

#### 4.3-§. Interyer perspektivasini qurish.

*Interyer* deb binoning to'liq yoki bir bo'lagining ichki ko'rinishiga aytiladi. Zamonaviy arxitekturada interyer muhim o'rinni egallaydi.

Ijodiy arxitektura loyihalash jarayonida interyerning perspektiv tasvirini qurish muhim rol o'ynaydi. Intererining ortogonal proyeksion chizmasi, u haqida qirqim, yoyilma kabi metrik aniqlikka ega tasvirni beradi, ammo har doim ham interer yaqqolligini va asl, real qanday ko'rinishga ega ekanligini kuzatuvchiga etkazib bera olmaydi. Shuning uchun xona ichi to'g'risidagi to'liq ma'lumot uning ortogonal proyeksion chizmasi va unga zaruriy qo'shimcha tasvir hisoblangan interer perspektivasi orqali olinadi. Hattoki bino maketlari ham kam effekt beradi. Maketlar intererining umumiy ko'rinish rangini, badiiy fakturasini, materiallarning tabiiy jilosini binoning "ichki fazosi" ni to'laqonli ochib bera olmaydi. Binoning ichki arxitekturasi sifati yechimini intererining ortogonal proyeksion chizmasi va perspektiv tasviri to'liq yoritib beradi. Interyer perspektivasi yordamida loyihaga o'zgartirishlar va qo'shimchalar kiritiladi.

Interyer perspektivasini qurishda ko'rish nuqtasi va ko'rish burchagini to'g'ri tanlash juda muhim hisoblanadi. Ko'rish burchagi o'ta kichik bo'lsa ( $\alpha=30^\circ$  gacha) xona ichidagi buyumlar va ko'rish maydoni juda kichiklashib, qisqarib ketadi. Agar ko'rish burchagi katta bo'lsa ( $\alpha=90^\circ$  va undan yuqori) kuzatuvchiga yaqin turgan buyumlar perspektivasi asliga o'xshamay qoladi. Shuningdek to'g'ri chiziqlar egri chiziq bo'lib tasvirlanadi (xuddi binoga juda yaqin joydan uning fotonusxasi olingandek). Oldinda turgan buyumga nisbatan orqada joylashgan buyum haddan

tashqari qisqarib ko'rinadi. Shu sababli interyer perspektivasini qurishda eng yaxshi gorizontaal ko'rish burchagi  $40^{\circ}$ - $60^{\circ}$  orasida olinsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Ko'rish nuqtasi balandligi bino ichki balandligi va undagi buyumlarning joylashuviga bog'liq holda tanlanadi.

Interyer perspektivasini qurishda perspektiv tasvir yasash usullaridan kompleks tarzda foydalaniladi, chunki ob'ekt qismlari har xil murakkablikda va kartinaga nisbatan turli vaziyatda joylashgan bo'ladi.

Xona devorlaridan biri kartina tekisligiga parallel, qolganlari perpendikulyar bo'lsa, uning perspektiv tasviriga frontal perspektiva (yoki shartli – frontal interyer) deyiladi. Frontal perspektivalar keng tarqalgan bo'lib, undan amaliyotda ko'p foydalaniladi va uning burchakli perspektivaga nisbatan bajarilishi oddiy, sodda. Frontal perspektiva yasashda perspektiv masshtablardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

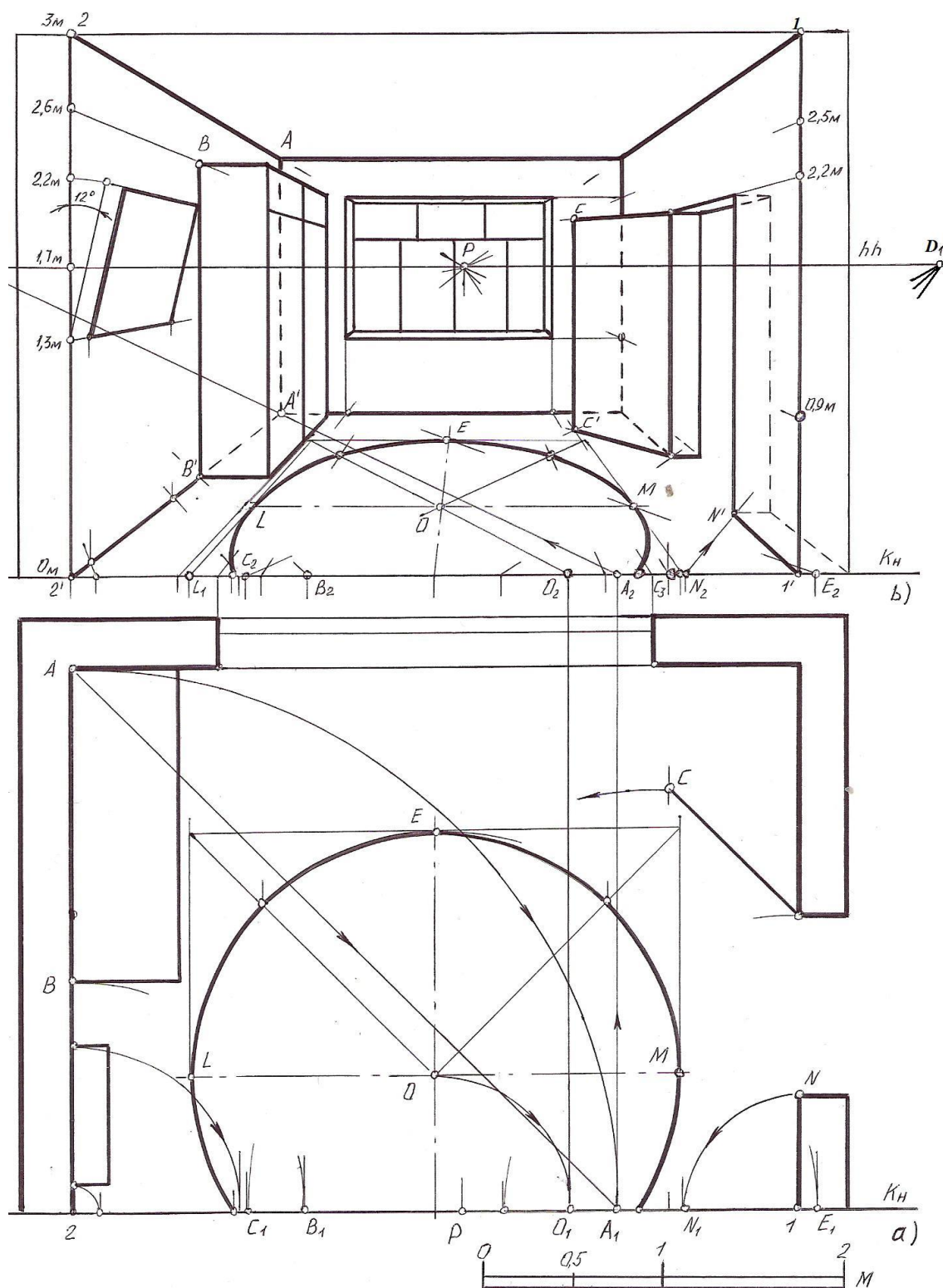
**Interyerning frontal perspektivasi.** 4.24-rasm, a da deraza joylashgan devori kartina tekisligiga parallel bo'lgan interer (xona ichi) plani berilgan. Xonaning eni  $4\text{ m}$ , ichki uzunligi (chuqurligi)  $3\text{ m}$  va balandligi  $3\text{ m}$  bo'lsin. Uning ichida diametri  $2,7\text{ m}$  gilam, eni  $1\text{ m}$ , balandligi  $2,2\text{ m}$  kartina tekisligiga nisbatan  $45^{\circ}$  ga ochilgan eshik, eni  $2,4\text{ m}$ , balandligi  $1,6\text{ m}$  deraza, eni  $1,7\text{ m}$ , qalinligi  $0,6\text{ m}$ , balandligi  $2,6\text{ m}$  kiyim shkafi va chap vertikal devorda unga nisbatan  $12^{\circ}$  ga og'ib turgan eni  $0,8\text{ m}$ , balandligi  $0,9\text{ m}$  bo'lgan kartina (surat) lar joylashgan.

Agar xona ichi va undagi buyumlarning o'lchamlari hamda joylashuv koordinatalari to'liq berilsa, u holda interer planining ortogonal proyeksiyasidan foydalanmasdan ham uning perspektivasini qurish mumkin.

Bizning misolimizda interer planining ortogonal proyeksiyasi, o'lchamlari va chiziqli masshtabi berilgan. Bu interyerning perspektivasini qurish quyidagi tartibda amalga oshiriladi.

1. Interyer plani chizilib kartina asosi  $K_H$  o'tkaziladi va xona ichidagi buyumlarning harakterli nuqtalari shartli harf yoki raqamlar bilan belgilanadi (4.24-rasm,a).

Kartina tekisligi tiklanadi va planning yuqorisidan  $K_H$  o'tkaziladi (4.24-rasm,b). Plandagi 1 va 2 nuqtalardan yuqoriga vertikal chiziqlar o'tkaziladi va  $K_H$  da  $1'$  va  $2'$  nuqtalar belgilanadi.



4.24-rasm

Bu nuqtalardan ham yuqoriga chiziqli masshtabdan foydalanib xonaning ichki 3 m balandligi qo'yilib, 1 va 2 nuqtalar aniqlanadi hamda 1,7 m balandlikda gorizont chizig'i o'tkaziladi. Gorizont chizig'iga bosh masofadan foydalanib distantсион  $D_1$  va

$D_2$  nuqtalar o'lchab qo'yiladi. Bosh masofa 2,75 m ga teng.  $1,2,2'$  va  $1'$  nuqtalar bosh nuqta  $P$  bilan birlashtirilsa ikkita yon devorning shift va pol tekisliklari bilan kesishgan chiziqlari perspektivasi hosil bo'ladi.

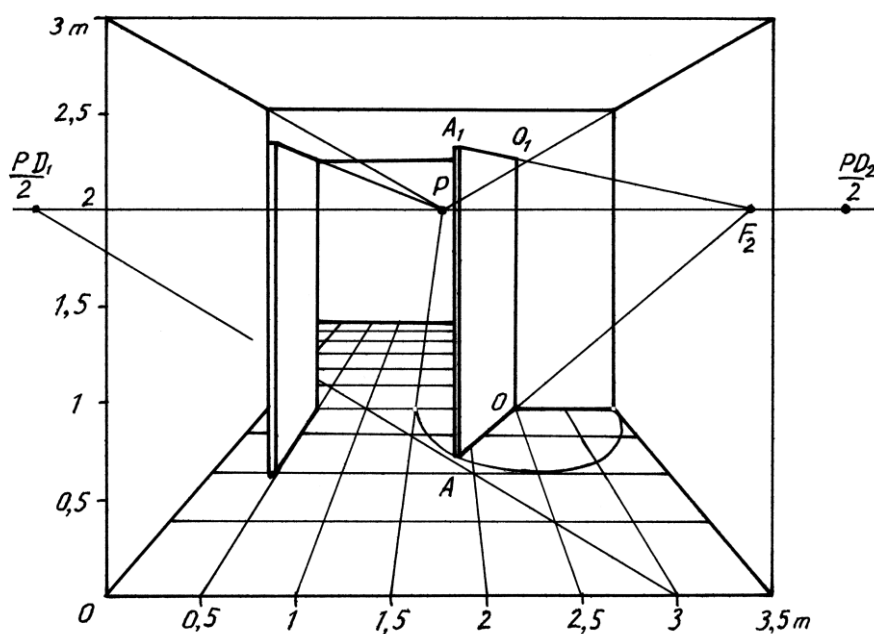
2. Xona ichi perspektivasini qurishda kartinaga nisbatan  $45^\circ$  da joylashgan gorizontal to'g'ri chiziqlarning tushish nuqtalaridan foydalaniladi. Bizga ma'lumki bunday to'g'ri chiziqlarning tushish nuqtasi distantcion  $D_1$  va  $D_2$  nuqtalarda bo'ladi. Kartinaga parallel bo'lgan devor perspektivasini yasash uchun plandagi 2 nuqtadan  $2A$  radiusda aylana yoyi yoki  $A$  nuqtadan kartina ( $K_H$ ) ga  $45^\circ$  dagi to'g'ri chiziq chizib  $K_H$  da  $A_1$  nuqta aniqlanadi.  $A_1$  nuqtadan yuqoridagi  $K_H$  ga vertikal chiziq o'tkazib unda  $A_2$  nuqta belgilanadi.

$A_2$  va  $D_2$  nuqtalarni birlashtiruvchi chiziq  $AA_1$  vertikal chiziqning plandagi perspektivasini aniqlaydi, ya'ni u  $2'P$  chiziqni kesib poldagi  $A^1$  nuqtaning perspektivasini beradi. Bu  $A'$  nuqtadan vertikal va gorizontal to'g'ri chiziqlar chizib kartinaga parallel bo'lgan devor perspektivasi hosil qilinadi. Demak, plandagi buyumning perspektivasi uning harakterli nuqtalari orqali kartinaga nisbatan perpendikulyar va  $45^\circ$  da to'g'ri chiziqlarni o'tkazish hamda bu chiziqlarning perspektivalarini kesishgan nuqtalari orqali qurilar ekan.

3. Interyerda joylashgan barcha buyumlarning plandagi perspektivasi ham yuqorida kabi aniqlanadi. Bu jarayon berilgan chizmadan ham tushunarli. Bu erda eshik o'rni distantcion  $D_1$  nuqta va ochilgan eshik perspektivasi distantcion  $D_2$  nuqta yordamida aniqlanadi. Aylana perspektivasi planda unga urinma bo'lgan yarim kvadrat va uning dioganallaridagi harakterli nuqtalar yordamida yasalgan. Deraza eni chegaralari kartinaga

4. Bu bosqichda har bir buyumning balandliklari perspektivasi yasaladi.  $1'1$  va  $2'2$  kesmalar kartina tekisligida yotganligi uchun ularga balandlik o'lchamlari chiziqli masshtab orqali haqiqiy kattalikda belgilab chiqiladi. Kiyim shkafi balandligi perspektivasini yasash uchun  $2'2$  kesmaga  $2,6\text{ m}$  o'lchab unda nuqta belgilanadi va bosh nuqta  $P$  bilan birlashtiriladi.  $B'$  nuqtadan chiqarilgan perpendikulyar shkaf balandligi perspektivasini chegaralovchi chiziq bilan  $B$  nuqtada kesishadi.  $B$  nuqtadan kartinaga parallel va perpendikulyar qilib o'tkazilgan chiziqlar shkaf plani perspektivasidagi harakterli nuqtalardan chiqarilgan vertikal to'g'ri chiziqlar bilan mos ravishda kesishadi hamda kiyim shkafi perspektivasini hosil qiladi.

Interyerda tasvirlangan eshik tavaqalarining ochilgan holatlarini perspektivalari bajarish 4.25-rasmda ko'rsatilgan.



4.25- rasm

Ochilayotgan eshik tavaqasi yarim aylana chizadi. Har qanday eshik tavaqasining kengligi chiziladigan aylananing radiusiga teng bo'ladi. Shuning uchun pol tekisligida eshik ochilayotgandagi aylana radiusi chizayotgan trayektoriya ellips ko'rinishida chizib olinadi. Ellipsda  $A$  nuqta tanlab olinadi va u  $O$  nuqta bilan tutashtirilib davom etdirilsa, ufq chizig'ini  $F_2$  nuqta topiladi.  $F_2$  nuqta  $O_1$  bilan tutashtirilib  $A_1$  nuqta aniqlanadi. Shu tartibda ikkinchi eshigining ochilgan holati aniqlanishi mumkin.

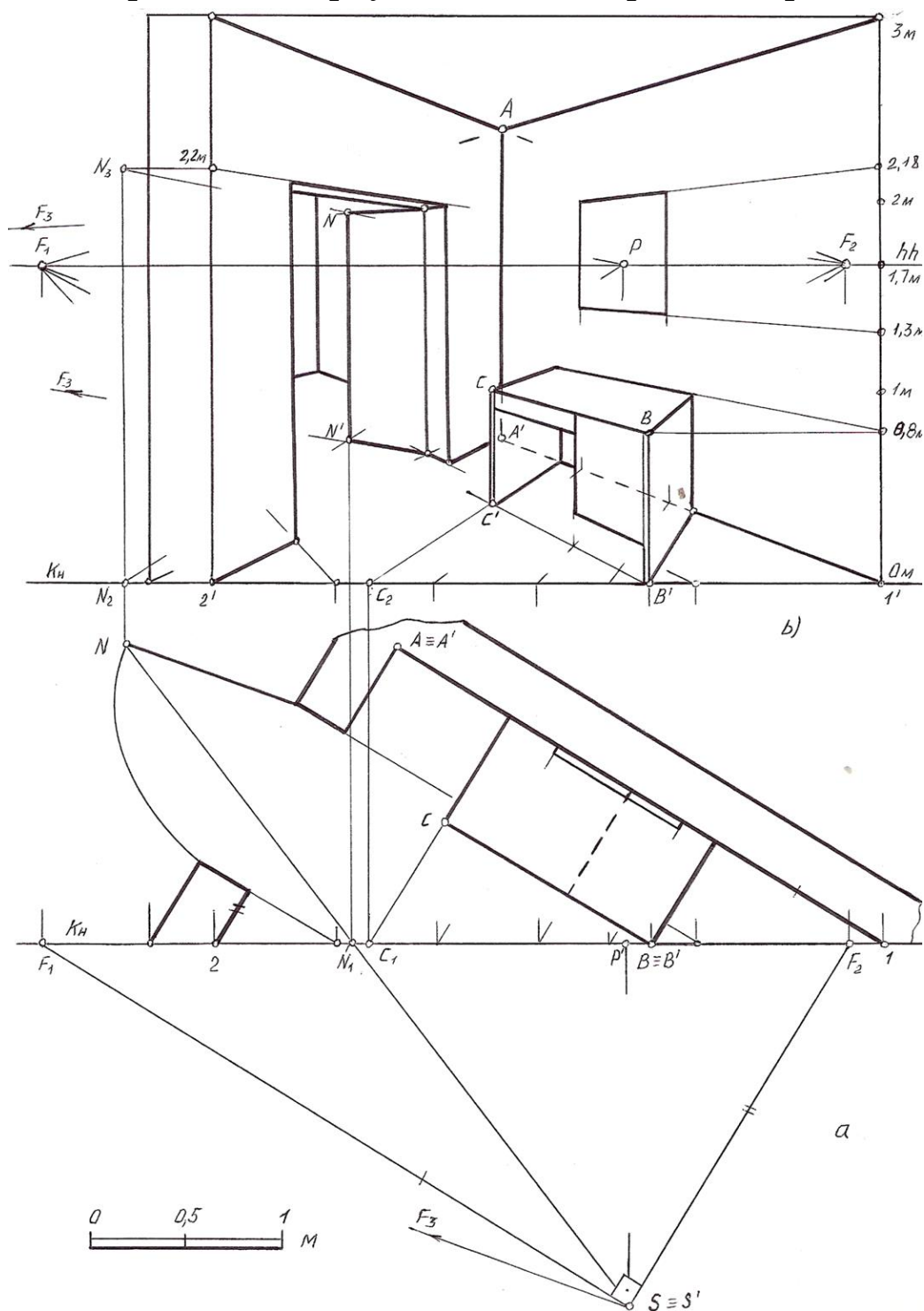
**Interyerning burchakli perspektivasi.** Xona devorlari kartina tekisligiga nisbatan umumiy vaziyatda (ixtiyoriy burchak ostida) joylashgan bo'lsa, intererning burchakli perspektivasi hosil qilinadi. Intererning burchakli perspektivasida xuddi arxitektorlar usulidagi kabi o'zaro parallel to'g'ri chiziqlarning tushish nuqtalaridan foydalaniladi. Perspektiv tasvir qurish jarayoni quyidagi bosqichlarda amalga oshiriladi.

1. Xona ichining plani chiziladi. Kartina tekisligi qulay bo'lishi uchun frontal proyeksiyalar tekisligiga parallel qilib  $K_H$  izi (asosi) orqali o'tkaziladi va kuzatish nuqtasi  $S$  maqsadga muvofiq tanlanadi.

$S$  orqali xonaning  $1A$  va  $A2$  devorlari yo'nalishiga parallel to'g'ri chiziqlar o'tkazilib, ularning tushish nuqtalari  $F_1$  va  $F_2$  lar da  $K_H$  aniqlanadi.  $F_1$  va  $F_2$  lar xona devorlari tekisligiga parallel bo'lgan gorizontaal to'g'ri chiziqlarning tushish nuqtalari hisoblanadi. Shuningdek devor tekisligining kartina asosi bilan kesishgan  $1$  va  $2$  nuqtalari belgilanadi (4.26-rasm, a).

2. Kartina tekisligi tiklanadi va xona plani yuqorisidan kartina asosi  $K_H$  o'tkaziladi. Plandagi  $1$  va  $2$  nuqtalardan yuqoriga vertikal chiziqlar o'tkazib,  $K_H$  da  $1'$  va  $2'$  nuqtalar belgilanadi.  $1'$  va  $2'$  nuqtalardan narsalar tekisligiga perpendikulyar qilib

o'tkazilgan chiziqlar xona devorlarining kartina tekisligi bilan kesishgan chizig'i bo'ladi. Bu chiziqlarga xona balandligi chiziqli masshtab orqali o'lchab qo'yilib, 1 va 2 nuqtalar aniqlanadi.



4.26-rasm

Gorizont chizig'i  $hh$  1,7 m balandlikda  $K_H$  ga parallel qilib o'tkaziladi va unga  $P$  bosh nuqta  $P'$  dan,  $F_1$  va  $F_2$  nuqtalar



plandagi  $F_1$  va  $F_2$  nuqtalardan chiqqan bog'lovchi chiziqlar orqali olib chiqiladi (4.26-rasm,b).

3.  $1'$  va  $1$  nuqtalar  $F_1$  bilan,  $2'$  va  $2$  nuqtalar  $F_2$  bilan birlashtiriladi. Bu chiziqlar o'zaro kesishib  $A'$  va  $A$  nuqtalarni beradi.  $AA'$  kesma xona devorlarining o'zaro kesishgan chizig'idir.  $1A$  va  $2A$  chiziqlar devorlarning shift bilan,  $1'A'$  va  $2'A'$  chiziqlar esa pol bilan kesishgan chiziqlari hisoblanadi (4.26-rasm, b). Demak, biz xona ichi perspektivasini hosil qildik. Endi uning ichidagi buyumlarning plandagi perspektivalarini yasaymiz. Masalan, uzunligi 1,25 m, eni 0,62m va balandligi 0,8 m bo'lgan yozuv stolining plani perspektivasini quraylik. Stolning  $BB'$  qirrasi kartinaga tegib turibdi. Stolning yon tomonlari  $2A$  yo'nalishidagi, old va orqa tomonlari tekisliklari  $1A$  yo'nalishdagi devorlarga parallel vaziyatda joylashgan. Bu ishimizni ancha osonlashtiradi.  $C$  nuqtadan  $SF_2$  ga parallel o'tkazib,  $K_H$  da  $C_1$  nuqta aniqlanadi (4.26-rasm,a).  $C_1$  va  $B$  nuqtalar yuqoridagi  $K_H$  ga olib chiqilib,  $C_2$  va  $B^1$  nuqtalar belgilanadi.  $B^1$  ni  $F_1$  va  $F_2$  bilan  $C_2$  ni esa  $F_2$  bilan birlashtirib, ularning mos ravishda kesishgan nuqtalari belgilanadi va yozuv stolining plandagi perspektivasi hosil bo'ladi.

4. Eshik o'rni va devordagi surat (kartina) larning ham plandagi perspektivasi shu tarzda yasaladi. Ochiq eshikning plandagi perspektivasini qurish uchun eshik yo'nalishining tushish nuqtasi  $F_3$  dan foydalanish mumkin, ammo u chizma qog'ozi ramkasidan chetga chiqib ketadi. Shuning uchun plandagi  $N$  nuqta  $S$  bilan birlashtirilib,  $K_H$  da kartina bilan kesishgan  $N_1$  nuqtasi aniqlanadi.  $N$  dan kartinaga perpendikulyar o'tkazib yuqoridagi  $K_H$  da  $N_2$  nuqta aniqlanadi va u bosh nuqta  $P$  bilan birlashtiriladi.  $N_2P$  chiziq  $N_1$  dan chiqarilgan vertikal chiziq bilan kesishib eshikning plandagi  $N_1$  nuqtasi perspektivasini beradi.

So'nggi bosqich xona ichidagi buyumlarning balandliklari perspektivasini qurishdan va chizmani taxt qilishdan iborat.

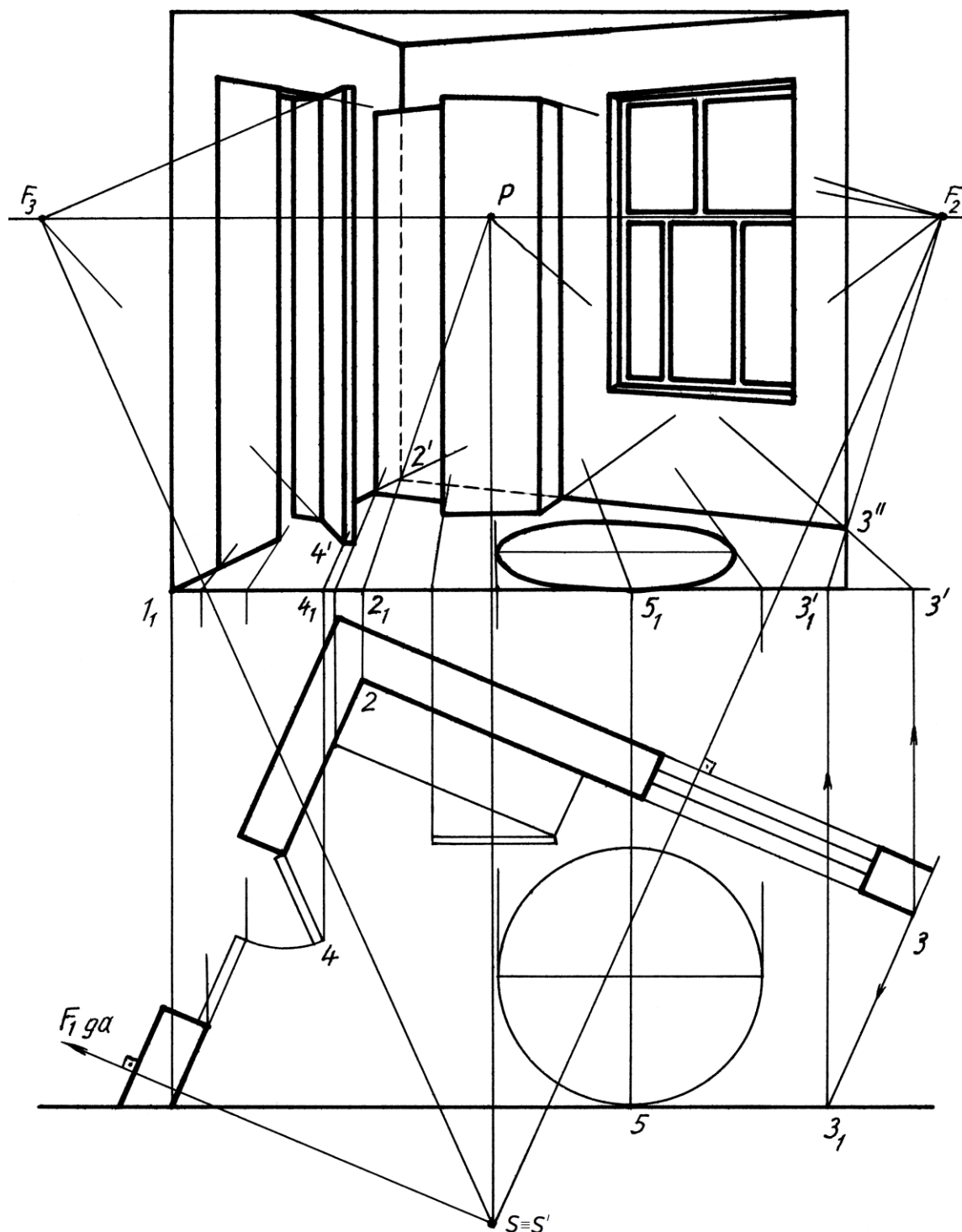
4' 1 va 2' 2 chiziqlarga bizga zarur o'lchamlab belgilab chiqiladi. Yozuv stolining  $BB'$  qirrasi kartinaga tegib turganligi sababli  $B'$  dan chiqarilgan tik chiziqqa 0,8 m to'g'ridan to'g'ri o'lchab qo'yiladi va  $B$  nuqta aniqlanadi.  $B$  nuqta  $F_1$  va  $F_2$  lar bilan birlashtiriladi. Stolning qolgan ikkita nuqtasidan chiqarilgan tik chiziqlar  $BF_1$  va  $BF_2$  lar bilan mos ravishda kesishib uning perspektivasini hosil qiladi. Eshikning 2,2 m va suratning 0,88 m balandliklari perspektivasi ham shunday aniqlanadi. Ochiq eshik perspektivasiga 2,2 m ni o'lchab qo'yish uchun  $N_2$  dan chiqarilgan vertikal chiziqqa 2,2 m balandlik qo'yiladi va  $N_3$  nuqta belgilanadi.  $N_3$  ni bosh nuqta  $P$  bilan birlashtirib, uni  $N'$  dan chiqarilgan vertikal to'g'ri chiziq bilan kesishgan  $N$  nuqtasi aniqlanadi.  $N'$  va  $N$  nuqtalar eshikning qolgan ikkita aniqlangan nuqtalari bilan birlashtirilishi natijasida ochilgan eshik perspektivasi hosil bo'ladi.

Xona devorlari kartinaga ixtiyoriy burchakda joylashgan interyerning perspektivasini bajarish 4.27-rasmda ham keltirilgan. Unda 23 chiziqning uchrashish nuqtasi  $F_1$  chizma qog'ozi chegarasidan tashqarida joylashgan.

Avval xonaning plani kartina ostiga chizib olinadi. Undagi jihozlari qanday joylashganliklari ham planda ko'rsatiladi. Kartina shartli xona plani oldiga chizib olinadi. Endi, xonaga kartina izi  $K_H$  orqali qaraladi. Kartina izi  $K_H$  kesib o'tayotgan yoki urinma bo'lgan xona va uning jihozlari elementlari o'zining haqiqiy o'lchamida (kattaligida) tasvirlanadi.

Bosh qarash nuqtasi  $P$  dan pastga vertikal yordamchi chiziq chizilib, unga distantson masofa  $SP=PD$  o'lchab qo'yiladi va u  $S$  deb belgilanadi.  $S$  nuqtadan xona devorlariga parallel chiziqlar

o'tkazilib, ufq chizig'ida  $F_2$  nuqta aniqlanadi. Bu yerda  $F_1$  nuqta chizmadan tashqarida topiladiganligi uchun undan foydalanilmaydi.



4.27-rasm

Xonaning umumiy vaziyatdagi perspektiv tasviri  $P, F_2 \dots$  nuqtalar yordamida bajariladi. Kartinning izi  $K_H$  bilan xona devor

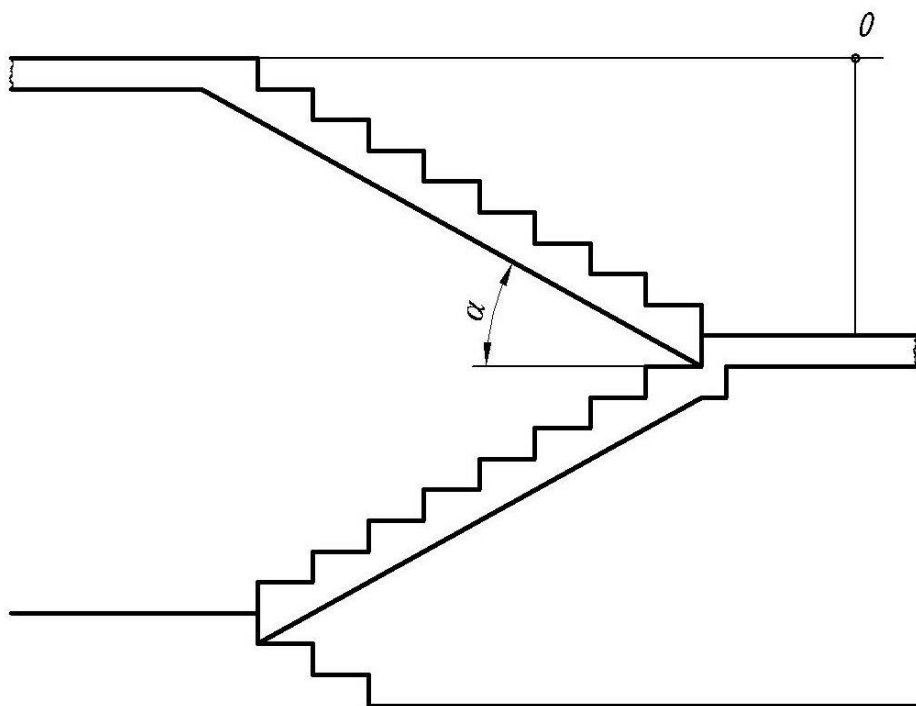
kesishgan 1 nuqtadan kartina asosida perpendikular chiziladi va  $1_1$  nuqta  $F_2$  bilan tutashtiriladi. Shunda poldagi xona asosining yo'nalishi hosil bo'ladi. Xona burchagidagi 2 nuqtadan kartina asosiga perpendikular chizilib, hosil bo'lgan  $2_1$  nuqta  $P$  bilan tutashtiriladi va  $1_1F_2$  chiziqda  $2'$  nuqta xona burchagi aniqlanadi. Xonaning ikkinchi devoir asosini aniqlash uchun planda 3 nuqta tanlab olinadi va undan  $SF_2$  ga parallel chizib,  $K_H$  da  $3_1$  nuqta belgilanadi.  $3_1$  dan kartina asosida perpendikular chiziq o'tkazilib  $3'_1$  nuqta  $F_2$  nuqta bilan tutashtiriladi. 3 nuqtadan ham kartina asosiga perpendikular o'tkaziladi va  $3'$  nuqta  $P$  bilan tutashtiriladi. Hosil bo'lgan  $3''$  nuqta  $2'$  bilan birlashtirilsa, xonaning ikkinchi devori perspektivasi yasalgan bo'ladi.

Eshik  $P$  nuqtadan foydalanib yasaladi. Uning tavaqasining ochiq holatini tasvirlash uchun  $S$  dan eshik tavaqasining ochiq vaziyatiga parallel chizib, ufq chizig'ida  $F_3$  nuqta aniqlanadi.  $F_3$  va  $P$  yordamida eshikning ochilgan holatdagi tavaqasi bajariladi.

**Zinapoyaning rasmini chizish.** Ko'tariluvchi va pasayuvchi zinapoyaning rasmini chizishda eng avval uning sxematik tasviri chizib olinadi (4.28-rasm).

Xona (etaj-qavat) balandligi 3 m deb olinsa, ufq chizig'i 1,50 m balandlikdan o'tkaziladi. Shunda ikkinchi qavatga ko'tarilishi uchun ikkita bosqich bosib o'tiladi. Rasm chizuvchi o'zini birinchi bosqichda deb his qilsa, ikkinchi bosqich ko'tariluvchi, birinchi bosqich esa pasayuvchi zinapoya hisoblanadi. Ikkala bosqichning o'rtasidagi maydonchada turib rasm chizish paytida o'zini pasayuvchi zinapoya maydonchasidaman deb  $P$  bosh nuqtani o'zining ro'parasida, ufq chizug'ini belgilaydi. Bu yerda ufq chizig'i ikkinchi bosqich oxiridagi maydonchaga to'g'ri keladi.  $P$

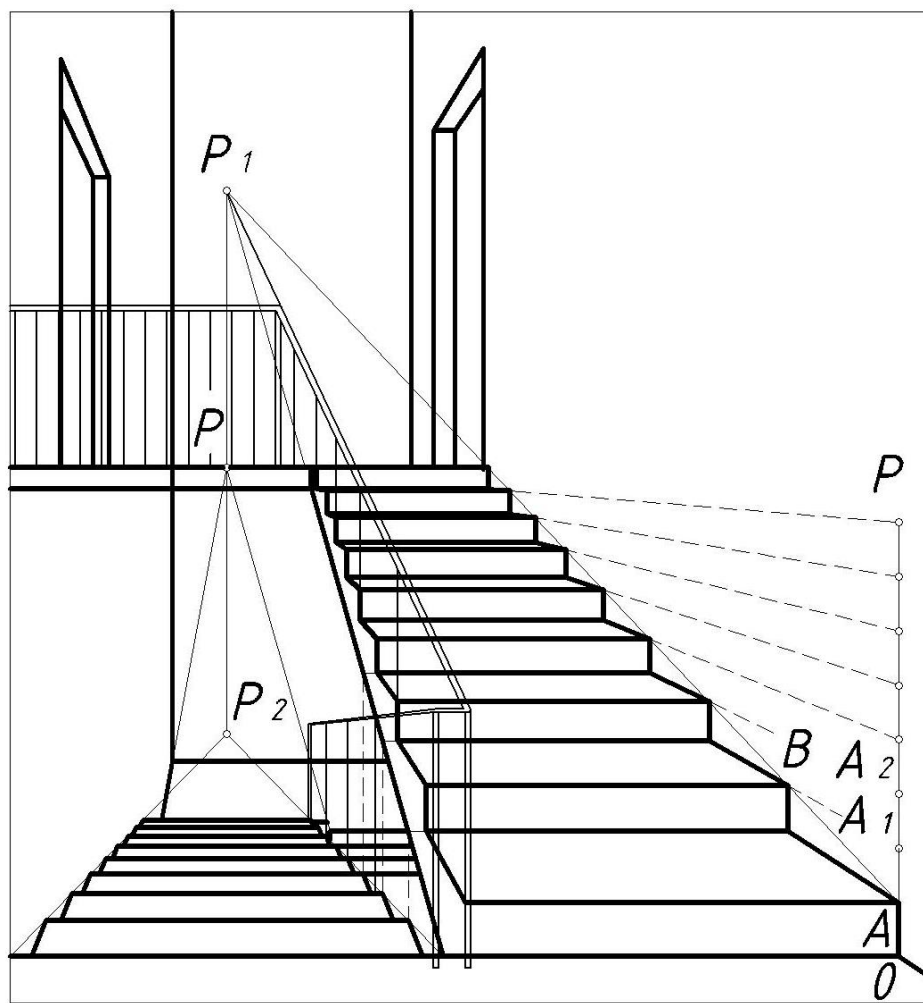
dan vertikal chiziq chizilib, unda zinapoyaning ko'tarilish burchagi  $\alpha$  yordamida  $P_1$  aniqlanadi.



4.28-rasm

Zinaga oyoq qo'yiladigan marsh eni va uning balandligi aniqlanib, kartina burchagida  $OA$  belgilab olinadi. Ushbu  $OA$  chiziq davomiga nechta marsh bo'lsa, shuncha  $OA$  o'lchab qo'yiladi.  $A$  nuqta  $P_1$  bilan tutashtiriladi, so'ngra  $A_1$  bilan  $P$  tutashtirilsa,  $AP_1$  chiziqni  $B$  nuqtada kesib o'tadi.  $B$  nuqtadan pastga vertikal chiziq chizib birinchi marsh yasaladi. Shu tartibda qolgan marshlar chiziladi. Ko'tariluvchi zinapoya rasmi chizib bo'lingandan keyin, pasayuvchi zinapoyani chizishga o'tiladi. Ikkala zinapoya oralig'idagi masofani ifoda qiluvchi oraliqning pasayuvchi chizig'i  $P_2$  ga, ko'tariluvchi chizig'i  $P_1$  ga tutashtiriladi. Yonma-yon joylashgan ko'tariluvchi va pasayuvchi zinapoyalarning marshlari bir xil o'lchamga ega ekanligidan foydalanilib, pasayuvchi zinapoya chiziladi. Bu yerda zinapoya marshlarining ichki qismlari ko'rinmaydi (4.29-rasm). Barcha

yasashlarni chizilgan rasm orqali bilib olish qiyinchilik tug'dirmaydi.



4.29-rasm

### Mavzuga oid nazariy savollar.

1. Eng yaxshi ko'rish maydoni necha "gradus" hisoblanadi?
2. Perspektivada qanday yasash usullari mavjud?
3. Arxitektorlar usulining mohiyati nima va undan asosan kimlar foydalanadi?
4. Plani tushirilgan va yon devor usulidan qanday maqsadda foydalaniladi?
5. Radial (nurlar izi) usulining mohiyati nimadan iborat?
6. To'rlar usulidan qanday maqsadda foydalaniladi?
7. Koordinatalar usulining mohiyati nimadan iborat?

8. Interyer deb nimaga aytiladi?

9. Zinapoyaning rasmi qanday chiziladi?