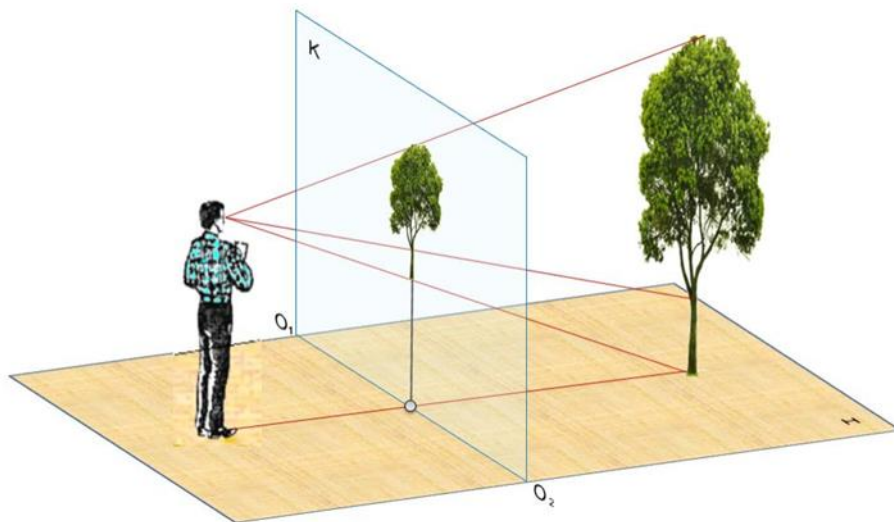


A.M.ABDURAKHMANOV., K.K. POLOTOV

PERSPEKTIVA: QURISH TURLARI VA USULLARI

O'QUV QO'LLANMA



ANDIJON 2023-yil

**O'ZBEKISTON RESPUBLIRASI OLIY TA'LIM,FAN VA
INNOVATSIYLAR VAZIRLIGI**

ANDIJON IQTISODIYOT VA QURILISH INSTITUTI



“AMALIY MATEMATIKA VA INFORMATIKA” KAFEDRASI

PERSPEKTIVA:

QURISH TURLARI VA USULLARI

O'QUV QO'LLANMA

5110800- “Tasviriy san’at va muhandislik grafikasi” ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha ta’lim olayotgan talabalar uchun o‘quv qo‘llanma sifatida tavsiya etiladi.

Qo'llanmadan "Dizayn", "Grafik dizayn", "Sanoat dizayni", "Qurilish" mutaxassisliklari talabalari tomonidan hisoblash va grafik vazifalarni bajarishda foydalanish mumkin.

Tuzuvchilar:

A.Abdurakhmanov -	Andijon iqtisodiyot va qurilish instituti o'qituvchisi
K. Polotov-	Andijon iqtisodiyot va qurilish institute katta o'qituvchisi

ANDIJON 2023-yil

Taqrizchilar:

V. Ya. Volkov, texnika fanlari doktori, professor, Chizma geometriya, muhandislik va kompyuter grafikasi kafedrası mudiri, SibADI;

Sh.Egamberdiyeva, texnika fanlari doktori, PhD. AIQI “Amaliy matematika va informatika” kafedrası mudirasi

Abdurakhmanov Akhmatjon Mahammadovich., Polotov Karimjon Kuranboyevich.

Perspektiva: qurish turlari va usullari: O'qu qo'llanma.,

A.M. Abdurakhmanov, K. K. Polonov -AIQI, 2023.

Qo'llanmada uch o'lchovli fazo ob'ektlarini tekislikda tasvirlash usullaridan biri sifatida istiqbol masalasiga tizimli yondashishga harakat qilinadi. Mualliflar asarning u yoki bu g'oyasini ta'kidlashga imkon beradigan turli xil istiqbollarni ko'rib chiqishni lozim topdilar. Tanlangan istiqbol turini qurish tartibiga rioya qilish va tushunish imkonini beruvchi batafsil algoritmlar berilgan.

5110800 -“Tasviriy san’at va muhandislik grafikasi” ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha ta’lim olayotgan talabalar uchun o‘quv qo‘llanma sifatida tavsiya etiladi.

Qo'llanmadan "Dizayn", "Grafik dizayn", "Sanoat dizayni", "Qurilish" mutaxassisliklari talabalari tomonidan hisoblash va grafik vazifalarni bajarishda foydalanish mumkin.

Ushbu o‘quv qo‘llanma Andijon iqtisodiyot va qurilish instituti ilmiy kengashining “_____”.07.2023 yil 11- sonli yig‘lishida muhokama qilinib, nashrga tavsiya etilgan.

Annotasiya

Qo'llanmada uch o'lchovli fazo ob'ektlarini tekislikda tasvirlash usullaridan biri sifatida istiqbol masalasiga tizimli yondashishga harakat qilinadi. Mualliflar asarning u yoki bu g'oyasini ta'kidlashga imkon beradigan turli xil istiqbollarni ko'rib chiqishni lozim topdilar. Tanlangan istiqbol turini qurish tartibiga rioya qilish va tushunish imkonini beruvchi batafsil algoritmlar berilgan.

5110800- "Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi" ta'lim yo'nalishi bo'yicha ta'lim olayotgan talabalar uchun o'quv qo'llanma sifatida tavsiya etil

Qo'llanmadan "Dizayn", "Grafik dizayn", "Sanoat dizayni", "Qurilish" mutaxassisliklari talabalari tomonidan hisoblash va grafik vazifalarni bajarishda foydalanish mumkin.

Аннотация

В пособии делается попытка системно подойти к вопросу о перспективе как к одному из способов изображения трехмерных космических объектов на плоскости. Авторы сочли необходимым рассмотреть разные ракурсы, позволяющие подчеркнуть ту или иную идею произведения. Предоставлены подробные алгоритмы, позволяющие проследить и понять процедуру построения выбранного типа перспективы.

Рекомендуется в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению 5110800- «Изобразительное искусство и инженерная графика».

Пособие может быть использовано студентами специальностей «Дизайн», «Графический дизайн», «Промышленный дизайн», «Строительство» для выполнения расчетно-графических задач.

Annotation

The manual attempts to systematically approach the issue of perspective as one of the ways to depict three-dimensional space objects on a plane. The authors considered it necessary to consider different angles to emphasize one or another idea of the work. Detailed algorithms are provided that allow you to follow and understand the procedure for constructing the selected type of perspective.

Recommended as a teaching aid for students studying in the direction 5110800 - "Fine Arts and Engineering Graphics".

The manual can be used by students of the specialties "Design", "Graphic Design", "Industrial Design", "Construction" to perform computational and graphic tasks.

MUNDARIJA

Kirish	4
1. Kontseptsianing paydo bo'lish tarixi ..	5
1.1. Istiqbollar nazariyasidagi asosiy tushunchalar va ta'riflar ...	6
2. Perspektiv masshtablar	10
3. Perspektivli qarashlar	19
3.1. To'g'ridan-to'g'ri chiziqli istiqbol	19
3.1.1. Frontal istiqbol	21
3.1.2. Burchakli istiqbol	29
3.1.3. Arxitektor usuli.....	38
Ikki fokusli istiqbol	38
Yagona fokusli istiqbol	42
To'r usuli	43
3.1.4. Plafond istiqboli	46
3.1.5. Nishabli tekislikdagi istiqbol	47
3.2. Teskari chiziqli istiqbol	51
3.3. Panoramali istiqbol	55
3.4. Sferik nuqtai nazar	58
3.5. Perspektiv nuqtai nazar	60
Xulosa	64
Bibliografik ro'yxat	65

KIRISH

Atrofdagi dunyoni tekislikda tasvirlash imkoniyati sifatida istiqbol insoniyat tsivilizatsiyasi rivojlanishi bilan bir vaqtda paydo bo'ldi va rivojlandi. Qadim zamonlardan to hozirgi kungacha odamlar ikki o'lchamli tekislikda (g'or devori, papirus, qog'oz) uch o'lchamli narsalarni tasvirlashda shakl va xususiyatlarni eng to'g'ri, to'g'ri etkazish usullarini izlab kelishgan. Perspektiv bo'yicha ko'plab kitoblar va o'quv nashrlari yozilgan, ammo u erda faqat ba'zi turlari ko'rib chiqiladi yoki istiqbolli tasvirlarni yaratish usullari qisqacha tavsiflanadi va ko'pincha barcha ko'plab konstruktsiyalar bitta chizmada ko'rsatiladi, bu esa o'qishni qiyinlashtiradi. . Biz ushbu qo'llanmada mavjud manbalarning barcha kamchiliklarini hisobga olishga harakat qildik.

Ushbu o'quv qo'llanmada bugungi kunda mavjud bo'lgan, grafik konstruktsiyalar bilan yaratilgan istiqbolli tasvirlarning deyarli barcha turlari ko'rib chiqiladi. Tonal, havo, relyef, teatr, diorama va boshqalar kabi istiqbol turlariga kelsak, ular turli xil badiiy texnikalar bilan yaratilgan va shuning uchun biz bu erda ular haqida gapirmayapmiz.

Perspektiva tasvirlarning taqdim etilgan turlarining har biri qo'llanmada insonning atrofdagi dunyoni real idrok etishda (fotosuratda) ham, idrok illyuziyasini aks ettiruvchi istiqbolda ham idrok etish misollari bilan berilgan. Bundan tashqari, konstruktsiyalarni bajarish ketma-ketligining batafsil tavsifi berilgan, bu sizga tanlangan turdagi istiqbolni qurish tartibini kuzatish va tushunish imkonini beradi. Tavsif chizmalar bilan birga keladi - grafik konstruktsiyalarning bosqichlari.

Qo'llanmada istiqbolli tasvirlarning paydo bo'lishi va rivojlanishi haqida qisqacha tarixiy ma'lumotlar mavjud bo'lib, ular bizning fikrimizcha, istiqbol san'atini mustaqil ravishda tushunishga qaror qilgan talabalar va uchinchi tomon o'quvchilarini qiziqtirishi kerak.

1. TUSHUNCHA TARIXI

Kontseptsianing paydo bo'lish tarixi

Samolyotda atrofdagi narsalarni tasvirlashga urinishlar yozuv paydo bo'lishidan ancha oldin paydo bo'lgan. Qadim zamonlarda ham odamlar toshlar, devorlar, idishlar va boshqa uy-ro'zg'or buyumlarida turli xil bezaklar, o'simliklar, hayvonlar tasvirlangan. Shu bilan birga, odam tasvirning ob'ektning tabiiy shaklini to'g'ri aks ettirishini ta'minlashga harakat qildi.

Uzoq muddatli amaliyot odamlarga samolyotda kerakli ob'ektni to'g'ri ifodalash uchun qanday qoidalarga rioya qilish kerakligini aytdi. Shunday qilib, muvofiqlik va transformatsiya haqidagi ta'limotning boshlanishi paydo bo'ldi. Boshqa usullardan oldin, turli ob'ektlarni tekislikda tasvirlashda, istiqbol qonuniyatlari payqalgan va o'rganilgan.

Perspektiva - uch o'lchamli fazo ob'ektlarini tekislikda yoki har qanday sirtida, ularning fazoviy tuzilishini va ob'ektlarning kosmosdagi kuzatuvchidan uzoqlashishi bilan ko'rinadigan kamayishini hisobga olgan holda, odamning vizual idrokiga muvofiq tasvirlash tizimi. Ya'ni, perspektiva nafaqat tasvirlangan ob'ektni uch o'lchovli qilish uchun, balki bo'shliq hissini yaratish uchun ob'ektning uzoqda, go'yo kuzatuvchidan yaqinroq yoki uzoqroq ekanligi haqidagi illyuziyani yaratish uchun ishlatiladi. . Xayoliy makonning konstruksiyalari geometrik qonunlar asosida voqelikni istiqbol orqali tasvirlash usullariga asoslanadi. Geometriya nuqtai nazaridan, istiqbol - bu sof matematik ma'noga ega bo'lgan va insonning ko'rish xususiyatlariga to'liq mos keladigan bir qator naqshlarga bo'ysunadigan markaziy proyeksiyadan foydalanishga asoslangan raqamlarni tasvirlash usuli.

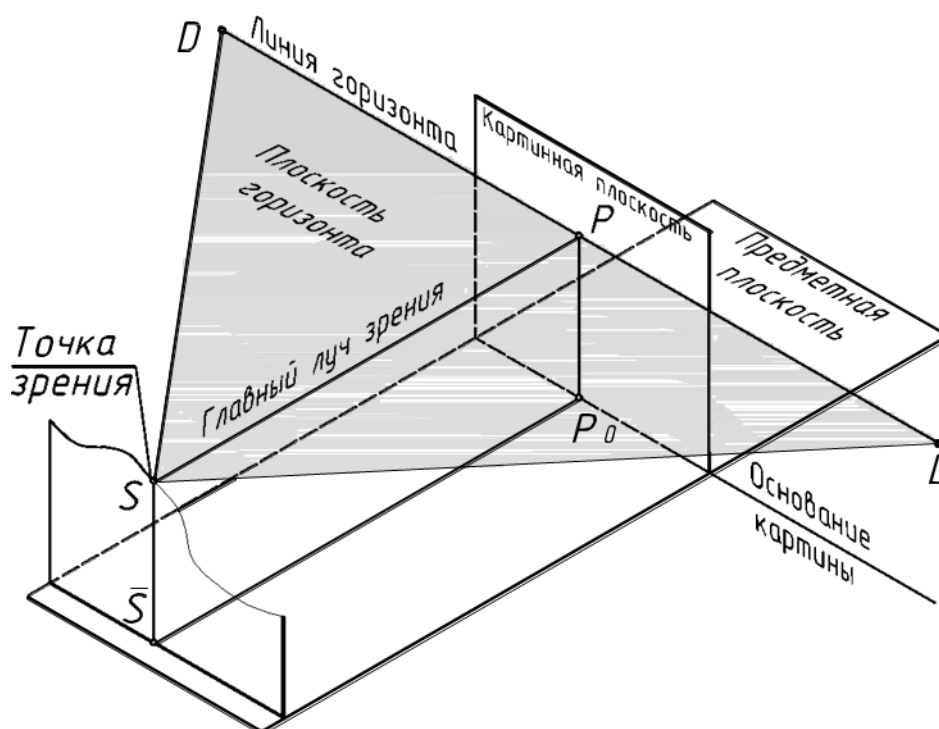
"Istiqbol" nomi lotincha perspicio - "aniq ko'rish" so'zidan kelib chiqqan. Ismning o'zi ob'ektlarni shisha orqali ko'rishning eski uslubiy usulini aks ettiradi, bunda ob'ektlarning aksi masofaga, ob'ektning oynaga joylashishiga qarab barcha deformatsiyalar bilan uzatiladi. Istiqbolli tasvirni olishning ushbu ibtidoiy usuli hatto Uyg'onish davrida, san'at va tabiatni o'rganish istiqboldagi buzilishlarning nazariy asoslarini qidira boshlaganida ham ma'lum bo'lgan va keng qo'llanilgan.

Yuqoridagi misol faqat istiqbolli rasmni olish jarayoni haqida umumiy fikr beradi. Gap shundaki, shisha ustida rasmni bu tarzda qurish faqat ob'ektlarni bir ko'z bilan ko'rishda amalga oshirilishi kerak, kuzatuvchi esa tabiatdagi narsalarni tasvirlashda va atrofdagi narsalarni kuzatishda ularga ikki ko'z bilan qaraydi. Ammo istiqbol - bu bir nuqtadan ko'rinadigan raqamlarni qurish usuli. Shu munosabat bilan shuni esda tutish kerakki, ko'pincha istiqbolda tasvirlangan

shakllar mutlaqo haqiqiy bo'lmagan ko'rinadi. Shuning uchun, istiqbolni qurishda, yaratilayotgan tasvir optik illyuziyadan boshqa narsa emasligini tushunish kerak. Shuning uchun uch o'lchamli ob'ektning tasviri nafaqat uning tashqi belgilarini, balki rasm tekisligining xususiyatlarini, kosmosdagi uch o'lchovli shaklni vizual idrok etishni va istiqbolli tasvirning naqshlarini ham bilishni talab qiladi.

1.1. Perspektiv nazariyasidagi asosiy tushunchalar va ta'riflar

To'g'ri burchakli izometrik proyeksiyada ko'rib chiqish qulayroq bo'lgan proyeksiyalash apparati deb ataladigan qurilmada istiqbolli tasvirlarni qurish naqshlarini o'rganish qulayroqdir (1-rasm).



1-rasm. Istiqbolli qurilma

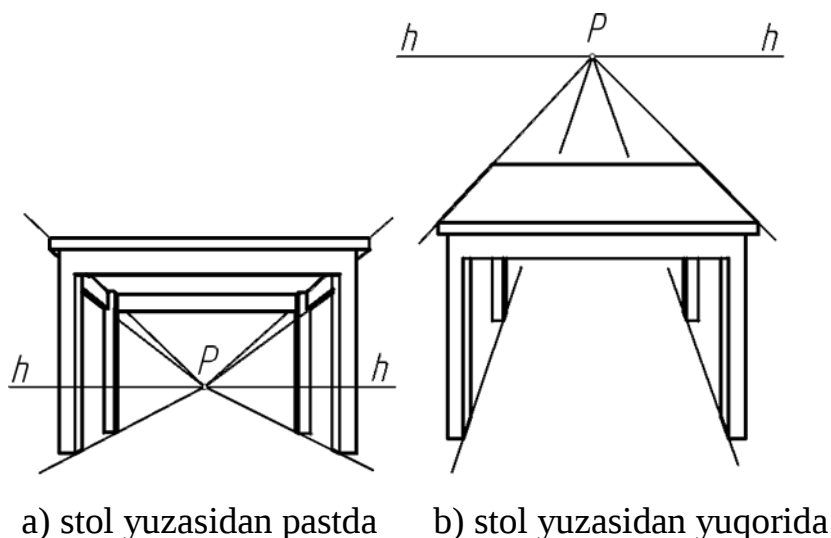
Tasvirlangan ob'ekt, kuzatuvchi va rasm tekisligi joylashgan gorizontall tekislik ob'ekt tekisligi deb ataladi.

Ob'ekt tekisligiga perpendikulyar bo'lgan, istiqbolli tasvir olinadigan vertikal tekislik rasm deb ataladi. Rasm tekisligining ob'ekt bilan kesishish chizig'i rasmning asosi deyiladi.

S nuqtai nazari ko'rinadigan yoki tasvirlangan narsalarga nisbatan kuzatuvchining ko'zlari joylashgan joyni belgilaydigan nuqtadir. Shuni esda tutish kerakki, bir marta tanlangan nuqtai nazar barcha sessiyalarda saqlanishi kerak. Nuqtai proyeksiyalar markazi deb ham ataladi.

Butun istiqbolli chizish tizimi ko'z balandligiga asoslangan. Shunga asoslanib, ob'ektning ko'rinishi bevosita kuzatuvchining ko'zlari rasm tekisligida tasvirlangan ob'ektning tepasida yoki ostida joylashganligiga bog'liq (2-rasm).

Ko'z darajasi - kuzatuvchining ko'zlari tasvirlangan ob'ektga nisbatan bo'lgan daraja; bu ko'zlarning erdan masofasiga bog'liq bo'lmagan balandlikdir. Bunday holda, ko'zlarning darajasi har doim ufq chizig'i bilan bir xil chiziqli joylashgan.

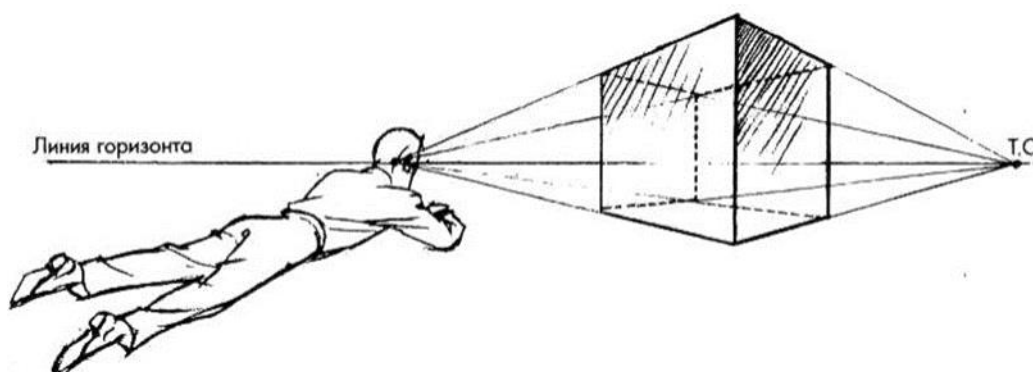


2-rasm. Ko'z darajasi

Ko'rish nuqtasidan rasm tekisligiga chizilgan perpendikulyar asosiy ko'rish chizig'i deb ataladi.

Asosiy ko'rish chizig'ining rasm tekisligi bilan kesishgan P nuqtasi rasmning asosiy nuqtasi deyiladi. U rasm kompozitsiyasining markazini aniqlaydi. Ob'ekt tekisligiga parallel bo'lgan va asosiy ko'rish chizig'idan o'tuvchi tekislik gorizont tekislik deb ataladi.

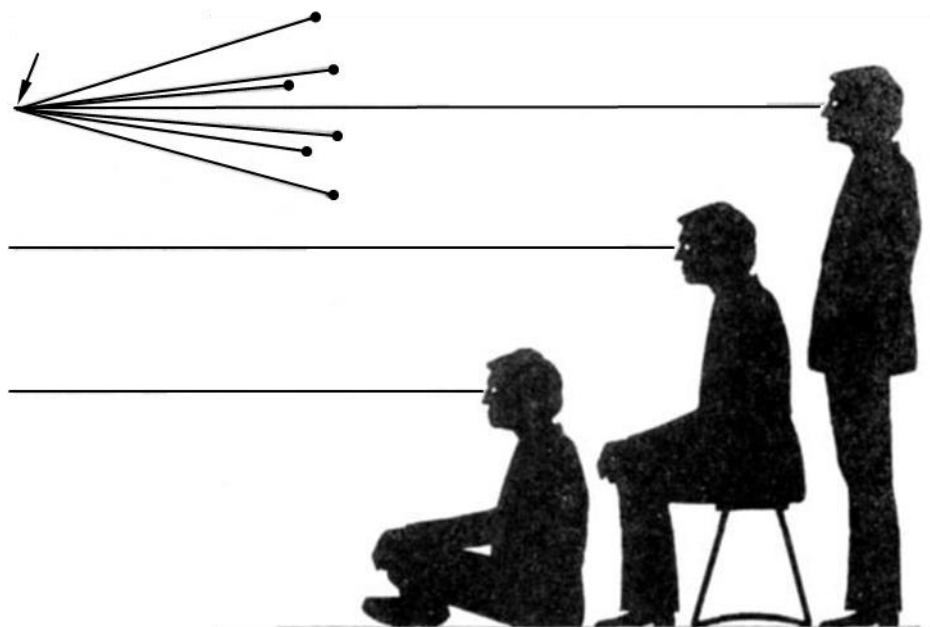
Tasvirning istiqbolli qurilishida asosiy rolni ufq chizig'i yoki "ufq darajasi" o'ynaydi. Ufq chizig'i - bu erdan qanchalik uzoqda bo'lishidan qat'i nazar, har doim kuzatuvchining ko'z darajasining balandligida joylashgan xayoliy gorizont chiziq (3-rasm).



3-rasm. Ko'rinish chizig'i

: u o'tiradimi, turadimi yoki yotadimi, pastga qaraydimi yoki tog'ning tepasida turadimi bu muhim emas - hamma joyda u ufqni ko'radi, u unga qaragan odamning pozitsiyasiga qarab o'z pozitsiyasini o'zgartiradi.

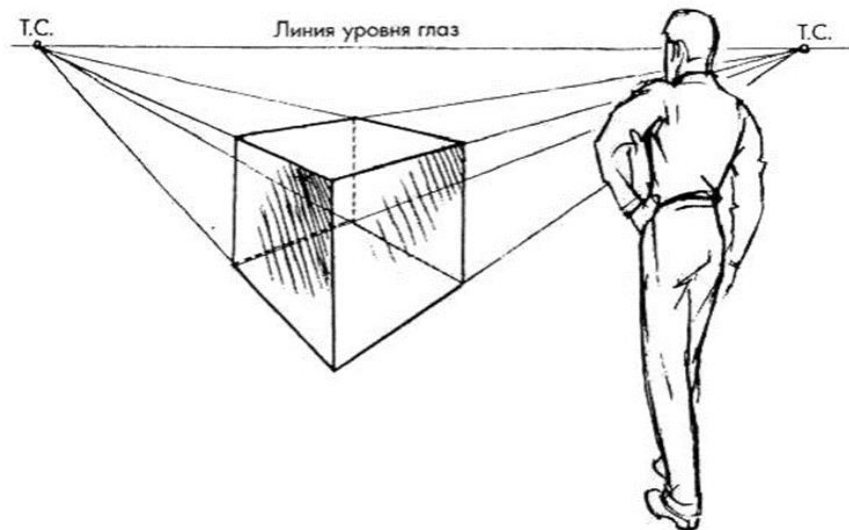
Bundan xulosa qilish mumkinki, gorizont har doim kuzatuvchining ko'zlari bilan bir xil balandlikda joylashgan (4-rasm).



4-rasm. Gorizont darajasi

Perspektiv tasvirni qurishda ufq chizig'i rasm tekisligida chizilishi kerak bo'lgan birinchi chiziqdir, chunki bu chiziq barcha ish jarayonida ko'rsatma bo'lib xizmat qiladi.

Ufq chizig'idan yuqorida joylashgan barcha chiziqlar ufq chizig'iga tushadi va ufq chizig'i ostidagi barcha chiziqlar unga ko'tariladi. Bunday holda, bu chiziqlarning barchasi ertami-kechmi yo'qolib ketish nuqtasi deb ataladigan nuqtada kesishadi (5-rasm).



5-rasm. Ko'rish nuqtalari

Yo'qolib ketish nuqtasi ufq chizig'ida joylashgan nuqta bo'lib, u erda rasmdagi kuzatuvchidan uzoqlashayotgan ob'ektlarning parallel chiziqlari yaqinlashadi. Tasvirlangan ob'ektga nisbatan kuzatuvchining holatiga qarab, bitta (oldingi ko'rinish), ikkita (pastki ko'rinish) yoki uchta (yuqori ko'rinish) yo'qolib ketish nuqtasi bo'lishi mumkin.

Yo'qolib ketuvchi chiziqi - bu tasvir ob'ektining istalgan tomoni yoki yuzi bo'ylab o'tadigan chiziqni cheksizgacha davom ettirish orqali olingan chiziq. Yo'qolib ketuvchi chiziqlar ob'ekt shaklining chetlarini, ularning kuzatuv nuqtasidan uzoqligini hisobga olgan holda hosil qiladi va ob'ektning istiqboldagi o'rnini ko'rsatadi.

Kuzatuvchi va ob'ektdan masofani aniqlaydigan asosiy ko'rish chizig'ining uzunligiga teng masofada P nuqtaning ikkala tomonidagi ufq chizig'ida joylashgan **D va D1 nuqtalari masofa nuqtalari yoki masofa nuqtalari deb ataladi** (qarang. 1-rasm).

2. PERSPEKTIV MOSLASH

Haqiqiy ob'ektlarning (ob'ektlarning) tekislikdagi yoki boshqa har qanday yuzasidagi tasvir uchun faqat ularning uch o'lchovli shakllarini va ularning o'zaro fazoviy holatini qurish usullarini bilish etarli emas. Ob'ektlarning metrik ma'lumotlarini, ya'ni ularning umumiy o'lchamlarini va alohida qismlarning o'lchamlarini, ular orasidagi masofani va ularning munosabatlarini etkazish ham muhimdir. Buning uchun berilgan o'lchamlar bo'yicha (to'g'ridan-to'g'ri masala) ob'yektlarni istiqbolda qurish va ularning tasviridan (teskari masala) ob'ektlarning tabiiy o'lchamlarini aniqlay olish kerak.

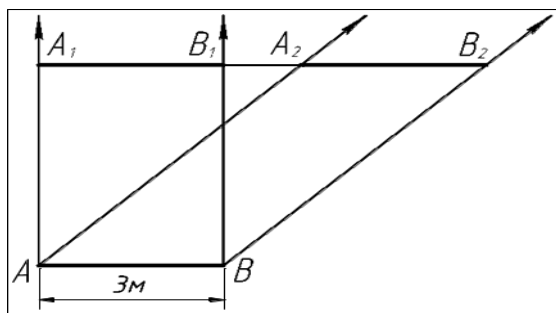
Ob'ektlarning to'g'ri tasvirini tabiiy ravishda o'rganish va chizmalarda ob'ektlarning ko'plab tekisliklari bilan cheklangan to'g'ri chiziqlarning istiqbolini tushunish kerak.

Chiziqlarning fazodagi joylashuvi har xil. Ulardan ba'zilari bizga qisqartmalarsiz, haqiqiy o'lchamda (ular rasm tekisligiga to'g'ri kelganda) ko'rinadi. Rasm tekisligiga parallel bo'lgan va uning orqasida joylashgan chiziqlar vertikal, gorizontal va eĝimli pozitsiyalarga ega bo'lishi mumkin. Bu chiziqlar rasm tekisligidan qanchalik uzoqda joylashgan bo'lsa, rasmda ularning o'lchamlari shunchalik kichik bo'ladi, lekin ularning yo'nalishlari saqlanib qoladi.

Perspektivada bir xil o'lchamdagi ob'ektlar kuzatuvchidan uzoqlashganda kichikroq bo'ladi. Tabiiy o'lchamda faqat to'g'ridan-to'g'ri rasm tekisligida yotadigan ob'ektning elementlari (qirralari, yuzlari) tasvirlangan. Bundan kelib chiqadiki, tabiatda berilgan chiziqli masshtabning uzunlik birligi istiqbolli tasvirda o'zgaruvchan hisoblanadi. **Ob'ektlarning tabiiy va istiqbolli o'lchamlari o'rtasidagi nisbatga istiqbolli masshtab deyiladi.**

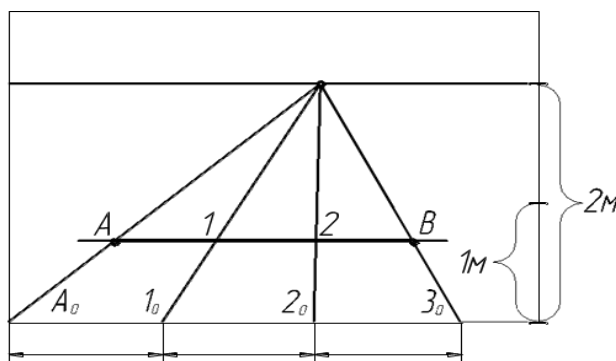
Ob'ektning hajmli shakli uchta asosiy yo'nalishda - kenglik, balandlik va chuqurlikda aniqlanadi. Bunga muvofiq, istiqbolni qurishda istiqbolli masshtablar - **kenglik, balandlik va chuqurliklardan foydalaniladi.**

Kenglik shkalasi rasm tekisligining asosiga parallel bo'lgan to'g'ri chiziqlarga qurilgan. U geometriyaning parallel tarjima haqidagi qoidalariga asoslanadi. Agar AB segmentining berilgan o'lchamini parallel to'g'ri chiziqqa o'tkazish kerak bo'lsa, buning uchun uzatish chiziqlari qo'llaniladi, har qanday yo'nalishda chizilgan (A_1B_1 va A_2B_2 segmentlari berilgan AB ga teng (6-rasm, a).



a) geometriyada kenglik tarjimasi

b) istiqbolida kenglik tarjimasi



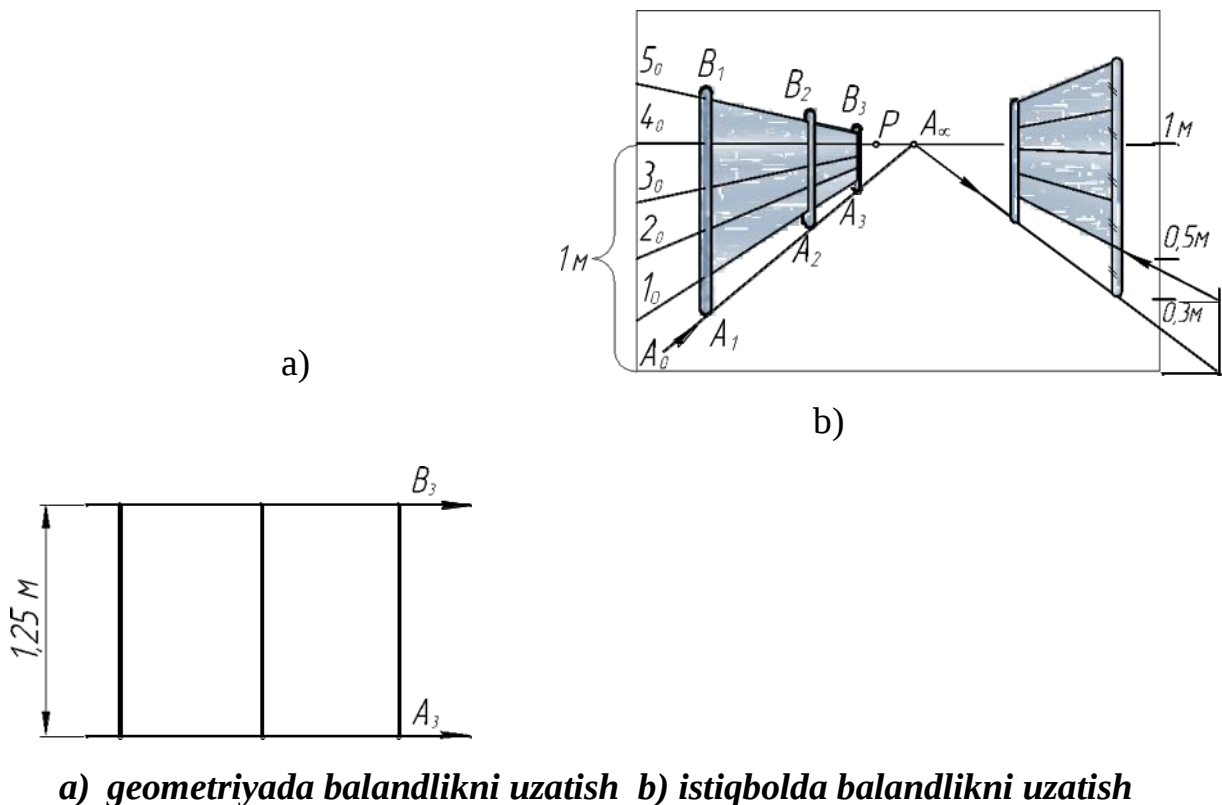
6-rasm. Kengliklarning masshtablari

Xuddi shu konstruktsiyalar istiqbolida qo'llaniladi (6-rasm, b). Gorizontning balandligi 2 m bo'lsin. Gorizont tekislikda rasmga tegishli chiziqda 3 m (belgilar: A_0 , 10, 20, B_0) chetga surib qo'yish kerak va ular orqali chiziqqa o'tkazish chiziqlarini chizish kerak. asosiy nuqta P. To'g'ri chiziqda og'iz segmenti AB qurilgan, 3 m ga teng.

Shunday qilib, esda tutingki, kengliklarning istiqbolli shkalasini yaratish uchun rasmning poydevoridan tabiiy segmentlar uzatish chiziqlari yordamida berilgan to'g'ri chiziqqa o'tkaziladi, buning uchun ufqda har qanday yo'qolib ketish nuqtasi, shu jumladan asosiysi tanlanadi.

Balandlik shkalasi vertikal ravishda joylashgan to'g'ri chiziqlarga qurilgan. Geometrik asos - parallel chiziqlar orasida joylashgan vertikal segmentlarning tengligi (7-rasm, a). Kelajakda xuddi shunday konstruktsiyalar qo'llaniladi (7-rasm, b).

Ufq balandligi 1 m bo'lsin. Rasm tekisligida vertikal chiziq (panjara ustuni) o'rnatilgan bo'lib, unda rasm masshtabida 0,25 m ga teng besh segment (10, 20, 30, 40, 50 belgilari). Belgilarni yo'qolib ketish nuqtasi A_∞ bilan bog'lab, biz oltita parallel chiziqni olamiz. Ularning o'rtasida siz balandligi bo'yicha teng (aslida) vertikal chiziqlar (panjara ustunlari) qurishingiz mumkin. Ushbu misolda gorizont chiziqlar yog'och panjaraning kichik bir qismi sifatida qaralishi mumkin.



7-rasm. Balandlik shkalasi

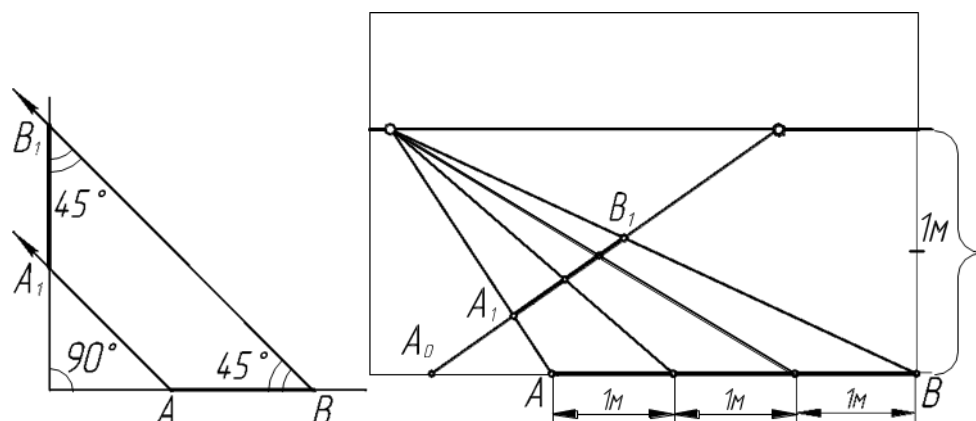
Qurilishlar boshqacha tarzda amalga oshirilishi mumkin. Buning uchun B nuqtadan (stendning pastki nuqtasi) A_{∞} yo'qolib ketish nuqtasiga gorizontal to'g'ri chiziq o'tkaziladi. E'tibor bering, gorizontal chiziq uning chetiga emas, balki rasmning asosi (B_0) davomi bilan kesishgan joyga cho'zilishi kerak. B_0 nuqtasidan biz 0,25 m ga teng bo'lgan segmentni (B_0-10) chetga qo'yamiz va uni berilgan to'g'ri chiziqqa ($B-1$) o'tkazamiz. B nuqtasidan vertikal chiziqda (ma'lum bir postda) B-1 segmentiga teng bo'lgan beshta segmentni chetga surib qo'yish kerak va ular orqali A_{∞} yo'qolib ketish nuqtasiga gorizontal chiziqlar tortilishi kerak, bu esa taxta panjarasining kichik qismini belgilaydi. .

Shunday qilib, esda tutingki, berilgan o'lchamlarni vertikal chiziqqa o'tkazish uchun gorizontal uzatish chiziqlari qo'llaniladi, ularning yo'qolib ketish nuqtasi ufqdagi istalgan nuqta, shu jumladan asosiy bo'lishi mumkin. Tabiiy o'lchamlar rasm tekisligiga tegishli vertikal chiziqqa yotqizilgan.

Chuqurlik shkalasi rasm tekisligiga perpendikulyar joylashgan to'g'ri chiziqlarga qurilgan va ular asosiy cheklash nuqtasiga ega.

Geometrik asos shundan iboratki, agar AB segmentini unga perpendikulyar to'g'ri chiziqqa o'tkazish kerak bo'lsa, u holda uning uchlari orqali 45° burchak ostida parallel chiziqlar o'tkaziladi (8-rasm, a). A] B] segmenti berilgan AB ga teng, chunki gipotenuza 45° burchak ostida yo'naltirilganligi sababli, oyoqlari teng bo'lgan teng tomonli to'g'ri burchakli uchburchak shakllangan.

Perspektiva qurishda xuddi shu asosdan foydalaniladi (8-rasm, b).



a) geometriyada chuqurlik uzatish b) perspektivada chuqurlik uzatish

8-rasm. Chuqurlik shkalasi

Buning uchun rasmga A0P chuqurlik chizig'i o'rnatiladi, uning ustiga 3 m uzunlikdagi segmentni qurish kerak. Rasm masshtabini hisobga olgan holda (gorizont balandligi 2 m), B nuqtadan olingan rasm asosida, rasmning pastki o'ng burchagida joylashgan, bir metrning uchta segmenti yotqizilgan. Oxirgi belgi nuqta A. Ularni chuqurlik chizig'iga o'tkazish uchun 45° burchak ostida uzatish chiziqlarini chizish kerak. Shuni ta'kidlash kerakki, rasmning asosiga 45° burchak ostida joylashgan gorizont chiziqlar uzoqdan g'oyib bo'lish nuqtasiga ega D. Shuning uchun rasm tekisligi asosida qurilgan belgilardan D masofadagi nuqtaga o'tkazish chiziqlari chiziladi. Olingan A1B1 segmenti uch metrga teng. Va segmentni uzatish liniyalari bo'yicha bo'linishi istiqboldagi har bir metrning o'lchamini aniqlaydi. Ko'rinib turibdiki, chuqur to'g'ri chiziqda tasvirlangan teng segmentlar masofa bilan kamayib boradi.

Fraksiyonel masofa nuqtasi. Ma'lumki, rasm elementlarini o'rnatishda masofa nuqtalari, qoida tariqasida, uning ramkasidan tashqarida bo'ladi. Buning sababi shundaki, masofa masofasi $SP=PD$ (1-rasm) aniq ko'rish maydonining 1,5 - 2 diametriga teng ravishda o'rnatiladi (amalda bu rasmning 1,5 - 2 diagonali). Bunga qo'shimcha ravishda, ba'zi hollarda, juda katta o'lchamlarni chuqurlik chizig'iga o'tkazish kerak, ularni rasm asosida qoldirib bo'lmaydi, chunki ular varaqning kengligidan sezilarli darajada oshadi. Bularning barchasi **chuqurlik shkalasidan** foydalanishni qiyinlashtiradi va shu bilan bog'liq holda rasmdagi istiqbolli tasvirlar unchalik aniq emas.

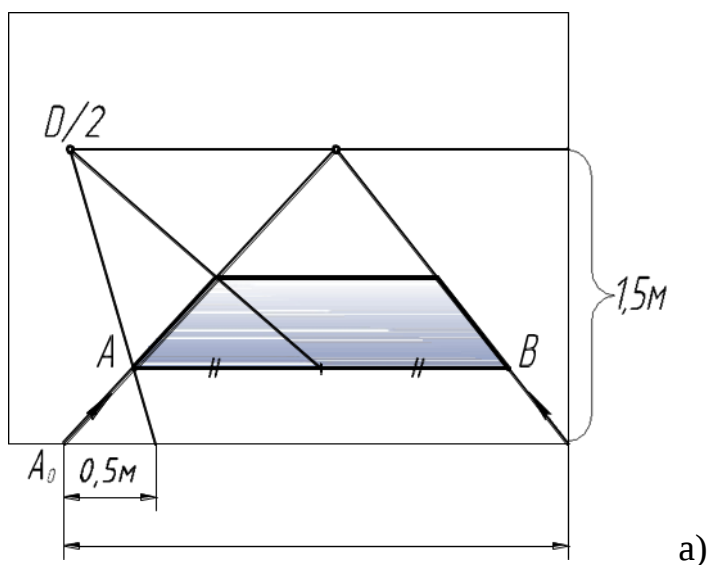
Bunday hollarda chuqurlik shkalasini qurish uchun fraksiyonel masofa nuqtasi ishlatiladi, bu esa bu kamchiliklarni bartaraf etadi. Buning uchun markaziy simmetriyaga ega bo'lgan o'xshash uchburchaklarni qurish asosida geometrik pozitsiyalar qo'llaniladi (9-rasm, a). Agar parallel chiziqlar orasiga o'xshash to'g'ri burchakli teng yonli uchburchaklar ($A0V = A0V0$) berilgan

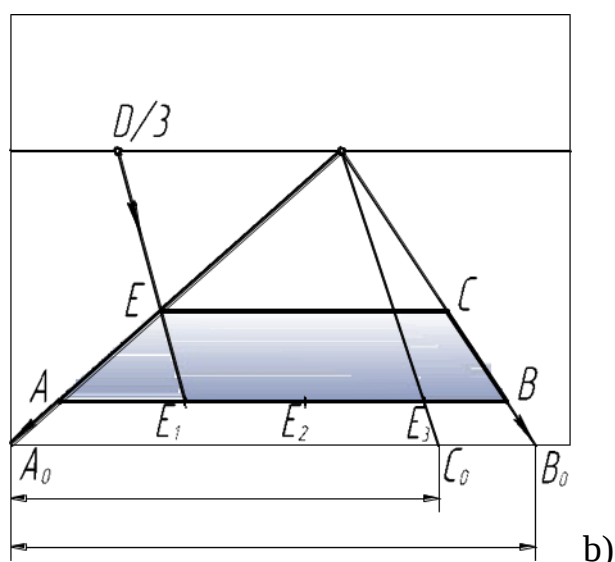
foydalanib, 3 m ga teng bo'lgan A_0B_0 qiymati avval 1 m chuqurlikda yotqizilgan AB kvadratining gorizontal tomoniga o'tkaziladi (rasmga ko'ra, bu qiymat 0,5 m). Keyin, kvadratning yon tomonining o'rtasidan $D/2$ nuqtasiga uzatish chizig'i chiziladi va kvadratning yon tomoni chuqur chiziqqa yotqiziladi.

Keling, "teskari" muammoni ko'rib chiqaylik. ABCE shakli tasvirlangan bo'lib, unda konstruktsiyasi bo'yicha barcha burchaklar to'g'ri ekanligi aniq ko'rinadi (10-rasm, b). Shuning uchun bu kvadrat yoki to'rtburchak. Keling, tomonlarning tabiiy hajmini aniqlaymiz. Buni amalga oshirish uchun $D/3$ masofaviy nuqtadan E cho'qqisi orqali biz AB tomoni bilan kesishgan joyga uzatish chizig'ini chizamiz. Olingan segment AE1 tomoni AE ning $1/3$ qismini tashkil qiladi, chunki $D/3$ kasr masofa nuqtasi qo'llaniladi. AE1 segmentini uch marta ko'paytirish orqali biz AE3 rasmining ikkinchi tomonini olamiz. Ko'rib turganingizdek, AE tomoni AB dan kichik, shuning uchun rasmda to'rtburchaklar ko'rsatilgan.

Ushbu tomonlarning tabiiy o'lchamlarini kenglik va chuqurlik chiziqlari shkalasi yordamida aniqlash uchun biz ularni rasmning asosiga o'tkazamiz. A_0B_0 segmenti AB va CE tomonlarning tabiiy kattaligi, A_0C_0 esa rasmda ko'rsatilgan to'rtburchakning AC va BE tomonlari uzunligidir.

Demak, berilgan o'lchamlar bo'yicha kenglik, balandlik va chuqurlikning istiqbolli masshtablaridan foydalangan holda har qanday ob'ektning (predmetning) istiqbolli tasvirini qurish oson. Ko'rib turganingizdek, aniq o'lchamlarni o'tkazish uchun juda ko'p miqdordagi qurilish liniyalaridan foydalanish muqarrar. Biroq, istiqbolli o'lchovlardan foydalangan holda, **istiqbolli shkala yordamida qurilish chiziqlari sonini sezilarli darajada kamaytirish mumkin.**

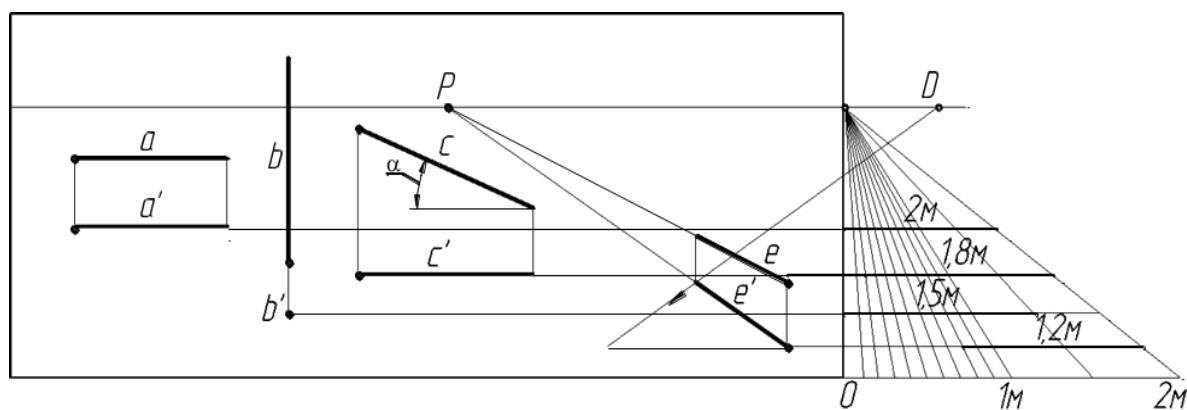




a) kvadratning istiqboli b) to'rtburchakning istiqboli

10-rasm. Perspektiv masshtablarni qo'llash

Perspektiv masshtab shkalasi ob'ekt tekisligida joylashgan bo'linish shkalasi ko'rinishidagi yordamchi konstruktsiyadir. Shunday qilib, rasmning o'ng (yoki chap) poydevorining davomi bo'yicha tasvirlangan segmentlarning haqiqiy hajmini aniqlash uchun ufq chizig'ining balandligini hisobga olgan holda 1 m ga mos keladigan ikkita tabiiy o'lchov birligi ajratiladi. 1,5 m (11-rasm). Foydalanish qulayligi uchun chiziqli shkala bo'linadi: birinchi metr 10 qismga bo'linadi, ularning har biri aslida 10 sm, ikkinchisi esa yarmiga teng bo'ladi. Keyin barcha bo'linmalar ufq chizig'ida o'zboshimchalik bilan tanlangan har qanday yo'qolib ketish nuqtasiga ulanadi va konstruktsiyalarni soddalashtirish uchun bu ko'pincha ufq chizig'ining rasmning o'ng qirrasi bilan kesishish nuqtasidir. Shunday qilib, chiziqli tabiiy shkala istiqbolda ko'rsatiladi va turli chuqurliklarda (masofada) bir metr va uning qismlarining mos keladigan qiymati aniqlanadi. 11-rasmda to'g'ri chiziqlar - kenglik, balandlik, frontal va chuqur ko'rsatilgan. Ushbu rasmning miqyosida ularning haqiqiy uzunligini aniqlash uchun siz o'ng chetida qurilgan istiqbolli shkaladan foydalanishingiz mumkin.



11. Perspektiv masshtabni qo'llash

Avaliga, kengliklarning yordamchi to'g'ri chiziqlari segmentlarda ko'rsatilgan nuqtalarning proyeksiyalari orqali o'tkaziladi, masshtab shkalasini ularning holatiga mos keladigan chuqurlikda kesib o'tadi. Keyin istiqbolli tasvirning uzunligi o'lchanadi va mos keladigan yordamchi kenglik chiziqlari bo'ylab masshtabda chiziladi. Keyin, istiqbolli masshtabda a segmentining uzunligi 2 m, b segmenti 1,5 m, c segmenti 1,8 m va e segmenti 1,2 m ekanligini aniqlash oson.

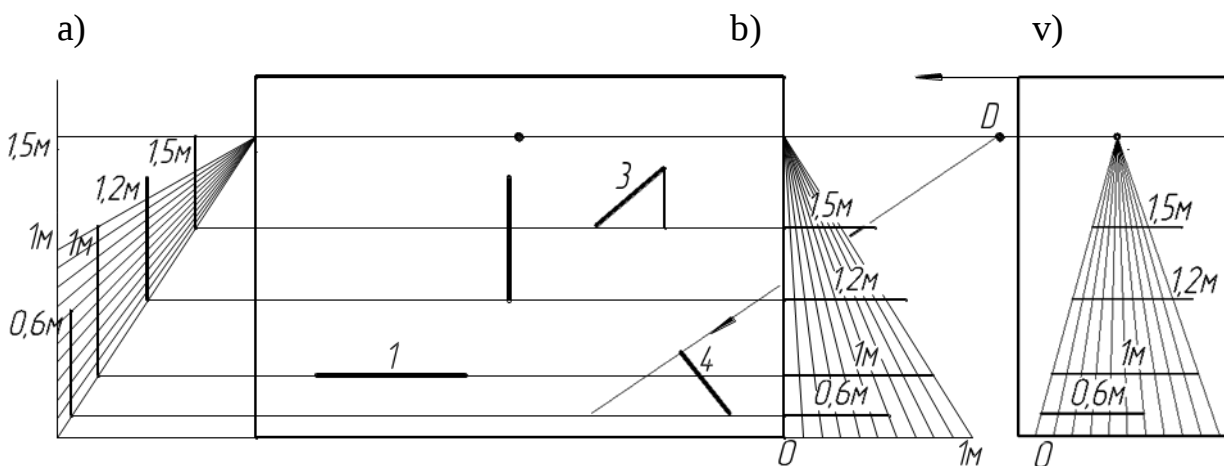
Shuni ta'kidlash kerakki, kengliklarning yordamchi to'g'ri chiziqlari berilgan segmentlar nuqtalarining proyeksiyalari orqali o'tkaziladi, chunki masshtab shkalasi ob'ekt tekisligida bo'ladi. Bundan tashqari, berilgan kenglik, balandlik va oldingi chiziqning to'g'ri chiziqlari rasmga parallel, shuning uchun proyeksiyaning o'lchamlari masshtab shkalasiga o'tkaziladi.

E'tibor bering, chuqurlik chizig'ining o'lchamini aniqlash uchun, avvalo, uning proyeksiyasini kengliklar chizig'iga o'tkazish, uzatish chizig'ini masofa D nuqtasiga chizish va uni segment balandligiga ko'tarish kerak. Keyin chuqur chiziqning proyeksiyasining o'lchamini o'lchov shkalasida bir chetga surib qo'ying, bu erda segmentning haqiqiy o'lchami aniqlanadi.

Shunday qilib, masshtabli masshtab yordamida kengliklarning berilgan segmentlari, vertikal, frontal va chuqurlik chiziqlarining real kattaliklari, aslida, qurilish chiziqlaridan foydalanmasdan topildi. Xuddi shunday, istiqbolli masshtab yordamida berilgan o'lchamdagi har qanday segmentlarni qurish mumkin.

Qoidaga ko'ra, rasmdan tashqaridagi ob'ekt tekisligiga istiqbolli masshtab qo'yiladi (12-rasm, b). U vertikal tekislikda ham qurilishi mumkin, uning bo'ylab ushbu chiziqlardagi segmentlarning tabiiy o'lchamlari aniqlanadi yoki shunga o'xshash tarzda o'rnatiladi.

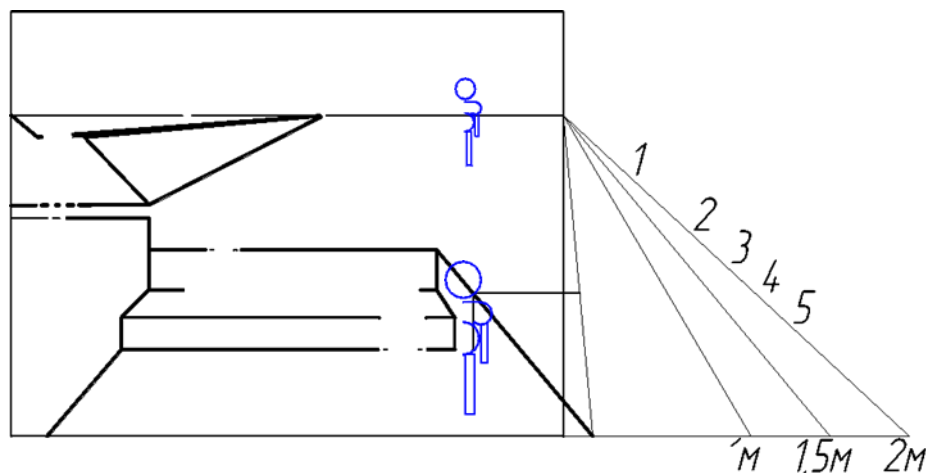
mykh (12-rasm, a). Nihoyat, masshtabni alohida varaqda, kerak bo'lganda rasmning chetiga qo'llash orqali amalga oshirish mumkin (12-rasm, v).



a) vertikal b) gorizontal v) amaliy

12-rasm. Perspektiv masshtab satri

Asosiy gorizontal tekislikka nisbatan turli darajadagi (yuqori yoki pastroq) joylashgan ob'ektlarni tasvirlash uchun **ko'p darajali istiqbolli shkala** qo'llaniladi.



13-rasm. Ko'p darajali istiqbolli shkala

13-rasmda turli balandlikdagi gorizontal va moyil tekisliklarda joylashgan beshta nuqta ko'rsatilgan. Ushbu nuqtalarda odamning bo'yi (1,5 m) ga teng vertikal ob'ektlar (odamlarning shartli figuralari) qurilgan. Faraz qilaylik, 2-nuqta asosiy gorizontal tekislikda joylashgan. Keyin birinchi nuqtani eĝimli tekislikdan asosiyga o'tkazish kerak, 3 va 5 nuqtalarni ko'tarish va 4 bu darajaga tushirish kerak. Keyin bilan nuqtalarning uzoqligi va tekislik darajasini hisobga olgan holda, vertikal chiziqlar va to'g'ri kengliklardan foydalangan holda, shkala bo'yicha 1,5 m o'lcham aniqlanadi va ularning o'sishi kechiktiriladi (inson figuralarining balandligi).

Esda tutaylik, shkala istiqbol birligining haqiqiy hajmi asosiy gorizontal tekislik darajasi bilan belgilanadi. Biroq, ba'zi hollarda masshtabni rasmdagi berilgan tekislik darajasiga ko'tarish yoki tushirish qulayroqdir.

3. PERSPEKTİVA TURLARI

Perspektiva - bu bir nuqtadan ko'rinadigan shakllarni qurish usuli. Perspektiv tasvir, maqsadiga qarab, har qanday proyeksiya yuzasida qurilishi mumkin. Shu munosabat bilan, istiqbol bir necha turlarga bo'linadi.

3.1. To'g'ridan-to'g'ri chiziqli istiqbol

Chiziqli istiqbol - bu qat'iy nuqtai nazar uchun mo'ljallangan va ufq chizig'ida bitta yo'qolib ketish nuqtasini nazarda tutuvchi istiqbol turi (ob'ektlar oldingi maydondan uzoqlashganda proporsional ravishda kamayadi).

Chiziqli istiqbol nazariyasi birinchi marta 14-asrda **Ambrojo Lorenzetti** bilan paydo bo'lgan va yana Uyg'onish davrida (**Brunelleschi, Alberti**) optikaning oddiy qonunlariga asoslanib ishlab chiqilgan va amaliyot tomonidan mukammal tasdiqlangan. To'g'ridan-to'g'ri istiqbol uzoq vaqtdan beri rasm tekisligida dunyoning yagona haqiqiy aksi sifatida tan olingan.

Albrecht Dyurer tomonidan ishlab chiqilgan printsipga ko'ra, proyeksiyalash apparati modeli yaratildi (1-rasmga qarang), bunda mavzu fazosida berilgan va usul bilan olingan figuralarning tasvirlarini qurish qonuniyatlari va usullarini o'rganish qulay. tekislikdagi markaziy proyeksiya. Chiziqli istiqbol qoidalar hali ham grafik rassomlar va rassomlar tomonidan ob'ektlar hajmini, ularning kosmosda bir-biriga nisbatan joylashishini haqqoniy tasvirlash va fazoviy chuqurlik illyuziyasini yaratish uchun keng qo'llaniladi.

Tekislikda fazoning chuqurligini tasvirlash, ya'ni tekis qog'ozda fazo tuyg'usini etkazish uchun chiziqli istiqbol qonunlariga rioya qilish kerak.

1. Perspektiva jihatdan bir-biriga haqiqatda parallel bo'lgan chiziqlar yo'qolib ketish nuqtasida kesishadi. Demak, haqiqatda biz temir yo'lning parallel relslari kesishmasligini va relslar orasidagi masofa o'zgarmasligini bilamiz, lekin biz ularni go'yo ufqda bir nuqtada - g'oyib bo'lish nuqtasida yaqinlashayotgandek ko'ramiz (14, 15-rasm).



a) haqiqiy idrok (foto)



b) idrok illyuziyasi (perspektiv tasvir)

14-rasm. Rasmning markazida yo'qolib ketish nuqtasi bo'lgan to'g'ridan-to'g'ri chiziqli istiqbol



2:



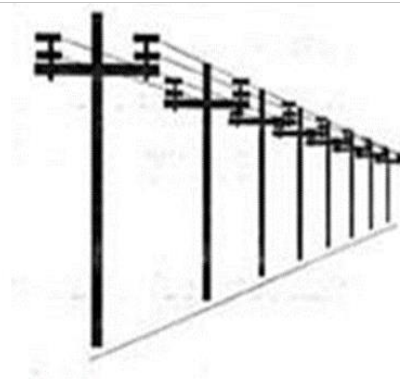
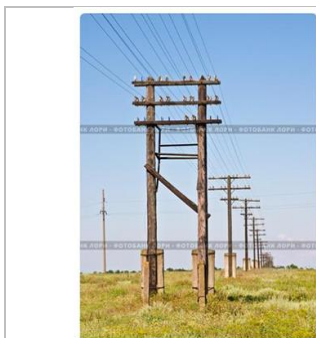
a) haqiqiy idrok (foto)

b) idrok illyuziyasi (perspektiv tasvir)

15-rasm . O'zgaruvchan nuqta bilan to'g'ridan-to'g'ri chiziqli istiqbol

2. Perspektivada uzunligi teng bo'lgan jismlar o'lchamlari jihatidan o'zgaradi. Ob'ekt kuzatuvchidan qanchalik uzoqda bo'lsa, u shunchalik kichikroq (qisqaroq) ko'rinadi. Shunday qilib, masalan, 14 va 15-rasmlarda temir shpallar Yo'l relslari aslida uzunligi bo'yicha tengdir, ammo istiqbolda uxlab yotgan odam qanchalik uzoq bo'lsa, u shunchalik qisqaroq degan tasavvur paydo bo'ladi.

3. Bir xil balandlikdagi ob'ektlar yoki ob'ektlar turli o'lchamlarda tasvirlangan: uzoqdagilar pastroq, kuzatuvchiga yaqinroq joylashganlar balandroq. Masalan, aslida bir xil balandlikdagi elektr uzatish ustunlari yoki telegraf ustunlari uzoqlashgani va ufqda nuqtalarga aylangani sayin pasaygandek tuyuladi. Bunday holda, varaqdagi chekinish raqamlari yuqorida, taxminiylari - pastda joylashtiriladi (16-rasm).



a) haqiqiy idrok (foto)

b) idrok illyuziyasi (perspektiv tasvir)

16-rasm. Balandligi teng jismlarning to'g'ridan-to'g'ri chiziqli istiqboli

3.1.1. Frontal nuqtai nazar

Frontal perspektiv - kuzatuvchi tasvirlanayotgan ob'ektga nisbatan parallel (frontal) bo'lganda olinadigan chiziqli istiqbolning bunday turi.

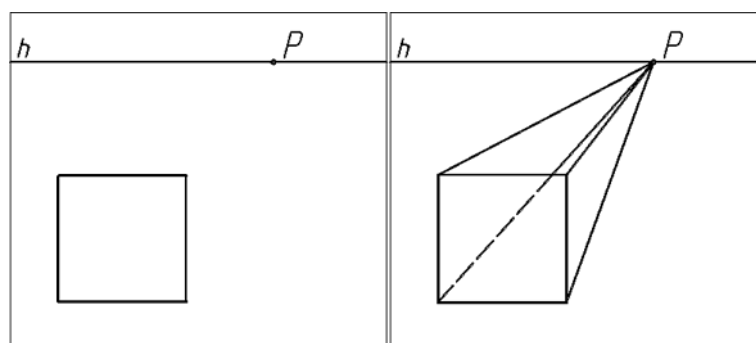
Frontal istiqbolni qurishning asosiy qoidalar: - barcha vertikal chiziqlar bir-biriga parallel;

- vertikal chiziqlar ufq chizig'iga perpendikulyar yoki u bilan kesishganda 90 graduslik burchak hosil qiladi;
- gorizontaal chiziqlar ufq chizig'iga parallel va u bilan hech qachon kesishmaydi;
- Diagonal chiziqlar ufq chizig'i bilan kesishishi kerak.

Qoida tariqasida, arxitektura va uy-ro'zg'or buyumlari ko'pincha to'rtburchaklar shaklida bo'ladi. Frontal istiqbolni bajarishda ularni rasm tekisligiga parallel, ya'ni frontal joylashtirish qulayroqdir.

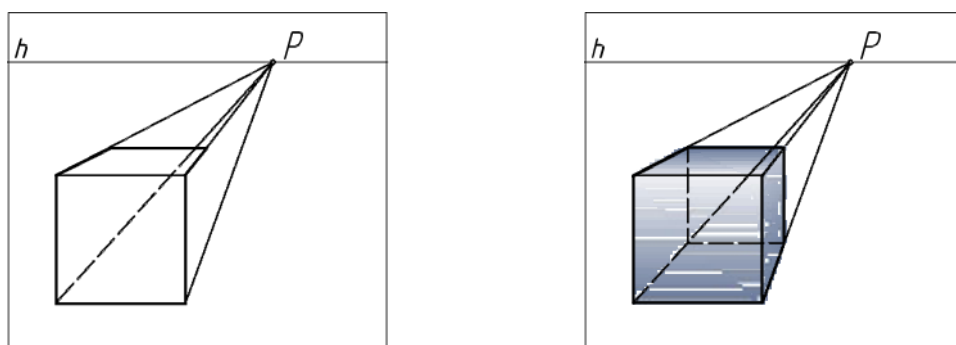
Frontal istiqbolda kubni, ya'ni bitta yo'qolib ketish nuqtasini qurish uchun birinchi navbatda ufq chizig'ini chizish va undagi yo'qolib ketish nuqtasini aniqlash kerak. Yo'qolib ketish nuqtasini aniqlash uchun ob'ektlarning yon tomonlarining barcha chiziqlari (bizning holimizda, kub) ertami-kechmi bir nuqtada ufq chizig'ida birlashishini aqliy tasavvur qilish kerak.

Kubni (yoki har qanday oddiy geometrik figurani) qurishni boshlash uchun uning eng frontal holatida bo'lgan yuzlaridan birining (tekisligi) tasviridan kelib chiqadi. Kubning har bir yuzi kvadratdir, shuning uchun rasm tekisligiga nisbatan frontal holatda u to'g'ri burchak va teng tomonlarga ega bo'ladi (17-rasm). Kvadratning uchlari ufq chizig'ida joylashgan yo'qolib ketish nuqtasiga chiziqlar bilan bog'langan bo'lishi kerak.



17-rasm. Kvadratning frontal istiqboli (kub yuzlaridan biri)

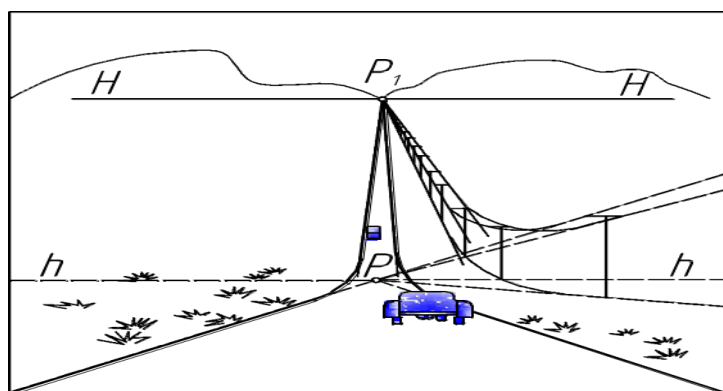
Kubning yuqori yuzi gorizontaal yotgan kvadrat bo'lib, uning ikki tomoni rasm tekisligining old tomonida joylashgan va bu kvadratning qolgan ikki tomoni P markaziy yo'qolib ketish nuqtasiga yo'naltirilgan chekinuvchi chiziqlardir (18-rasm). Bu holda kvadrat tekisligi trapezoid shakliga ega. Uzoqlashganda kvadrat tomonlarining o'lchamlari kamayadi.



18-rasm. Kubning frontal istiqbolini qurish bosqichlari

To'g'ridan-to'g'ri chiziqli istiqbolning istiqbolli apparati kuzatuvchi tepalikdan yoki tepalikka qaraganida o'zgaradi.

Agar kuzatuvchi tepada tursa va tepadan katta yo'lga qarasa, oldingi planda u pastga tushayotgan nishabni ko'radi. Bu h-h nuqtali chiziq sifatida ko'rsatilgan xayoliy (noto'g'ri) ufqni yaratadi. Masofadan siz tekislik bo'ylab o'tayotgan avtomagistralni va odatiy (normal) H-H gorizontini ko'rishingiz mumkin (19-rasm).



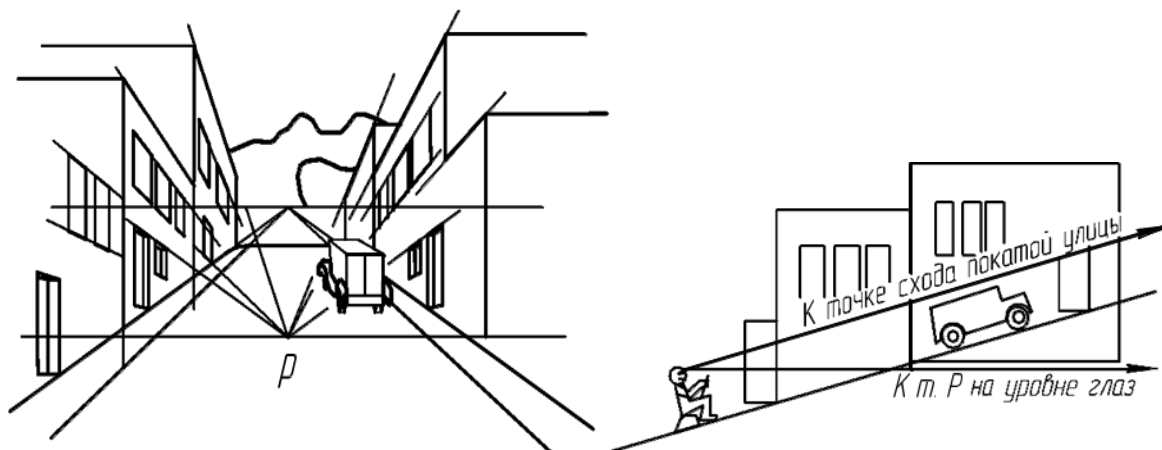
19-rasm. Tepalikdan qaralganda to'g'ridan-to'g'ri chiziqli istiqbol

Ushbu chizma printsipni tasvirlash uchun mo'ljallangan, o'zlashtirilgandan so'ng, bir oz ko'tarilishdan keyin yo'q bo'lib ketishi va yana paydo bo'lishi mumkin bo'lgan o'ralgan yo'lni qurish qoidalarini tushunish mumkin.

Nishabga qaragan kuzatuvchi, xuddi oddiy perspektivda bo'lgani kabi, gorizontali yuza bo'ylab qaraydi va ko'z sathining P nuqtasidan biroz yuqoriroqda joylashgan xayoliy (yolg'on) yo'qolib ketish nuqtasida, bu qiyalikdan yuqoriga qarab, istiqbolning yo'qolib borayotgan nuqtasini ko'radi (20-rasm, a))

O'ng tomonda ko'rsatilgan mashinaning yo'qolib ketish nuqtasi ko'chaniing yo'qolib ketish nuqtasi bilan bir xil, chunki bu mashina ko'cha yo'nalishiga parallel ravishda harakatlanmoqda. Binolar ko'chadan farqli o'laroq, yuqoriga qiyalik qilmaydi. Ular gorizontali chiziqlarga qurilgan va ularning yo'qolib ketish nuqtasi odatiy ufqda yotadi (20-rasm, b). Bu qoida konvergent perspektiva (bitta

yo'qolib ketish nuqtasi bilan) va ikkita yo'qolib ketish nuqtasiga ega bo'lgan istiqbol uchun bir xil bo'lib qoladi.



a) istiqbolli tasvir

b) ikkita yo'qolib ketish nuqtasining mavjudligi

20-rasm. Tepalikka qarashda to'g'ridan-to'g'ri chiziqli istiqbol

Bu rasm ikkita yo'qolgan nuqta mavjudligini tushuntiradi. Odatiy ko'z darajasidan tashqari, kuzatuvchi ham soxta gorizontni (soxta ko'z darajasi) ko'radi. Ikkinchisi ko'chaning qiyaligidan paydo bo'ladi.

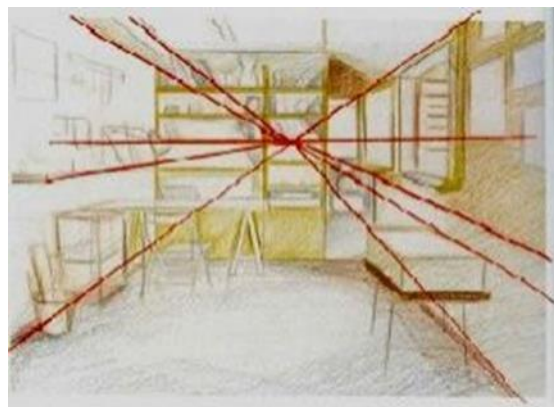
Tog' yonbag'iriga qaraganingizda, siz nishabni gorizonttal sirt deb hisoblaysiz va shu bilan yolg'on ufqni yaratasiz. Biroq, chizmada har doim haqiqiy ufq yoki haqiqiy ko'z darajasi mavjud.

Frontal istiqbolni qurishda qurilish apparatining muhim elementi ochiq maydonda osongina aniqlanadigan ufq chizig'idir. Biroq, yopiq joyda - xonada, xonada siz ufq chizig'ini ham tanlashingiz mumkin, va uning ustida joylashgan g'oyib bo'lish nuqtasi, go'yo tasvirlangan xonadan tashqarida, yopiq makondan tashqarida tanlangan. Xonaning butun yoki uning alohida qismlarining ichki ko'rinishi ichki qism deb ataladi. "Interyer" nomi frantsuzcha intérieur - "ichki, ichki" so'zidan kelib chiqqan.

Intererining frontal istiqboli - interyerning istiqbolli tasviri bo'lib, unda devorlardan biri rasmga parallel, qolgan ikkitasi esa perpendikulyar (21-rasm). Yo'qolib ketish nuqtasining joylashishiga qarab, frontal istiqbol markaziy (yo'qolib ketish nuqtasi tasvirning markazida joylashgan) yoki lateral (yo'qolib ketish nuqtasi markazning chap yoki o'ng tomoniga siljigan) bo'lishi mumkin.



a) real idrok



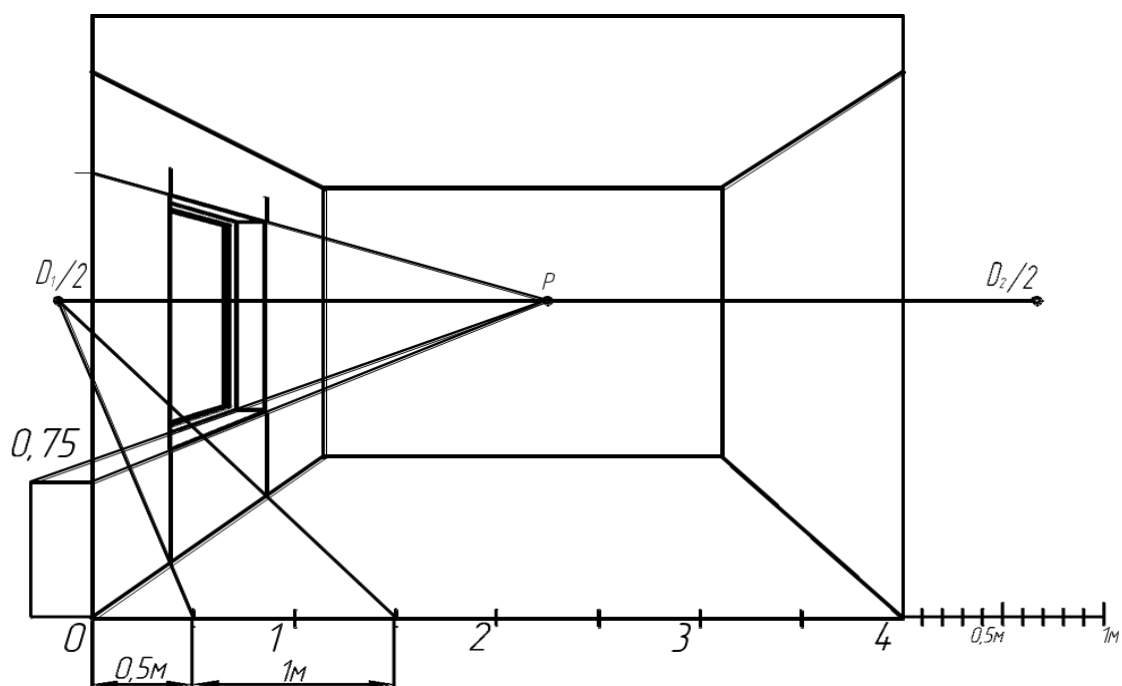
b) istiqbolli obraz

21-rasm. Frontal interyer istiqboli

Ichki makonning istiqboli har doim istiqbolli tarozilar yordamida qurilgan. Qurilish chiziqli masshtabni belgilash bilan boshlanadi. Shunday qilib, kengligi 4 m, chuqurligi 5 m, balandligi 3 m bo'lgan xonaning tasviri uchun rasmning o'lchovi xonaning kengligi bilan belgilanadi, bu ramka uzunligiga mos keladi. Rasmning asosi to'rtta teng qismga bo'linadi (1, 2, 3, 4 nuqtalar) va 1 m qiymati aniqlanadi. O'ng tomonda, rasm asosining davomida, istiqbolli masshtab joylashgan. , uning ustiga 1 m ajratilgan va 10 qismga bo'lingan (22-rasm).

Odatda, ichki makonning istiqboli uchun ufq chizig'ining balandligi odamning o'rtacha balandligiga (1,7 m) teng olinadi. O'lchov shkalasida 1,7 m qiymati o'lchanadi va bu o'lcham ufq chizig'ining o'rnini belgilab, rasmning yon qirralariga o'tkaziladi. Unda o'rtadan bir oz o'ng tomonda asosiy nuqta belgilanadi va uning har ikki tomonida kasr masofa nuqtalari ($D / 2$) teng masofada o'rnatiladi.

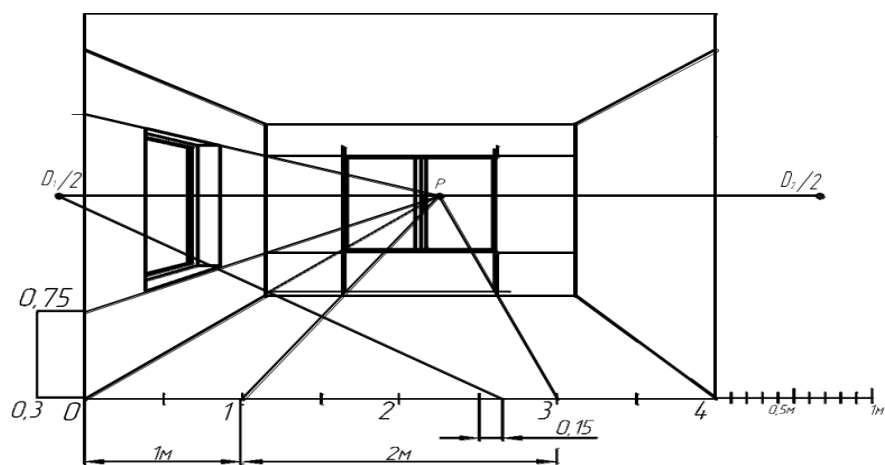
Xonani istiqbolda qurish (22-rasm) yon devorlarning etaklarini asosiy nuqtaga chizish va chuqurlik shkalasi yordamida ularga 5 m yotqizishdan boshlanadi. Buning uchun rasmga asoslanib, belgi (2.5) qo'yiladi. m) aniqlanadi, undan uzatish chizig'i $D1/2$ fraktsiyali masofaviy nuqtaga yo'naltiriladi ($D2/2$ nuqtasiga ham mumkin). O'tkazish chizig'ining plintus bilan kesishishi plintning o'rnini va old devorning vertikal tomonini o'rnatadi. Rasmning yon tomonida, balandliklarning istiqbolli shkalasiga ko'ra, 3 m qiymat yotqizilgan. Topilgan belgidan orqa devorning vertikal tomoni bilan kesishgan joyda chizilgan uzatish chizig'i xonaning balandligini aniqlaydi. va korniylarning joylashuvi.



23-rasm. Xonaning chap devorida joylashgan oynaning frontal istiqboli

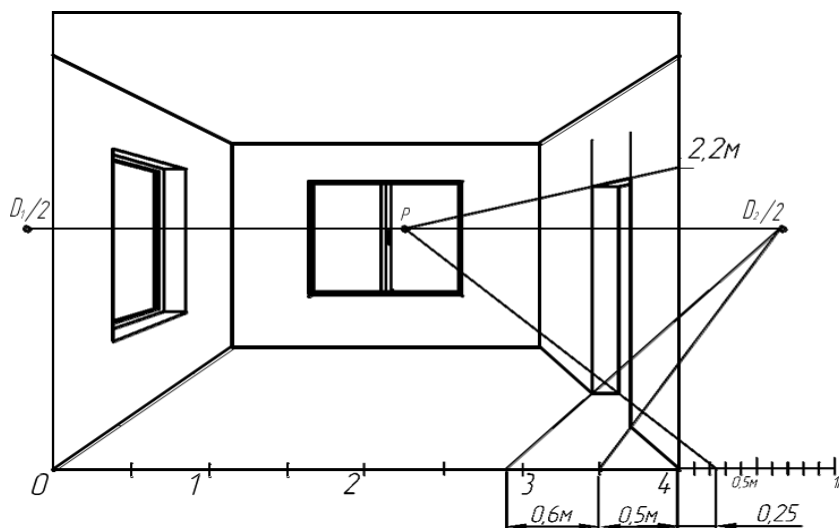
Old devorda balandlikdagi oynaning o'lchamlari allaqachon devorning chap chetidagi chuqurlik chiziqlari bilan belgilanadi. Kenglik shkalasini qo'llash, rasm asosida chap tirgak (1 m) va derazaning kengligi (2 m) yotqizilgan. Keyinchalik, uzatish liniyalari bilan bu o'lchamlar plintga o'tkaziladi old devor va plintusdagi belgilar derazaning vertikal qirralarining o'rnini o'rnatadi. Deraza tokchasining kengligi chuqurlik shkalasi yordamida qurilgan (24-rasm).

O'ng devorda eshik bor. Chuqurlik o'lchovini qo'llash (o'lchamlarni yarmiga qisqartirish), rasmning o'ng old chetidan 0,5 m va ochilish kengligidan (0,6 m) ajratish kerak. O'tkazish chiziqlari tuzilgan belgilar orqali kasrli masofaviy nuqtaga o'tkaziladi. O'ng plintda, ularni uzatish chiziqlari bilan kesib o'tishda, eshikning vertikal qirralari uchun joy mavjud.



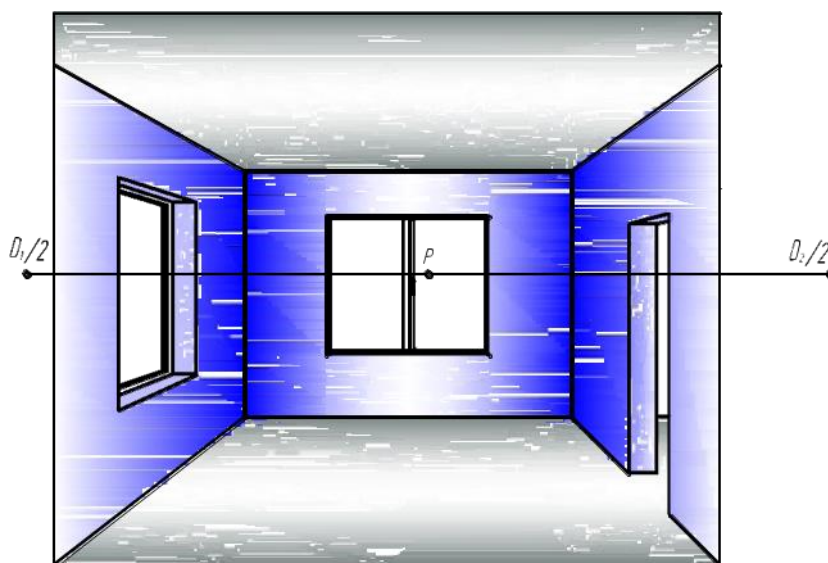
24-rasm . Old devorda joylashgan oynaning frontal istiqboli

Teshikning balandligi (2,2 m) rasmning o'ng chetida chetga suriladi va asosiy nuqtaga chizilgan chuqur chiziqlar yordamida teshikning yuqori cheti aniqlanadi. Devor qalinligi (0,25 m) kenglik shkalasi yordamida qurilgan (25-rasm).



. 25-rasm. Eshik eshigining frontal istiqboli

Shunday qilib, kenglik, balandlik va chuqurliklarning istiqbolli masshtablaridan foydalangan holda, xonaning frontal istiqboli berilgan o'lchamlarga muvofiq qurilgan (26-rasm).



26-rasm. Frontal interyer istiqboli

3.1.2. Burchakli istiqbol

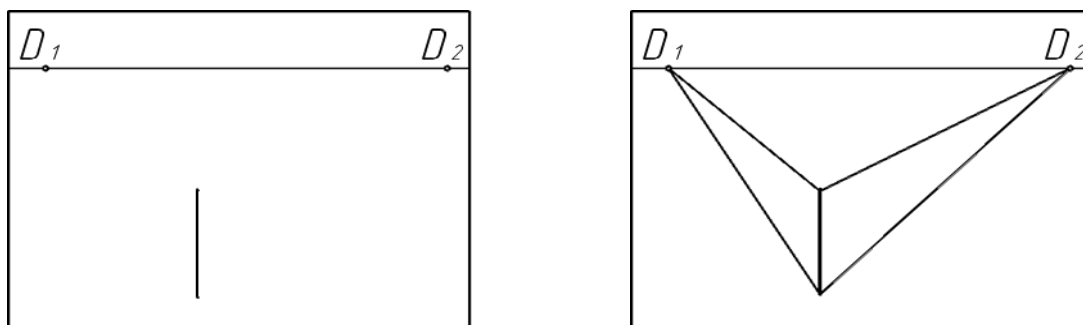
Burchakli istiqbol - tasvirlangan ob'ekt kuzatuvchiga burchak ostida bo'lganda, chiziqli istiqbolning bir turi.

Burchakli istiqbol uchun asosiy qoidalar:

- perspektivda parallel sifatida faqat vertikal chiziqlar tasvirlangan;

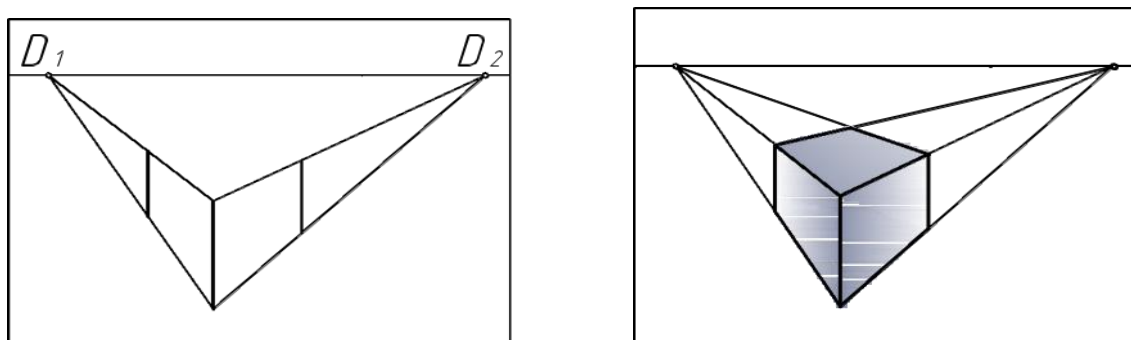
- vertikal chiziqlar balandligi har xil (kuzatuvchiga yaqinroq joylashganlar uzunroq ko'rinadi);
- ikkita yo'qolib ketish nuqtasining majburiy mavjudligi;
- bir-biridan teng masofada joylashgan jismlar kuzatuvchidan uzoqlashganda bir-biriga yaqinlashadi;
- vertikal tekislikda yotgan gorizontal chiziqlar ufq chizig'idagi nuqtada istiqbolda yaqinlashadi;
- parallel (aslida) to'g'ri chiziqlar bir nuqtada yaqinlashadi - yo'qolib ketish nuqtasi.

Kuzatuvchiga chekka bilan burilgan kubning burchakli istiqbolini qurish ufq chizig'ini chizish, undagi ikkita yo'qolib ketish nuqtasini (D_1 va D_2) tanlash va kubning eng yaqin chetining oldindan belgilangan o'lchamlariga muvofiq () bilan boshlanishi kerak. hajmi bo'yicha eng katta). O'tkazish chiziqlari qovurg'aning yuqori va pastki nuqtalari orqali yo'qolgan nuqtalarga o'tkaziladi (27-rasm). Tuzilgan uzatish chiziqlari kub yuzlarining ikkita pastki va ikkita yuqori qirralarining holatini aniqlaydi.



27-rasm. Kubning burchak istiqboli (kubning chetlaridan biri)

Kuzatuvchiga ko'rinadigan yana ikkita vertikal qirradi qurilgan uzatish chiziqlari orasida vertikal ravishda joylashgan bo'ladi. Qirralarning yuqori nuqtalari orqali chizilgan uzatish chiziqlari kubning yuqori (ko'rinadigan) yuzini aniqlaydi (28-rasm).



28-rasm. Kubning burchak perspektivini qurish bosqichlari

Shuni ta'kidlash kerakki, kubning yuzlari, aslida kvadrat bo'lib, burchak nuqtai nazaridan noto'g'ri to'rtburchaklar ko'rinadi. Tasodifiy holatda joylashgan kvadratning to'g'ri burchaklari ikkita o'tkir va ikkita o'tmas burchakka o'xshaydi.

Frontal nuqtai nazardan tashqari, ba'zan ichki makonni tasvirlash uchun burchakli nuqtai nazardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Ichki makonning burchakli istiqboli ichki qismning istiqbolli tasviri bo'lib, unda asosiy vertikal xonaning burchagida joylashgan, ya'ni ko'rish chizig'i xonaning burchagiga yo'naltirilgan (29-rasm).



a) real idrok



b) istiqbolli obraz

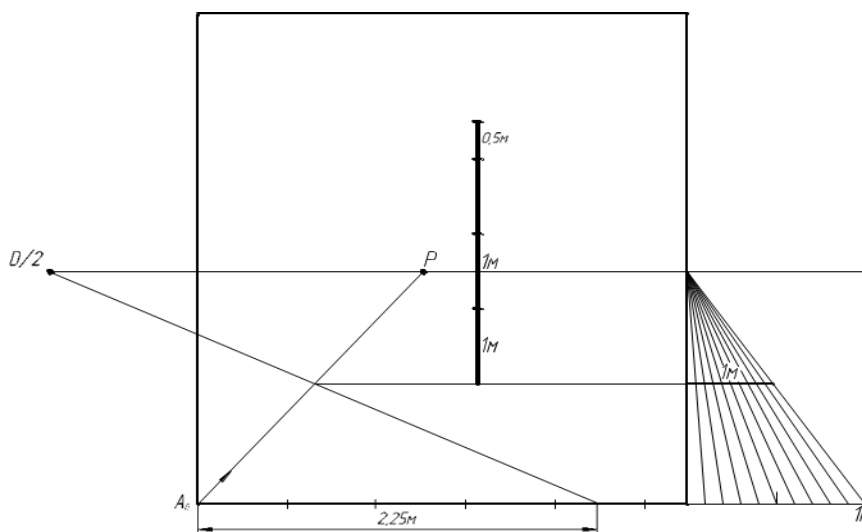
29-rasm. Ichki burchakli istiqbol

3 m balandlikdagi xona burchagining istiqboli, ufq chizig'i 1,5 m va ko'rsatilgan burchakning chuqurligi 3,6 m bo'lgan istiqbolli shkalalar va M va N shkala nuqtalari yordamida qurilishi mumkin. Lekin bu holda, qulaylik uchun, shuningdek, istiqbolli shkala shkalasi ham qo'llaniladi.

Qurilish rasmning joylashishini tanlashdan (bu holda rasm vertikal ravishda tanlanadi) va ufq chizig'ini kiritishdan boshlanishi kerak, uning holati (shart bo'yicha) 1,5 m ga to'g'ri keladi. Shuning uchun masshtab birligi (1 m) gorizont balandligining $\frac{2}{3}$ qismini tashkil etadi (30-rasm).

Oldingi misolda bo'lgani kabi, rasmning asosini davom ettirishda 1 m qiymati bir chetga suriladi, u 10 ta teng qismga bo'linadi. Bundan tashqari, har bir bo'linma ufq chizig'ining kesishish nuqtasiga va rasmning o'ng chetiga ulanishi kerak. Keyinchalik, rasmning elementlari o'rnatiladi. Taxminan ufq chizig'idagi rasmning markazida asosiy P nuqta o'rnatiladi va undan bir xil masofada, rasmning balandligi yoki diagonaliga teng, uzoq nuqtalar (D1 va D2) belgilanadi (28-rasmda). , $D / 2$ tanlangan, P nuqtadan chap tomonda joylashgan). Xona burchagining chuqurligini (shart bo'yicha) 4,5 m ga teng qurish uchun AOP chuqurlik chizig'ini, 2,25 m belgidan o'tkazish chizig'ini chizish kerak (o'lchamlar

ikki baravar qisqartirilgan, chunki $D1 / 2$ nuqtasi. tanlangan) masofaviy $D1/2$ nuqtasiga. Keyin, ma'lum bir chuqurlikda, asosiy nuqtadan bir oz chapga yoki o'ngga, xonaning burchagining chekkasi chiziladi va uning ustiga o'lchov shkalasi yordamida xonaning balandligi 3,5 m ni tashkil qiladi (30-rasm).

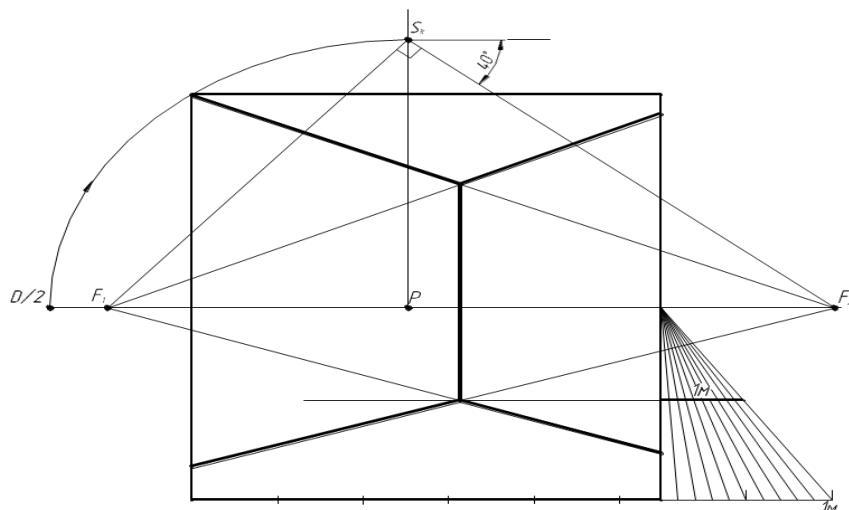


30-rasm. Horizont chizig'ini, masshtab chizig'ini, asosiy va uzoq nuqtalarni, xona burchagining chetini qurish

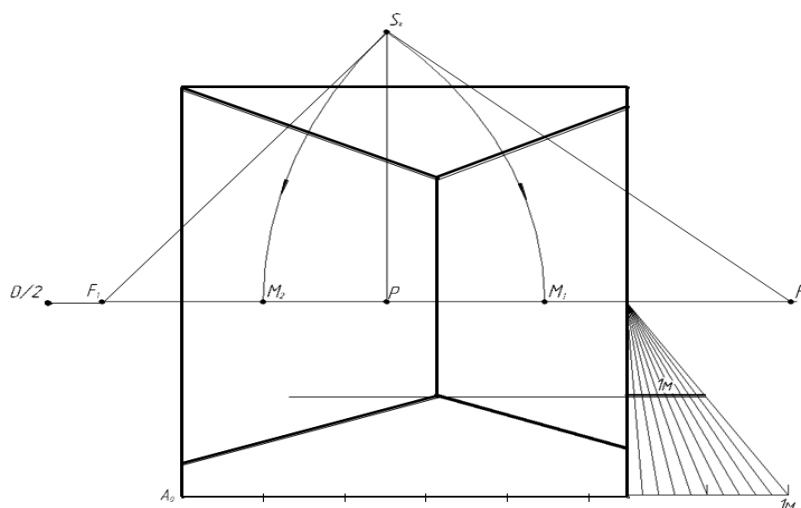
Devorlarni qurish uchun siz F1 va F2 yo'qolib ketish nuqtalarining o'rnini aniqlashingiz kerak. Lekin birinchi navbatda, asosiy P nuqtadan gorizont chiziqqa perpendikulyar bu asosiy ko'rish chizig'ini quradi. Birlashtirilgan nuqtai nazar $Sk PD/2 = PSk$ sharti bilan belgilanadi. Sk nuqtasida to'g'ri burchak o'ng tomoni gorizont chiziqqa 40° egilgan holda qurilgan, chunki shartga ko'ra xonaning rasmlı chap tomoni bu burchakni tashkil qiladi. To'g'ri burchakning tomonlarini ufq chizig'i bilan kesishgan joyga davom ettirib, yo'qolib ketish nuqtalari (F1 va F2) belgilanadi. Yo'qolgan nuqtalardan xonaning burchagining uchlari orqali chizilgan chiziqlar xonaning devorlarining yuqori va pastki qismini belgilaydi (31-rasm).

Shartga ko'ra, xonaning chap devorida deraza mavjud: kengligi 1,60 m, balandligi 1,8 m. rasmning chetidan 0,5 m, o'lchamlari 1,2x0,45x2,3 bo'lgan ikki bargli shkaf bor. .

Berilgan o'lchamlarni hisobga olgan holda oyna va jihozlarning qurilishi o'lchov nuqtalari yordamida amalga oshiriladi. M1 va M2 masshtab nuqtalari ufq chizig'ida joylashgan bo'lib, yo'qolib ketish nuqtalaridan (F1, F2) yo'qolib ketish nuqtalaridan Sk birlashtirilgan ko'rish nuqtasigacha bo'lgan masofalarga teng masofada ajratiladi (32-rasm).

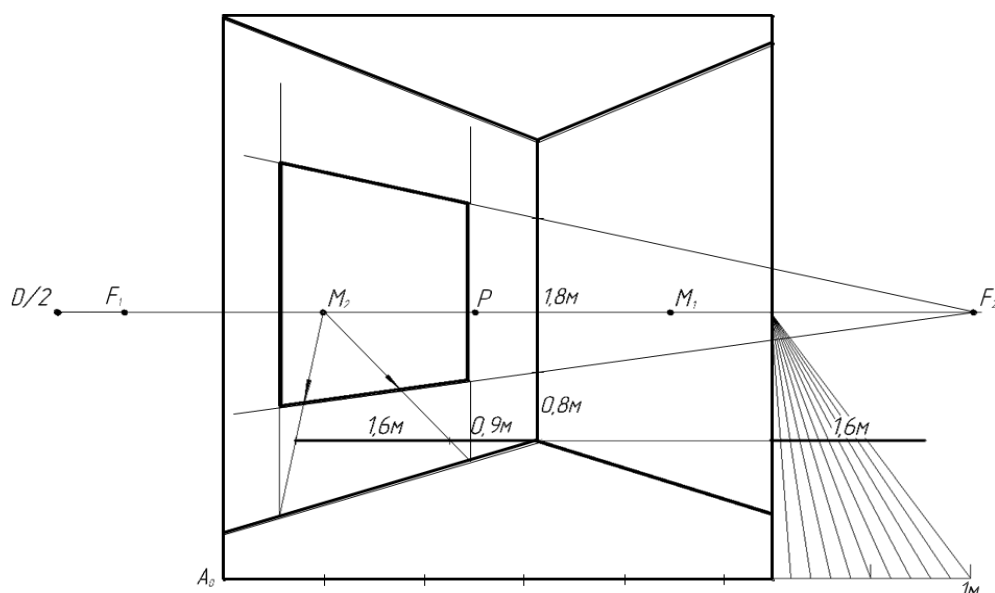


31-rasm. Ko'rish nuqtasini qurish, yo'qolish nuqtalari, xona burchak Devorlari



32-rasm. Burchak istiqbolining masshtab nuqtalarini qurish

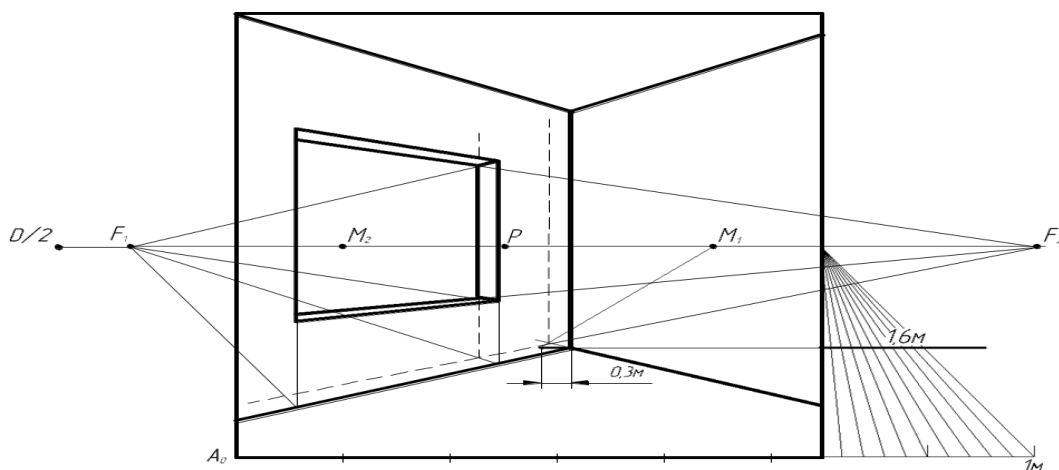
Derazaning o'rnini aniqlash xonaning burchagidan, devorning kengligidan (0,9 m) va derazadan (1,20 m) chizilgan tekislikning tekis chizig'ida kechiktirish bilan boshlanadi. O'lchov nuqtasi (M2) yordamida qurilgan belgilar chap devorning plintiga o'tkaziladi. Deraza tokchasigacha bo'lgan balandlik (0,8 m) va derazaning balandligi (1,8 m) xonaning burchagining chetiga yotqizilgan. Keyin, F2 nuqtasidan foydalanib, ular uzatish chiziqlari bilan oyna ochilishining balandligiga o'tkaziladi (33-rasm).



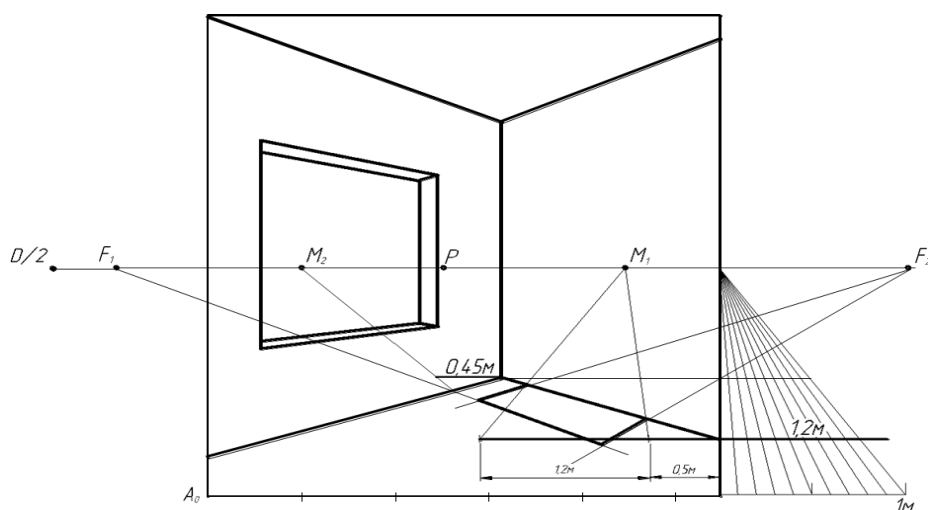
33-rasm. Burchakli istiqbolning oyna ochilishini qurish

Deraza yonbag'irlarining chuqurligini tasvirlash uchun devor qalinligini (0,3 m) tekis kenglik bo'yicha chizish kerak. O'ng devorning plintining davomi bilan M1 nuqtasidan chizilgan uzatish chizig'ining kesishmasida devorning tashqi tomoniga tegishli belgi aniqlanadi. Yo'qolgan nuqtalardan uzatish chiziqlari devor ochilishining tashqi chiziqlarini belgilaydi (34-rasm)

Rasmning o'ng chetida shkafni qurish uchun 0,5 m (shkafdan rasmning chetigacha bo'lgan masofa) va 1,2 m (shkaf uzunligi) belgilar bilan kenglik chizig'ini plintga biriktiring (biriktiring). Plintus bilan kesishgan joyda M1 shkalasi nuqtasiga o'tkazish liniyasi uzunlik bo'ylab shkafning joylashuvi belgilarini topishga imkon beradi. F2 yo'qolgan nuqtadan uzatish chiziqlari shkafning uzunligi va joylashishini aniqlaydi. Xonaning pastki burchagidan chizilgan 0,45 m uzunlikdagi kenglik chizig'i va M2 o'lchov nuqtasidan o'tkazish chizig'i shkafning kengligini (0,45 m) chizishga imkon beradi. Va F1 g'oyib bo'lgan nuqtadan uzatish liniyasi shkafning asosini aniqlaydi (35-rasm).

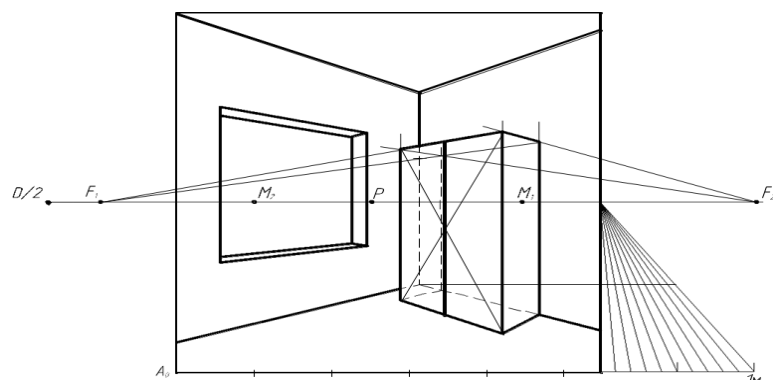


34-rasm. Burchak istiqbolining deraza qiyalik chuqurligini qurish



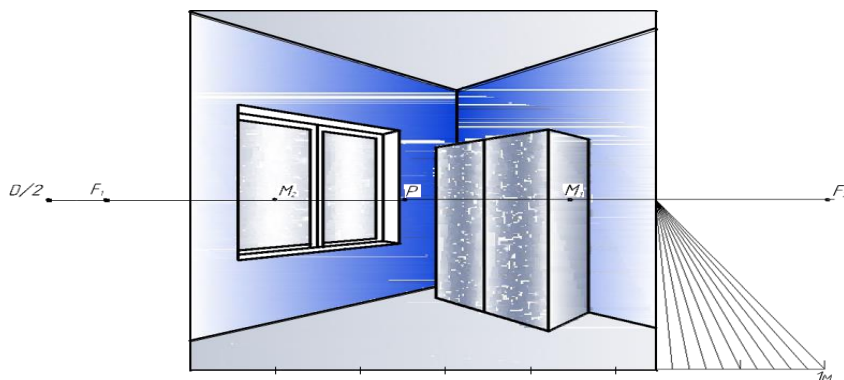
35-rasm. O'ng devorga qarshi joylashgan shkafning asosini qurish

Shkafning balandligi xonaning burchagining chekkasi bo'ylab chetga surilishi mumkin. Xuddi shu kenglikdagi shkaf eshiklari diagonal ravishda qurilishi mumkin (36-rasm)



36-rasm. Ikki eshikli shkafni burchakli nuqtai nazardan qurish

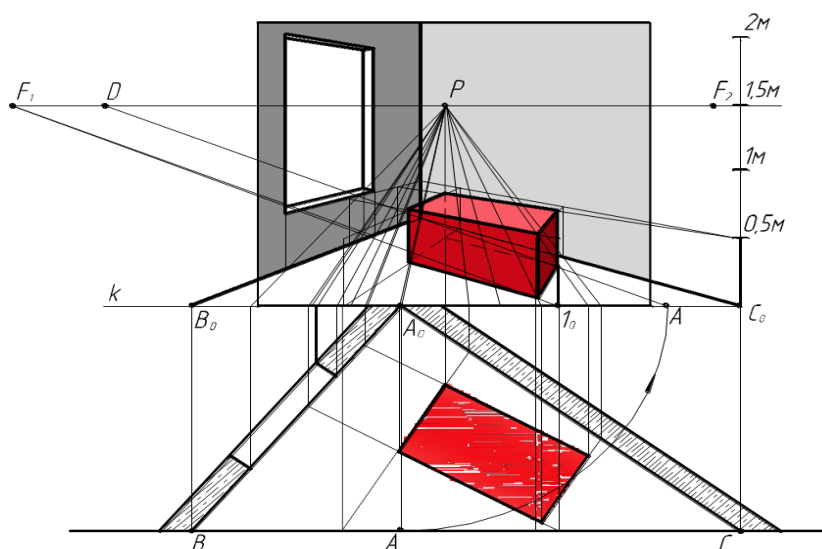
Shunday qilib, masshtab nuqtalari, masshtab shkalasi va kenglik, balandlik va chuqurliklarning istiqbolli masshtablaridan foydalanib, berilgan o'lchamlarga muvofiq xonaning burchakli istiqboli qurilgan (37-rasm).



37-rasm. Berilgan o'lchamlarga muvofiq xonaning burchak istiqboli

Perspektiva nazariyasida ma'lum bir rejaga muvofiq ichki makonni qurishning bir qancha usullari mavjud. Har bir usul ijrochiga yuklangan vazifalarga va interyerning istiqbolli tasvirining ko'rinishini uzatish shartlariga muvofiq qo'llaniladi.

Har qanday binolarni ulardagi mebellarni joylashtirish bilan loyihalashda, qoida tariqasida, uning rejasini qurish bilan bog'liq bo'lgan ichki qismning istiqbolli tasviri amalga oshiriladi (38-rasm).



38-rasm. Berilgan reja bo'yicha xonaning burchak istiqboli

Birlashtirilgan nuqtai nazarni aniqlamasdan, berilgan rejaga muvofiq xonaning burchagini istiqbolda qurish uchun A0 nuqtadan rejaga vertikal chiziqni (A0A) chizish kerak, bu rasmda chuqur bo'ladi (A0P) . A0A masofa rasmning asosiga o'tkaziladi va D nuqta (chuqurlik shkalasi) yordamida A xona burchagining istiqboldagi holati aniqlanadi. Uni B0 va C0 nuqtalariga ulash xonaning burchagini qurish va uning yon tomonlarini, ya'ni taglik taxtalarining yo'qolib ketish nuqtalarini (F1 va F2) aniqlash imkonini beradi. Derazaning kengligi rejadagi vertikal chiziqlar va chuqur chiziqlar yordamida - rasmda plintus bilan kesishmaguncha uzatiladi. Deraza tagining poldan masofasi balandlik shkalasi yordamida aniqlanadi.

Improvizatsiya qilingan stol xonaning devorlariga nisbatan o'zboshimchalik bilan turganligi sababli, uning poydevorining holati xonaning burchagining yuqori qismi qurilgani kabi chuqurlik shkalasi yordamida aniqlanadi (A). Jadvalning vertikal o'lchami (0,5 m) balandlik shkalasi yordamida chiziladi.

3.1.3. Arxitektor usuli

Ob'ektlarning istiqbolini qurish amaliyotida va ko'pincha interyerlar, binolar, ko'priklar, avtobus pavilonlari va boshqa qurilish ob'ektlarining istiqbollari qurishda me'morlar usuli deb ataladigan usul keng qo'llanilgan.

Arxitektorlar usulining mohiyati rasimga alohida nuqta va chiziqlarni tegishli masshtabda o'tkazish yo'li bilan berilgan murakkab chizma (oldingi ko'rinish va yuqoridan ko'rinish) bo'yicha istiqbolli tasvirni qurishdan iborat. Ob'ektlar (qirralar) vertikallarining o'lchami balandliklarning istiqbolli shkalalari yordamida, chekka ob'ekt rasm tekisligiga to'g'ri kelguncha yaqinlashish yo'li bilan aniqlanadi, bu erda chekka to'liq o'lchamli istiqbolli shkalada ko'rsatiladi.

Ikki fokusli istiqbol

Prizma va piramidadan tashkil topgan geometrik jismning istiqbolini qurish uchun uning ortogonal proyeksiyalarini ko'rsatish kerak (39-rasm).

Perspektiv tasvir ko'p jihatdan rasm tekisligining holatiga, ko'rish nuqtasiga va ufqning balandligiga bog'liq. Murakkab chizmada rasm tekisligi uning asosi bilan belgilanadi. Rasm tekisligining asosi o'zboshimchalik bilan olinishi mumkin bo'lgan to'g'ri chiziqdir, lekin uni berilgan ob'ektning burchagi orqali $25-35^\circ$ burchak ostida chizish qulayroqdir. S nuqtai nazarining pozitsiyasini tanlash nuqtai nazarga bog'liq, ya'ni. ekstremal nurlar orasidagi burchak. Odatda u 20 dan 60° gacha olinadi. Ammo eng vizual nuqtai nazar 30 ga teng bo'lgan ko'rish burchagi bilan olinadi. Amalda, nuqtai nazar quyidagicha aniqlanadi: rasm asosining istalgan P0 nuqtasidan perpendikulyar tiklanadi (39-rasmga qarang). P0 nuqtaning ikkala tomonida bir xil ixtiyoriy bo'yicha rasm tekisligi asosida masofada m0 va n0 nuqtalari chiziladi. R0 nuqtadan perpendikulyar bo'yicha m0n0 segmentining uch yoki to'rtta uzunligi chiziladi.

Hosil bo'lgan S0 nuqta to'g'ri chiziqlar orqali m0 va n0 nuqtalarga tutashgan. So'ngra, S0m0 va S0n0 qurilgan to'g'ri chiziqlarga parallel ravishda strukturaning chekka nuqtalari orqali nurlar o'tkaziladi, ularning kesishishi S nuqtai nazarini aniqlaydi. Bu holda, rasm tekisligiga perpendikulyar bo'lgan asosiy ko'rish chizig'i SP., uning asosi bilan rasmning ish maydonining o'rta qismida joylashgan bo'lishi kerak.

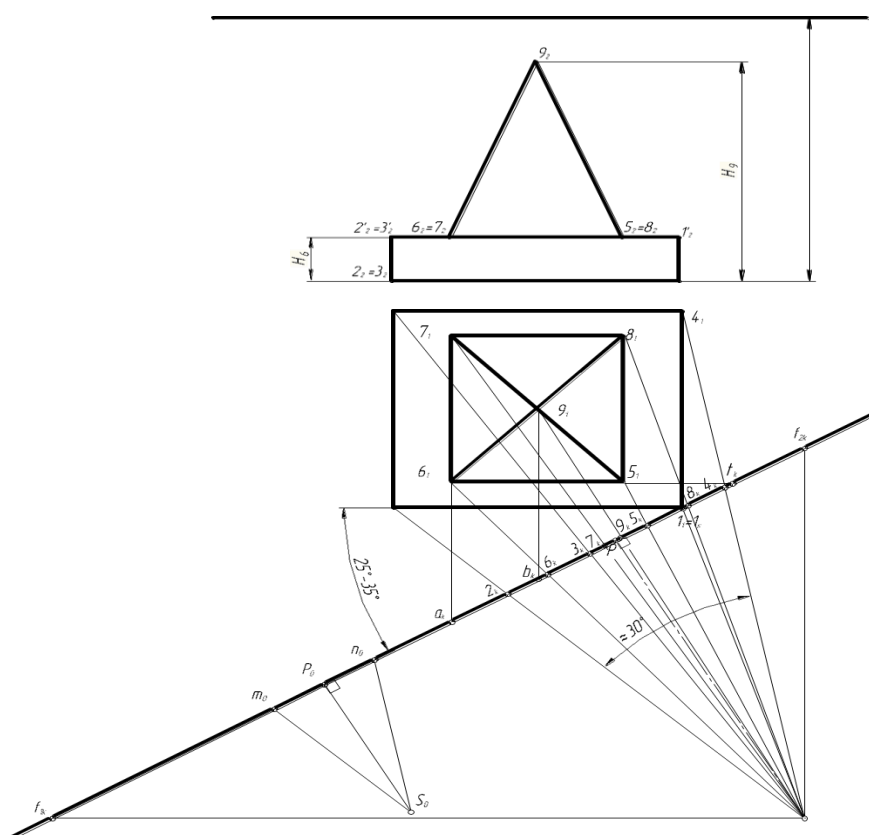
Ufqning balandligi, istiqbol maqsadiga qarab, normal bo'lishi mumkin, ya'ni inson o'sishi balandligida (1,60-1,70 m), baland (ob'ekt balandligining taxminan uchdan bir qismi) va "qush ko'zlari" bo'lishi mumkin. view" (balandlik ob'ektidan sezilarli darajada oshib ketish).

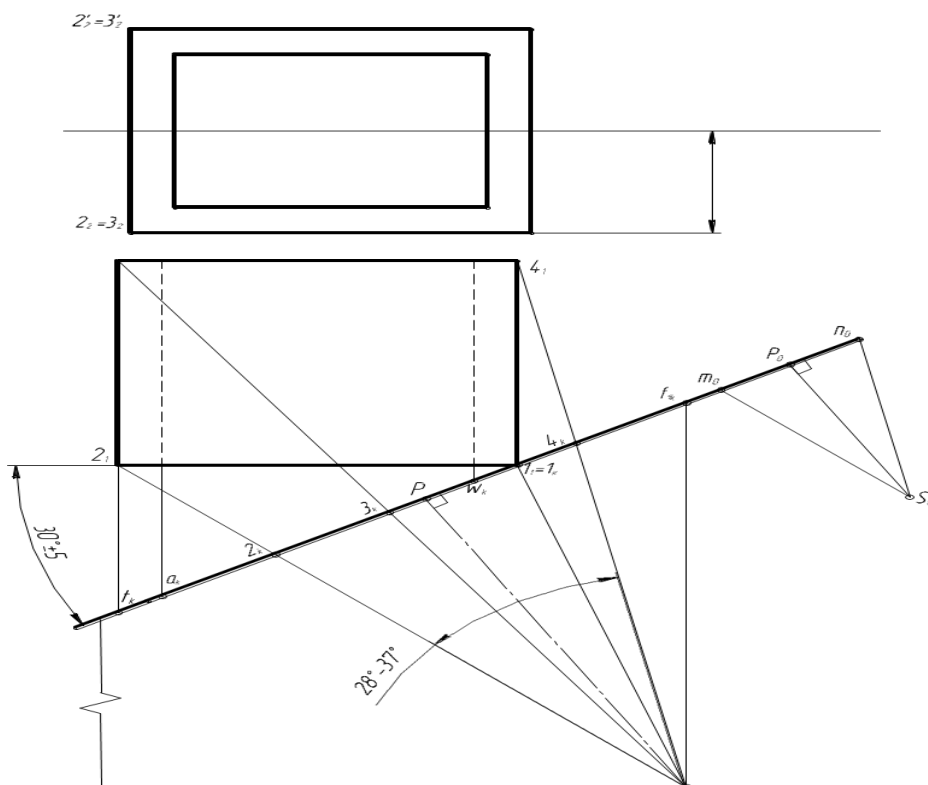
Rasm tekisligining o'rnini tanlagandan so'ng, F1 va F2 g'oyib bo'lgan nuqtalarning ko'rish nuqtasi, gorizont chizig'i, f1k va f2k asoslari aniqlanadi. Buning uchun S nuqtai nazaridan bino rejasi chiziqlarining ikkita ustun yo'nalishiga parallel ravishda, qoida tariqasida, vertikal va gorizont ravishda to'g'ri chiziqlar chiziladi.

1k - 9k nuqtalar yuqori ko'rinishning xarakterli nuqtalari va rasm tekisligining asosi bilan ko'rish nuqtasi orqali chizilgan proyeksiyalovchi nurlarning kesishish nuqtalari sifatida aniqlanadi.

Qo'shimcha konstruktsiyalarni amalga oshirgandan so'ng, siz istiqbolli qurilishga o'tishingiz mumkin (40-rasm). Chizilgan maydonning bo'sh joyida rasm poydevorining gorizontaal chizig'i chiziladi, unga barcha belgilangan nuqtalar (1k - 9k, ak, bk, f1k, f2k) hisoblagich yordamida o'tkaziladi. Rasmning asosiga parallel ravishda ufq balandligiga teng H masofada ufq chizig'i chiziladi (39-rasm). f1k, f2k nuqtalaridan ufq chizig'i bilan kesishgan perpendikulyarlarni tiklaydi. Olingan nuqtalar F1 va F2 yo'qolgan nuqtalardir.

Prizmaning istiqbolini qurish uchun uning chetining istiqbolli tasvirlarini qurish kerak. Prizmaning vertikal qirradi 1'-1 rasm tekisligida joylashgan, shuning uchun u buzilmasdan proyeksiyalanadi. 1k nuqtadan rasm tekisligining asosiga perpendikulyar tiklanadi va frontal proyeksiyadan o'lchangan chekkaning haqiqiy o'lchami unga yotqiziladi. 1k va 1 nuqtalardan 2'-2 segmentining istiqbolini olish uchun F1 yo'qolib ketish nuqtasiga chiziqlar o'tkaziladi, u 2k nuqtadan chizilgan vertikal bilan kesishib, 2' va 2 nuqtalarni aniqlaydi. 1-2 va 1'-2' qirralarning istiqboli ham olinadi. Xuddi shunday, 4'-4, 1-4 va 1'-4 qirralarning istiqboli quriladi. Bundan tashqari, 1' va 1 nuqtalardan chiziqlar F2 g'oyib bo'lgan nuqtaga o'tkaziladi. 3'-3 chetining holati 2'-2 va 4'-4 qurilgan qirralardan F1 va F2 o'choqlarigacha bo'lgan chiziqlarning kesishishi bilan aniqlanadi.

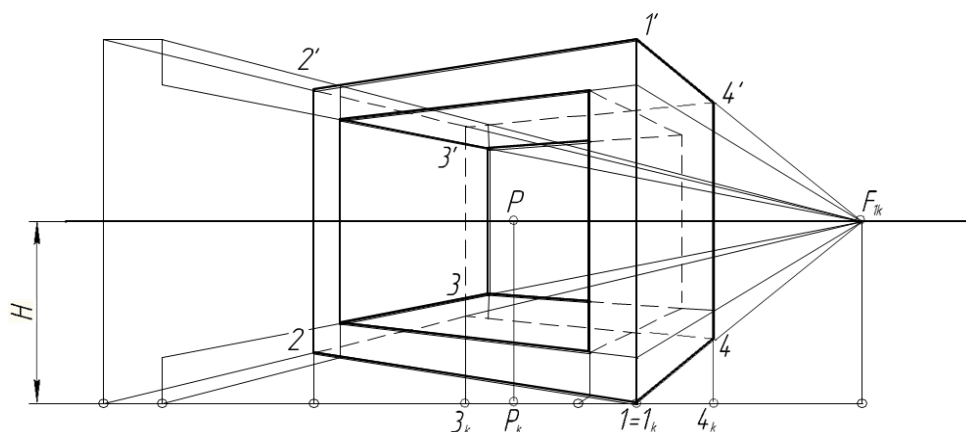




41-rasm. O'tkazgich to'rtburchakli teshikli prizmaning murakkab chizmasi

Demak, 2'–2 va 3'–3 qirralarning istiqbolini qurish uchun murakkab chizmaga (41-rasm) rasm asosi bilan kesishguncha 31–21 chiziqli chizish kerak. Olingan tk nuqtasi istiqbolli chizmaning rasm tekisligi chizig'iga o'tkaziladi (42-rasm). tk nuqtadan rasm tekisligining asosigacha murakkab chizmadan o'lchangan uzunlikdagi perpendikulyar tiklanadi. 2k va 3k nuqtalardan chizilgan perpendikulyarlar bilan kesishgan joyda qurilgan chiziqlar 2'–2 va 3'–3 perspektivdagi kerakli qirralarning tasvirlarini aniqlaydi.

4'–4 chekka 1' va 1 nuqtalardan F1 yo'qolib ketish nuqtasiga va 4k nuqtadan tiklangan osmon tekisligiga perpendikulyarga chizilgan chiziqlar kesishmasida aniqlanadi.



42-rasm. Bir diqqat bilan me'morlar usulida qurilgan istiqbol

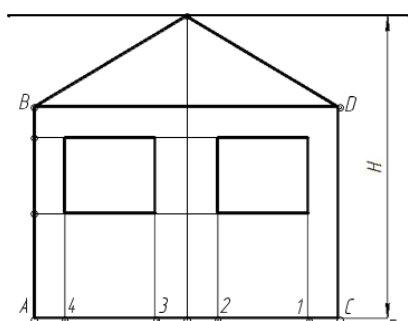
Berilgan geometrik jismning ustki asosini qurish (qirralari 1'–2', 2'–3', 3'–4', 4'–1') yuqorida topilgan nuqtalarni oddiygina bog'lash orqali amalga oshiriladi.

Xuddi shunday, ichki to'rtburchaklar teshikning istiqboli quriladi

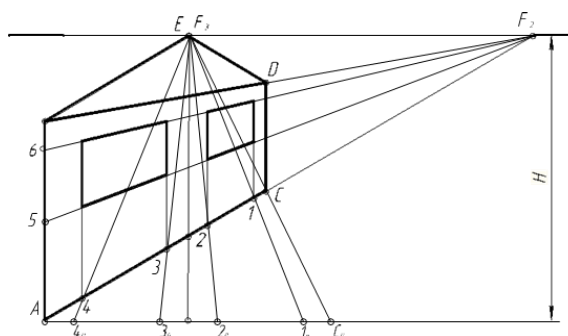
Perspektivali to'r usuli

Perspektivali to'r yordamida istiqbolni qurishning mohiyati shundan iboratki, ob'yekt tekisligida kvadrat yoki to'rtburchaklardan tashkil topgan to'r bo'ylab berilgan reja bo'yicha turli kesimlar istiqboli quriladi. To'r usulini hollarda qo'llash tavsiya etiladi to'rtburchaklar bo'lmagan ob'ektlarning istiqbolli tuzilmalari (yumaloq shaklli chiziqlar bilan), chunki murakkab egri chiziqlar, turli xil bezaklar istiqbolini qurishda istiqbolli panjara bo'ylab harakatlanish qulay. Perspektivli panjara kenglik va chuqurlik shkalasi yordamida quriladi.

43-rasm, a vertikal va gorizontallarni ma'lum nisbatda bo'lish misolini ko'rsatadi. Bu ma'lum bir binoning jabhasi teshiklarining konturlari bo'ylab panjara chizish uchun amalga oshiriladi. Vertikal o'lchamlar osmon tekisligida yotgan AB to'g'ri chiziqqa, gorizontallari esa AC0 perspektiv gorizont chizig'iga o'tkaziladi (43-rasm, b). AB segmentining istiqbolli tasviridagi bo'linish nuqtalari orqali F2 fokuslash uchun chiziqlar chiziladi. Ushbu chiziqlar binoning deraza teshiklarining gorizont konturlarining pozitsiyalarini belgilaydi. 10, 20, 30, 40 va C0 nuqtalari orqali chizilgan chiziqlar F3 e'tiborini qaratish uchun, chiziq bilan kesishgan joyda - binoning jabhasi bazasi, 1, 2, 3, 4 va C nuqtalarini o'rnatadi. Vertikal chiziqlar qurilgan 1, 2, 3, 4 va C nuqtalaridan teshiklarning vertikal konturlari o'rnini o'rnatadi.



a) dastlabki parchalanish



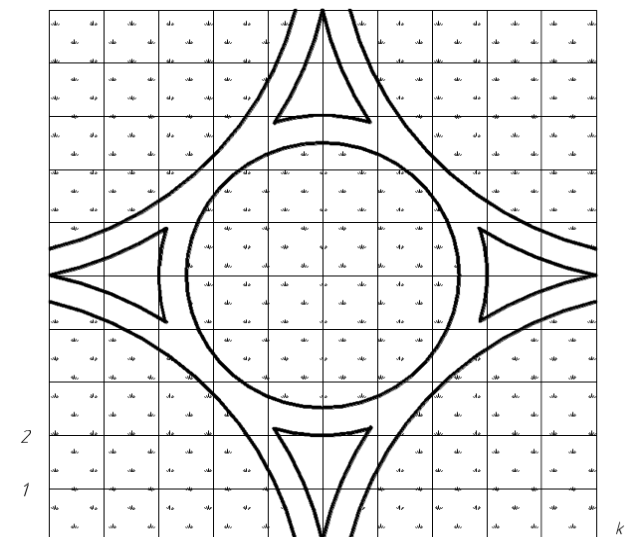
b) istiqbolli tasvir

43-rasm. Perspektiv panjara yordamida istiqbolni qurish

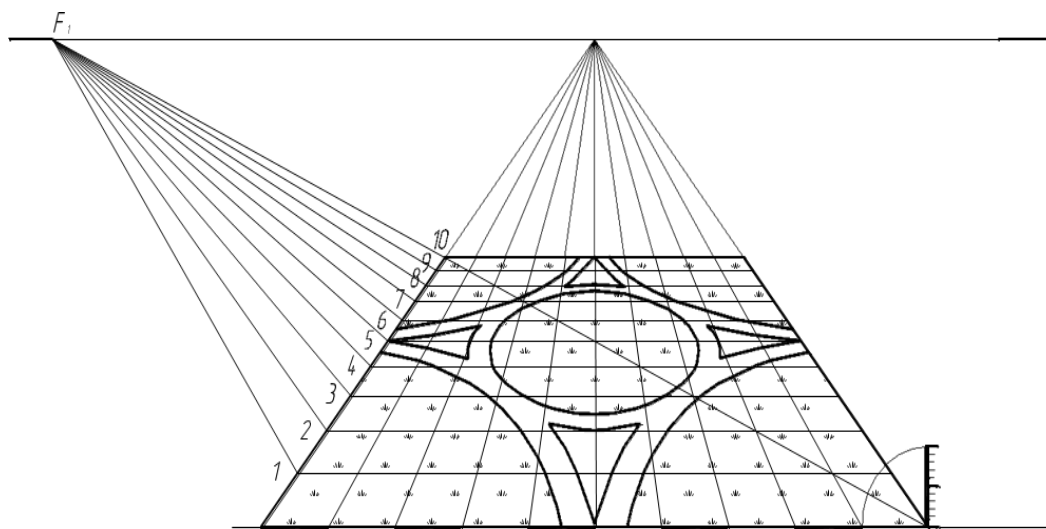
Ko'pincha, istiqbolli panjara usuli ochiq maydonlar, avtomobil yo'llari kesishmalari va ularni tartibga solish istiqbollari qurish uchun ishlatiladi.

45-rasmda halqali harakatli yo'llarni kesib o'tish uchun sxematik rejaning istiqbolini qurish misoli ko'rsatilgan. Qurilish uchastkaning uzunlik birligi orqali kvadratlarga bo'linishi bilan boshlanishi kerak (44-rasm). Perspektivli tasvirga masshtabli panjara quriladi, unga nuqtalar rasmning katakchalari yordamida rejadan uzatiladi.

Shuni ta'kidlash kerakki, 44, 45-rasmlarda istiqbolli panjara yordamida aylana istiqbolini qurish misoli keltirilgan.



44-rasm. Rejani istiqbolli panjara bilan dastlabki taqsimlash



45-rasm. Perspektivali panjara yordamida istiqbolli reja tuzish

Ob'ektning balandlik o'lchamlari balandlik shkalasi bilan belgilanadi. Grid usuli murakkab ob'ektlarning istiqbolini qurishni sezilarli darajada osonlashtiradi

3.1.4. Shiftning istiqboli

Vertikal rasmdagi tasvirlardan farqli o'laroq, gorizontaal va eġimli tekisliklarda chiziqli istiqbol ba'zi xususiyatlarga ega.

"Plafond" nomi frantsuzcha plafond - "shift" so'zidan kelib chiqqan; keng ma'noda - manzarali yoki shlyapali bezak, tasvir yoki me'moriy va dekorativ naqshlar bilan bezatilgan shift (46-rasm). Demak, shiftlarni (plafondlarni) bo'yashda qo'llaniladigan gorizontallikda istiqbolli tasvirlarni qurish **plafond istiqboli deb ataladi**.

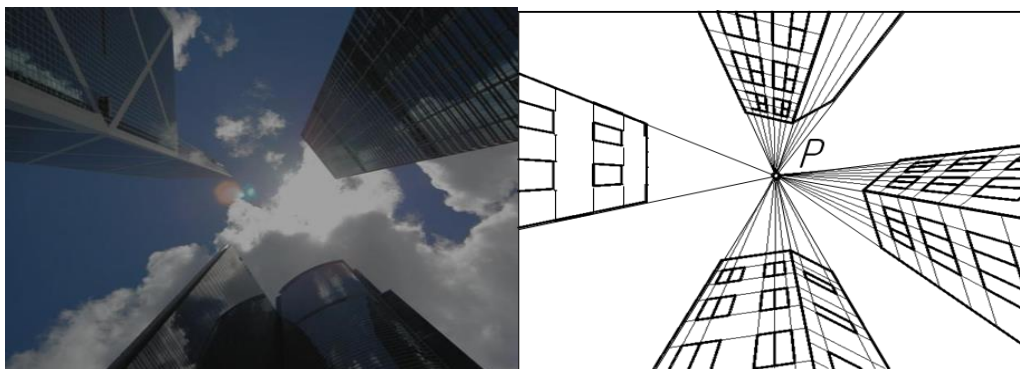


46-rasm. Versal saroyi. Rejaning shift istiqboli

Shiftning istiqboli to'g'ridan-to'g'ri shiftga ham, tualga ham panel shaklida amalga oshirilishi mumkin.

Plafond istiqbolining o'ziga xos texnikasi shundaki, siz cheksiz makon illyuziyasini yaratishga imkon beruvchi tekislik bo'ylab kengaytira olasiz va surishingiz mumkin. Ya'ni, varaq (tual) tekisligi orqasidagi ochiq yoki davomli bo'shliqqa xayoliy yutuqning ta'siri yaratiladi. Raqamlar va me'moriy detallarning tasviri kuchli burchaklarda amalga oshiriladi, bu esa kosmosning chuqur o'zgarishining illyuzion effektlariga erishishga imkon beradi. Qurilishlar tasvirlangan figuralar va narsalar yolg'onga o'xshamaydigan tarzda amalga oshiriladi. lekin vertikal holatda va buning uchun ular tegishli foreshortening joylashgan bo'lishi kerak.

Plafond istiqbolining rasm tekisligi gorizontall holatda, kuzatuvchining tepasida joylashgan. Binobarin, ishni pastdan yuqoriga qarab ko'rish kerak va tasvirlangan narsalar xuddi rasm tekisligining o'zida turadi (47-rasm, a). Markaziy g'oyib bo'lish nuqtasiga boradigan binolar (47-rasm, b) o'ziga xos illyuziya - cheksizlikning yuqoriga ko'tarilishi illyuziyasini yaratadi.



a) haqiqiy idrok (foto)

b) idrok illyuziyasi (perspektiv tasvir)

47-rasm. Shiftning istiqboli

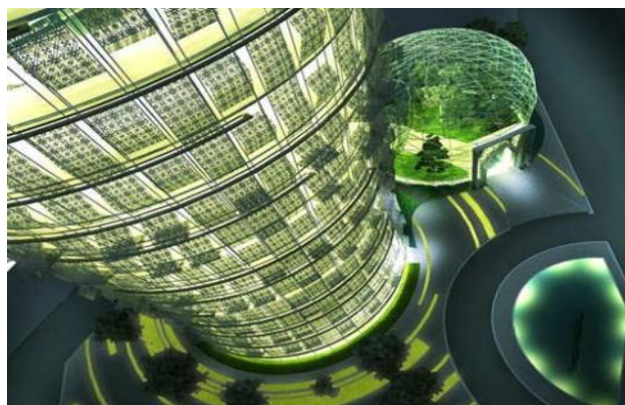
Bunday optik illyuziyaga erishish uchun ko'pincha plafond istiqboli osmonga qaragandek tasvirlanadi, ba'zida bu ko'rinish ochiq havoda shiftdagi shartli teshikka qaratilgan. Havо va yorug'lik - bu markazda bo'sh havо bo'shlig'ini qoldirish uchun yorug'lik bilan to'ldirilgan, faqat varaqning chetlarida chizilgan raqamlar guruhlari (odamlar, binolar) bo'lgan plafond rasmlarining to'laqonli hayotiy elementlari.

3.1.5. Eġimli tekislikdagi istiqbol

Eġimli tekisliklarda istiqbolli tasvirlarni qurish monumental rangtasvirda qo'llaniladi - saroy binolari va soborlari ichidagi eġimli frizlardagi rasmlar. Molbert bo'yashda moyil rasmda, baland istiqbolli tasvirlar yaqin masofadagi binolar (48-rasm, a) yoki shahar landshaftining me'moriy ob'ektlari qush ko'rinishidan (48-rasm, b).



a) pastdan ko'rinish



b) yuqoridan ko'rinish

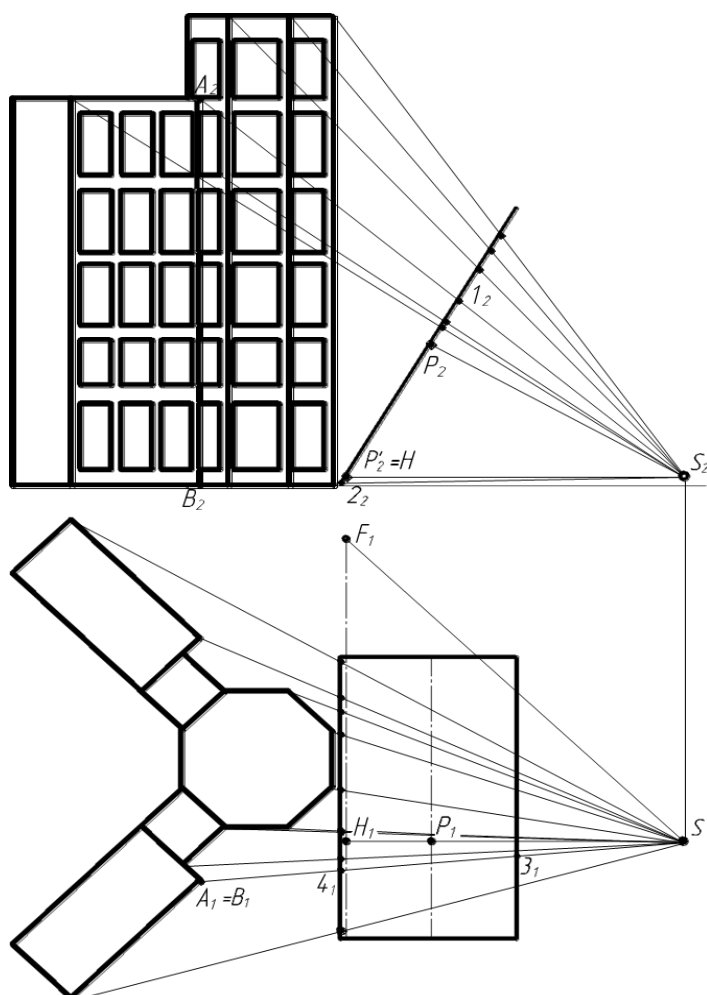
48-rasm. Rasm tekisligining ko'rish yo'nalishi va qiyaligi

Eġimli tekislikdagi tasvirlar uzoq vaqtdan beri fotografiya va kino suratga olishda qo'llanilgan, bu erda biz uylar devorlarining vertikal chiziqlari qanday qilib bir-biriga yaqinlashib, pastdan yoki yuqoridan ko'rinishga qarab yuqorida yoki pastda joylashgan yo'qolib ketish nuqtasiga yo'l olishini ko'ramiz. 49 va 50-

rasmlarda bu hodisaning kelib chiqishi avval ortogonal proyeksiyalardagi chizmada (49-rasm), so'ngra kattalashtirilgan masshtabda tuzilgan istiqbolli tasvirda (50-rasm) ko'rsatilgan.

49-rasmda binoning rejasi va jabhasi, S (S_1 , S_2) nuqtai nazari, ko'rishning asosiy chizig'i SP (S_1P_1 , S_2P_2) va fasadga ko'rinishida proyeksiya qilingan ushbu o'qqa perpendikulyar rasm tekisligi ko'rsatilgan. to'g'ri chiziq, va reja bo'yicha - to'rtburchaklar shaklida .

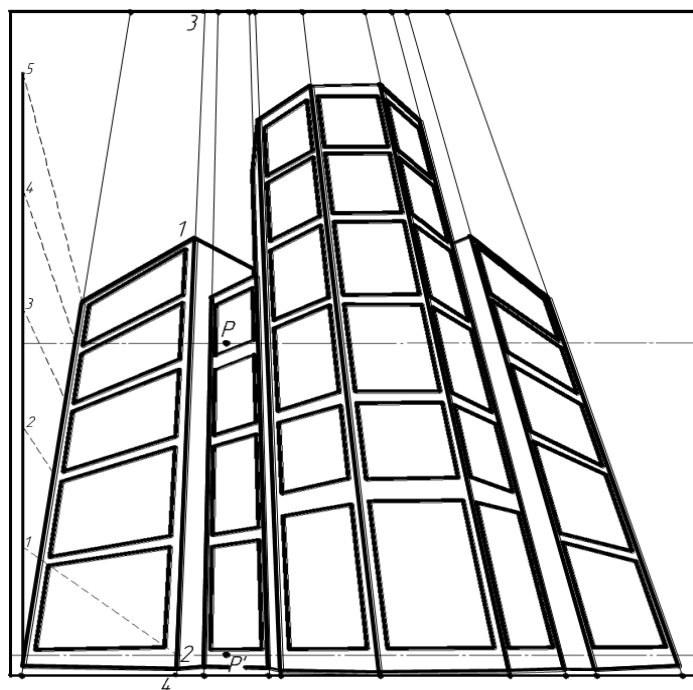
Binoning reja va fasaddagi alohida nuqtalaridan S nuqtaga ko'rish nurlari tushiriladi va ularning rasm tekisligi bilan kesishish nuqtalari aniqlanadi. Chizmadan ko'rinib turibdiki, AO va VO ko'rish chiziqlari binoning bir xil vertikal chetining uchlariga (biri tepaga, ikkinchisi pastga) yo'naltirilgan, ular bir xil vertikal tekislikda yotadi, uning gorizontal izi $A_1 \dots B_1$ chetining proyeksiyasidan O_1 nuqtasigacha bo'lgan yo'nalishda SP ga qiya bo'ladi, shuning uchun rasmda bu vertikal qirraning istiqboli qiya bo'ladi.



49-rasm. Qiyma istiqbolni qurishga tayyorgarlik bosqichi

Binoning istiqboli ortogonal proyeksiyalarga nisbatan tasvir hajmini 3 barobar oshirish bilan rasimga o'tkazildi (50-rasm). Avvalo, P' nuqtadan o'tuvchi ufq

chizig'i, so'ngra P orqali yordamchi gorizont o'tkaziladi, bunda binoning kontur chiziqlarining yo'qolib ketish nuqtalari bo'ladi, ular ham qiya rasmga nisbatan moyil bo'ladi. Ushbu misolda binoning ba'zi gorizontali chiziqlari rasmga parallel bo'lgani uchun, boshqalari esa uning poydevoriga 45° burchak ostida moyil bo'lganligi sababli, P'S nurining uzunligi yordamchi gorizontga o'tkaziladi; 3 marta kattalashtirgandan so'ng, siz yo'qolib ketish nuqtasini olasiz binoning kontur chiziqlarining istiqbollari, rasmning poydevoriga 45° burchak ostida egilgan va chap tomonga yo'naltirilgan; o'ng tomonga yo'naltirilgan kontur chiziqlarining istiqbollari ham binoning chap tomonidagi kontur chiziqlarining kesishish nuqtasini o'ngga o'tkazish orqali chiziladi. Rasmning kengligi uchun o'lchamlar rejadan olinadi: rasmning pastki chetidan ular uning asosiga, yuqoridan esa kattalashtirilgan rasmning yuqori chetiga o'tkaziladi. Bu binoning vertikkallari istiqbollarinining joylashishini aniqlaydi.



50-rasm. Pastdan ko'rilgan binoning qiya istiqboli

Binoning alohida qirralari istiqbollarining uzunligi jabhadan binoning har bir chetiga yo'naltirilgan ko'rish nurlarining tasviri bilan kesishish nuqtasini o'tkazish orqali aniqlanadi (albatta, har bir o'lcham ham 3 baravar oshiriladi. va rasmning chap chetiga, keyin esa gorizontallar yordamida mos keladigan chetiga o'tkaziladi).Qo'shni qirralarning istiqbollarini to'g'ri chiziqlar bilan bog'lash bino konturlarining tasvirlarini belgilaydi.

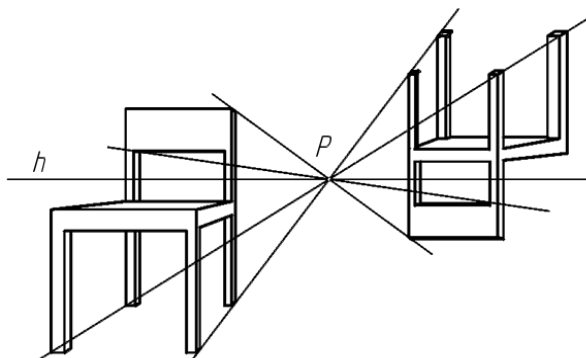
Nishabli rasmdagi bino qavatlarining o'lchamlari yuqoriga qarab kamayib boradi, binoning vertikal o'lchamlarining bu istiqbolli buzilishlarining darajasi binoning o'ta vertikalida chap tomonda qurilgan balandlik shkalasi bilan belgilanadi (2-rasm). 50): shkala bo'yicha beshta ixtiyoriy segment (binoning yon

qanotlarining qavatlar soni). Oxirgi bo'linish binoning chetining yuqori uchi bilan to'g'ri chiziq bilan bog'lanadi va bu to'g'ri chiziq gorizontga - F nuqtaga davom etadi; keyin masshtab bo'linmalari F ga ulanadi; Shunday qilib, binoning chekkasi bilan kesishgan joyda, binoning pollari va devorlarning boshqa barcha gorizontalar artikulyatsiyalarining istiqbolli qiymatlari aniqlanadi.

3.2. Teskari chiziqli istiqbol

Zamonaviy odamlarga tanish bo'lgan to'g'ridan-to'g'ri chiziqli istiqbol inson ongining uzoq rivojlanish samarasidir. Ba'zi tadqiqotchilarning ta'kidlashicha, dastlab qarama-qarshi nuqtai nazar inson uchun tushunarli bo'lgan (masalan, bolalar yoki zamonaviy tsivilizatsiyadan uzilgan qabilalar vakillari). Voyaga etgan odamning ko'zi "klassik" chiziqli nuqtai nazarga shunchalik odatlanganki, hajmni etkazishning boshqa usuli sezilmaydi.

“Teskari istiqbol” tushunchasi inglizcha inverted perspective – “inverted perspective” yoki fransuzcha perspective inverse – “teskari istiqbol” so'zidan kelib chiqqan (51-rasm).

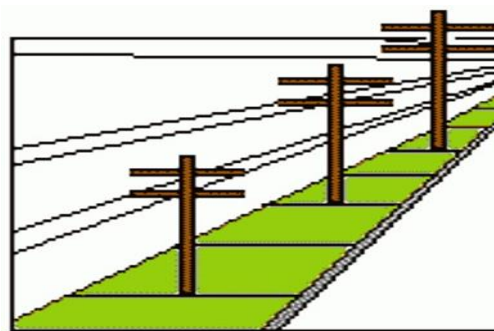


51-rasm. Teskari (teskari) istiqbolni qurish tamoyili

Ushbu turdagi nuqtai nazar san'atda qo'llaniladigan an'anaviy texnikalar tizimidan tug'ilgan. Samolyotdagi bo'shliq noodatiy tarzda uzatiladi. Uch o'lchovli makon va uch o'lchovli ob'ektlarni qurish texnikasining shartli tizimi makonni bo'linishdan iborat mustaqil zonalar, tasvirni tekislikda yoyishda, bir nechta gorizontlar mavjudligida, bir nechta nuqtai nazarlarni birlashtirishda va ob'ektlar va figuralarning oldingi maydondan uzoqlashishi (tomoshabindan) o'lchamlarini oshirishda (52-rasm).



a) idrokga taqlid qilish (foto)



b) idrok illyuziyasi (perspektiv tasvir)

52-rasm. Teskari chiziqli istiqbol

Bunday nuqtai nazarning paydo bo'lishining sabablari orasida - tanqidchilarning eng oddiy va aniq sababi rassomlarning dunyoni kuzatuvchi ko'rganidek tasvirlay olmasligi edi. Shuning uchun bunday nuqtai nazarlar tizimi noto'g'ri texnika, istiqbolning o'zi esa yolg'on deb hisoblangan. Biroq, bunday bayonot tanqidga dosh berolmaydi, teskari nuqtai nazar qat'iy matematik tavsifga ega va matematik jihatdan ekvivalentdir.

Teskari istiqbol to'g'ri chiziqlidan eskiroqdir. Kechki antik va o'rta asrlar san'atida (miniatyura, ikona, freska, mozaika) teskari istiqbol paydo bo'ldi. Chiziqli istiqbolga oid dastlabki asarlarning mualliflari Ibn al-Haysam va Ts.

Vitelo jismlarning kuzatuvchidan uzoqlashgani sari kichrayib borishini optik illyuziya deb bilishgan, bu albatta haqiqatdir. Biroq, chiziqli istiqbol geometriyasi ("ko'zni aldash" ning takrorlanishi) qulay rasmiy texnikaga aylandi, oxir-oqibat evropalik rassomlar tomonidan o'zlashtirildi va G'arbiy Evropa san'atida qat'iy qonunlardan holi holda mustahkamlandi.

Bir qarashda, teskari istiqbol bolalar chizilgan rasmga o'xshaydi: nima keng bo'lishi kerak - tor, nima tor bo'lishi kerak - keng. Ammo bu effekt tasvirga favqulodda chuqurlik beradi. Darhaqiqat, teskari nuqtai nazar - bu mavzuga ruhiy nuqtai nazar, uni turli tomonlardan va bir vaqtning o'zida - bir butun sifatida ko'rish istagi va istagi. Tasvir go'yo yo'qolib borayotgan chiziqlarning markazi ufqda emas, balki tomoshabinning o'zida joylashganidek ko'rinadi. Teskari istiqbol tomoshabinga yo'naltirilgan va uning ramziy tasvirlar dunyosi bilan ruhiy aloqasini ko'rsatadigan ajralmas ramziy makonni tashkil qiladi. Binobarin, teskari nuqtai nazar o'ta sezilmaydigan muqaddas mazmunni ko'rinadigan, ammo moddiy konkret shakldan mahrum qilish vazifasiga mos keladi.

Teskari istiqbolning bu asosiy xususiyati ikona rasmida o'z qo'llanilishini topdi, chunki ikona muqaddas (muqaddas) olamga ochiladigan oynadir va bu dunyo ikonaga qaragan odamdan oldin ochiladi, kenglikka yoyiladi - kengayadi. Bu dunyoga tegishli bo'lmagan fazo er yuzidagi kosmosning xususiyatlaridan farq

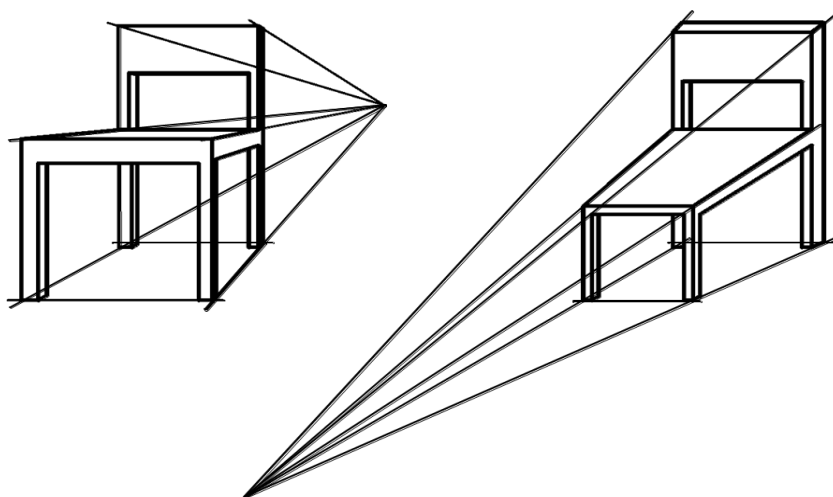
qiladigan, tanani ko'rish imkoniga ega bo'lmagan va mahalliy dunyo mantig'i bilan tushuntirib bo'lmaydigan xususiyatlarga ega. Bu erda teskari nuqtai nazar nihoyatda kuchli, hayratlanarli effekt beradi: fazo kenglik va chuqurlikda, yuqoriga va pastga shu qadar cheksiz kuch bilan ochiladiki, ikonaga qaragan odamning ko'zi oldida sodir bo'layotgan narsa kosmik miqyosda bo'ladi. Belgining maydoni to'satdan g'ayrioddiy kengayib, tomoshabinni o'rab oladi, go'yo uning ustida "suzadi". Agar piktogrammaning teskari tomonida, tasvir tekisligidan tashqarida kuzatuvchi borligini taxmin qilsak, u uchun teskari istiqbolda tasvirlangan ob'ektlar to'g'ri chiziqli nuqtai nazarida "to'g'ri" tasvirlangan bo'ladi. To'g'ri chiziqli nuqtai nazarga o'rgangan ko'z uchun ikonadagi tasvir "ichiga o'girilgan" ko'rinadi. Ehtimol, "biz ikonaga emas, ikona bizga qaraydi" degan maqol shunday paydo bo'lgandir.

Teskari istiqbol kosmosni tasvirlay olmaslik sifatida qabul qilinmasligi kerak. Qadimgi rus piktogrammachilari chiziqli nuqtai nazarni tanib olishmagan. Teskari nuqtai nazar o'zining ma'naviy ma'nosini saqlab qoldi, lekin ayni paytda "tanaviy qarash" vasvasalariga qarshi norozilik edi.

Ko'pincha, teskari nuqtai nazardan foydalanish ham afzalliklarni berdi: masalan, u binolarni shunday aylantirishga imkon berdiki, ular tomonidan "yopiq" tafsilotlar va sahnalar oshkor bo'ldi, bu esa piktogramma hikoyasining axborot mazmunini kengaytirdi. Teskari istiqbol - tomoshabin e'tiborini asosiy narsa tasvirlangan pozitsiyaning markaziga qaratadigan tasvir.

Teskari nuqtai nazardan faqat mavzu va maqsad bilan oqlangan ishlarda foydalanish mumkin.

Perspektivani bajarish texnikasi, uning mohiyati shundan iboratki, rasmdagi kosmosdagi parallel va gorizontal chiziqlar ularning davomida bir nuqtada yaqinlashmasdan, balki ajralib chiqadi. Teskari istiqbolni qurish sxemasi mantiqiydir, chunki istiqbol "teskari" bo'lsa, uni qurish printsipi ham teskari bo'ladi. Ob'ekt qanchalik uzoq bo'lsa, uning tasviri shunchalik katta bo'ladi. Agar "klassik" chizmada parallel chiziqlar ob'ekt orqasida (53-rasm, a), gorizont yaqinida uchrashsa, teskari istiqbolli chizmada ular ob'ekt oldida, tasvir tekisligi ustida uchrashadi (53-rasm, b). .

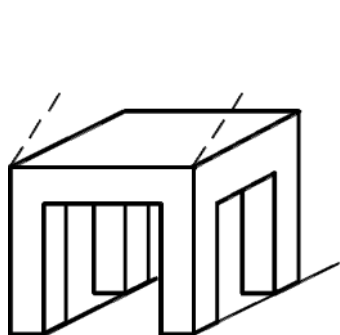


a) to'g'ridan-to'g'ri nuqtai nazar

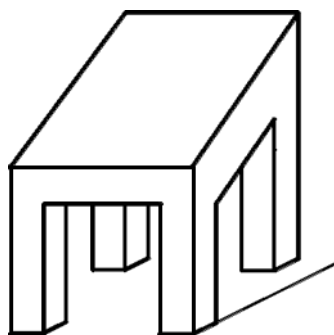
b) teskari nuqtai nazar

53-rasm. Chiziqli istiqbolli konstruksiyalarni solishtirish

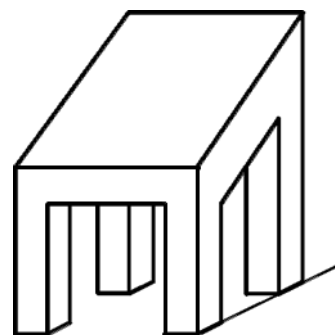
Teskari istiqbolni qurish uchun (54-rasm, a) o'rindiqli pastga egib, unga o'tirishning iloji bo'lmasligi kerak (54-rasm, b). Najasning oyoqlari turli uzunliklarda bo'lishi kerak (54-rasm, v). Rasmda bir vaqtning o'zida bir nechta yuzlar ko'rinishi kerak. Bu najasning oldingi ko'rinishi bo'lib tuyuladi, lekin yon profil ham ko'rinadi.



a) to'g'ridan-to'g'ri istiqbol

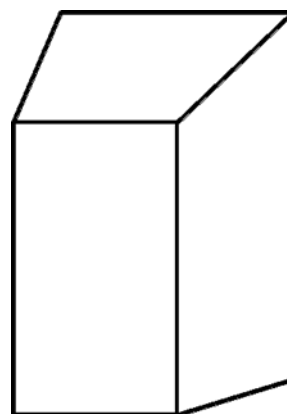
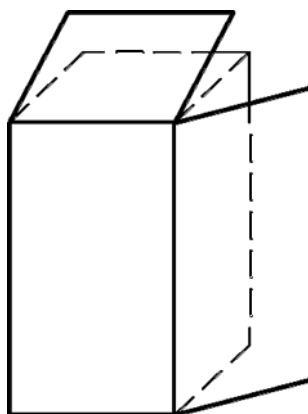
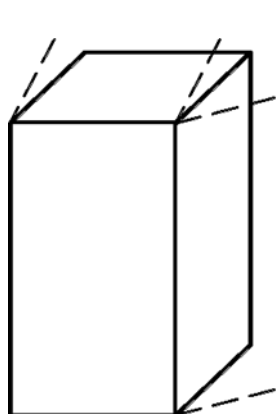


b) oraliq bosqich



v) teskari istiqbol

54-rasm. O'rindiqli teskari istiqbolni qurish bosqichlari



55-rasm. To'g'ridan-to'g'ri prizmaning teskari istiqbolni qurish bosqichlari

55-rasmda to'g'ri prizmaning teskari istiqbolini qurish bosqichlari ko'rsatilgan, bu erda prizma yuzlari tekislangan (ochilmagan) ko'rinishi kerak.

3.3. Panoramik nuqtai nazar

"Panorama" so'zi yunoncha pan so'zlaridan kelib chiqqan - to'liq qamrovni bildiruvchi va ruscha "hamma ..." prefiksiga mos keladigan prefiks, masalan, keng qamrovli va horama - "ko'rinish" yoki "ko'rinish" so'zlarida. Ko'p sonli ensiklopedik lug'atlarga ko'ra, pan + horama iboralari tarjimada "Men hamma narsani ko'raman" degan ma'noni anglatadi. 19-asrda bu so'z quyidagicha talqin qilingan: "O'zini atrofida tasvirlangan maydonning o'rtasida deb hisoblagan tomoshabinni aldaydigan aylana rasm. Zamonaviy ma'noda "panorama" - bu katta shahar oldiga mavzu rejasi joylashtirilgan gorizonttal rasm, uning maqsadi tomoshabinda uning tasvirdagi ishtiroki haqidagi illyuziyani yaratishdir (56-rasm).



56-rasm. Panoramaga misol - Schönbrunn hovlisi

Panoramik istiqbol - ichki silindrsimon yuzada qurilgan tasvir. Silindrsimon tonozlar va shiftlarga, bo'shliqlarga, shuningdek silindrsimon vazalar va idishlarning tashqi yuzasiga rasm va freskalar chizishda panoramali istiqbol qoidalari qo'llaniladi (57-rasm).



a) haqiqiy idrok (foto)

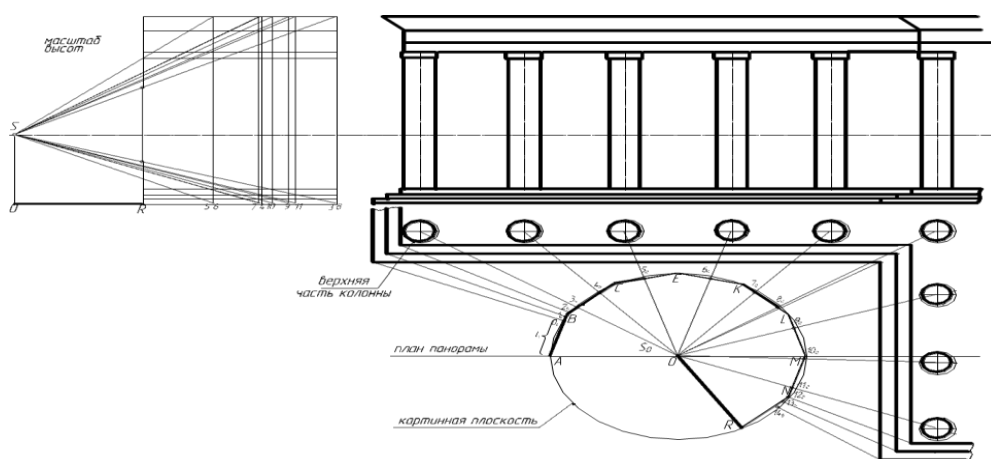


b) idrok illyuziyasi (perspektiv tasvir)

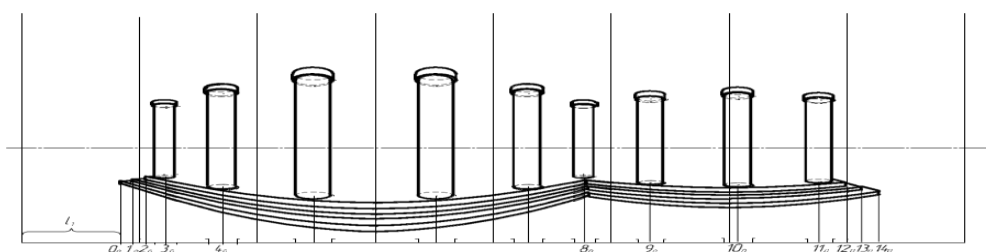
57-rasm. Panoramik istiqbol

Chizishda ko'rish nuqtasi silindrning o'qiga, gorizont chizig'i esa kuzatuvchining ko'zlari balandligida joylashgan doiraga joylashtiriladi (57-rasm, b). Shuning uchun, panoramalarni ko'rishda tomoshabin, qoida tariqasida, kuzatish maydonchasi joylashgan dumaloq xonaning markazida bo'lishi kerak. Panoramadagi istiqbolli tasvirlar oldingi fon bilan, ya'ni uning oldidagi real ob'ektlar bilan birlashtiriladi.

Katta qurilish aniqligini talab qilmaydigan landshaftlar va umuman ob'ektlarni tasvirlash uchun tangens tekisliklar usuli deb ataladigan boshqacha, taxminiy usul qo'llaniladi (58-rasm).



a) panoramali istiqbolni yaratish loyihasi



b) panoramali istiqbolni yaratish

58-rasm. Tangens tekisliklar usuli bilan panoramali istiqbol

Ushbu usulning g'oyasi egri sirdagi murakkab istiqbolli konstruksiyalarni tekislik bilan almashtirishdir. Buning uchun silindr yuzasiga yaqin joyda muntazam to'g'ri prizma tasvirlanadi va panorama prizmaning alohida yuzlarida perspektivning umumiy qoidalari asosida qismlarga bo'linadi. Natijada, prizmada qancha yuzlar bo'lsa, shuncha alohida vertikal rasm tekisliklarini olamiz. Ko'rinib turibdiki, birinchidan, prizma qirralari yaqinida qo'shni tasvirlarning nomuvofiqligi paydo bo'ladi; ikkinchidan, prizmaning uzunligi bo'ylab skanerlanishi panoramaning to'liq silindrini skanerlash bilan mos kelmasligi. Bu kelishmovchiliklar qanchalik kichik bo'lsa, prizma yuzlari soni shunchalik ko'p

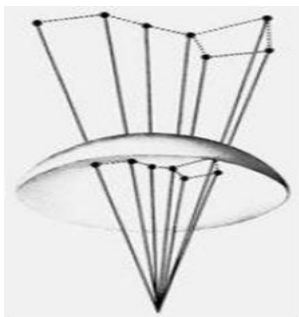
bo'ladi. Agar kerak bo'lsa, panoramada hosil bo'lgan singan chiziqli silliq egri bilan almashtiriladi.

Hamma uchun umumiy ufq balandligiga ega bo'lgan yuzlarning har biri o'zining markaziy nuqtasi R (3–11 nuqtalar, 58-rasm, a ga qarang), masofa nuqtalari va rasmga tasodifiy yo'nalishda joylashgan to'g'ri chiziqlar uchun yo'qolib ketish nuqtalariga ega bo'ladi. Prizma yuzlarida kvadratlarning istiqbolli panjarasini qurish panoramaning eskizini chizish jarayonini sezilarli darajada osonlashtiradi. Rassomlar uchun odatiy bo'lgan har qanday ob'ektning o'lchamidagi odamning qiyofasi bilan taqqoslash bu erda o'rtacha bo'yli odamga teng bo'lgan kvadrat istiqbolli panjara tomonini olib, qo'llanilishi mumkin. Relyef, ustunlar balandliklari balandlik shkalasi bo'yicha va istiqbolli panjara mavjud bo'lganda, tasvirlangan ob'ektning balandligi bilan taqqoslash asosida ma'lum bir nuqta uchun to'r kvadratining yon tomonining o'lchamlari bo'yicha tasvirlanadi. odamning balandligi.

3.4. sferik nuqtai nazar

Sferik istiqbol tekis yuzada emas, balki sferik yuzada (59-rasm) uch o'lchamli fazoning tasvirini nazarda tutadi. Sferik istiqbol 16-18-asrlarda ishlab chiqilgan va gumbazlarning ichki yuzasini bo'yashda ishlatilgan.

Shu munosabat bilan, ba'zan bu istiqbol tiva gumbazli deb ataladi.



59-rasm. Sferik sirtida istiqbolni qurish

Bunday nuqtai nazardan bir nechta qarashlar mavjud; vertikal o'qlarning markazga moyilligi va tekisliklarning oldingi tomonga burilishi ham mavjud.

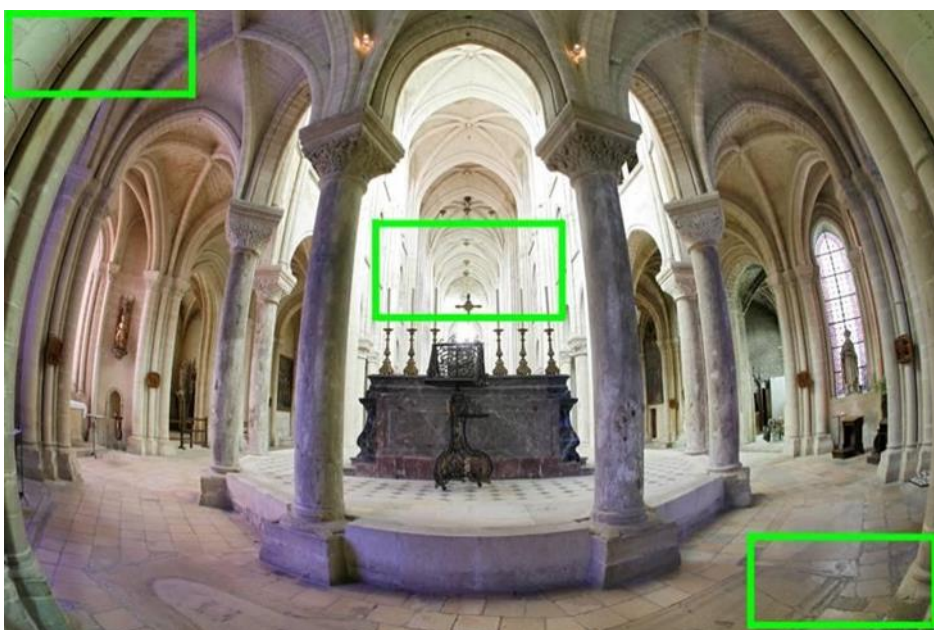
Sferik istiqbolli nuqtai nazar bino gumbazidan pastda joylashgan bo'lib, istiqbol chiziqlari konus shaklidagi nurda ajralib turadi.

Sferik ko'zgu yuzalarida sferik buzilishlar kuzatilishi mumkin (60-rasm). Shu bilan birga, tomoshabinning ko'zlari doimo to'pni aks ettirish markazida bo'ladi. Bu na ufq darajasiga, na asosiy vertikalga bog'liq bo'lmagan asosiy nuqtaning pozitsiyasidir.



60-rasm. Sferik istiqbolni real idrok etish

Ob'ektlarni sharsimon nuqtai nazardan tasvirlashda barcha chuqurlik chiziqlari asosiy nuqtada yo'qolib ketish nuqtasiga ega bo'ladi va qat'iy tekis bo'lib qoladi. Asosiy vertikal va ufq chizig'i ham qat'iy tekis bo'ladi. Boshqa barcha chiziqlar asosiy nuqtadan uzoqlashganda tobora ko'proq egilib, nihoyat aylanaga aylanadi (61-rasm). Markazdan o'tmaydigan har bir chiziq cho'zilgan holda yarim ellipsdir.



61-rasm. Sferik istiqbolli buzilishlar

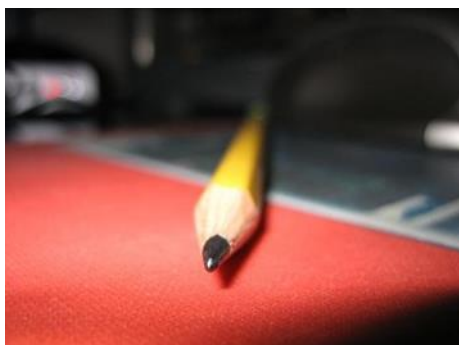
3.5. Pertseptiva nuqtai nazari

“Idrok etuvchi” tushunchasi lotincha perceptio – “namoyish, idrok etish” yoki percipio – “his qilaman, idrok qilaman” soʻzidan kelib chiqqan; Bu dunyoning sub'ektiv rasmini shakllantiradigan bilim jarayonini nazarda tutadi,

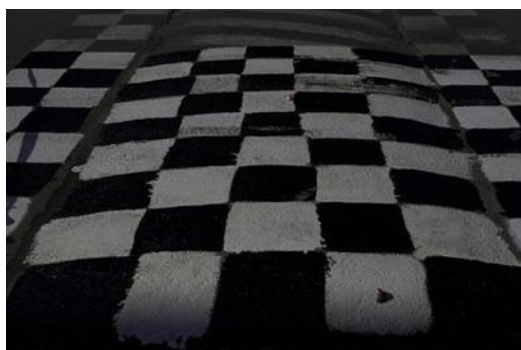
bunda inson nafaqat ko'zlari bilan, balki boshi bilan ham ko'radi, rasmni doimiy ravishda tahlil qiladi, qayta ishlaydi va to'ldiradi.

Pertseptual istiqbol tushunchasi faqat 20-asrda paydo bo'lgan. B.V.ning asarlari tufayli ilmiy foydalanishga kiritilgan. Rauschenbax, tasvirni ko'z va miyaning birgalikdagi ishi (shuning uchun atamaning o'zi) natijasi deb hisoblashni va shu bilan birga san'at ma'lumotlarini zamonaviy ilmiy g'oyalar bilan muvofiqlashtirishni o'z oldiga maqsad qilib qo'ygan. Agar “ilmiylik” o'lchovi sifatida istiqbolning matematik apparatining murakkablik darajasini oladigan bo'lsak, unda idrok etish perspektivasi tizimi chiziqlidan ko'ra “ilmiyroq” bo'ladi, chunki uni asoslash uchun murakkabroq matematik apparat kerak bo'ladi. Shu bilan birga, agar chiziqli istiqbol tizimidagi ish intuitiv tarzda amalga oshirilishi mumkin bo'lsa, u holda pertseptiv istiqbol rassomdan uning matematik asoslari haqida oldindan bilimga ega bo'lishni talab qiladi.

Akademik **B.V. Rauschenbax** odamning chuqurlikni qanday idrok etishini ko'rishning binokulyarligi, nuqtai nazarining harakatchanligi va ongsizda ob'ekt shaklining doimiyliigi bilan bog'liq holda o'rganib chiqdi va oldingi plan teskari nuqtai nazardan qabul qilinadi, degan xulosaga keldi. sayoz distant aksonometrik nuqtai nazardan, uzoqdagisi to'g'ridan-to'g'ri chiziqli istiqbolda idrok qilinadi (62-rasm).



a) haqiqiy idrok (foto)



b) idrok illyuziyasi (perspektiv tasvir)

62-rasm. Pertseptual istiqbol

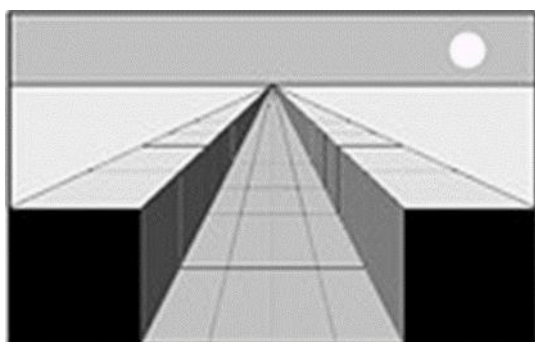
Demak, pertseptiv perspektiv – bu to'g'ridan-to'g'ri (63-rasm, a), teskari perspektiv (63-rasm, v) va aksonometriyani (63-rasm, b) o'zida birlashtirgan istiqbol turidir.



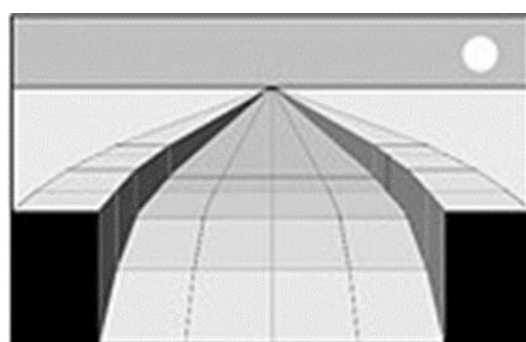
a) to'g'ridan-to'g'ri istiqbol b) aksonometriya v) teskari perspektiv

63-rasm. Tasvirlarning turlari

Chiziqli istiqbolli buzilishlarning asosiy xarakterli xususiyati (64-rasm, a) oldingi ob'ektlar juda kattalashadi va uzoqdagi ob'ektlar bir xil darajada kamayadi. Faqat o'rta reja deyarli buzilmagan holda uzatiladi. Shuning uchun bu tizim ob'ektlarni old va fonsiz tasvirlash uchun juda mos keladi. Darhaqiqat, inson ko'zi va miyasi bir xil vaziyatni biroz boshqacha ko'radi - pertseptiv nuqtai nazardan (64-rasm, b).



a) to'g'ridan-to'g'ri istiqbol

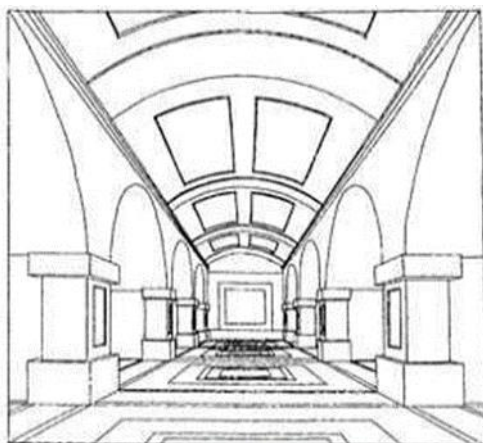


b) pertseptiv nuqtai nazar

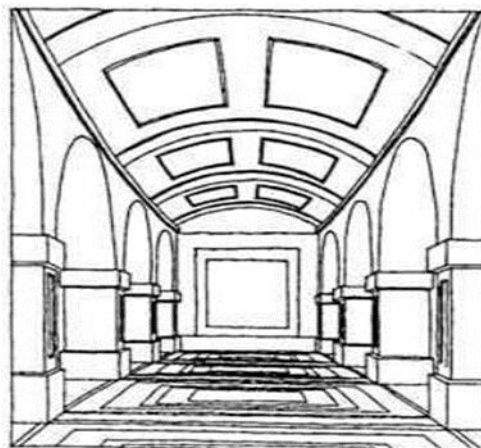
64-rasm. Perspektivli tasvirlarni solishtirish

Pertseptiv istiqbol nazariyasida tasvirdagi xatolar muqarrar, ular bir elementdan ikkinchisiga o'tishi mumkin. Bu o'rta va uzoqdan farqli o'laroq, oldingi planni to'g'ri tasvirlash muhimdir xatolarga yo'l qo'yiladi. Tasvirda uchta asosiy xato mavjud: balandlik, kenglik va chuqurlik.

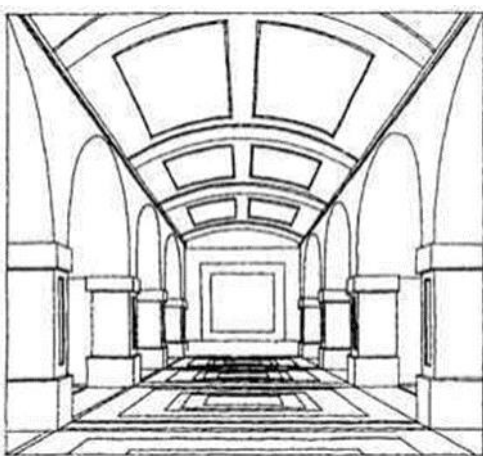
Shunday qilib, to'g'ridan-to'g'ri chiziqli istiqbol qoidalariga muvofiq qurilgan an'anaviy interyer (65-rasm, a) old tomonda kuchli o'sish va fonda deyarli karikatura pasayishiga ega, ammo ichki qismning balandligi va kengligi o'rtasidagi nisbat hamma joyda mavjud. to'g'ri. Ammo chuqurlik uzatilishining ba'zi bir buzilishlari tufayli vertikallarning uzatilishini yaxshilash mumkin (65-rasm, b).



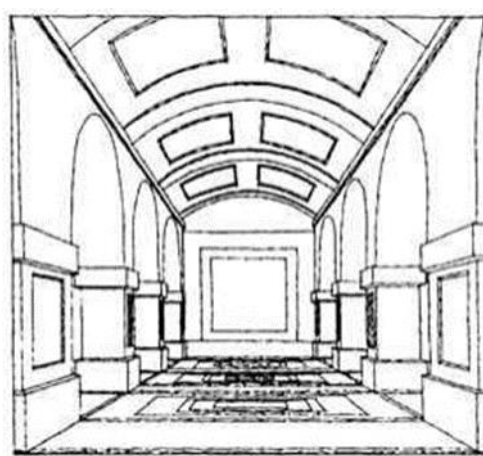
a) to'g'ridan-to'g'ri nuqtai nazar



b) chuqurlikdagi xatolikni tuzatish



v) pertseptiv istiqbol



b) chuqurlikdagi xatolikni tuzatish

65-rasm. Исправление ошибок перспективных изображений

Perspektivning pertseptiv tizimining asosiy xatosi, bunda asosiy narsa vertikal tekisliklarni (devorlarni) mukammal o'tkazish, kenglikning oshishi hisoblanadi (65-rasm, v). Ammo zaminning kengligi va vertikal tuzilmalar (arklarning balandligi va boshqalar) mukammal tarzda uzatilsa, chuqurlikning uzatilishi nihoyatda buziladi, bo'shliq juda siqilgan ko'rinadi (65-rasm, d).

Bu misollar tevarak-atrofdagi olamni tasvirlashda idrok perspektiv tamoyili aniqroq ekanligini ko'rsatadi. U ko'z bilan ko'rilgan rasmni deyarli aniq aks ettiradi, muallifning niyatiga ko'ra kuchliroq taassurot qoldiradi.

XULOSA

Insoniyat o'zining butun tarixi davomida tevarak-atrofdagi narsa va hodisalarni suratga olishga harakat qilgan. Avvaliga ular g'or rasmlari edi, lekin ular o'sha paytda insonning kuzatish, sezgi va zukkolik yordamida qila oladigan tarzda yaratilgan. O'sha ibtidoiy suratlar odamlarning, masalan, ov paytida yoki marosim raqslarida boshdan kechirgan quvonch va hayajonni tasvirlay olmadi.

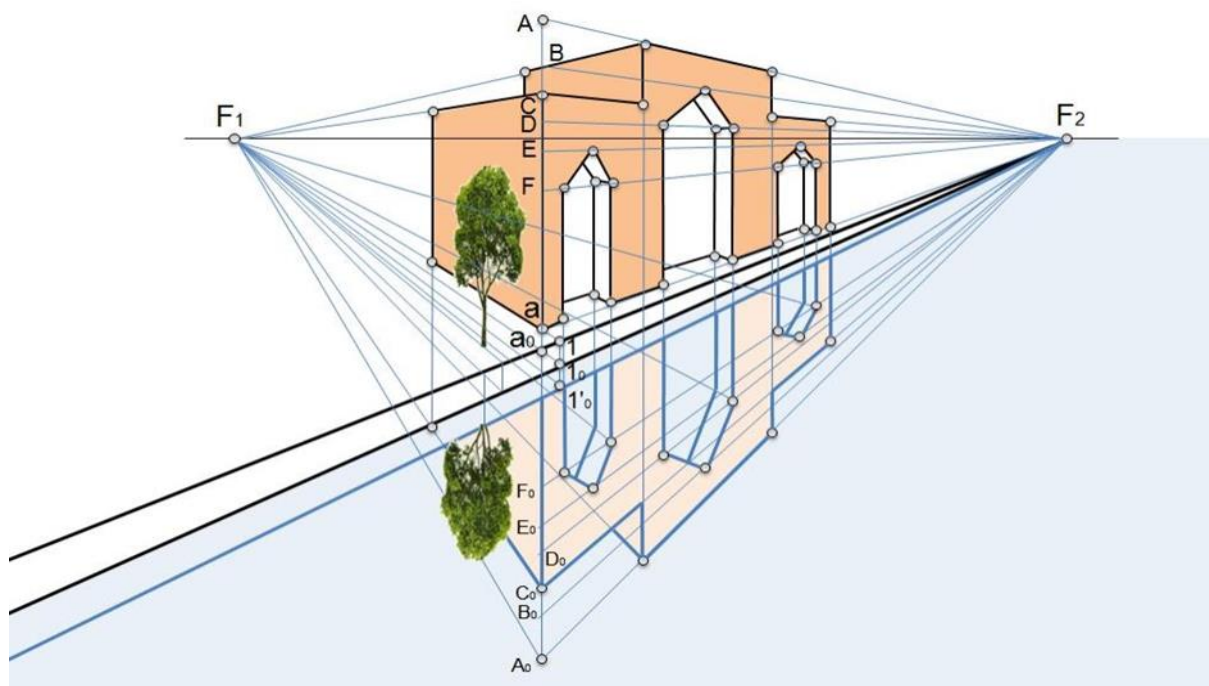
Yozuvning ko'rinishi vaziyatni saqlab qolmadi. Odamlar his-tuyg'ularni so'z bilan tasvirlashni o'rgandilar, ammo his-tuyg'ularni uyg'otadigan vizual tasvir yo'q edi.

Keyinchalik inson atrofdagi shakl va hodisalarni tahlil qila boshladi. Oddiy kuzatish tadqiqot bilan almashtirildi va ilmiy yutuqlar atrofdagi makon va insonning o'zini olamning bir qismi sifatidagi qonun va qonuniyatlarni kashf qilish va isbotlash imkonini berdi.

Ob'ektlarni tekislikda ko'rsatishning ishlab chiqilgan usullari ularning xususiyatlarini, afzalliklari va kamchiliklarini bilib, ulardan birini tanlash imkonini beradi, bu sizga qog'oz varag'ida, devor, shift tekisligida yanada yorqinroq va ifodali etkazish imkonini beradi. yoki tuvalda o'sha g'oya va muallif o'z asarida aks ettirmoqchi bo'lgan his-tuyg'ularini.

Bugungi kunda multimedia texnologiyalari tobora kengroq qo'llanilmoqda. Ular inson faoliyatining deyarli barcha sohalarini qamrab olgan. Ammo ushbu qo'llanmada muhokama qilingan qoidalar va naqshlar, hatto kompyuter ekranida bo'lsa ham, geometriya qonunlariga muvofiq qurilgan, atrofdagi dunyoni to'g'ri ko'rsatish uchun asosdir.

Samolyotda kosmosning chuqurligini etkazishning bir necha usullari va usullariga ega bo'lish, har xil turdagi istiqbolli tasvirlarni bilish, turli xil badiiy texnikalardan foydalanish, ijodkor, rassom, dizayner, turli xil loyihalarni yaratishga ishtiyoqi bo'lgan shaxs yanada aniqroq bo'lishi mumkin. va ijodiy niyatingizni namoyon qilish uchun hissiy jihatdan aniq pishiring.



ADABIYOTLAR

1. Vladimirskiy G. A. Perspektiv / G. A. Vladimirskiy. – M.: Uchpedgiz, 1958. – 121 b.
2. Duboks D. Perspektivni qanday chizish mumkin / D. Duboks; boshiga. ingliz tilidan. P. A. Samsonova. - Mn .: OOO "Potpuri", 2001. - 64 b.
3. Evteev V.I. Istiqbolli rasmni qurish: o'qituvchilar uchun qo'llanma / V.I. Evteev, A.Ya. Zmetniy, I.V. Novikov. - L.: Uchpedgiz, 1963. - 199 b.
4. Makarova M. N. Perspektiv / M. N. Makarova. – M.: Ma’rifat, 1989. – 191 b.
5. Norling E. Volumetrik chizma va istiqbol / E. Norling; boshiga. M. Avdonina. - M .: "Eksmo" nashriyoti, 2004. - 160 b.
6. Panofskiy E. Perspektiv "ramziy shakl" sifatida. Gotika me'morchiligi va sxolastika / E. Panofskiy; boshiga. nemis, ingliz, lotin va boshqa yunon tillaridan. I. Xmelevskiy, E. Kozina, L. Jitkova, D. I. Zaxarova. - Sankt-Peterburg: Azbuka-klassika, 2004. - 336 b.
7. Raushenbakh BV Rassomlikdagi fazoviy inshootlar. Asosiy usullar bo'yicha insho / BV Raushenbax. – M.: Nauka, 1980. – 288 b.
8. Raushenbakh BV Tasviriy san'atda istiqbolli tizimlar. Umumiy istiqbol nazariyasi / BV Raushenbax. - M.: Nauka, 1986 yil.
9. Solovyov S. A. Perspektiv / S. A. Solovyov. – M.: Ma’rifat, 1981. – 143 b.
10. Timrot E. S. Samolyotda arxitektura istiqbollari qurish / E. S. Timrot. - M .: Ed. qurilish ustida. va arxitektura, 1957. - 148 b.
11. Florenskiy P. A. Teskari istiqbol / P. A. Florenskiy. - Sankt-Peterburg: Rus kitobi, 1993. - 382 b.