

AutoCAD DASTURI YORDAMIDA 2D O'LCHAMLI PROYEKSION CHIZMALARNI CHIZISH VA QIRQIM BERISH TAHLILI

Jo'rayev Davron Amir o'g'li

v.b. dotsent. Termiz muhandislik-texnologiya instituti

Termiz, O'zbekiston

djurayevdavron27@gmail.com

ANNOTATSIYA: Bu maqola yordamida talabalar AutoCAD dasturi bilan ishlash, uni buyruqlaridan foydalanish, chizmalarni bo'yash, qirqim yuzasini shtrixlash, chiziq turlarini, rangini, qalinligini o'zgartirish va shu kabi amallarni bajarishni o'rganadi. Bundan tashqari maqolada proyeksion chizma tanlab olingan va shu chizmani yechilish algoritmi ketma-ketlikda tushuntirilgan. Quyida keltirilgan ma'lumotlar asosida talabalar chizmachilik fanlariga bo'lgan bilimlarini oshirib, ko'nikmalar hosil qilishiga yordam beradi.

KALIT SO'ZLAR. AutoCAD, proyeksion, buyum, ko'rinishlar, o'lcham, shtrixlash, bo'yash, fazo, qirqim, yuza.

ABSTRACT. With this article, students will learn how to work with AutoCAD, use its commands, paint drawings, hatch the cut surface, change line types, color, thickness, and the like. In addition, the article selected a projection drawing and successively explained the algorithm for solving this drawing. Based on the information below, it will help students improve their knowledge of drawing subjects and develop skills.

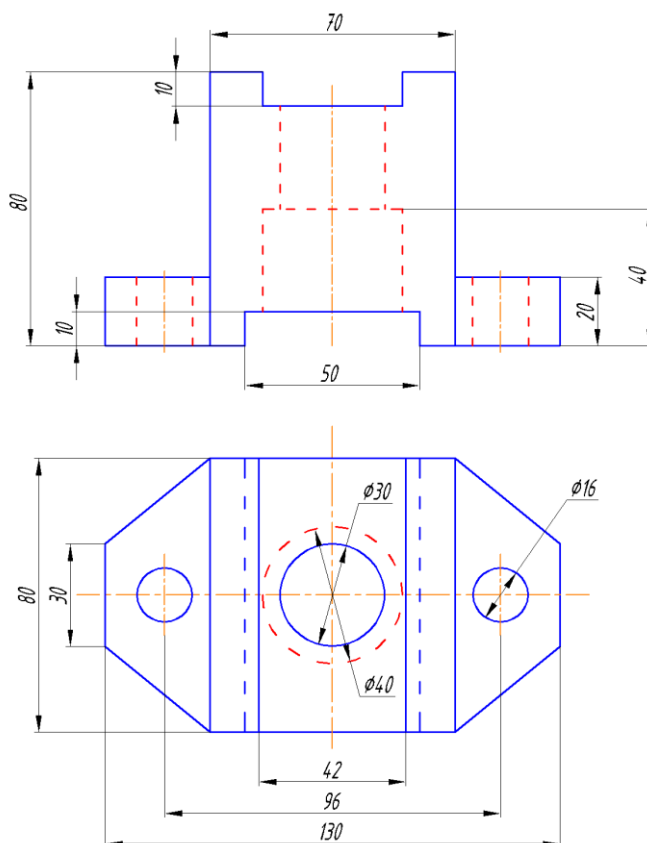
KEYWORDS: AutoCAD, projection, object, views, size, hatching, painting, space, cutting, surface.

KIRISH. Har qanday ob'ektning umumiy uchta o'lchami mavjud bo'ladi. Bular: OX-uzunlik, OY-eni va OZ-balandligi. Shu uch o'lcham orqali 2D o'lchamli va 3D o'lchamli chizmalar hosil bo'ladi. **2D** tushunchasi butun dunyoda va ilmiy adabiyotlarda keng ommalashgan hisoblanib, **d** harfi inglizcha **dimension** (o'lcham) so'zining bosh harfi bo'lib, 2D – ikki o'lchamli ma'nosini anglatadi. Kundalik hayotimizda olib boradigan yozma axborotlarimizning aksariyati 2D asosida olib boriladi. Ya'ni oddiy qog'oz varog'i ikki o'lchamli bo'lib shu qog'oz 2D modellashtirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Har qanday muhandis-loyihachi 2D modellashtirish asoslarini mukammal


bilishi zarur. 3D o'lchamli chizmada esa uzunlik, eni va balandlik o'lchamlari ishtirokida detalni yaqqol tasviri namoyon bo'ladi.




ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA. AutoCAD grafik muharririni “Классический AutoCAD” ishchi fazosi yordamida quyidagi 2D o'lchamli murakkab buyumni ikki ko'rinishiga qarab uchinchi ko'rinishi topishni, o'lchamlarini taqsimlab qo'yishini va kerakli chorak qirqim berishni tahlil qilib chiqamiz (1-rasm).

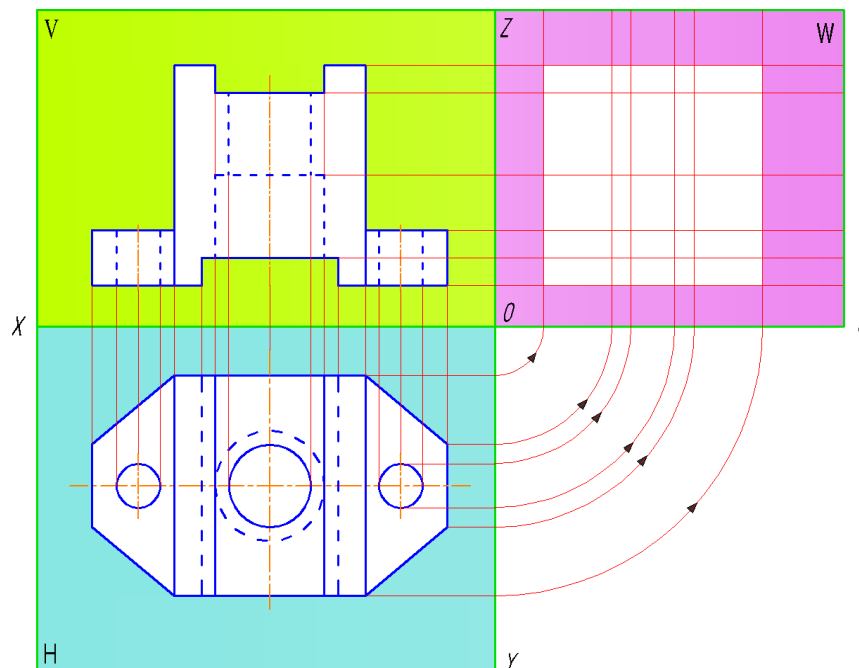
2D o'lchamli detallarni chizishda AutoCAD dasturini asosiy Рисование, Редактировать, Размеры va Объектная привязка panellari tarkibidagi buyruqlardan ko'proq foydalaniladi.



1-rasm. Berilgan: 2D o'lchamli murakkab detalni ikki ko'rinishi

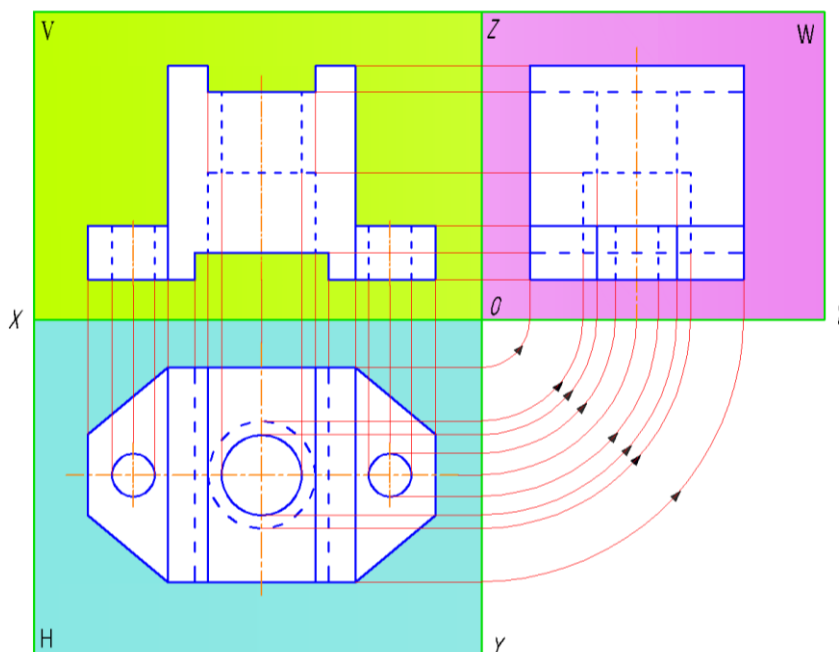
1-bosqich: Рисование panelini  “Отрезок”-kesma chizish buyrug'i LM yordamida tanlanadi va grafik maydonga boshlang'ich A kiritiladi. Klaviatura yordamida detal old ko'rinishini uzunlik o'lchami (130 mm) kiritiladi va **Enter** tugmasi bosiladi. Shu holatda, berilgan detalni ko'rinishlari chizib olinadi. Detalni chizishdan oldin **H,V,W**-proyeksiya tekisliklarini chizib olib ichki qismiga ko'rinishlar joylashtiriladi. Bu esa

detalni uchinchi yon ko‘rinishini yanada aniqroq va osonroq topishga yordam beradi. Bundan tashqari detal ko‘rinishlari va qo‘shimcha nur chiziqlarga “Свойства”-“Ob’ektning xususiyatlari” paneli yordamida rangini, turini va qalinligini o‘zgartirsak, chizmadagi aniqlikni oshiradi. Berilgan detalni old ko‘rinishidagi barcha balandlik qirralaridan  “Отрезок”-kesma chizish buyrug‘i yordamida ingichka nur chiziqlari **W**-proyeksiya tekislikka proyeksiyalanib o‘tkaziladi. Detalni **H**-proyeksiya tekisligidagi ust ko‘rinishidan **OY**-o‘qqa nur chiziq o‘tkaziladi.  “Круг”-aylana chizish buyrug‘i yordamida **H** va **W**-proyeksiya tekisliklarining **OY**-o‘qlari tutashtiriladi. Alananing keraksiz qismini olib tashlash uchun “Редактирование”-“O‘zgartirish” panelining  “Обрезать”-ob’ektning ortiqcha qismini kesib tashlash buyrug‘i **LM** yordamida belgilanadi, **Enter** tugmasi bosiladi va olib tashlanadi. **W**-proyeksiya tekislikka **OY**-o‘qdan nur chiziq o‘tkaziladi. Natijada ikki ko‘rinish qirralaridan chiqarilgan nur chiziqlar kesishadi (2-rasm).




2-rasm. Detalni ikki ko‘rinishi HVW-proyeksiya tekisligida joylashuvi

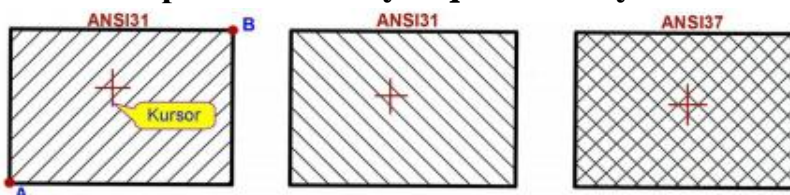
NATIJARAR. 2-bosqich: Detalni ikki ko‘rinish qirralaridan chiqarilgan nur chiziqlar kesishib, **W**-profil proyeksiya tekisligida uchinchi-yonidan ko‘rinishni hosil qiladi (3-rasm). Detalni ichki, ko‘rinmaydigan qismlari shtrix, o‘q chiziqlari esa shtrix-punktr chiziqlarda chizib ko‘rsatiladi. Chizmani chizish jarayonida detal yoki proyeksiya tekisliklarini, ya’ni yopiq ob’ekt yuzalarini har xil ranglar bilan ajratib ko‘rsatishimiz mumkin bo‘ladi.



3-rasm. Detalni uchunchi, yon ko‘rinishini topish.

МУНОКАМА. 3-bosqich: Detalga qirqim berish va qirqim yuzasini shtrixlash. Detalni old va yon ko‘rinishlariga chorak qirqim beriladi. Chorak qirqim berish uchun detalni ko‘rinmaydigan ichki qismini ko‘rsatish uchun o‘tkazilgan shtrix chiziqlar to‘liq tutashtiriladi va qirqim yuzasi shtrixlanadi. Qirqim yuzani shtrixlash uchun **Рисование** panelining  “Штриховка”-kesim va qirqim yuzalarini shtrixlash buyrug‘idan foydalaniladi. U quyidagicha amalga oshiriladi.

 “Штриховка”- buyruqlaridan foydalanish.

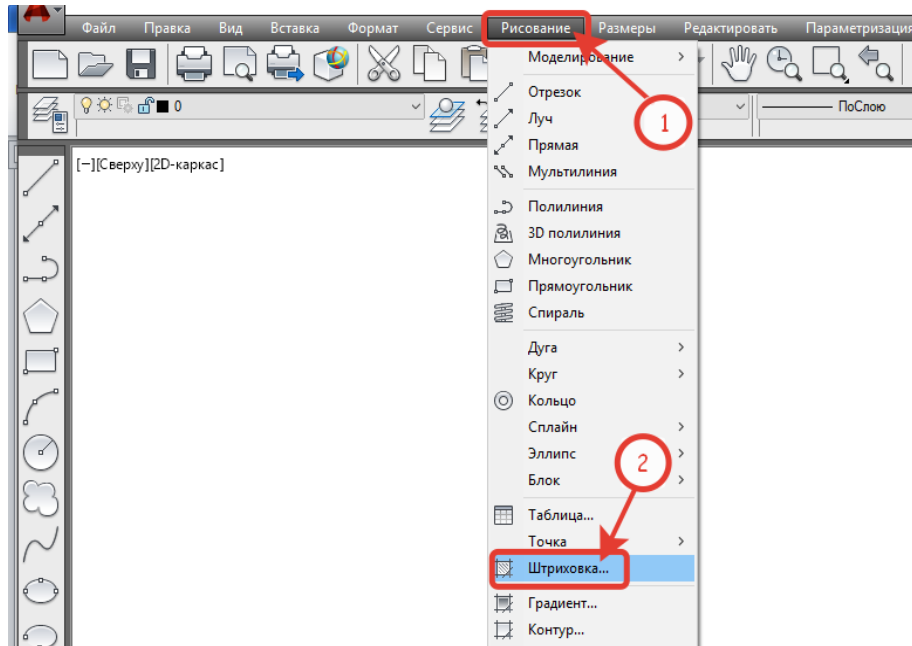


4-rasm. Yopiq yuzani shtrixlash


		_BHATCH	КШТРИХ	Shtrix-lash	Kesim va qirqim yuzalarini shtrixlaydi.
---	---	----------------	---------------	--------------------	---

3.1. Tushuvchi menyular qatoridan **Рисование** paneli tanlanadi.

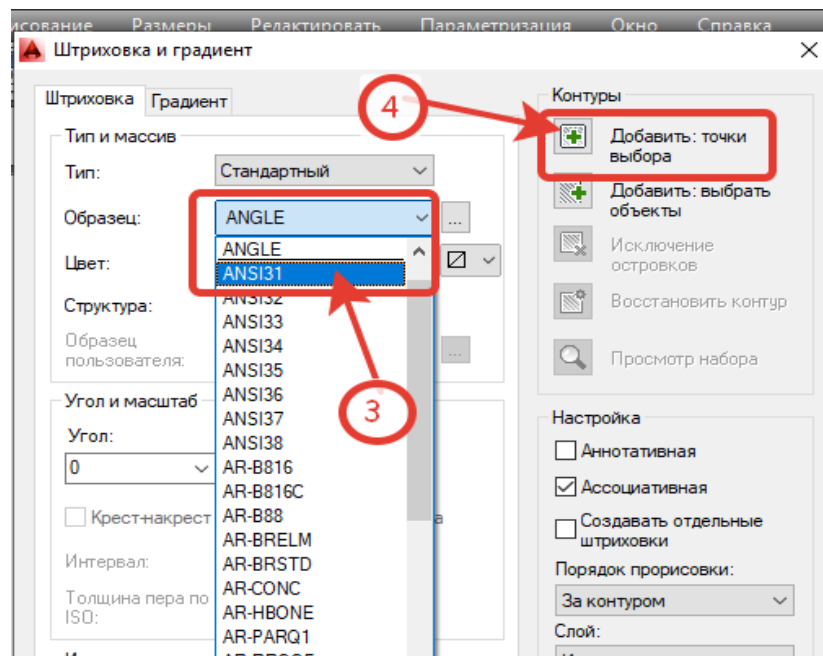
3.2. **Рисование** panelining  “Штриховка”-buyrug‘i **LM** yordamida yuklanadi (5-rasm).



5-rasm.  “Штриховка”-buyrug‘ini yuklash

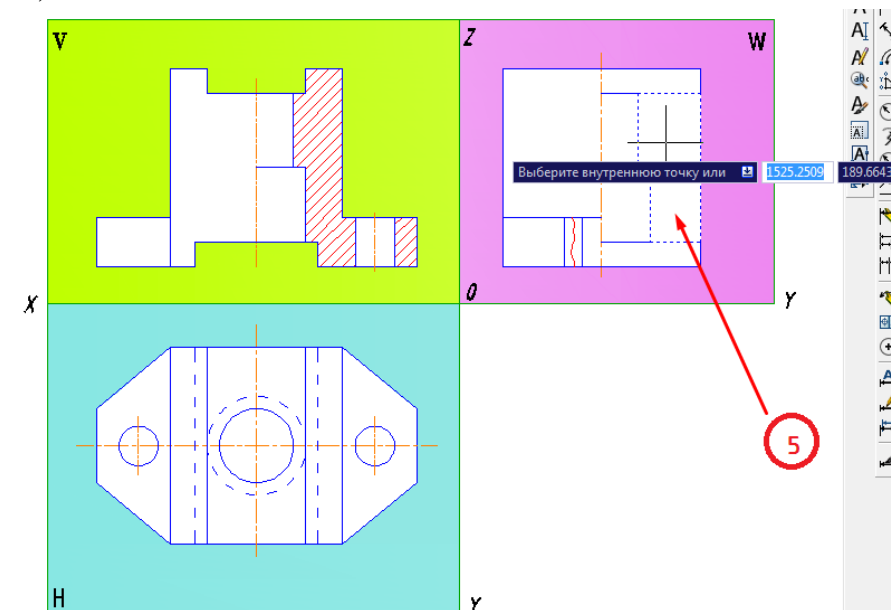
3.3. Hosil bo‘lgan  “Штриховка”-buyrug‘i oynasining Образец qismidan **ANGLE**→**ANSI31** ga o‘zgartiriladi (6.-rasm).

3.4. Oynaning **Контуры** qismida **Добавить: точки выбора** LM yordamida belgilanadi (6-rasm).




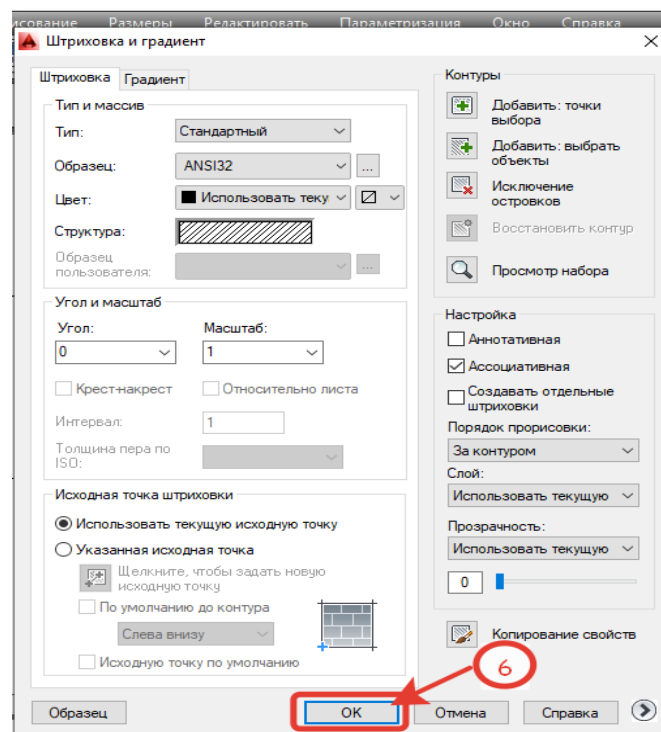
6-rasm.  “Штриховка”-buyrug‘ining oynasi

3.5. Shtrixlanadigan ob’ekt ko’rsatkich nuqtasi belgilanadi va klaviaturadan **Enter** tugma bosiladi (7-rasm).



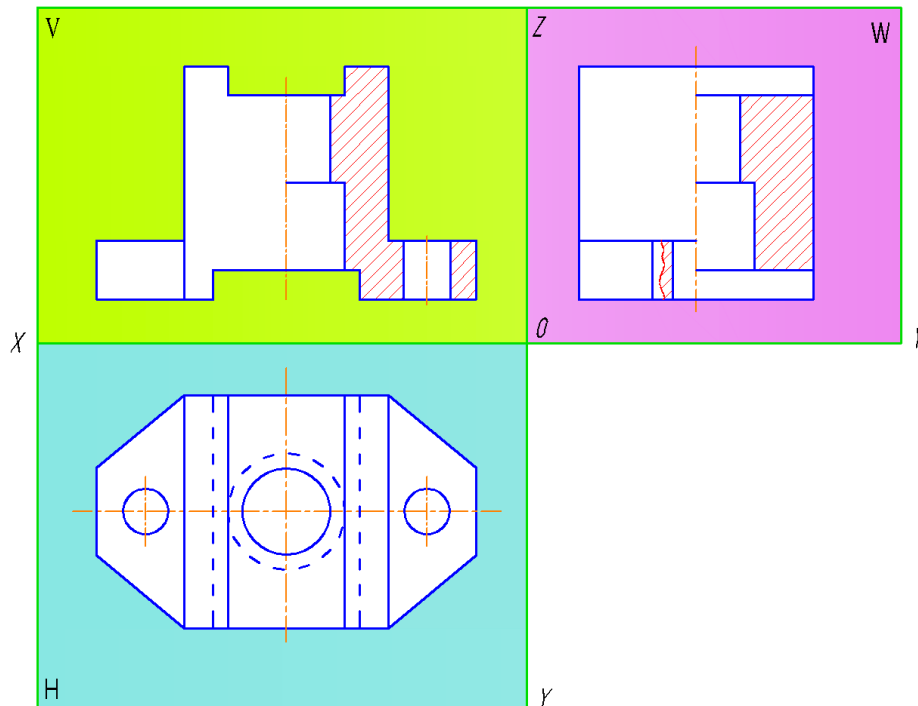
7-rasm. Ob’ektning yopiq yuzasini tanlash.


3.6. Hosil bo‘lgan  “Штриховка”-buyrug‘i oynasidan **OK** opsiyasi tanlanadi va oyna yopiladi (8-rasm).




9-rasm.  “Штриховка”-buyrug‘ining oynasi


Yuqorida berilgan ketma-ketlik orqali  “Штриховка”- buyrug‘i yordamida qirqim yuzi shtrixlanadi.



10-rasm.  “Штриховка”-buyrug‘i yordamida qirqim yuzani shtrixlash

4-bosqich: Detalni qirqim berilmagan yuzasi va HVW-proyeksiya tekisliklarini  “Градиент”-ob’ektlarni ranglash buyrug‘i yordamida bo‘yab, ranglar bilan ajratish mumkin.


 **_Gradient – Градиент – bo‘yash buyrug‘idan foydalanish.**

16		_GRADIEN T	ГРАДИЕНТ	Bo‘yash	Turli yopiq ob‘yektning rang bilan bo‘yaydi.
----	---	-----------------------	-----------------	----------------	--

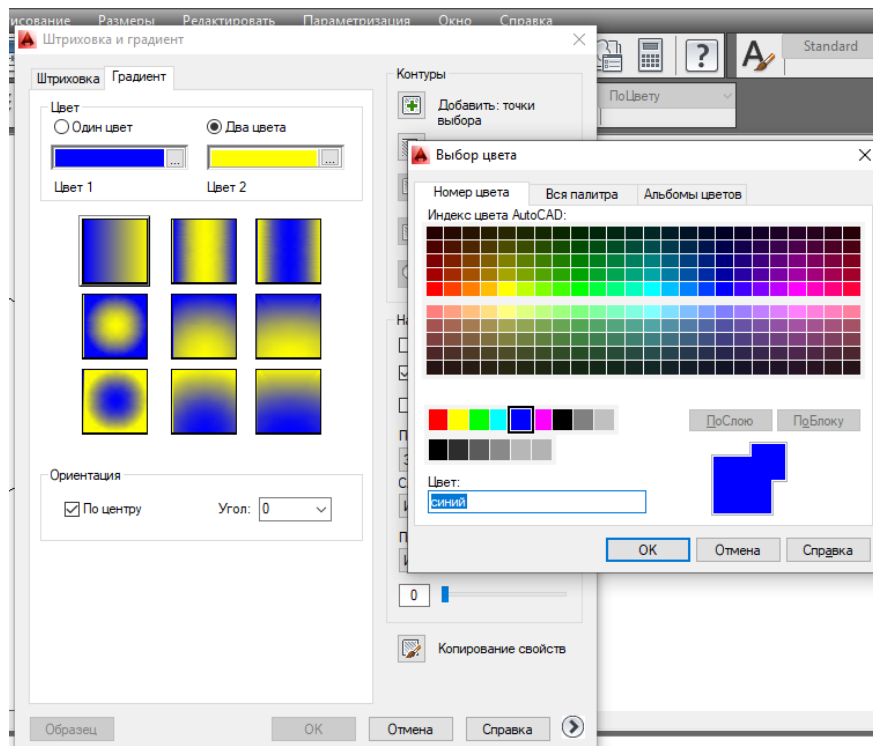
Gradient buyrug‘i ham xuddi shu ketma-ketlikda bajariladi. Ikkalasini farqi shundaki, Shtrixlash buyrug‘i yopiq ob‘ekt yuzasini shtrixlasa, Gradient buyrug‘i turli xil ranglar bilan bo‘yash imkonini beradi.




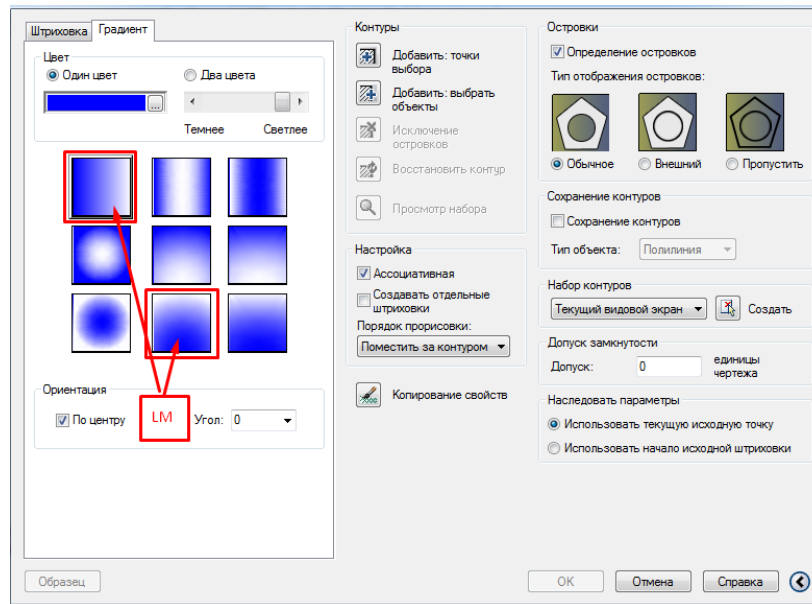
11-rasm.

4.1. Рисование panelining  “Градиент”-ob’ektlarni ranglash buyrug’i LM yordamida yuklanadi.

4.2. Hosil bo‘lgan oynadan **Один** yoki **Два цвета** tanlanadi va ko‘k rangli tasmada joylashgan nuqtalar **LM** yordamida tanlanadi. Natijada **Выбор цвета** muloqatlar oynasining **Вся палитра** bo‘limida rang tanlash va uni sozlash mumkin bo‘ladi.




12-rasm.  “Градиент”- buyrug’i **Выбор цвета** muloqatlar oynasining **Вся палитра** bo‘limida rang tanlash va uni sozlash.

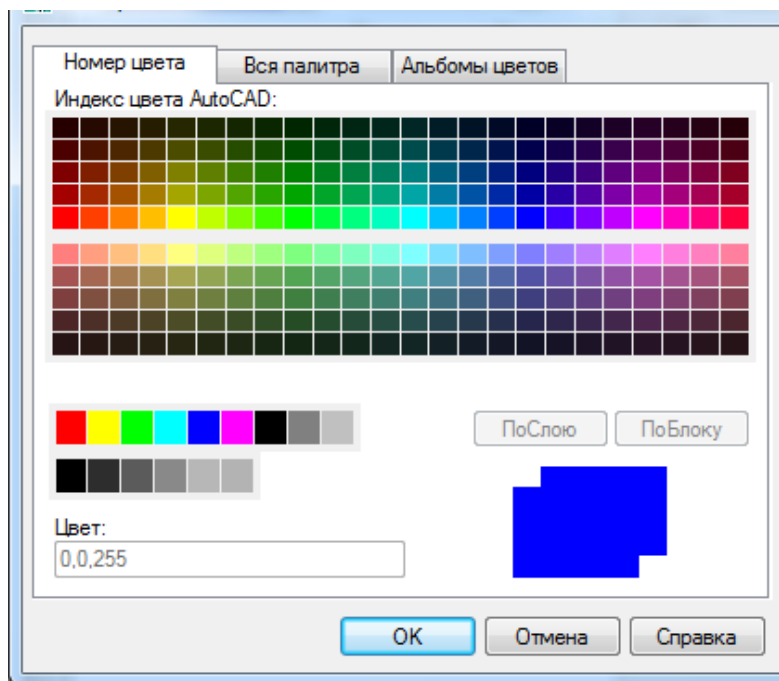


13-rasm. Градиент muloqatlar oynasi. Bo‘yash usuli namunasi.

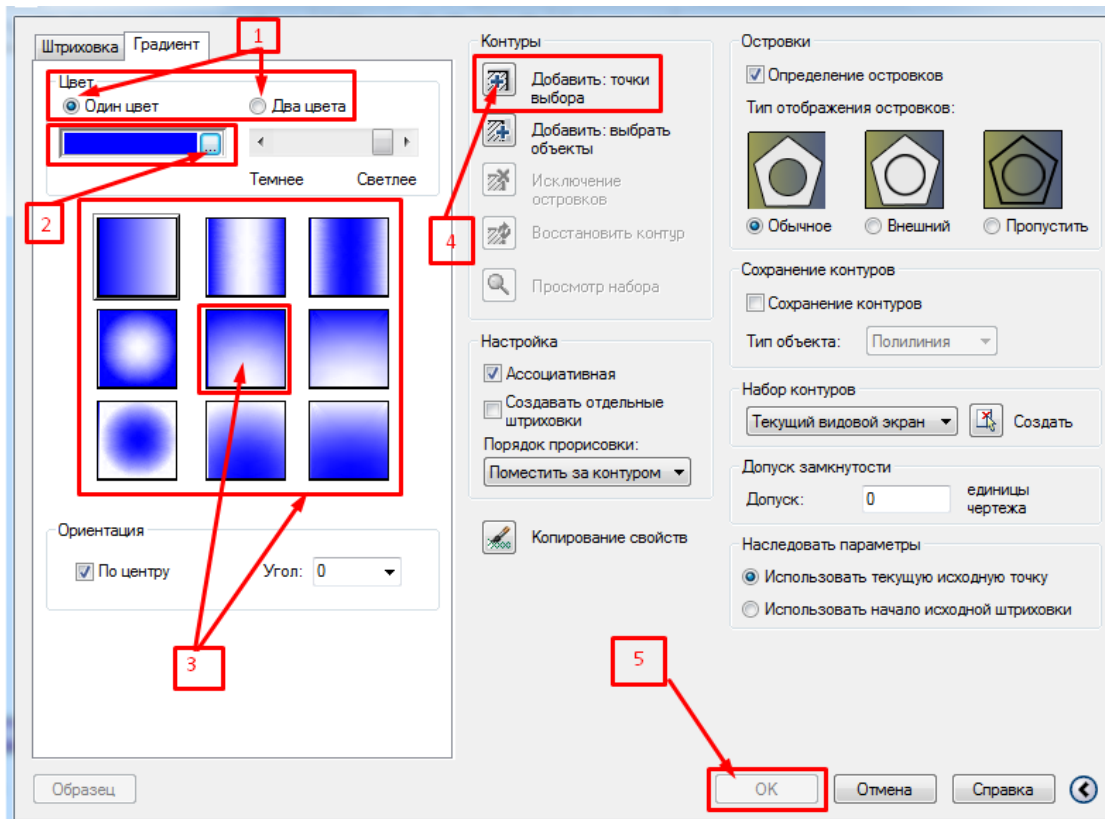
4.3. Kerakli rang tanlanadi va oynaning **Контур**ы qismida **Добавить: точки выбора LM** yordamida belgilanadi.


4.4. Ranglanadigan ob’ekt ko’rsatkich nuqtasi belgilanadi va klaviaturadan **Enter** tugma bosiladi.

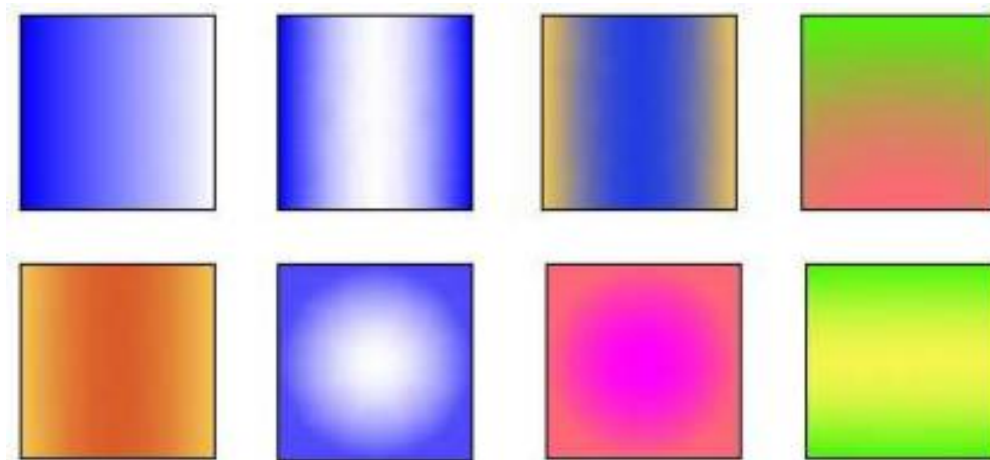
4.5. Hosil bo‘lgan  “Градиент”-buyrug‘i oynasidan **ОК** opsiyasi tanlanadi va oyna yopiladi.



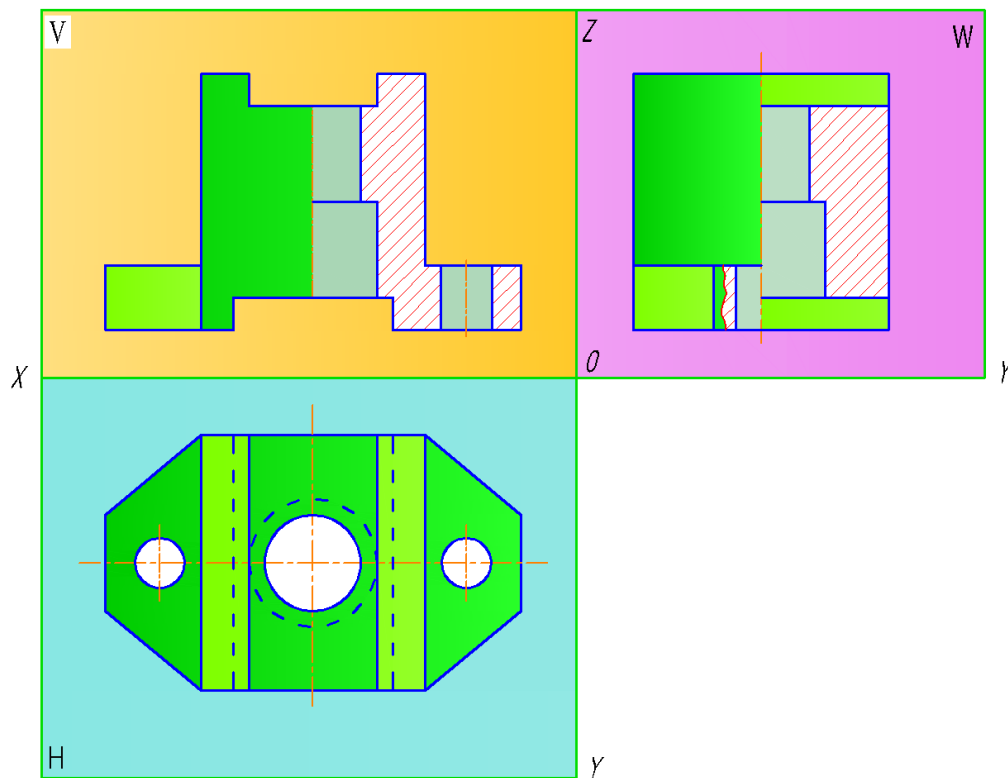
14-rasm. Выбор цвета muloqatlar oynasining **Номер цвета** bo‘limi.







15-rasm.  “Градиент”- buyrug’i oynasini boshqarish.

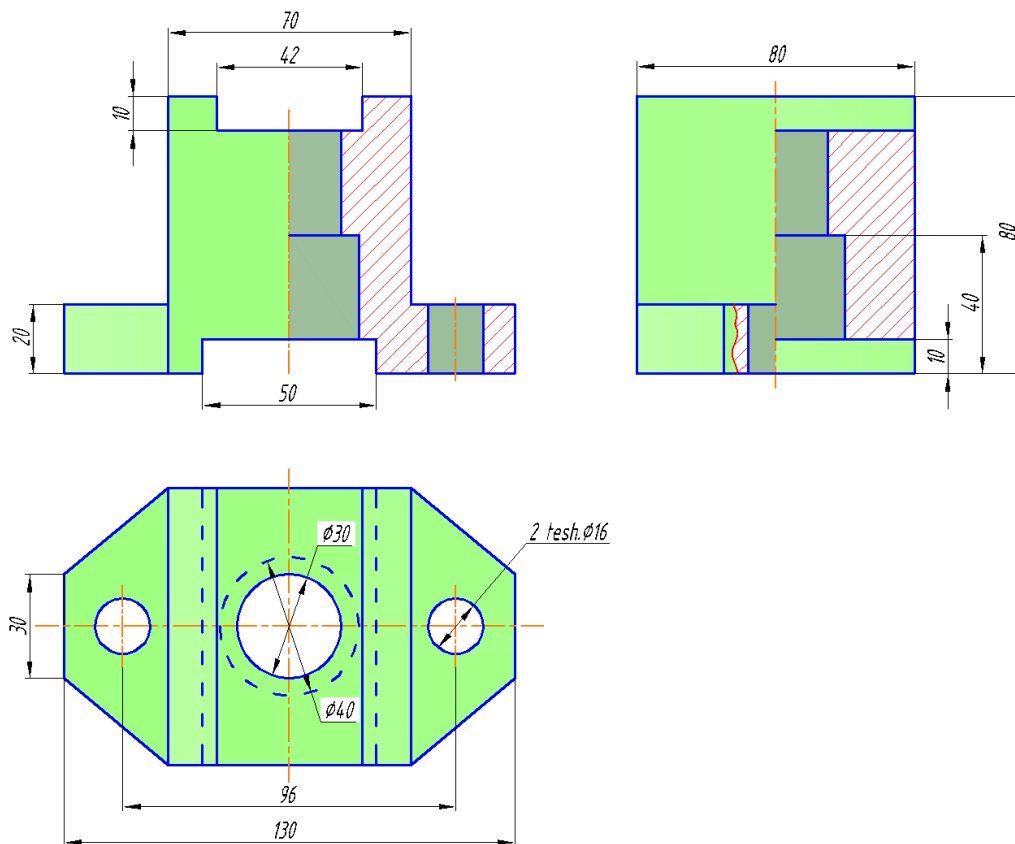


16-rasm. Yopiq ob’yektni turli ranglarda bo’yash usullari.



17-rasm.  “Градиент”- buyrug‘i yordamida ob’ektni va proyeksiya tekisliklarini bo‘yash.

5-bosqich: Berilgan detalni ikki ko‘rinishiga qarab uchinchi ko‘rinishi topildi. Kerakli chorak qirqimlar berilib, qirqim yuzasi  “Штриховка”-buyrug‘i yordamida shtrixlandi. Qirqim berilmagan detal yuzasi  “Градиент”-buyrug‘i yordamida bo‘yaldi. Endi detaldan boshqa yordamchi ob’ektlarni barchasi “Редактирование”- “O‘zgartirish” panelining  “Стереть”-o‘chirish buyrug‘i yordamida yoki klaviaturadan **Delete** tugmasi yordamida o‘chiriladi. Detal o‘lchamlari uchta ko‘rinishiga teng taqsimlab, “Размеры”-“O‘lchamlar” panelining buyruqlaridan foydalaniladi. Panelning kerakli o‘lcham buyrug‘i **LM** yordamida belgilanadi va o‘bekt tomonlari tanlanadi.



18-rasm. Natija: Buyumni uch ko‘rinishi

XULOSA. Texnika sohasida tahsil olayotgan har bir talaba mohir muhandis bo‘lib yetishishi uchun chizma chizishni, detalni mos tomonlariga o‘lchamni tasdiqlab qo‘yishni, masshtab va chiziq turlaridan foydalanishni, tasavvurini boyitish bilan bir qatorda loyihalash dasturlaridan mohirona foydalana olishni bilishi lozim. Har qanday yangilik, ixtiro va g‘oya muhandis tomonidan qog‘ozga tushiriladi. Shu sababli chizmani chizishni o‘rganmasdan muhandis bo‘lib yetishmaydi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. D.Jo‘rayev “Chizmachilik darslarida AutoCAD dasturi yordamida proyeksion chizmalarni bajarish ” Metodik o‘quv qo‘llanma. “Vneshinvestprom” Toshkent-2023 y. 210 bet.
2. P.Ismoilov, D.Jo‘rayev “Muhandislik va kompyuter grafikasi” Darslik. “Vneshinvestprom” Toshkent-2022 y. 523 bet.
3. P.Ismoilov, D.Jo‘rayev “Muhandislik va kompyuter grafikasi” O‘quv qo‘llanma. “Surxon Nashr” Termiz-2022 y. 160 bet.
4. Chizma geometriya va muhandislik grafikasi fanidan sirtqi ta’lim uchun metodik qo‘llanma S.S.Saydaliyev -Toshkent, TAQI, 2018, 103 b.
5. Juraev Davron Amir o‘glu, Safarov Davron Isayevich and Berdimuratov Javli Abdinazarovich. "Saw in the cleaner of raw cotton from large contaminants cleaning the distance between the chimneys in the working part of the drum analysis to study the effect on effectiveness." *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal* 12.4 (2022): 659-665.
6. Jurayev Davron Amir o‘g‘li, Ergashev Akrom Kholmominovich, and Abraykulov Fakhridin Amirovich. “Studying the effect of the cleaning distance between supply rollers and cotton drums on cotton cleaning equipment”. *ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL* 11.2 (2021): 194-202.
7. Jurayev, K. . (2022). USE AND DESIGN OF PALITE TOOLS IN AUTOCAD. *Academic Research in Educational Sciences*, 3(5), 442–446.
8. www.ziyonet.uz
9. www.autocad.ru
10. www.autocad.com