

KOMPYUTERDA IZOMETRIYA QURISH IMKONIYATLARIDAN FOYDALANIB TARKIBIDA O'TISH CHIZIQLARI BO'LGAN DETALLARNING CHIZMASINI AVTOMATIK BAJARISH

Malikov Kozim Gafurovich

Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti, "Muhandislik va kompyuter grafikasi" kafedrasida dotsent v/b.

Baxtiyorova Mohira Doniyor qizi

*Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti
Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi TS-101 guruh talabasi*

Dunyo amaliyotida hozirgi zamon axborot va kompyuter texnologiyalari barcha korxonalarida va arxitektura-qurilish sohasida ishlab chiqariladigan buyumlar hamda quriladigan bino va inshootlar loyihalarini, ya'ni matnli va grafik tasvir-chizmalar kabi ma'lumotlarni kompyuterda, avtomatlashtirilgan grafik dasturlar yordamida bajarib kelinmoqda.

Zamonaviy grafik dasturlar 2D formatda-ikki o'lchamda loyihalanishi o'ta murakkab bo'lgan buyum va ob'ektlarning grafik tasvirlarni samarali qurishdek ulkan imkoniyatlarga ega ekanligi bilan barcha sohalarda tadbiiq etilmoqda. Shular jumlasidan ta'lim sohasining barcha fanlari qatori chizmachilik fanining aksonometrik proeksiyalarni qurishga ham.

Chizma geometriya va chizmachilikda sirtlarni o'zaro kesishish chiziqlarini va detal sirtlarida hamda g'ovaklarida uchraydigan sirtlarning biridan ikkinchisiga o'tish-kesishish chiziqlarini qurish murakkab va ko'p vaqt talab qiladigan jarayon hisoblanadi.

Shu bois grafik ishlari avtomatlashtirilgan halqaro standart dastur hisoblangan AutoCAD dasturining 3D formatida, ya'ni chizmasi berilgan detalning yaqqol tasvirini – izometriyasini modellash va uning asosida detalning ikki o'lchamli ko'rinishlaridagi o'tish chiziqlarini oson, qulay va samarali qurishni, ya'ni, avtomatlashtirishni 1-rasmda keltirilgan kesik (balandligi 90 mm, asosi diametri 120 mm va yuqori asosi 60 mm bo'lgan) konusni uchta ko'rinishini qurish misolida ko'rib chiqamiz. Bunda uni ikkita gorizonta ($\varnothing 70$ mm) va vertika ($\varnothing 40$ mm) silindrlar kesib o'tgan bo'lsin. Hamda bitta uch yoqli chizmada ko'rsatilgan o'lchamli, bosh ko'rinish tekisligiga proeksiyalovchi bo'lgan prizma chizmadagidek kesib o'tgan bo'lsin.

Bunday vazifa odatda ikki bosqichda bajariladi. Birinchi bosqichda berilgan kesik konus-buyum tanasini va kesuvchi jismlar 3D formatda modellari quriladi;

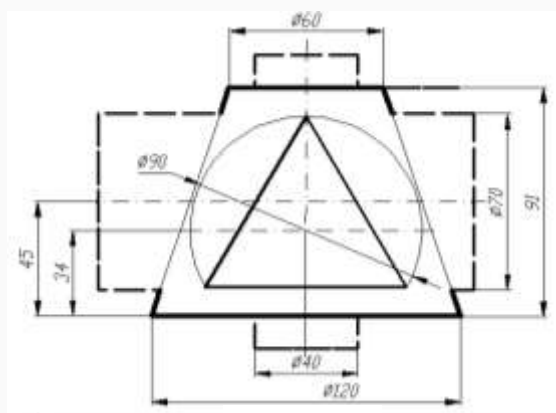
Ikkinchi bosqichda buyum tanasi va kesuvchi qattiq jismlarning har biri birin - ketin tana jismga keltirib qo'yiladi va tana jism u bilan « - vychitanie-ayirish» buyrug'idan foydalanib ayiriladi. Yoki tana jismga barcha kesuvchi jismlar chizmadagidek yig'iladi va ular ixtiyoriy ketma-birin ketin ayiriladi-o'yiladi.

1- bosqich quyidagi ketma-ketlikda bajariladi:

1. Kesik konusni va kesuvchi prizma va silindrni o'lchamli modellari quriladi, 2-rasm. Ularni «Modelirovanie» panelidagi tegishli jismlar buyruqlaridan foydalanib yasaladi.

Kesik konus va o'yuvchi jismlarning modelini bo'lgach, kesik konusning ko'rinishlari quyidagicha loyihalanadi:

1. Asosiy tana hisoblangan kesik konusning balandlik o'rtasini tayanch nuqta deb olib, kesuvchi vertika silindr bilan kesib-o'yib olinadi.



1- pacm

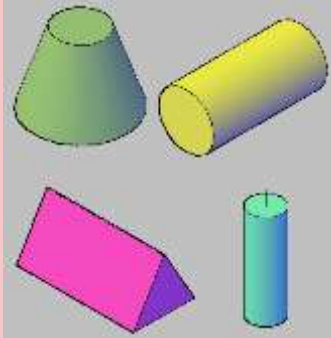
teshiladi-

ketlikda

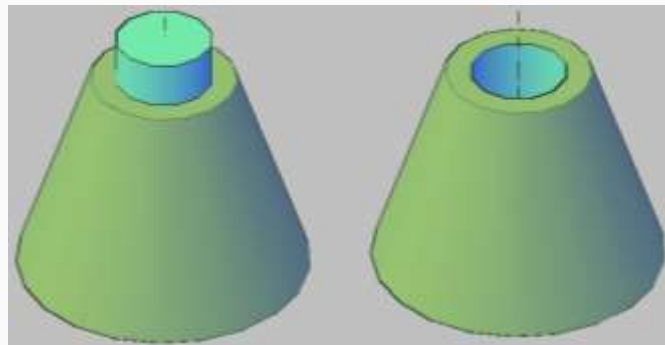
uch

yasab

Ularini « - vychitanie-ayirish» buyrug'idan foydalanib, ya'ni tanani sichqonni chap tugmasi bilan ajratib «Enter» bilan tasdiqlanadi va o'yuvchi vertikal silindr ajratilib «Enter» tugmasi yuklansa, diametri 40 mm li silindrik o'yiqlik yasali qoladi, 3-rasm.



2- rasm

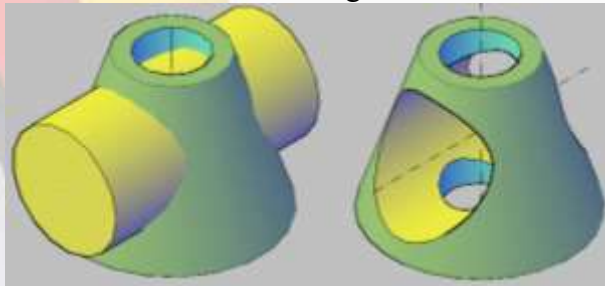


3- rasm

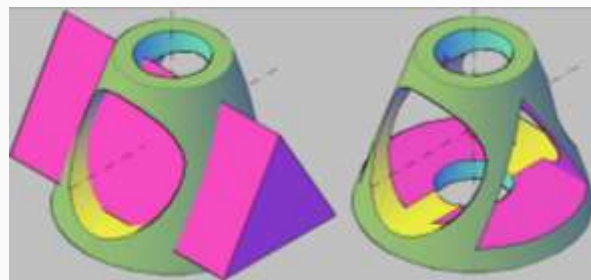
2. Ikkinchi gorizontal teshik, diametri 70 mm bo'lgan silindr tana konusga keltirib joylanadi va uni « - vychitanie-ayirish» buyrug'idan foydalanib kesik konus teshiladi-o'yiladi, 4-rasm.

3. Tana konusga uchinchi teshuvchi prizma yuqoridagi silindrlar kabi ko'chirib kelinadi.

So'ngra « - vychitanie-ayirish» buyrug'idan foydalanib, ya'ni tanani sichqonni chap tugmasi bilan ajratib «Enter» bilan tasdiqlanadi va o'yuvchi prizma ajratilib «Enter» tugmasi yuklansa, detalning old va orqa tomoni kesilib, kesim chizig'i avtomatik hosil bo'ladi, 5- rasm.



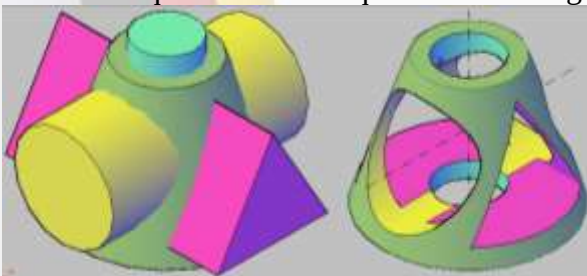
4- rasm



5- rasm

Yuqorida qayd qilinganidek, tana jismga bir yo'la kesuvchi jismlar 6-rasmdagidek yig'ilib, so'ngra ularni birin ketin o'zak tanadan ayrib ham kesik konusning izometriyasini osongina quriladi.

Endi berilgan kesik konusni 3D formatdan 2D formatga o'tkazib, chizmasini va ulardagi murakkab kesishish-o'tish chiziqlarini samarali qurish mumkinligini ko'rib chiqamiz.



6-rasm

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Х.Рихсибоева ва бошқ. Деталь сиртларининг ўтиш чизиқларини AutoCAD дастуридан фойдаланиб самарали қуриш методикаси. ТДПУ, 2014 й.27÷38 бетлар.
2. Е.А.Глазунов, Н.Ф.Четверухин. Аксонометрия, Гостехиздат, 1953, М. 90-103р.
3. К.Маликов. Аксономертик проекцияларни қуриш назарияси ва амалиёти. ТДПУ хабарномаси, 2017/3, 15-21 бет.

4. Рихсибоев У.Т. Чизма геометрияда таянч метрик масалаларни ечишнинг янги тўғри бурчак усули: тех.фан. ном.дисс. – Тошкент: 2006. 14-16 б.
5. Ш.Муродов ва бошқалар. Чизма геометрия курси, Т., Ўқитувчи, 1988, 103-106 бетлар.
6. З.Э.Мирзалиев, М.К.Халимов, К.Г.Маликов, Б.Х.Абдухонов. Методика использования нового механизма для построения аксонометрических проекций. Young scientist, ISSN: 2072-0297 International scientific journal, No.8 (142) / 2017 part II, -pp. 1-6 Kazan. <https://elibrary.ru/item.asp?id=28395835>
7. Shah M.B; Rana B.C. Engineering Drawing, India by Sai Print-O-Pac Pvt.Ltd, India: 2011. –pp. 345-355.
8. Malikov, K. G. (2020). Theory and practice of construction of Axonometric
9. projects. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 8 (9), 224-231. Volume 8 Number 9, 2020 ISSN 2056-5852 Website: www.idpublications.org, Email: editor@idpublications.org.
10. Sh.Murodov, K.Malikov Elektron hisoblash mashinalari uchun dasturlar davlat reestirda “Chizma geometriya” 2017/07/13, No. DGU 20170217.
11. Sh.Dilshodbekov, K.Malikov Elektron hisoblash mashinalari uchun dasturlar davlat reestirda “Chizmachilik” 2019/12/02, No. DGU 2019 0141.
12. Sh.Muslimov Elektron hisoblash mashinalari uchun dasturlar davlat reestirda “Chizmachilik” elektron qo’llanma (mobil ilova) 2020/06/22, No. DGU 20201023.
13. Байбаева М.Х., Гулямходжаева Н., Мукимов Б.Р. Интеграция теоретических и практических психолого-педагогических знаний как средство совершенствования профессиональной подготовки будущих инженеров — педагогов. Актуальные вопросы современной педагогики: материалы VIII Междунар. науч. конф. (г. Самара, март 2016 г.). — Самара: ООО «Издательство АСГАРД», 2016. – С 244-246.
14. Tartre, L. A. (1990). Spatial skills, gender and mathematics. In E. H. Fennema & G. C. Leder (Eds.), Mathematics and gender (pp. 27–59). New York NJ: Teachers College Press.
15. 14.Fabiano Coccozza. Axonometry: The Grip of Thought on Space —A Short Survey on the Relation between the Act of Planning and a Visionary Visualization Technique. Proceedings 2017, 1, 844. doi: 10.3390/proceedings1090884 www.mdpi.com/journal/proceedings
16. 15.Лейбов А.М. Методика применения систем автоматизированного проектирования в графической подготовке студентов технического колледжа: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. – Новокузнецк: РГБ, 2007. – 134 с.
17. 16.Федотова Н.В. Формирование графической компетентности студентов технического вуза на основе трехмерного моделирования. Дисс. канд. пед. наук. – Тамбов, 2011. –180 с.
18. 17.Димицкая Н.Г. Организация самостоятельной работы студентов по инженерной графике тестовыми методами: Дисс. ... канд. пед. наук:13.00.02. – М.: РГБ, 2003. –169 с.
19. 18.К.Маликов. Аксонометрик проекцияларни куриш назарияси ва амалиёти. ТДПУ хабарномаси, 2017/3, 15-21 бет.
20. 19.З.Э.Мирзалиев, М.К.Халимов, К.Г.Маликов, Б.Х.Абдухонов. Методика использования нового механизма для построения аксонометрических проекций. Young scientist, ISSN: 2072-0297 International scientific journal, No.8 (142) / 2017 part II, -pp. 1-6 Kazan. <https://elibrary.ru/item.asp?id=28395835>
21. 20.Malikov, K. G. (2020). Theory and practice of construction of axonometric projects. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol, 8(9).
22. 21.Rustam Ravshanovich, J. (2021). Formation of Creative Abilities of Students by Teaching the Genre "Landscape" of Fine Arts. Spanish Journal of Society and Sustainability, 1, 1-8. Retrieved from <http://sjss.indexedresearch.org/index.php/sjss/article/view/1>
23. 22.Jabbarov, R., & Rasulov, M. (2021). FURTHER FORMATION OF STUDENTS’ CREATIVE ABILITIES BY DRAWING LANDSCAPES IN PAINTING. Збірник наукових праць ЛОГОС. <https://doi.org/10.36074/logos-30.04.2021.v2.09>
24. 23.Shoxboz, D. (2019). THE ESSENCE OF TEACHING ENGINEERING COMPUTER GRAPHICS AS A GENERAL TECHNICAL DISCIPLINE. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol, 7(12).

25. 24. Muslimov, Sherzod Nazrullayevich (2019) "THE ROLE OF PERSONALITY-ORIENTED EDUCATION IN THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONALLY-GRAPHIC COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS OF TECHNOLOGICAL SCIENCES," *Scientific Bulletin of Namangan State University*: Vol. 1 : Iss. 6, Article 80.
26. 25. Muslimov Narzulla Alikhanovich, Urazova Marina Batyrovna, Muslimov Sherzod Narzulla ugli. (2020). DEVELOPMENT OF DESIGN TECHNOLOGY FOR FUTURE VOCATIONAL EDUCATION TEACHERS, MODEL OF TRAINING AND BASIC INDICATORS OF DISSERTATION. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/ Egyptology*, 17(7), 10534-10551. Retrieved from <https://www.archives.palarch.nl/index.php/jae/article/view/4088>
27. N. Valiev. (2021). ABOUT THE FEATURES OF THE PERSPECTIVE OF SIMPLE GEOMETRIC SHAPES AND PROBLEMS IN ITS TRAINING. *International Engineering Journal For Research & Development*, 6(2), 7. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/5MT2R>
28. Валиев Аъзамжон Нематович. (2021). Об Особенности Перспективы Простых Геометрических Фигур И Проблемах В Ее Обучении. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES*, 2(4), 54-61. Retrieved from <https://cajotas.centralasianstudies.org/index.php/CAJOTAS/article/view/116>
29. Мирзалиев, З. Э., Халимов, М. К., Маликов, К. Г., & Абдухонов, Б. Х. (2017). Методика использования нового механизма для построения аксонометрических проекций. *Молодой ученый*, (8), 1-6.
30. Халимов, М. К., Ташимов, Н. Э., & Маликов, К. Г. (2015). ЧИЗМАЧИЛИК ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ДИДАКТИК ЎЙИНЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ МЕТОДИКАСИ. In *Сборники конференций НИЦ Социосфера* (No. 51, pp. 118-121). Vedecko vydavateľské centrum Sociosfera-CZ sro.
31. Kozim, M., Zilola, F., & Sanjarbek, S. (2019). DETERMINATION OF THE PARAMETERS OF THE DEFAULT ISOMETRIC VIEW USING METHOD OF RECTANGULAR AUXILIARY PROJECTION. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences* Vol, 7(12).
32. Tashimov, N. (2019). Ways of Development of Cognitive and Graphic Activity of Students. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 17(1), 212-214.
33. Khalimov Mokhir Karimovich. (2022). ELEMENTS OF STUDENT SPACE IMAGINATION IN THE TEACHING OF GRAPHIC SCIENCES AND METHODS OF USING IT. *CURRENT RESEARCH JOURNAL OF PEDAGOGICS*, 3(02), 103–116. <https://doi.org/10.37547/pedagogics-crjp-03-02-19>
34. Халимов, М. К. Сравнение продуктивности учебной доски и проектора в преподавании предметов, входящих в цикл инженерной графики / М. К. Халимов, Р. Р. Жабборов, Б. Х. Абдуханов, А. А. Мансуров. — Текст : непосредственный // *Молодой ученый*. — 2018. — № 6 (192). — С. 203-205. — URL: <https://moluch.ru/archive/192/48066/>