralarning modeli matematik modullarda-formulalarda ifodalangan bo‘ladi. Shu bois biror geometrik figurani ekranda tasvirlash buyrug‘i yuklansa, ishga tushgan tayyor buyruqlar paketidagi tenglamaning asosiy parametrlari so‘raladi. Zarur bo‘lgan parametrlar kiritilishi bilan tenglama shu onda echiladi va ekranda uning tasviri bajariladi. Shuning uchun kompyuter ekranida bajarilgan barcha turdagи grafik tasvirlarga modellar deb ataladi.

Endi grafik axborot-chizmalarning asosiy primitivlari – chizma qimlarini

«Черчение» panelidagi buyruqlardan foydalanib modellashni ko‘rib chiqamiz.

«Точка» - Nuqta buyrug‘i va undan foydalanish algoritmi

Bu buyruq quyidagi algoritm asosida amalga oshiriladi:

«Черчение» - Chizish panelidagi  «Точка» - nuqta uskunasining tugmasi yuklangach, muloqatlar darchasida «Укажите точку» - «Nuqtani kriting» so‘rovi paydo bo‘ladi. Unga javoban nuqtani ekranda «Sichqon» yordamida cursor nishoni bilan ixtiyoriy joyga kiritiladi yoki X va Y koordinatalari, masalan, 100,200 kiritilib,

«Enter» bilan qayd etiladi va ekranda nuqta belgilanadi. Nuqta piksel ko‘rinishida

bo‘lgani uchun ko‘zga tashlanmaydi. Shuning uchun, tushuvchi menyular qatoridagi

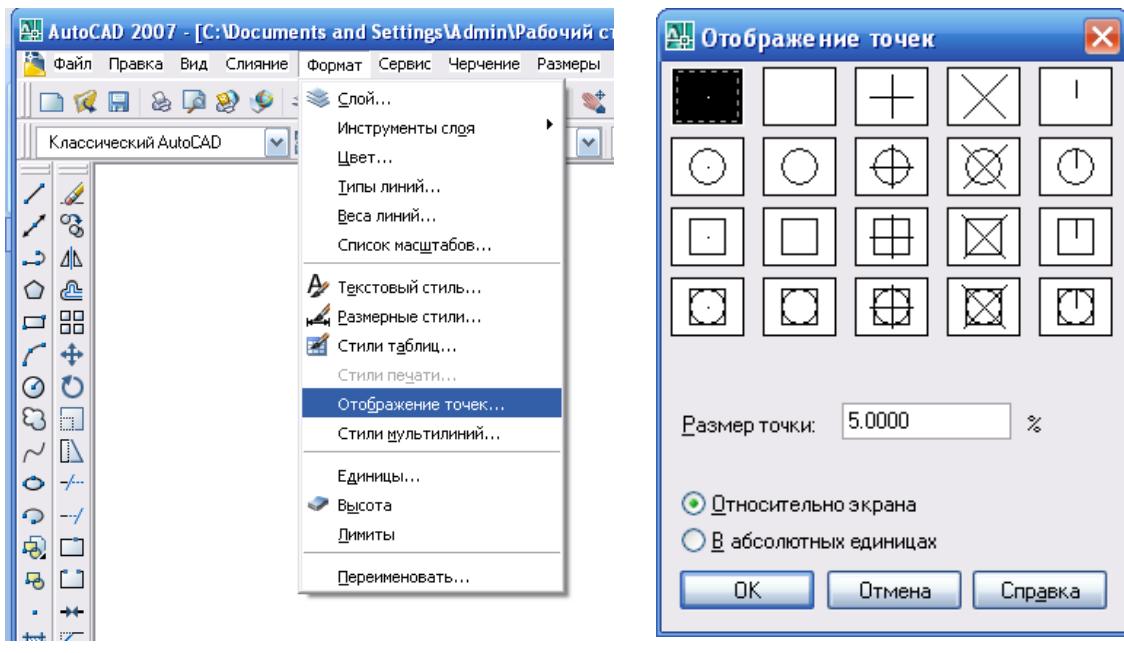
«Формат» menyusidagi «Отображение точек» - nuqta qiyofasi uskunasi yukланади, shunda ekranda nuqtalarning qiyofasi oynasi paydo bo‘ladi, 372- rasm.

«С линиями» - Kesma chizish buyrug‘i va undan foydalanish algoritmi



«С линиями» - kesma chizish tugmasi yuklangach, muloqatlar

darchasida «_line Первая точка: (Boshlang‘ich nuqtasini kriting)» so‘rovi paydo bo‘ladi.



a) 372-rasm

b)

Unga javoban «Sichqon» yordamida kurstor nishoni bilan ekranning ixtiyoriy joyida kesmaning birinchi nuqtasi ko‘rzatiladi yoki X,Y koordinatalari nuqta koordinatasi kabi kiritiladi, 373- rasm. Shunda, navbatdagi, Следующая точка или [Отменить]: («Keyingi nuqtasini kriting») so‘rovi paydo bo‘ladi, 374- rasm.



373- rasm

374- rasm

Bu so‘rovga ham dastlabki nuqtaning koordinatalarini kiritgan kabi sichqoncha bilan kursorni yo‘naltirib ekranda ihtiyyoriy o‘lchamdagি kesmani

chizish mumkin. Yoki ikkinchi nuqtaning koordinatasi aniq kiritilsa, (masalan, 100) ekranda berilgan o‘lchamdagiga kesma paydo bo‘ladi,

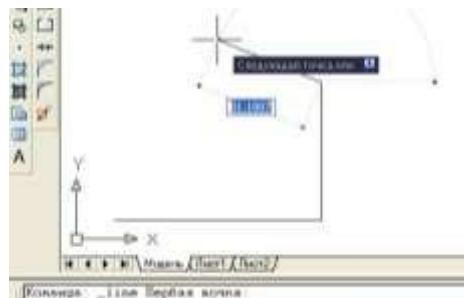
Muloqatlar darchasida ikkinchi to‘g‘ri chiziqlarni chizish uchun navbatdagi nuqtani kiritishni so‘raydi. Bunday nuqtalarni ketma-ket kiritib, ko‘plab kesmalarni ketma-ket o‘tkazish mumkin.

Kesma chizish buyrug‘idan chiqish uchun «Enter» yoki «ESC» tugmasini ketma-ket ikki marotaba yuklanadi.

Ikkinchi va uchinchi kesmalarni o‘tkazgach, keyingi so‘rovda, qavs ichida

«Замкнуть» - «Birlashtirish» yoki «Отменить» - «Bekor qilish» qo‘sishimcha buyruqlari paydo bo‘ladi, 375- rasm.

«Замкнуть» - «Birlashtirish» so‘zining bosh harfini terib, «Enter» yuklansa, oxirgi kesma uchi birinchi kesmaning boshlang‘ich nuqtasi bilan birlashib qoladi.



375- rasm

«Отменить» - «Bekor qilish» so‘zining bosh harfini terib «Enter» bilan qayd etilsa, oxirgi chizilgan kesma ekrandan yo‘qoladi. Bunday amallarni ketma-ket bajarib, bir buyruqda chizilgan kesmalarni birin-ketin ekrandan yo‘qotish (o‘chirish) ham mumkin.

Ekranda tasvirlangan chiziqlarni va kesmalarni yo‘qotish uchun ular kursori bilan «Sichqon» yordamida ajratib olinadi va «Delete» tugmasi bosiladi.

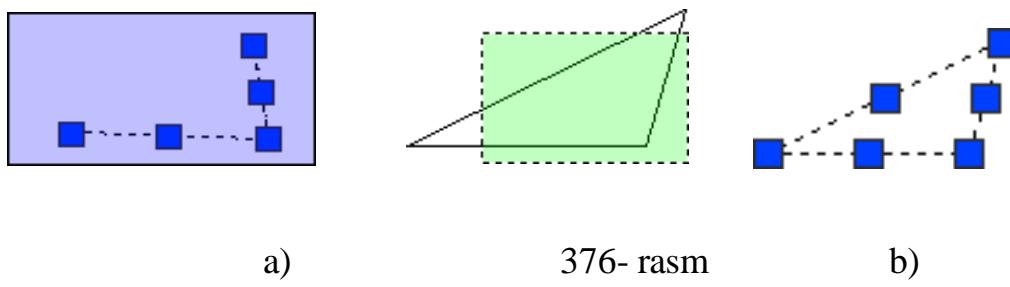
Agar, ekranda chiziqlar ko‘p bo‘lsa, kursorni chizmaga nisbatan chap tarafida

biror burchagiga keltirib, «Sichqon»ning chap tugmasi bosilib, uni ikkinchi qarama- qarshi chap tarafidagi burchagiga diagonal chiziq bo‘ylab suriladi, (376- rasm, a).

Natijada, kattalashib boruvchi to‘g‘ri to‘rt burchak paydo bo‘ladi. «Sichqon»

tugmasini ikkinchi marotaba yuklab, barcha chiziqlar yoki tasvirlar ajratiladi, ular shtrix uzuq-uzuq chiziqlar ko‘rinishida, ko‘k rangda tasvirlanib qoladi. Keyin, «Enter» yoki «Delete» tugmasi yuklanib, mazkur amal faqat shu to‘rt burchak sohasidagi hamma nuqtalari bilan joylashgan chiziqlarnigina ekrandan yo‘qotadi.

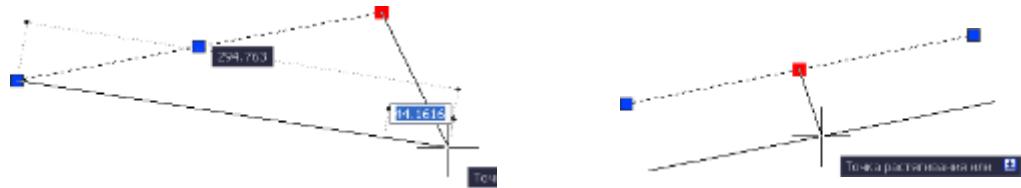
Agar, hosil bo‘ladigan ajratish sohasi o‘ng tomondan boshlansa, (376-rasm, b) u shtrix chiziqda va bilan tasvirlanib, mazkur sohaga biror uchi kirib qolgan chiziqlarni ham belgilab ko‘rsatadi va ularni birdaniga ekrandan yo‘qotish mumkin bo‘ladi.



Ekranda nuqta va kesmani yangi vaziyatga ko‘chirish

Nuqta va kesmani yangi vaziyatga keltirish quyidagi algoritm asosida amalga oshiriladi:

1. Nuqta yoki kesmria ajratiladi: kurstor «+» nishoni «Sichqon» yordamida nuqtaga yoki kesmaga keltiriladi va uni chap tugmasi bosiladi.
2. Kursorni nuqtadagi yoki kesmaning biror uchidagi kvadrat nishoncha bilan bog‘lab, istalgan joyga ko‘chiriladi va qayd etiladi, (377- rasm, a). Natijada nuqta yoki kesma ekranda yangi vaziyatga va o‘lchamga kelib qoladi.
3. Agar kesma uning o‘rtasida joylashgan kvadrat nishon orqali istalgan joyga ko‘chirilib qayd etilsa, kesmaning yangi vaziyati, dastlabki berilgan vaziyatiga parallel holda tasvirlanib qoladi, (377- rasm, b).



a)

377- rasm

b)

«Свойства» - «Obyektning xususiyatlari» paneli buyruqlari yordamida ekranda chiziqlarning rangi, turi hamda yo‘g‘onliklarini o‘zgartish

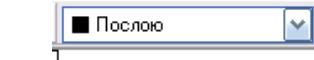
«Свойства» - «Obyektning xususiyatlari» paneli yordamida ekranda chiziqlarning rangi, turi hamda yo‘g‘onliklarini o‘zgartiriladi.

Nuqta va kesmaga rang berish buyrug‘i va undan foydalanish algoritmi

Nuqta va kesmaga rang berish quyidagicha amalga oshiriladi.

Agar chizma chizib bo‘lingan bo‘lsa, uning rangini o‘zgartirish uchun

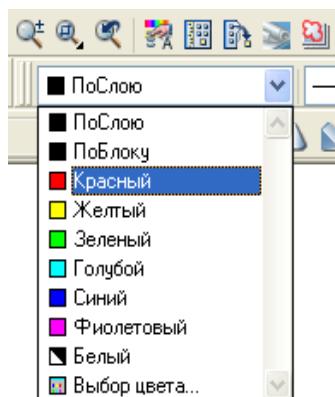
1. Nuqta, kesma ajratiladi;



2. **Цвета**

«Свойства» panelidagi birinchi "ПоСлою" rang berish tugmasi yuklanadi: Shunda standart ranglar ro‘yxatini taklif qiluvchi darcha paydo

bo‘ladi, 378- rasm, a. Agar, ulardan bo‘lak boshqa rang tanlash lozim bo‘lsa, "Выбор цвета" tugmasi yuklanadi va boshqa ranglarni o‘ziga jamlagan «Rang tanlash» darchasi paydo bo‘lib, unda jamlangan turli xildagi ranglar taklif qilinadi, 378- rasm, b.



a)



378- rasm

b)

Bu darchadan tanlangan rangni kursor yordamida yuklab, "OK" tugmasi yuklanib, uni standart ranglar ro'yhatiga o'tkaziladi. Shunda, «**По слою**» o'rnida yangi rang tartib raqamining yozuvi paydo bo'ladi. So'ngra, nuqta yoki kesma yangi rangda tasvirlanib qoladi. Buyruqdan chiqish uchun **Esc** tugmasi bosiladi.

Agar zarur rang avvaldan belgilab olinsa, keyingi belgilanadigan nuqtalar, chiziladigan kesmalar va chiziqlar tanlangan rangda chiziladi.

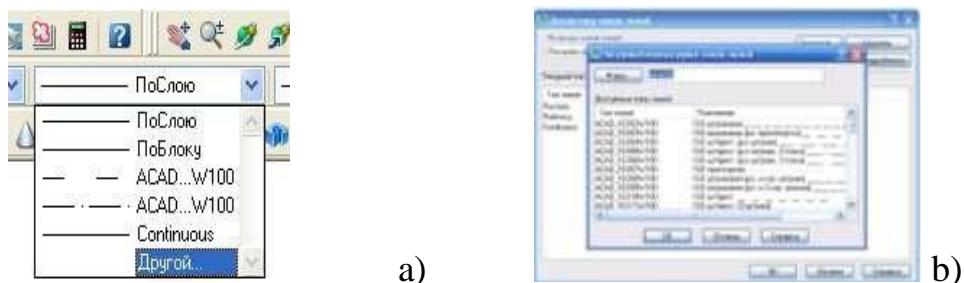
Kesmani chiziq turlariga muvofiq modellash algoritmi

Bu buyruqdan foydalanish algoritmi quyidagicha bo'ladi:

1.  Ikkinchi «**Послою**» (Типы линий) chiziq turlari tugmasi yuklanadi;

Bu buyruqdagi chiziq turlarini ro'yhati taklif etiladi, (379- rasm, a). Agar, chiziqlarning boshqa turlari kerak bo'lsa, ro'yhatning eng pastida joylashgan "**Другой**" tugmasi yuklanadi.

Shunda, ekranda «Chiziq turlari dispatcheri»ning darchasi paydo bo'ladi. Undagi yuqori o'ng tomonda joylashgan "**Загрузить**" qo'shimcha buyrug'i yuklanadi. Natijada, darcha o'rtasida komp'yuterga kiritilgan chiziq turlarining nomi va tasviri taklif qilinadi, (379- rasm, b).



379- rasm

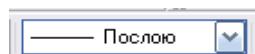
2. Undan istalgan chiziq turini, masalan "ACAD_ISO10W100" yoki "ACAD_W100" Shunda, derazaning dastlabki ko'rinishi paydo bo'ladi va yana undagi «**OK**» tugmasi yuklanadi;
4. Kesma ajratiladi;
5. «**Послою**» - chiziq turlari tugmasi yuklanadi va ro'yhatdan chiziq

turi tanlansa, ekrandagi ajratilgan kesma tanlangan chiziq turida chizilib qoladi.

Chiziqni yo‘g‘onlashtirish algoritmi

Bu buyruqdan foydalanish algoritmi quyidagicha bo‘ladi:

1. Kesma ajratiladi;

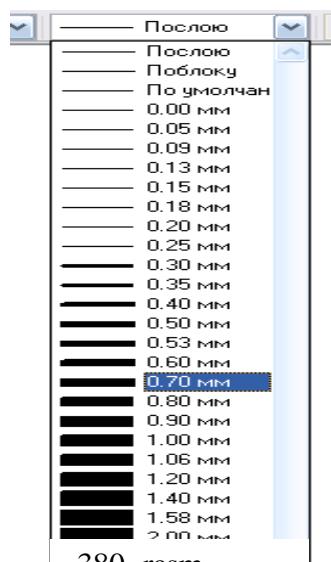


2. **Веса линий** Uchinchi «Послою» - chiziq yo‘g‘onligi - «Веса линии»

tugmasi yuklanadi: Dasturga kiritilgan 0.00 dan 2.11 gacha bo‘lgan yo‘g‘onliklar

ro‘yhatining darchasi paydo bo‘ladi, (380- rasm). Ulardan birortasi masalan, 0.70 mm tanlanib yuklanadi.

Shunda, kesma chizig‘i tanlab olingan yo‘g‘onlikda tasvirlanib qoladi. Agar, tanlab olingan yo‘g‘onlik qiymati uchinchi «Послою» so‘zi o‘rnida yozilgan bo‘lsa, keyingi chiziladigan chiziqlar yo‘g‘onligi tanlab olingan yo‘g‘onlikda chiziladi. Bu yo‘g‘onlikdan chiqish uchun, tanlab olingan yo‘g‘onlik yuklanadi va ro‘yhatdan «Послою» so‘zi yuklanadi. Natijada, ekrandagi chiziqlar kompyuterda o‘rnatilgan standart yo‘g‘onlikka o‘tib qoladi.



Nuqta koordinatalarini kiritishning absolyut usuli

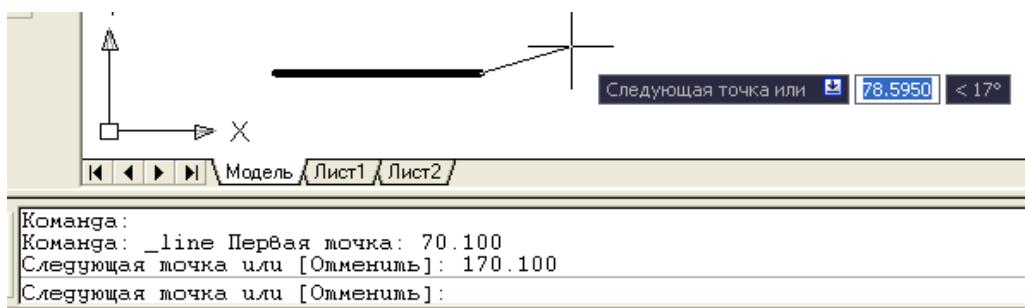
Bu usulda Dekart koordinatalar tekisligida nuqtaning X va Y koordinatalarni klaviatura tugmalari yordamida, ular

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 kriting» so‘rovi paydo bo‘ladi. Bu so‘rovga javoban kesmaning birinchi uchining koordinatalari, masalan, **70,100** klaviaturadan teriladi va «Enter» ni yuklab qayd etiladi;
2. Koordinatalar boshiga nisbatan kesmaning ikkinchi uchining koordinatalari **170,100** bo‘ladi. Bu qiymatlarni klaviatura yordamida terib kiritiladi va «Enter» bilan qayd etiladi. Natijada, ekranda gorizontal kesma, berilgan 100 mm uzunlikda chizilib qoladi, (381- rasm).



381- rasm

Misol: Tomonlari ekranda tasvirlangan kesmaga teng bo‘lgan kvadrat yasalsin. Bunda birinchi uchining koordinatalari, masalan, 70,100 mm bo‘lsin. Uning qolgan uchlarni koordinatalari quyidagicha bo‘ladi, (382-rasm). Burchak koordinatalirini shunday bo‘lishiga izoh bering.

