

Specific Aspects of Perspective and the Creation of Perspective Images

Ismonov Xurshidbek Baxtiyorjonovich

Teacher of the Department of Fine Arts and Engineering Graphics of Andijon State University.

Abduraimova Muzzamoy Daughter of Abduqadir

And PI is a student of Fine Arts and Engineering Graphics

Abstract:

This article provides information on the importance of perspective, its specific aspects, and the creation of perspective images. At the same time, the concept of the geometric apparatus of perspective, the rules for creating images, as well as the scale of perspective and the implementation of graphic images based on them, are explained.

Ushbu maqolada perspektivaning ahamiyati, o'ziga xos tomonlari va perspektiv tasvirlarning xosil bo'lishi haqida ma'lumotlar berib o'tilgan. Shu bilan birgalikda perspektivaning geometrik apparati tushunchasi, unda tasvirlarning yasash qoidalari, shuningdek perspektiv masshtablar va ular asosida grafik tasvirlarni bajarilishi yoritib berilgan.

Vetoy state predstavlena informatsiya o vajnosti perspektivo', ee spetsificheskix aspektax i sozdanii perspektivno'x izobrajeniy. Pri etom raz'yasnyayutsya ponyatie geometricheskogo apparata perspektivo', pravila sozdaniya izobrajeniy, a takje masshtabo' perspektivo' i vo'polnenie graficheskix izobrajeniy na ix osnove.

Keywords:

Perspective, geometric apparatus, scale, projection, central projection, parallel, image, sketch, panoramic perspective, dome perspective, horizontal.

Perspektiva, geometrik apparat, masshtab, proeksiya, markaziy proeksiya, paallel, tasvir, eskiz, panoramali perspektiva, gumbazli perspektiva, gorizontal.

Перспектива, геометрический аппарат, масштаб, проекция, центральная проекция, параллель, изображение, эскиз, панорамная перспектива, купольная перспектива, горизонтал.

Ilm fan va texnikaning turli tasvirlar chizishni talab qilinadi . Markaziy proyeksiyalash insonning ko'rinish xususiyati talablariga moslashtirilsa, yasalgan tasvir yaqqol va ishonchli chiqadi . Bu talabalar proyeksiyalanuvchi obyektlarning bir-biriga nisbatan o'zaro joylashuvi va ular orasidagi masofalar bilan bog'liqdir. Bundan kelib chiqib : Insonning ko'rish xususiyatini hisobga olgan holda markaziy proyeksiyalash usulida bajarilgan tasvir perspektiva deb ataladi .

Tasvirlar chizishning asoslari chizma geometriya fani orqali o'rganamiz . Perspektiva tasviriy san'at , chizmachilik chizma geometriya va boshqa shu kabi fanlarni asosidir.

Perspektiva – bu tasviriy san 'at gramatikasidir . Shuning uchun har bir yaratiladigan tasviriy san 'at asarining avvalo perspektiva qonun – qoidalarga amal qilingan . holda eskizi ishlab chiqiladi . Shu sababli bo'lsa kerak perspektivaga rivoya qilinmay ishlangan asarning qiymati bo'lmaydi .

Chizma geometriya turli tasvirlar yasash usullari : Tekkislik (sirt) da proyeksiyalar , aksonometrik tasvirlar yasash , markaziy proyeksiyalar orqali perspektiv tasvirlar yasashni o'z ichiga oladi.

Bino va inshootlarni yaqqol tasavvur qilish uchun uning orthogonal proyeksiyasidan foydalanib, perspektivasini chizishimiz mumkin.

“**Perspektiva**” – fransuzcha soʻz boʻlib, la perspective – uzoqqa qarash, yunonchasiga esa perspicitor – oyna orqali toʻgʻri va aniq koʻryapman degan maʼnoni anglatadi.

Perspektiv tasvir perspective markaziy proyeksiyalash misol boʻlib, koʻnish nuqtasi, markaziy yaʼni kuzatuvchi bilan nuqtasidan qaraydi. Perspektiva tasviriy sanʼatda koʻp qoʻllanilga sababli. Takrorlab oʻtkanimizdek, rassomlar badiiy asarlar yaratishda perspektiva nazaryasiga asoslanadilar. Arxitektura va muhandislik qurilish ishlarida perspektivadan keng foydalaniladi. Binolar va ularning kompozitsion yechimi perspektivada tekshiriladi va kerakli oʻzgartirishlar kiritish mumkin.

Perspektiva bajarilishiga qarab 5 turga boʻlinadi.

Bular: Chiziqli perspektiva; Panoramali perspektiva; Gumbazli perspektiva; Teatral perspektiva; Havoyi perspektiva.

1. Shiziqli perspektiva – tasvir asosan vertical bazan esa ogʻma tekkisliklarda bajaramiz.

2. Panoramali perspektiva tasvir silindr ichki sirtga bajaramiz.

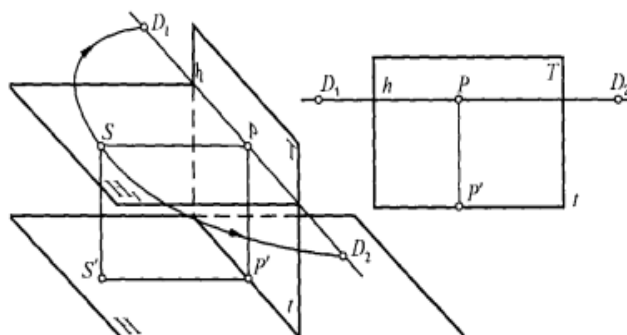
3. Gumbazli perspektiva – gumbaz yoki sharsi mon ellipsoid sirtlar ichiga bajaramiz.

4. Teatral perspektiva tasvir bir necha ketma – ket sirtlarga bajarilib teatr sahnasini bezash uchun ishlatamiz.

5. Hozirgi perspektiva – tasviriy sanʼatda fazoning chuqurligi va kengligi rang orqali bajaramiz.

Bunday oʻxshash bir nechta perspektivalar mavjud, bu lardan eng asosiysi chiziqli perspektiva boʻlib, meʼmoriy loyihalashlarda juda koʻp ishlatilishi sababli bu chuqur oʻrganamiz.

Perspektivaning geometrik apparati. Perspektiva tasvir hosil qilish markaziy proyeksiyalash usuliga asoslanganligi sababli proyeksiyalar tekkisligi va undan tashqarida kuzatish (proyeksiyalash) markazi olamiz. Perspektiv tasvir hosil qilish uchun perspektiva apparati bilan chiqish zarur. Perspektiva apparati quyidagi elementlardan iborat. Buni 1-rasmda koʻrishimiz mumkin.



T — Tasviroyna (kartina) tekisligi.

S — Kuzatish (koʻrish) nuqtasi (proyeksiya markazi)

s — Kuzatish nuqta asosi (kuzatish nuqtasining orthogonal proyeksiyasi).

H — Gorizontal tekislik yoki narsalar tekisligi .

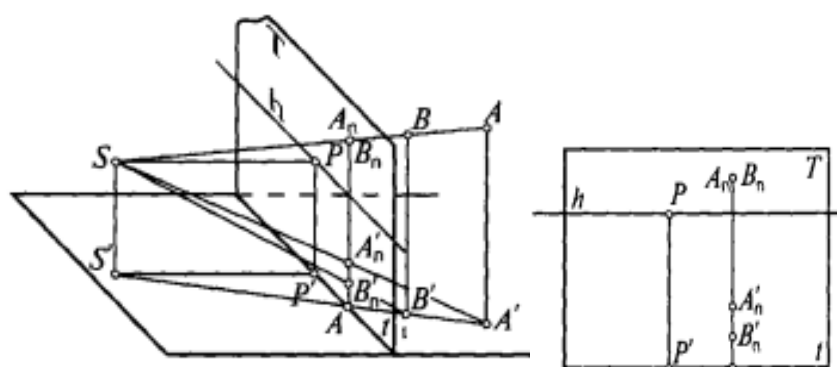
t — Tasviroyna asosi (tasviroyna tekisligining gorizontal tekislik bilan kesishgan chizig'i)

h — Gorizont chizig'i (kuzatish nuqtasidan o'tuvchi gorizontal tekislikning tasviroyna tekisligi bilan kesishgan chizig'i).

SS' — Kuzatish nuqtasi balandligi. Z),

D₁ D₂ — Distansion uzoqdagi nuqtalar taxminan ko' rish nuqtasi S dan tasvir oynagacha bo'lgan masofa (PS) masofaga teng, PDqPS.

P — Tasviroyna markazi (tasvir oyna tekisligiga kuzatish nuqtasidan tushirilganda perpendikular chiziqning shu tekislik bilan kesishgan nuqtasi). Bu ko'rish nuqtasining asosiy chizig'i deyiladi.



2-rasm

3-rasm

R' — Markaziy nuqtaning asosi.

SP — Tasviroyna bilan kuzatish nuqtasigacha bo'lgan eng qisqa masofasi (bosh ko'rish masofasi yoki bosh ko'rish nuri).

A — Proyeksiyalanuvchi nuqta (fazoda).

A¹ — Proyeksiyalanuvchi nuqtaning asosi (A nuqtaning gorizontal proyeksiyasi).

A_n¹ — A nuqtaning perspektiv tasviri (perspektivasi).

Nuqtaning perspektivasi. Fazodagi A nuqtaning perspektivasini yasash uchun u kuzatish nuqtasi S bilan tutashti. Hosil bo'lgan SA chiziq tasviroyna bilan kesishib, A nuqtaning perspektivasi A_n ni hosil qiladi. SA chiziq bo'yicha vertikal tekislik o'tkazish natijasida SA chiziq, gorizontal proyeksiyasi, ya'ni uning asosi hosil bo'ladi. Bunda S la l bilan t chiziq kesishib A₁ nuqta va undan vertikal chiziq o'tkazilib SA bilan kesishish natijasida A₁ nuqta topiladi (2-a, rasm).

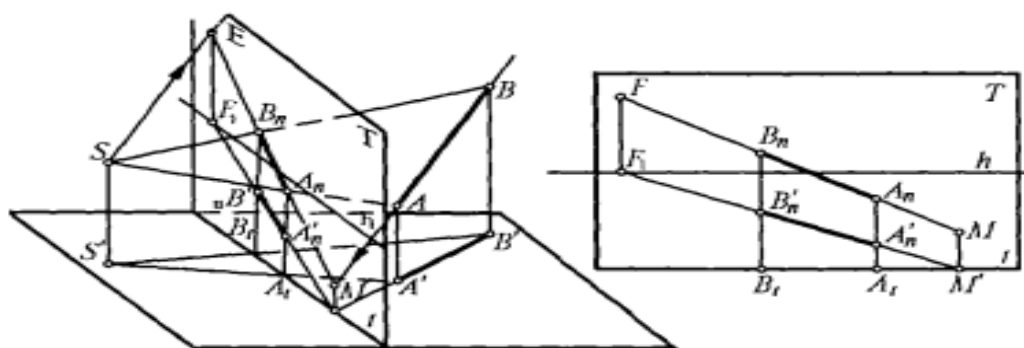
(2-b, rasm)da esa uning ortogonal proyeksiyasi keltirilgan. Bu , P tekislikni kuzatuvchiga ro'baro' qo'yish demakdir.

To'g'ri chiziqlarining perspektivasi. To'g'ri chiziqlar fazoda ixtiyoriy yoki tasviroynaga nisbatan parallel, perpendikular holatda berilishi mumkin . 4-rasmda ixtiyoriy vaziyatdagi AB to'g'ri chiziqning perspektivasini yasash ko'rsatilganini ko'rishimiz mumkin).

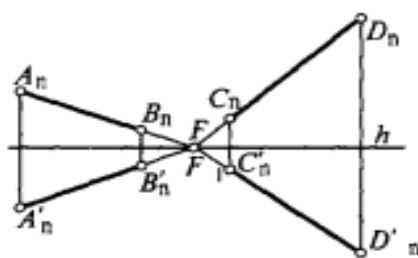
Tasviroynaga parallel bo'lmagan har qanday to 'g'ri chiziq u bilan albatta biror nuqtada kesishadi. AB to'g'ri chiziqning tasviroyna bilan kesishgan nuqtasi M ikkinchi uchi

cheksizlikdagi F fokus nuqtaga borib tutashtiramiz. F nuqtani topish uchun kuzatish nuqtasi S dan AB kesmaga parallel chiziqlik o'tkazamiz. Bu chiziqlik tasviroya bilan kesishib, cheksizlikdagi fokus nuqta F ni beradi. Endi AB kesmaning perspektivasini hosil qilish uchun tasvir oynada MF nuqtalar tutashtiramiz, A va V nuqtalar S nuqta orqali o'tkazilgan chiziqlik MF to'g'ri chiziqlik bilan kesishib, $A_n B_n$ nuqtalami hosil qilamiz, bu $A_n B_n$ to'g'ri chiziqlik kesmasi AB kesmaning perspektivasi deyiladi.

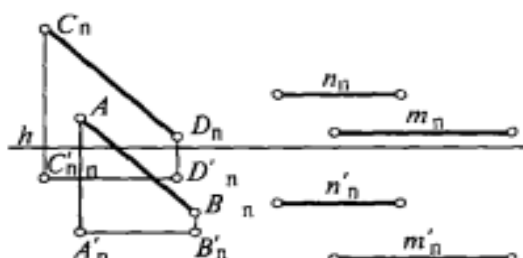
Agar AB to'g'ri chiziqlikning gorizontali proyeksiyasi $A'B'$ ni ham S nuqta bilan tutashtiramiz, $A_n^1 B_n^1$ to'g'ri chiziqlik kesmasi, ya'ni $A'B'$ ning perspektivasi hosil qilingan bo'ladi. Shunday qilib, fazodagi AB to'g'ri chiziqlik kesmasi va gorizontali $A'B'$ proyeksiyasining perspektivalari yasaldi. Agar berilgan AB to'g'ri chiziqlikka m to'g'ri chiziqlik parallel qilib o'tkazilsa, uning fokus nuqtasi ham shu F nuqtada bo'ladi, ($AVG'G'm$). 4- b rasmda uning ortogonal proyeksiyasi tasvirlangani ko'ramiz.



4-rasm



5-rasm



6-rasm

Har qanday yo'nalishdagi to'g'ri chiziqliklarning fokus nuqtalari alohida-alohidabo'ladi, buning uchun kuzatish nuqtasidan berilgan chiziqlikka parallel qilib tasviroya bilan kutubxonasi kesishguncha davom ettiramiz. Kesishgan nuqta esa shu to'g'ri chiziqlikning fokus nuqtasi hisoblamiz. Demak, har qanday holatdagi gorizontali to'g'ri chiziqlikning fokus nuqtasi gorizont h chiziqlig'ida joylashtiramiz. Bunday paytda F va uning asosi f nuqtalar bitta nuqtada ustma-ust tushadi (5- rasm). Agar berilgan to'g'ri chiziqliklar tasviroyanaga perpendikular bo'lsa, ular uchun fokus nuqta P hisoblanadi.

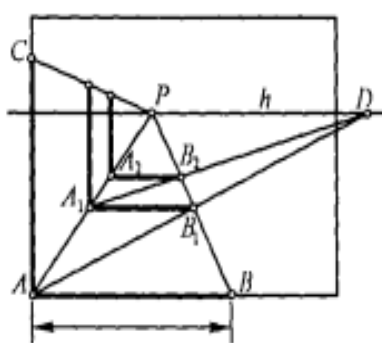
Agar berilgan to'g'ri chiziqliklar tasviroyanaga parallel holatda bo'lsa, ularning perspektivasi ham parallel joylashgan bo'ladi (6-rasm).

Perspektiva masshtabi. Perspektivada tasvirlanayotgan narsalar tasviroya tekisligidan qancha uzoqlashsa, shuncha kichkina bo'lib boraveradi. Haqiqiy kattalik faqat tasviroya

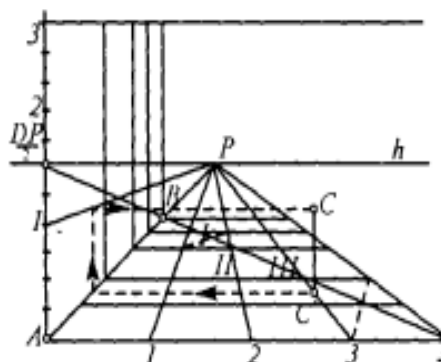
tekisligida bo'ladi. To'g'ri chiziqning perspektivadagi masshtabini aniqlash uchun tasviroyna asosiga 1 metr o'lcham qo'yamiz. (7- rasm). Bu o'lchamni vertikal chiziqqa ham qo'yish mumkin. Kesmalarning ABC uchlarini bosh nuqta P bilan, A nuqtani esa uzoqdagi D (distansion) nuqta bilan tutashtiriladi va Bt hosil bo'ladi. Bu nuqtada tasviroyna asosiga parallel o'tkazilsa, A₁ nuqta, 1 metrga ega bo'lgan AB to'g'ri chiziq kesmasining perspektivadagi A₁B₁ kesmasi hosil bo'ladi. A₁ nuqtadan vertikal chizamiz A₁C₁ to'g'ri chiziq, ya'ni AC to'g'ri chiziqqa teng bo'lgan kesmaning perspektivasi hosil bo'ldi. Shu usuldan boshqa to'g'ri chiziq kesmalarining perspektivasini hosil qilish mumkin.

Perspektiva masshtablari bir necha xil bo'lib tasviroyna asosi *kenglik masshtabi*, gorizont chizig'ida kesishadigan har qanday gorizont chiziqlari, ya'ni AP chiziqni chuqurlik masshtabi va tasviroynaning yon (vertikal) tomonini balandlik masshtablari deb yuritamiz.

Perspektiv masshtablaridan foydalanib har xil uzoqlikda joylashgan va turli balandlik, kengliklarda turgan narsalarning o'rnini perspektivada to'g'ri aniqlash mumkin. Misol qilib ma'lum bir kattalikdagi kvadratlardan perspektiv to'rlar yasash yo'li bilan amalga oshiriladi. Perspektiv to'rlar yasash uchun berilgan masshtabga binoan shartli (masalan, 1 m) kesma tasviri oyna asosining A burchagidan o'lchab (1, 2, 3, 4 va hokazo) nuqtalar bilan belgilanadi va P nuqta bilan tutashtiramiz. (8-rasm). Uzoqdagi nuqta D bilan 4 nuqta tutashtiramiz, AP to'g'ri chiziq bilan kesishib 8 m ichkaridagi V nuqta hosil bo'ldi BA chiziqning 1P 2P, ZP 4P chiziqlar bilan kesishgan I, II, III nuqtalaridan gorizont chiziqlar o'tkazilsa P yo'nalgan tomoni, ya'ni uzunligi 2 m ga eni esa 1 m ga teng bo'lgan to'rlar yasaladi. Hosil bo'lgan katak diagonallarining kesishgan joylaridan yana gorizont chiziqlar o'tkazilsa, 1 x 1 m li kvadratlar perspektivasi hosil bo'ladi. A nuqtadan vertikal chiziqlar bo'yicha 1, 2, 3, 4 nuqtalar belgilanib P bilan tutashtirilsa va gorizontaldagi chiziqlarni AB bilan kesishgan joyidan vertikal chiziqlar chiqarilsa, 1 x 1 m li vertikal kvadrat perspektivasi hosil bo'ladi.



7-rasm



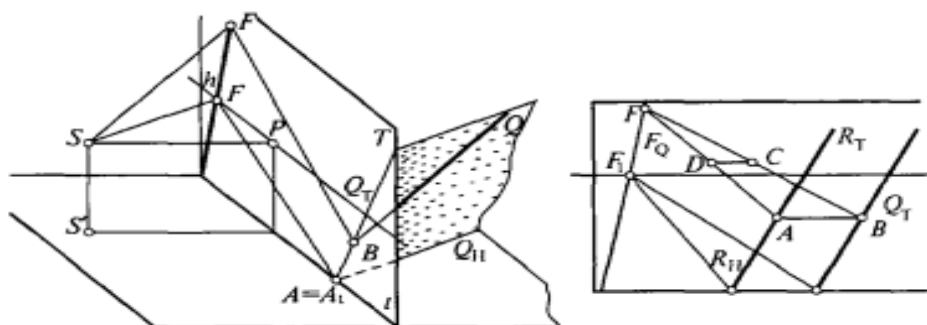
8-rasm

S nuqtada turgan jismning balandligini aniqlash uchun O dan AB chiziq tomon gorizont chiziq yo'naltiramiz, kesishgan joydan 1,5 m li chiziqchaga vertikal chiziq chizamiz. Kesishgan joyidan yana teskariga gorizont chiziq chiziladi. S' nuqtadan chiqarilgan

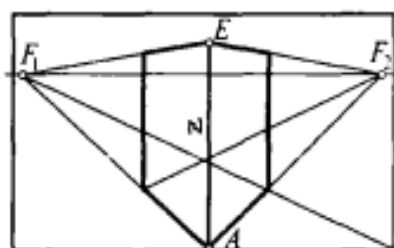
vertikal chiziq gorizontal punktir chiziq bilan kesishib .S nuqta, ya'ni jism balandligini hosil qiladi .

Tekkislikning perspektivasi

Chizma geometriya fanida tekisliklari tasvirlashning bir necha usullari m a'lum, shu jumladan izlari bilan ham beriladi. 9-rasmda umumiy vaziyatdagi Q tekislikning perspektivasini yasash ko'rsatilgani ko'rishimiz mumkin. Bunda Q tekislikning gorizontal tekislik bilan kesishgan chizig'i (izi) Q_H ga parallel chiziq o'tkazamiz . Bu gorizont chizig'i bilan kesishib F fokus nuqtasi hosil bo'ladi. Q tekislikda yotgan ixtiyoriy B_c to'g'ri chiziqning fokus nuqtasi $F_1 F$ chiziqda yotadi.



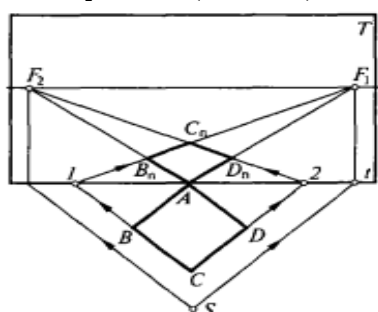
9-rasm



10-rasm

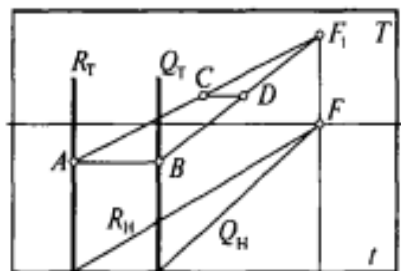
Gorizontal va tasviroyna tekisliklariga perpendikular Q tekislik berilgan, uning perspektivasini yasashni 10- rasmda ko'rishimiz mumkin .

Bunda Q tekislikning Q_H izi AB to'g'ri chiziq tasviroynaga perpendikular to'g'ri chiziq deb qarashimiz mumkin, shuning uchun uning fokus nuqtasi P nuqtada yotadi. Endi gorizontal tekislikda yotuvchi A, V, C, D to'g'ri to'rtburchak tekislikning rejasi bo'yicha uning perspektivasini yasash talab qilinadi (11-rasm) .



11-rasm

Rejada tasviroyna T uning asosi t bilan ustma-ust tushadi, chunki $T \perp G'H$. Shuning uchun tasviroyna vertikal proyeksiyalanadi, S nuqtadan $A_1 B_1 D_1 C_1$), to'g'ri to'rtburchak tomonlariga parallel chiziqlar o'tkaziladi va $f_1 f_2$ nuqtalar hosil qilinadi, ularni gorizont chizig'iga proyeksiyalab $F_1 F_2$ fokus nuqtalari topamiz. Tasviroyna asosida yotgan A nuqtani ular bilan tutashtiramiz. To'g'ri to'rtburchakning BC va CD tomonlari ham tasvir oynaga yo'naltiriramiz va kesishgan $1'2'$ nuqtalar hosil qilinib, 1 nuqtani F bilan, 2 nuqtani F_2 bilan tutashtirib, A, V, C, D tekislikning perspektivasini ($AB_n C_n D_n$) hosil qilinamiz.



12-rasm

12- rasmda shu to'rtburchak ustiga qurilgan vertikal tekisliklarning perspektivasi tasvirlangan. Unda balandlik AE (Z masofa) qirradi tasviroyna tekislikning o'zida yotganligi sababli haqiqiy kattalikda bo'ladi.

Keltirilib o'tilgan perspektiva turlari perspektiva apparati, nuqtaning perspektivasi, to'g'ri chiziqlarning perspektivasi, perspektiva masshtabi, tekislikning perspektivasi uzoq tarixdan hozirgi kungacha rivojlanib keldi va bundan keyin ham rivojlanib boradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. "Perspektiva" A.Valiev. Voris –nashriyoti Toshkent-2012.
2. "Perspektiva" R.R.Umirzaqov."info Capital Grouh"nariyoti. Toshkent-2018
3. "Perspektiva"(Rasm chizishning geometrik asoslari). I. Raxmonov. Toshkent "O'qituvchi" nashriyoti 2006y .182 b.
4. Basant Agrawal,C.M.Agrawal "Engineering drawing" Tata McGraw-Hill Education Private Limited,New DELHI-2008.
5. Colin H Simmons, dennis E.Maguiri "Manual of Engineering Drawing" Colin H.Simmons and Denis E. Maguire, Great Britain-2004.

<http://G'G'www.phys.msu.ru>

<http://G'G'nuclphys.sinp.msu.ru>

<http://G'G'cdfc.sinp.msu.ruG'index.ru.html>

www.phisicon.ru

www.ziyonet.uz