



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TALIM VAZIRLIGI

URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI

Xayitboyev D.J.
Nurmetov M.

PERSPEKTIVA

GRAFIK TOPSHIRIQLAR VA ULARNI BAJARISH METODIKASI

(oliy talim muassasalari uchun o'quv-uslubiy qo'llanma)



O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI

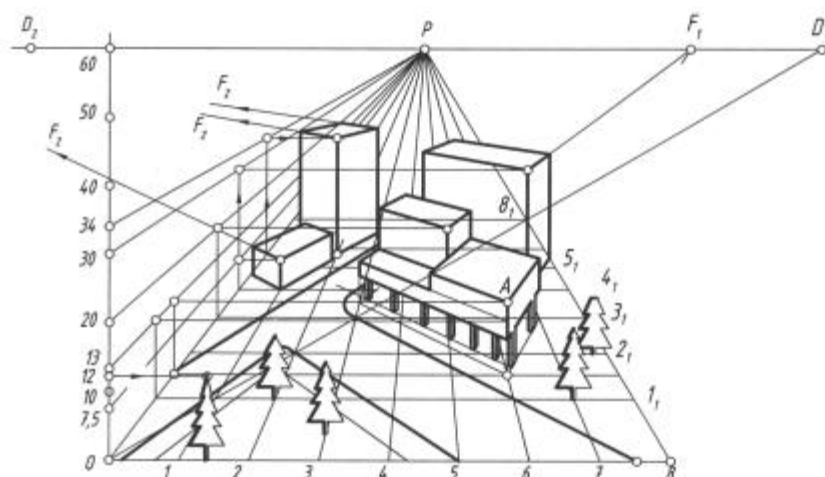
URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI

Xayitboyev D.J.

Nurmetov M.

PERSPEKTIVA

GRAFIK TOPSHIRIQLAR VA ULARNI BAJARISH METODIKASI
(oliy ta`lim muassasalari talabalari uchun oquv-uslubiy qo`llanma)



URGANCH 2019

Qoʻllanma oliy taʼlim muassasalarining perspektiva kursi oʻrganiladigan bakalavriat taʼlim yoʻnalishi talabalari uchun amaldagi fan dasturida tuzilgan. Koʻrsatmada talabalarining individual variantlari boʻyicha mustaqil vazifalarini bajarish boʻyicha koʻrsatmalar va fan mazmunini yoritib beruvchi grafik ishlarni taxt qilish namunalari keltirilgan.

Tuzuvchilar:

Hayitboyev D.J

UrDU “Tasviriy sanʼat va muhandislik grafikasi” kafedrasida katta oʻqituvchisi

Nurmetov M.R

UrDU “Fakultetlararo umumtexnika fanlari” kafedrasida katta oʻqituvchisi

Taqrizchilar:

Setmamatov M.

UrDU Texnika fakulteti

“Qurilish va arxitekturasi” kafedrasida mudiri t.f.n.

Rajabov R.F.

UrDU “Mehnat taʼlimi” kafedrasida

Katta oʻqituvchisi p.f.n.,

Universitet uslubiy kengashining "04" iyun 2019 yildagi majlis qaroriga asosan nashrga tavsiya etilgan. Bayonnoma № 6

MUNDARIJA

Soʻz boshi	3
Grafik ishlar formatlarda bajarilishi.....	4
Qabul qilingan simvollar.....	6
Perspektivaning geometrik apparati.....	8
Fan boʻyicha grafik vazifalar toʻplami.....	9
1. Arxitektorlar usuli	9
2. Toʻrlar usuli	16
3. Radial (nurlar izi) usuli	26
4. Interyer perspektivasini qurish	36
5. Perspektivada soyalar yasash.....	52
Adabiyotlar.....	62
Mundarija.....	63

SO`Z BOSHI

Muhandislik grafikasiga oid barcha fanlardan yetuk mutaxassis bo'lish, to'laqonli bilimni egallash uchun talabdan amaliy ish bajarish talab etiladi. Amaliy ish sifatida turli mazmundagi grafik vazifalar beriladi. Ushbu grafik vazifalarni mustaqil bajargan talabada fanga doir tushunchalar shakllanadi va uning grafik savodxonligi oshadi.

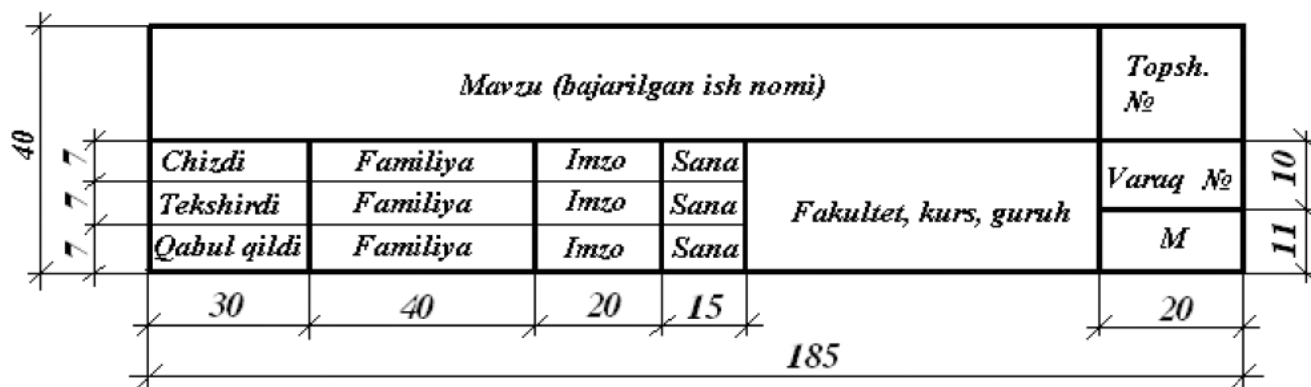
Perspektivadan sessiya oralig'i vazifalari mazmuni tarkibida ham grafik vazifalar to'plami bo'lib, u talaba bilimini baholashda asosiy o'rinni egallaydi. Har bir grafik vazifa bo'yicha talabalarga alohida variantlar beriladi.

Bu yerda obyekt perspektivasini arxitektorlar, radial, to'rlar usullarida yasash, interyer perspektivasini qurish va nihoyat obyekt perspektivasida uning shaxsiy hamda tushuvchi soyalarini aniqlash kabi beshta grafik vazifa o'rin olgan.

Xar-bir grafik ish topshiriqlari variantdan bittasini bajarish namunasi va namunani bajarishga doyr metodik kursatma, xamda boshqa variantlarning topshiriqlari (1-5 jadvalda) berilgan.

Grafik ishlar formatlarda bajarilishi

Ushbu metodik qo'llanmada berilgan 1,2,3,4,5 grafik ish topshiriqlari A2 (594x840mm) formatli chizma qog'oz listlarida bajariladi. Chizma qog'ozning chap tomonidan 20 mm masofadan ramka chizig'i o'tkaziladi. Qolgan tomonlari chetlaridan 5 mm dan masofa qoldirib ramka chiziladi. Ungdagi pastki burchakda ramkaga jipslashtirib asosiy yozuv (burchak shtampi) ulchamlari va undagi yozuv maketi quyida keltirilgan (1-shakl).



1-shakl

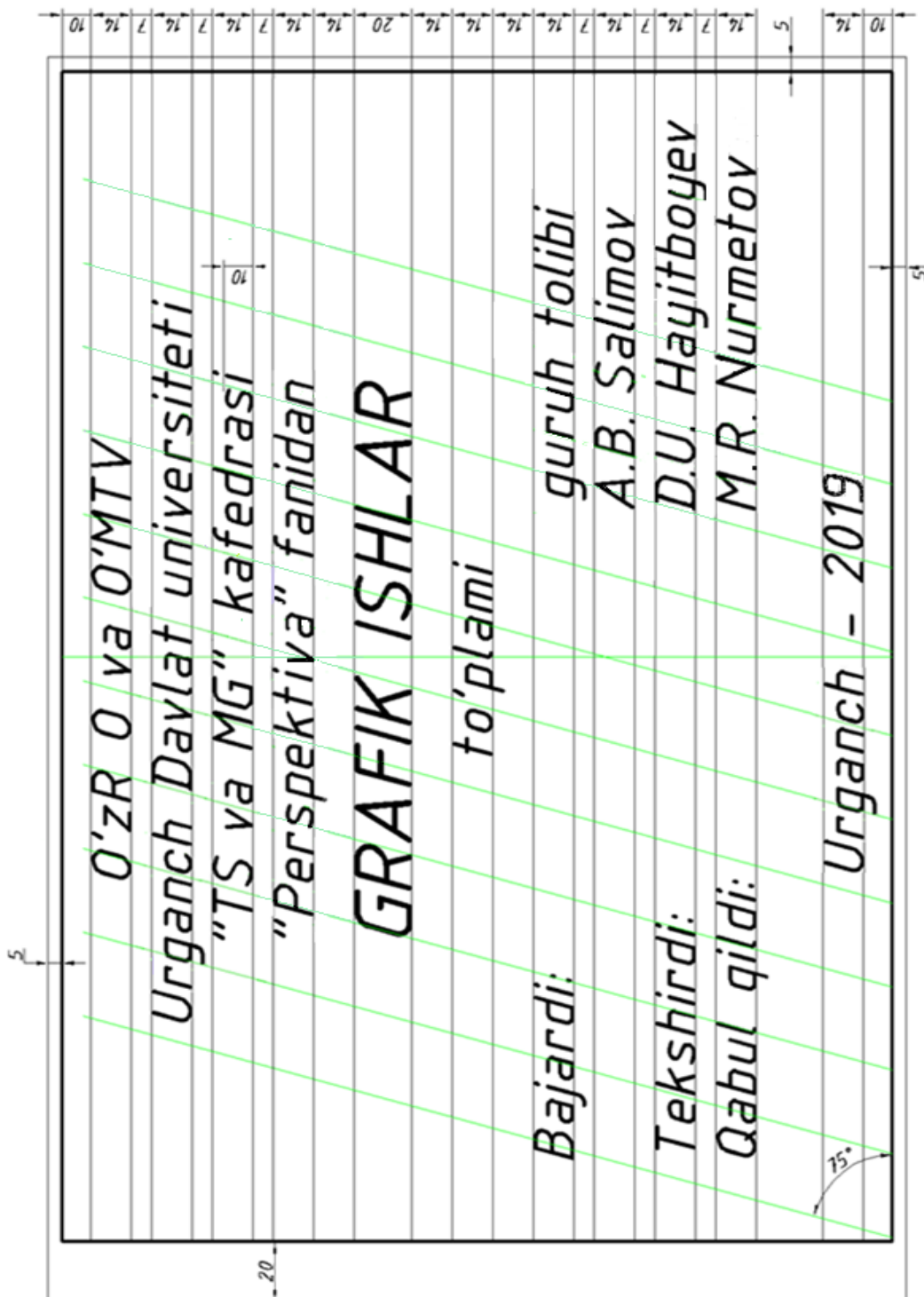
Grafik ishda yozuvlar DSt 2.304 - 68 bo'yicha bo'lishi kerak va qo'yilgan masalalarni grafik usul bilan yechish yo'llari tushunarli hamda ta'sirchanligi bilan farq qilishi kerak.

Chiziqlarning qalinligi va tipi DSt 2.303 - 68 bo'yicha tanlanadi. Masala shartlari, barcha geometrik yasashlar chizmachilik asboblari va qora qalam bilan avvalo ingichka qalinligi 0,20 mm dan ortiq bo'lmagan chiziqlar bilan bajariladi, keyinchalik konturning ko'rinadigan chiziqlari qalinligi 0,6-0,8 mm, konturning ko'rinmaydigan qismlari qalinligi 0,3-0,4 mm, bo'lgan shtrix chiziqlir va boshqalari qalinligi 0,20 mm bo'lgan chiziqlar bilan yuritib chiziladi.

Chiziqlarning ustidan yurg'izib chizishda rangli qalam yoki sharikli ruchka pastadan foydalanilsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Bajarilgan grafik ishlar to'plami qilib o'qituvchiga topshiriladi. To'planning birinchi beti na'munadagi kabi to'ldiriladi.

Sirtidan o'quvchi talabalar ham yuqoridagi tartibda grafik ishlarni taht qilib, to'plam shaklida laboratoriya mashg'ulotlarini olib boruvchi o'qituvchiga belgilangan muddatdan kechikmay topshirishlari kerak.

Albom titul varaqasi yozuvlari DSt 2.304-96 bo'yicha 75⁰ qiyaligi bo'lgan № 14 shrift bilan bajariladi (2-shakl).



2-shakl

Qabul qilingan simvollar

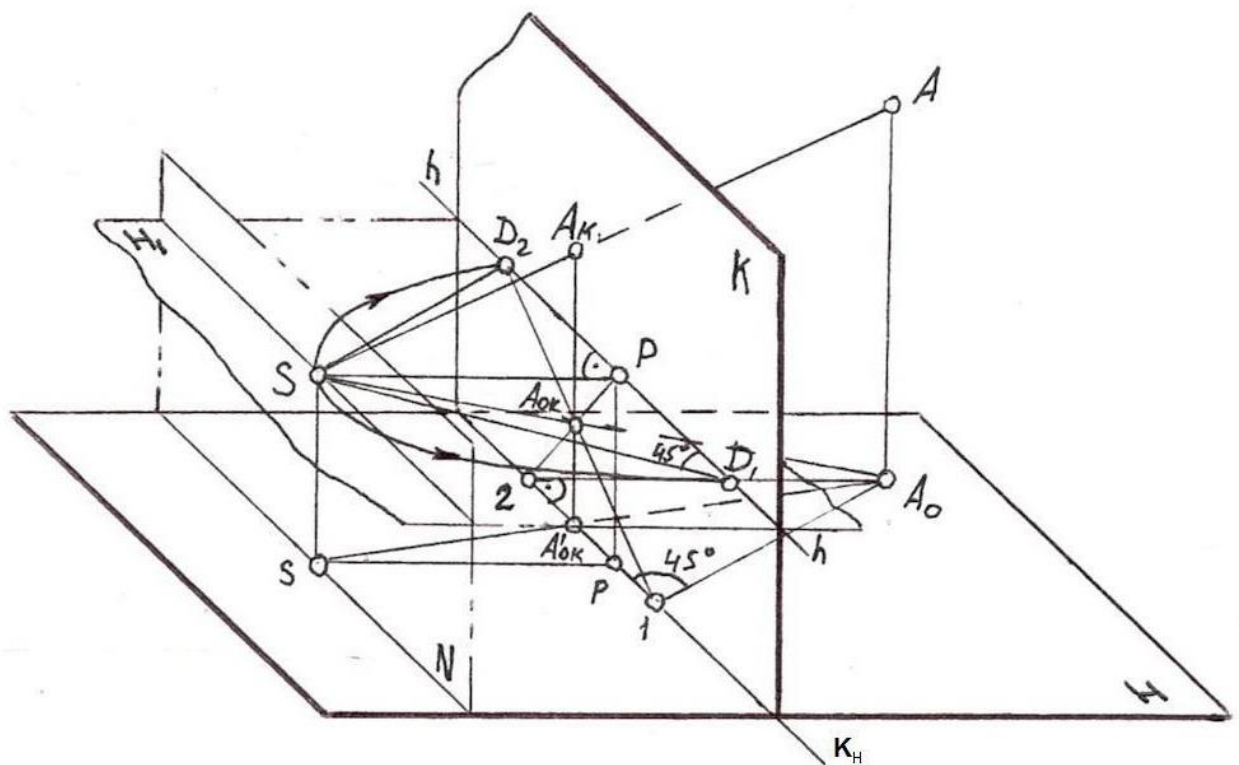
Belgilanishi	Nomlanishi
H, K, U, N	perspektivaning geometrik apparatidagi narsalar, kartina, ufq va neytral tekisliklari
S, S_p, P, P_p, D_1, D_2	perspektivaning geometrik apparatidagi xarakterli nuqtalar
h	ufq chizig'i
A', B', C', \dots va $1', 2', 3', \dots$	fazodagi nuqtalar
A'_p, B'_p, C'_p, \dots va $1'_p, 2'_p, 3'_p, \dots$	fazodagi nuqtalarning narsalar tekisligidagi proyeksiyasi
A, B, C, \dots va $1, 2, 3, \dots$	fazodagi nuqtalarning kartina tekisligidagi perspektivasi
A_p, B_p, C_p, \dots va $1_p, 2_p, 3_p, \dots$	fazodagi nuqtalarning narsalar tekisligidagi proyeksiyasining kartina tekisligidagi perspektivasi
a, b, c, \dots	fazodagi to'g'ri yoki egri chiziqlar
AB, MN, \dots	fazodagi kesma
a_K, b_K, n_K, \dots	fazodagi to'g'ri chiziqning kartina izi
$a_\infty, b_\infty, n_\infty, \dots$ va F_1, F_2, F_3, \dots	fazodagi to'g'ri chiziqning uchrashish nuqtasi (cheksizlikdagi xosmas nuqtasining perspektivasi)
T, Q, M, \dots	fazodagi tekisliklar
K_H, T_H, Q_H, \dots	tekisliklarning narsalar tekisligi bilan kesishgan chizig'i
N_K, T_K, Q_K, \dots	fazodagi tekisliklarning kartina izi
$N_\infty, T_\infty, Q_\infty, \dots$	fazodagi tekisliklarning uchrashish chizig'i (cheksizlikdagi xosmas chizig'ining perspektivasi)
$\alpha', \beta', \gamma', \dots$	grek alifbosining kichik harflari bilan burchaklarning perspektiv tasvirdagi haqiqiy kattaligi
$\alpha, \beta, \gamma, \dots$	grek alifbosining kichik harflari bilan burchaklarning perspektivasi
A_H, B_H, C_H, \dots va $1_H, 2_H, 3_H, \dots$	fazodagi nuqtalarning narsalar tekisligiga tushgan soyasi

A_p, B_p, C_p, \dots va $1_p, 2_p, 3_p, \dots$	fazodagi nuqtalarning frontal proyeksiyalar tekisligiga tushgan soyasi
A_c, B_c, C_c, \dots va $1_c, 2_c, 3_c, \dots$	fazodagi nuqtalarning biror tekislikka tushgan soyasi
$A_{A'}, B_{A'}, C_{A'}, \dots$ va $1_{A'}, 2_{A'}, 3_{A'}, \dots$	fazodagi nuqtalarning suv yoki ko'zgu sirtidagi aksi
$H.U.$	kesmaning haqiqiy uzunligi
$\in (\notin)$	tegishli (tegishli emas)
$\equiv (\neq)$	ustma-ust tushgan (ustma-ust tushmagan)
\cap	kesishgan
$\parallel (\nparallel)$	parallel (parallel emas)
\perp	perpendikular
\sphericalangle	tekis yoki ikki yoqli burchak
\sphericalangle yoki \sphericalangle	to'g'ri burchak belgisi
\supset	„orqali“ so'zi mazmunini beradi. Masalan A nuqta orqali t chiziq o'tkaziladi atamasi qisqacha $A \supset t$ tarzida ifodalanadi.

Perspektivaning geometrik apparati

Fazoda gorizont tekislik H , unga perpendikulyar vertikal tekislik K va S nuqta berilgan bo'lsin (3-shakl). S nuqtani – ko'rish nuqtasi, S ning H dagi asosi s ni kuzatish nuqtasi asosi, H ni narsalar tekisligi va K ni kartina tekisligi yoki qisqacha kartina deb ataymiz. Kartina tekisligining H bilan kesishuv chizig'i K_H – kartinaning asosi deyiladi. S orqali gorizont tekislik H_1 ni o'tkazsak, u kartina tekisligi K ni hh to'g'ri chizig'i bo'yicha kesadi, hh ufq (gorizont) chizig'i deb ataladi.

Endi ko'rish nuqtasi S dan kartinaga perpendikulyar tushiramiz. U kartinani P nuqtada kesadi. Bu P nuqta kartinaning bosh nuqtasi deyilib, undan H tekislikka parallel bo'lib o'tgan chiziq hh – ufq chizig'i deyiladi. Bosh nuqta P ning narsalar tekisligidagi proyeksiyasi p – esa bosh nuqtaning asosi deyiladi. SP – bosh masofa deb ataladi. S orqali kartinaga 45° burchak ostida chap va o'ng yo'nalishda gorizont



3-shakl

to'g'ri chiziqlar o'tkazilib, ularning kartina bilan kesishuv nuqtalarini D_1 va D_2 orqali belgilaymiz. $PD_1=PD_2=SP$ bo'ladi. Shuning uchun ham D_1, D_2 nuqtalar distansion nuqtalar yoki bosh masofa nuqtalari deb ataladi. Ss orqali K ga parallel holda o'tkazilgan N tekislik neytral tekislik deyiladi. N va K tekisliklar fazoni uch qismga

ajratadi. Kuzatuvchiga nisbatan K ning orqasida joylashgan fazo – narsalar fazosi, N bilan K ning orasidagi fazo – oraliq fazo va kuzatuvchining orqasida, ya'ni N ning orqasida joylashgan fazo – mavhum fazo deb ataladi.

Narsalar fazosida A nuqta va uning H dagi asosi A_0 berilgan bo'lsin. A ning K dagi perspektiv tasvirini yasash uchun uni ko'rish nuqtasi S bilan to'g'ri chiziq orqali birlashtiramiz. Proyeksiyalovchi nur SA kartina bilan kesishib, A ning kartinadagi markaziy proyeksiyasini, ya'ni perspektivasini hosil qiladi. SA ning K bilan kesishuv nuqtasini topish uchun SAA_0 va As orqali vertikal tekislik o'tkazamiz. U K bilan A'_{ok} dan o'tuvchi vertikal chiziq bo'yicha kesishadi. Bu chiziq bilan SA kesishib, fazodagi A nuqtaning perspektivasi A_k ni hosil qiladi. Berilgan A nuqtani asosi A_0 ning A_{ok} perspektivasi SA_0 bilan $A'_{ok}A_k$ to'g'ri chiziqlarining kesishuv nuqtasida bo'ladi.

FAN BO'YICHA GRAFIK VAZIFALAR TO'PLAMI

1 - GRAFIK ISH

Arxitektorlar usuli. Arxitektorlar bu usuldan o'zlarining faoliyatlarida keng foydalanadilar. Arxitektorlar usulida perspektiv tasvir o'zaro parallel bo'lgan gorizontal to'g'ri chiziqlarning tushish nuqtalari orqali yasaladi. Shuningdek, ushbu usul yordamida yuqori grafik aniqlik ta'minlanadi.

Arxitektorlar usulidan unumli foydalanish uchun chizma qog'ozi chegarasida o'zaro parallel to'g'ri chiziqlarning kamida bitta tushish nuqtasi bo'lishi kerak. Agar ko'rish nuqtasi ob'yektning asos tekisligiga yaqin qilib olinsa, u holda obyekt planining perspektivasini yasash qiyinlashadi. Ya'ni plandagi xarakterli nuqtalar noaniq topiladi. Bunday noqulayliklardan qutilish uchun ob'yekt asosi joylashgan gorizontal tekislik shartli ravishda pastga tushiriladi yoki yuqoriga ko'tariladi. So'ngra ob'yekt asosining perspektivasi tushirilgan yoki ko'tarilgan holda yasalib, o'z o'rniga qayta qo'yiladi. Bu usul "plani tushirilgan" usul deyiladi.

Uyg'onish davrining arxitektorlari va rassomlaridan Filippo Brunelleski, Gvido, Ubaldi va boshqalar arxitektorlar usuliga asos solgan bo'lsa, XVII asr oxiri XVIII asr boshlarida yashagan Andrea Passo (1642-1709) "plani tushirilgan" va "yon devor" usullarini taklif qilgan. Binoning ko'rkam va hashamatli ko'rinishini ta'minlash

uchun ufq (gorizont) chizig'i kartina tekisligining pastroq qismidan o'tkaziladi. Ana shunday ob'yekt planining perspektivasi "plani pastga tushirilgan", uning balandligini perspektivasi esa "yon devor" usullari yordamida yasaladi.

GRAFIK ISH SHARTI

Arxitektura binosining perspektivasi yasalsin.

GRAFIK" ISHNI BAJARISHGA OID KURSATMALAR

Grafik ish A3 formatli listda bajariladi, chap tarafdin 20 mm va qolgan taraflarda qog'oz chetidan 5 mm dan masofa qoldirilib ramka chiziladi. Asosiy yozuv o'lchamlari va shakli misoldagi kabi qabul qilinadi va listning o'ng tarafidagi pastki qismida bajariladi.

4-shakl a va b larda arxitektura binosining perspektivasini yasash ko'rsatilgan. Ushbu ob'yekt perspektivasi quyidagi bosqichlar bo'yicha bajariladi.

1. Dastlab tayyorgarlik bosqichi amalga oshiriladi, ya'ni, ob'yekt plani va fasadi chiziladi. Kartina tekisligi uning K_H kartina asosi orqali o'tkazilib, kuzatish nuqtasi $S(S^1)$ tanlanadi.

2. Plandagi $I'2'$ va $I'3'$ tomonlarga S' dan parallel o'tkazib K_H da F_1 va F_2 nuqtalar aniqlanadi. Bu nuqtalar obyektning $I2$ va $I3$ yo'nalishdagi gorizont qirralarining tushish nuqtalari hisoblanadi. Shuningdek S' dan kartina (chizmada K_H)ga perpendikulyar tushirib bosh nuqta P aniqlanadi.

3. Ob'yektning plandagi xarakterli $I', 2', 3', 4', 5', 6', A', B', C'$ nuqtalarini S' bilan birlashtirib, ularning kartina bilan kesishgan o'rinlari belgilanadi. Biroq qulaylik uchun ba'zi masalan, A', B', C' nuqtalardan $S'F_1$ va $S'F_2$ yo'nalishlarga parallel to'g'ri chiziqlar o'tkazib, K_H da $A_1, C_1, 4_1$ nuqtalarni belgilashimiz ham mumkin (4-shakl, a).

4. Ufq (gorizont) chizig'i hh , kartina asosi K_H va undan ancha pastda kartinaning yangi asosi (shartli) K'_H o'tkaziladi. 4-shakl, a dagi kartina izidagi $I_1, 2_1, 3_1, 4_1, 5_1, A_1, C_1$ va P nuqtalar o'lchab olinib kartinaning yangi asosi K'_H ga qo'yiladi.

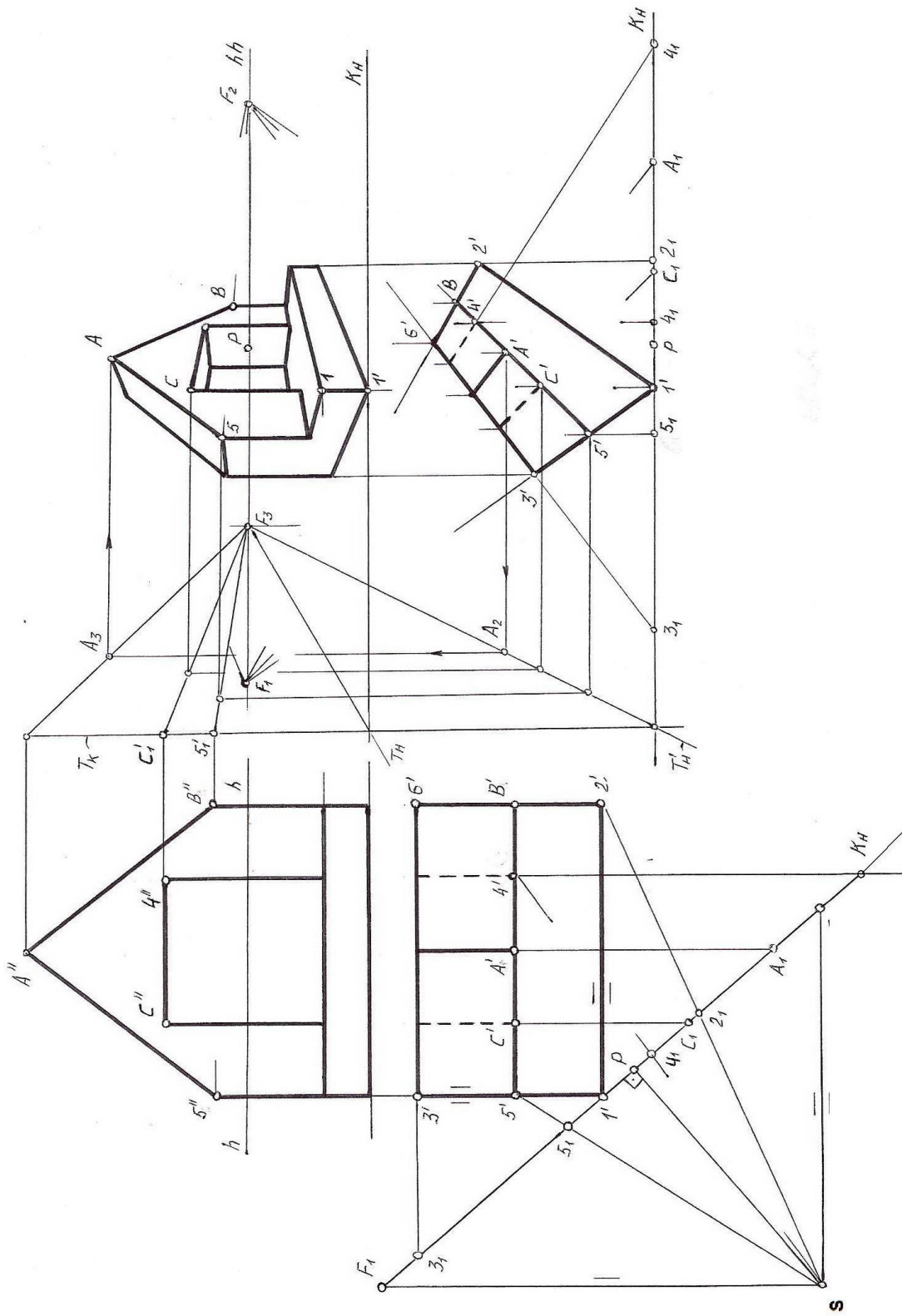
Gorizont chizig'i hh ga bosh nuqta P, F_1 va F_2 nuqtalar ham o'lchab qo'yiladi (4-shakl, b)

5. K'_H dagi I' va 3_I nuqtalar F_1 va F_2 nuqtalar bilan birlashtiriladi. 2_I nuqtadan vertikal chiziq chiqariladi. $1F_1$ chiziq $3_I F_2$ bilan kesishib $3'ni$, $1' F_2$ chiziq 2_I dan chiqarilgan vertikal chiziq bilan kesishib $2'$ ni, $2'F_1$ chiziq $3_I F_2$ bilan kesishib $6'$ nuqtalarni beradi va bu nuqtalar ob'yekt planining gabarit o'lchamlari bo'yicha perspektivasini hosil qiladi. $5_I, 4_I$ nuqtalardan vertikal chiziqlar chiqarilib, $A_I, C_I, 4_I$ nuqtalar F_1 bilan birlashtiriladi va bu chiziqlar mos ravishda kesishib $4', 5', A', B', C'$ nuqtalarni beradi. Natijada obyekt planning to'liq perpektivasi hosil bo'ladi.

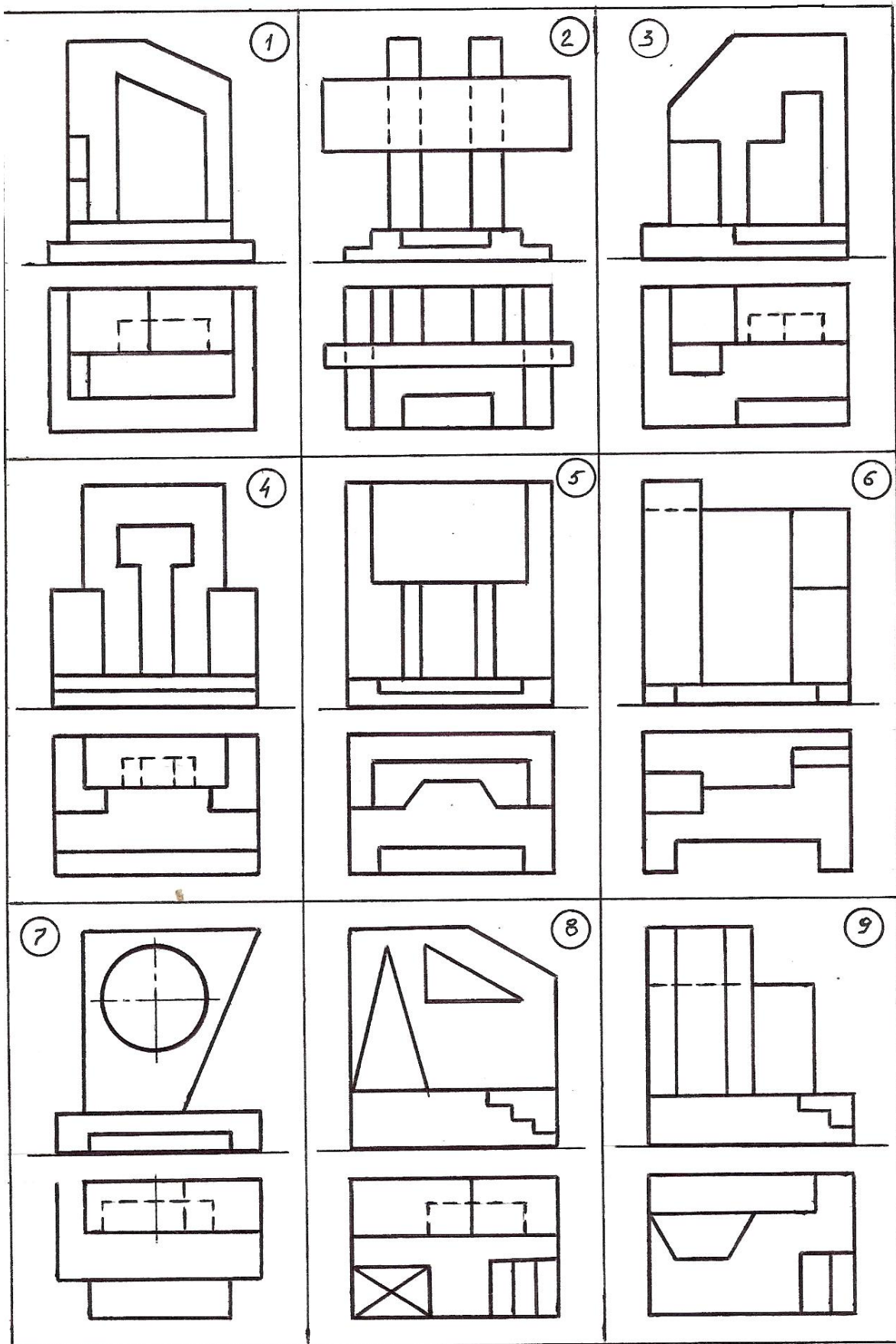
6. Ob'yekt balandligining perspektivasi "yon devor" usuli yordamida aniqlanadi. Buning uchun kartina bilan T_k , narsalar tekisligi bilan T_H chiziq bo'yicha kesishuvchi ixtiyoriy vertikal T tekislik o'tkaziladi. Shartli ravishda pastga tushirilgan narsalar tekisligi T tekislik bilan T'_H chiziq bo'yicha kesishgan bo'lsin. F_3 nuqta T tekislikdagi gorizontal to'g'ri chiziqlarning tushish nuqtasi hisoblanadi.

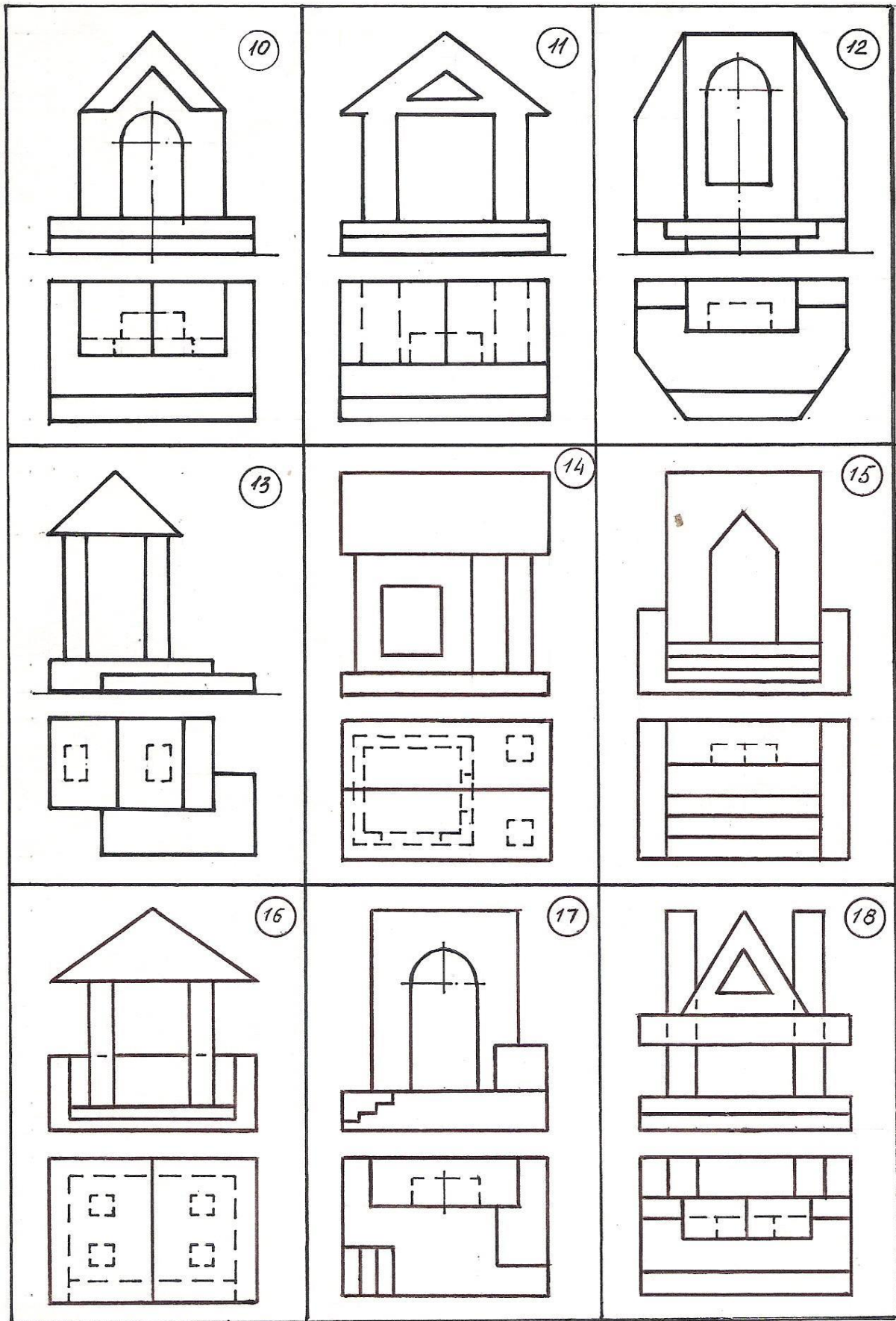
7. Tekislikning kartina izi T_k ga ob'yektning $A'', 5'', C'', I''$ nuqtalari gorizontal yo'nalishda proyeksiyalanib, $A'_I, 5'_I, C'_I, I'_I$ nuqtalar aniqlanadi. Bu nuqtalar F_3 bilan birlashtiriladi. Obyektga tegishli bitta, masalan, A nuqtaning balandligi perspektivasini yasash uchun pastga tushirilgan plandagi perspektivasi A' nuqta T'' ga gorizontal yo'nalishda proyeksiyalanadi va unda A_2 nuqta belgilanadi. A_2 dan vertikal chiziq chiqarib, uni A_I, F_3 bilan kesishgan A_3 nuqtasi topiladi. A_3 nuqtadan $A_I A_2$ ga parallel o'tkazib, uni A_I dan chiqarilgan vertikal chiziq bilan kesishgan nuqtasi, ya'ni A nuqtaning perspektivasi aniqlanadi. Qolgan $C, 5$ kabi nuqtalarning balandlikdagi perspektivalari ham shu tartibda yasaladi. II' qirra kartinaga tegib turganligi uchun uining balandligi perspektivasi o'zining haqiqiy kattaligiga teng bo'ladi.

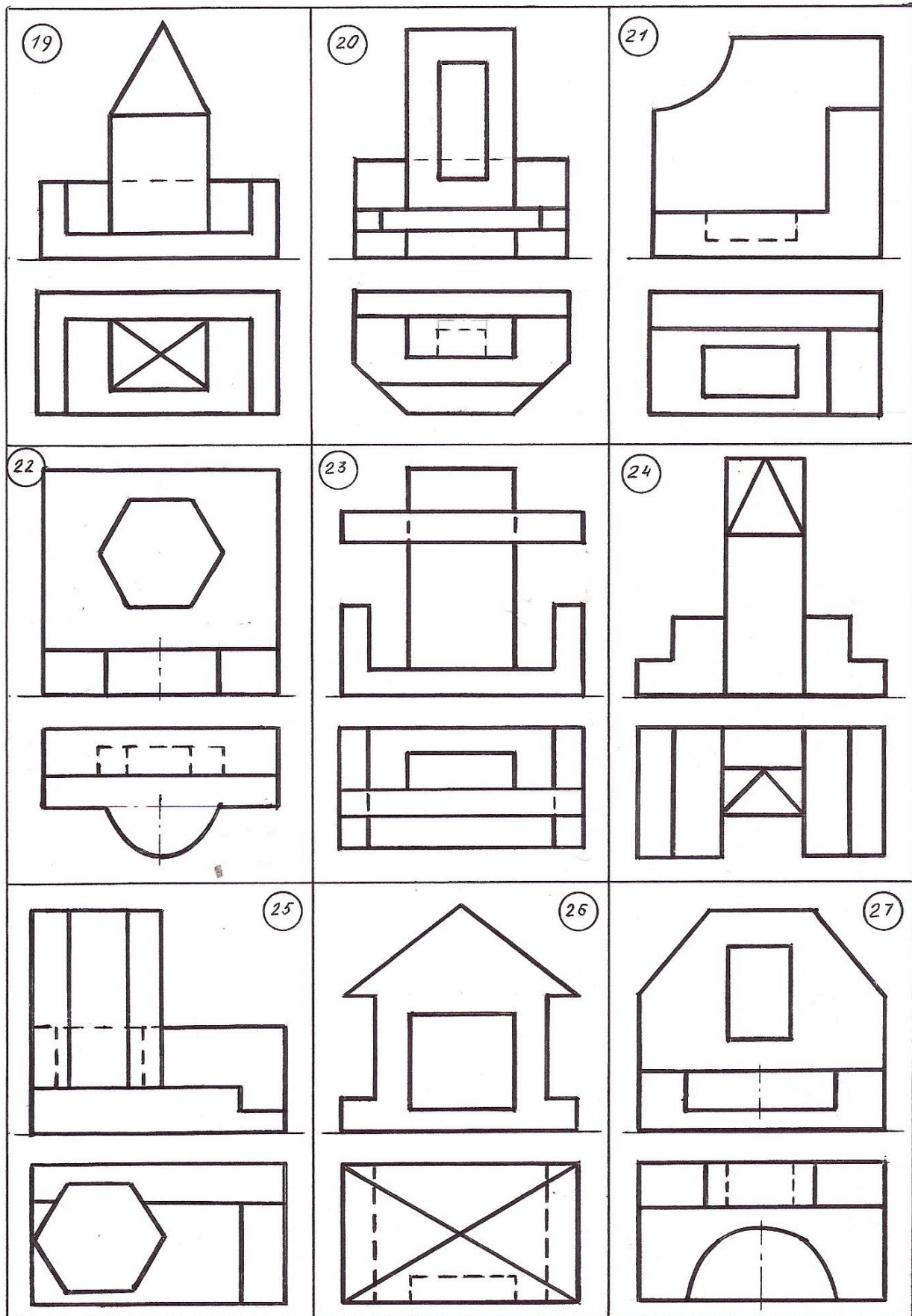
Arxitektorlar usulida ob'ekt perspektivasini qurish uchun 1-jadvalda variantlar keltirilgan.



4-shakl







2 - GRAFIK ISH

To‘rlar usuli. Katta maydonga ega bo‘lgan tuzilishi turli yo‘nalishdagi chiziqlardan, egri chizikli ko‘rinishlardan tashkil topgan ob'ektlarni gorizont chizig‘ini ancha yuqoridan olib, perspektiv tasvirini qurishda arxitektorlar yoki nurlar izi (radial) kabi usullaridan foydalanish maqsadga muvofiq emas. Bunday holatlarda ba'zan to‘r usulidan foydalaniladi. Ya'ni, xiyobon, zavod territoriyasi, biror daha va shunga o‘xshash katta maydonda joylashgan ob'ektlarning perspektivasini yasashda to‘r usulidan foydalanish qulay hisoblanadi.

To‘r usulida tasvir yasash uchun kenglik, chuqurlik va balandlik kabi perspektiv masshtablardan foydalaniladi. Bunda dastlab kuzatish nuqtasi tanlanadi va perspektivasi chiziladigan ob'ektning plani ustiga ma'lum masshtabda har bir katagi kvadratdan iborat bo‘lgan to‘r chiziladi. Kvadrat katakchalarni hosil qiluvchi to‘g‘ri chiziqlar kartinaga nisbatan parallel va perpendikulyar qilib olinadi. Kenglik va chuqurlik masshtablari yordamida ob'ekt planining perspektivasi yasaladi. Keyin balandlik masshtabi bo‘yicha planda joylashgan har bir bino, daraxt va h.k. balandliklari tiklanadi hamda perspektivasi to‘liq bajariladi. Bunday katta maydonda joylashgan bino va inshootlarning perspektivasini qurishda kuzatish nuqtasi ancha balandda olinadi, chunki binolar imkon darajasida bir-birini to‘sib qolmasligi lozim.

GRAFIK ISH SHARTI

To‘rlar usulida binolarning yon atrofidagi maydoni bilan plani perspektivasi yasalsin.

GRAFIK ISHNI BAJARISHGA OID KURSATMALAR

5-shakl, a da shahar markaziy ko‘chalaridan birida joylashgan supermarket, mexmonxona, restoran, bank kabi binolarning yon atrofidagi maydoni bilan plani berilgan. Uning perspektivasini yasash quyidagi tartibda amalga oshiriladi.

1. Plan ustiga har bir katagi 10 metrga teng bo‘lgan kvadrat katakchalar, ya'ni to‘r chiziladi. Kvadratlarning qanchalik kichik bo‘lishi ob'ekt perspektivasi aniqligini ta'minlaydi. Kenglik (uzunlik) masshtabi bo‘yicha kartina asosi K_H katakchalarni bo‘luvchi chiziq'larga $1, 2, 3, \dots, 8$ raqamlar, chuqurlik masshtabi bo‘yicha esa $0, 1_I, 2_I, 3_I, \dots, 8_I$ raqamlar belgilab qo‘yiladi. Kuzatish nuqtasi narsalar tekisligidan 60 metr

balandlikda, kartina tekisligidan 55 metr uzoqlikda joylashgan. Masshtab metr hisobida 1:10 nisbatda olingan (5-shakl, a va b).

2. Planning perspektivasini qurish uchun kartina asosi K_H , gorizont chizig'i hh o'tkaziladi va bosh masofa orqali distantsion D_1 va D_2 nuqtalar belgilanadi hamda balandlik masshtabini belgilovchi T tekislikning kartina izi T_K o'tkaziladi. T_K va K_H larning o'zaro kesishgan nuqtasi O dan kartina asosi K_H ga $1, 2, 3, \dots, 8$ nuqtalar belgilab qo'yiladi. Bu nuqtalar bosh nuqta P bilan birlashtiriladi. So'ngra O yoki 8 nuqta D_1 yoki D_2 bilan mos ravishda birlashtirilib, uning kartinaga perpendikulyar $1P, 2P, \dots, 8P$ to'g'ri chiziqlar bilan kesishgan nuqtalari aniqlanadi. D_1 va D_2 distantsion nuqtalar kvadrat katakchalar dioganallarining tushish nuqtasidir. Aniqlangan nuqtalardan gorizont chizig'i hh ga parallel chiziqlar o'tkaziladi. Natijada plandagi kvadrat katakchalarning perspektivasi hosil bo'ladi.

3. Planning perspektivasi avval narsalar tekisligi (yer)da chizib olinadi. Buning uchun plandagi konfiguratsiya (binolar, daraxtlar va boshqa)lar, ularning harakterli nuqtalari yordamida yasaladi. Masalan, supermarketning BB' qirrasiga tegishli bo'lgan B' nuqta 5-shakl, a da 7 va 3_I nuqtalardan chiqarilgan chiziqlarning kesishgan nuqtasida yotibdi. Uning perspektivasi ham 5-shakl, b dagi 7 va 3_I nuqtalardan chiqarilgan chiziqlarning kesishgan nuqtasida bo'ladi. Yoki daraxtlardan biri 2 va 1_I nuqtalardan o'tayotgan katak chiziqlarida yotganligi sababli perspektivada ham shu nuqtalardan chiqarilgan chiziqlarning kesishgan nuqtasida belgilanadi. Nuqtalar plandagi kvadratlarning qaysi qismida joylashgan bo'lsa, ko'z chamasida perspektivada ham o'sha joyga ko'chiriladi.

Biroq perspektiv tasvirni aniqroq bo'lishi uchun katak chiziqlarining faqat birida yoki umuman katak chiziqlarida yotmagan ob'ektlarning harakterli nuqtalari perspektivasini qurish qo'shimcha yasashlarni talab qiladi. Masalan, mexmonxona binosining N nuqtasi 45 va 5161 kataklar yo'nalishi orasida joylashgan. N nuqtaning plan perspektivasidagi o'rniga ko'chirish uchun undan K_H ga parallel va perpendikulyar chiziqlar o'tkaziladi hamda N_1 va N_3 nuqtalar topiladi. O nuqtadan N_1 nuqta ON_1 radiusda aylantirilib, K_H ga olib tushiladi va N_2 nuqta aniqlanadi (5-shakl, a).

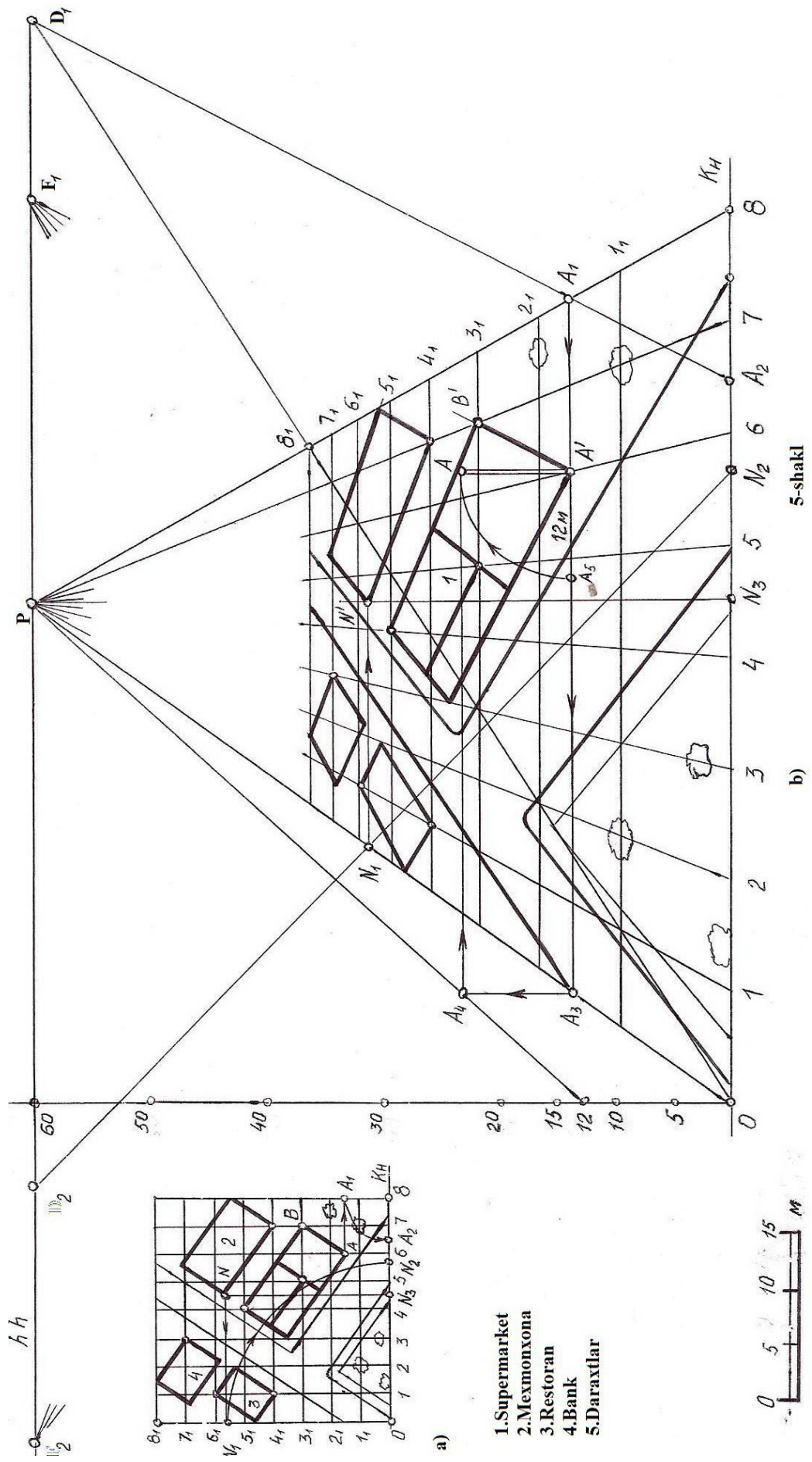
N_2 va N_3 nuqtalar plan perspektivasiga o‘lchab qo‘yiladi. N_3 nuqta bosh nuqta P bilan, N_2 nuqta esa distantсион D_2 nuqta bilan birlashtiriladi. N_3D_2 chiziq OP chiziqni kesib N_1 nuqtani beradi. N_1 nuqtadan gorizont chizig‘i hh ga parallel chizilsa, u N_3P ni kesib N nuqtaning plandagi perspektivasi N' ni beradi. Qolgan barcha xarakterli nuqtalar yuqorida ta'kidlangan tartib bo‘yicha aniqlanadi (5-shakl,b).

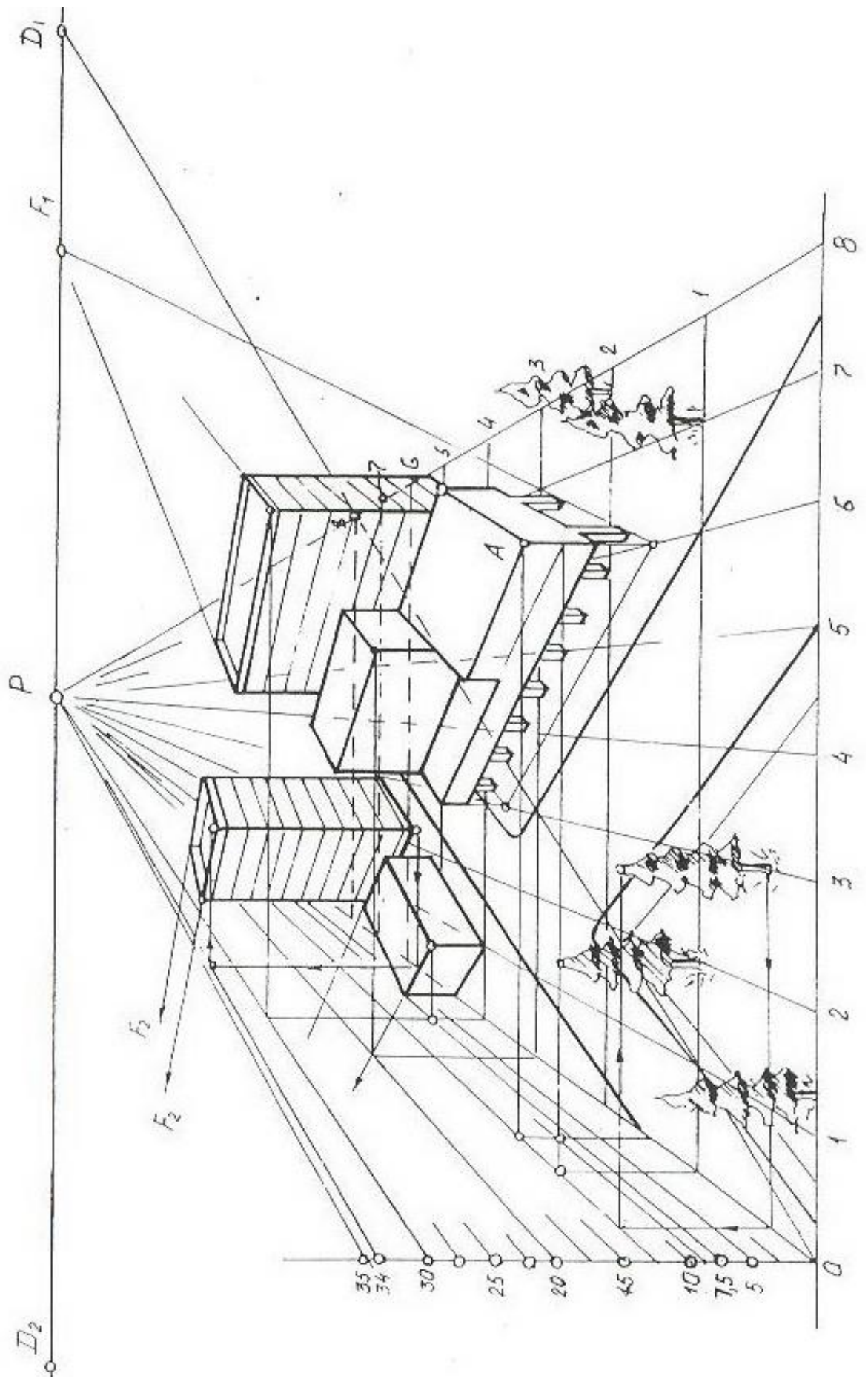
Agar o‘zaro parallel to‘g‘ri chiziqlarning tushish nuqtalari chizma qog‘ozi ramkasi ichida bo‘lsa, ish jarayoni yana ham osonlashadi va tezlashadi. Ushbu misolda AB yo‘nalishdagi gorizont to‘g‘ri chiziqlarning tushish nuqtasi F_1 bo‘lsa, unga perpendikulyar bo‘lgan gorizont chiziqlarning tushish nuqtasi F_2 hisoblanadi.

4. Bu bosqichda har bir harakterli nuqtalardan vertikal to‘g‘ri chiziqlar chiqarilib, ularning balandliklari perspektivasi aniqlanadi. Masalan, AA' qirraning 12 metrli balandligini o‘lchab qo‘yish uchun T_K da 12 m balandlik belgilanadi va bosh nuqta P bilan birlashtiriladi. Bu 12 metr balandlikning perpektivasi hisoblanadi. A' nuqtadan K_H ga parallel chizib OP da A_3 nuqta aniqlanadi va undan vertikal chiziq o‘tkazib, T tekislikning 12-metrida A_4 nuqta topiladi. A_4 dan o‘tkazilgan gorizont va A' dan chiqarilgan vertikal chiziqlar o‘zaro kesishib A nuqtani beradi. AA' kesma supermarketning 12 metr ga teng bo‘lgan bitta qirrasini perspektivasidir.

Bundan tashqari AA' kesmani aniqlash uchun A' dan o‘tkazilgan gorizont chiziqqa 12 metrni o‘lchab A_5 nuqta belgilash va A' nuqtadan $A'A_5$ radiusda aylana yoyi chizish ham mumkin. Bu yoy A' dan chiqarilgan vertikal chiziqni A nuqtada kesadi (5-shakl,b).

7,5 metrli restoran, 30 metrli mexmonxona, 34 metrli bank, 12,5 metrli archa daraxtlarining balandliklari ham 4 bosqichdagi kabi aniqlanadi. 6-shaklda plani berilgan ob'ektning to‘liq qurilgan perspektiv tasviri keltirilgan. 2-jadvalda to‘rlar usuliga oid variantlar keltirilgan.

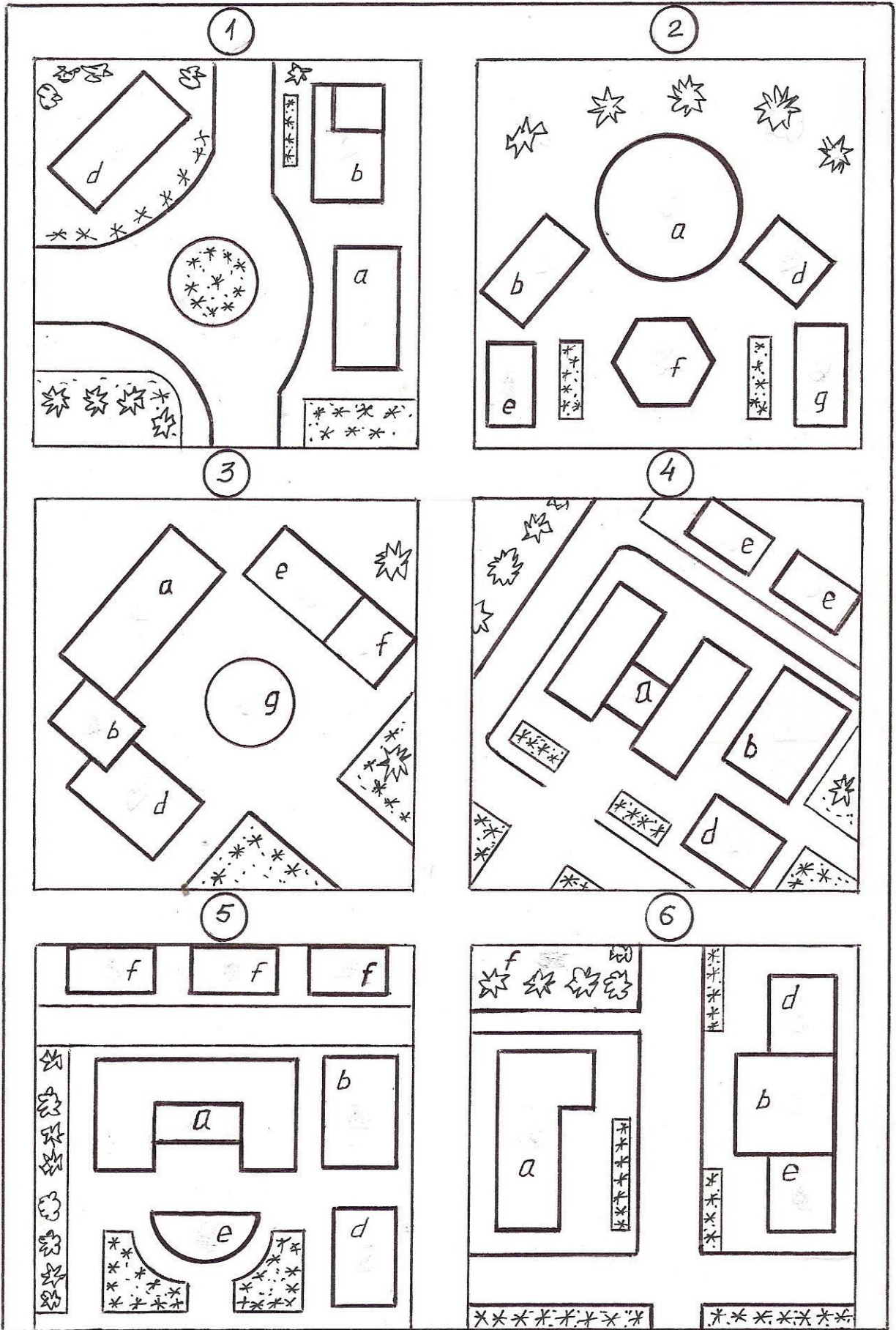


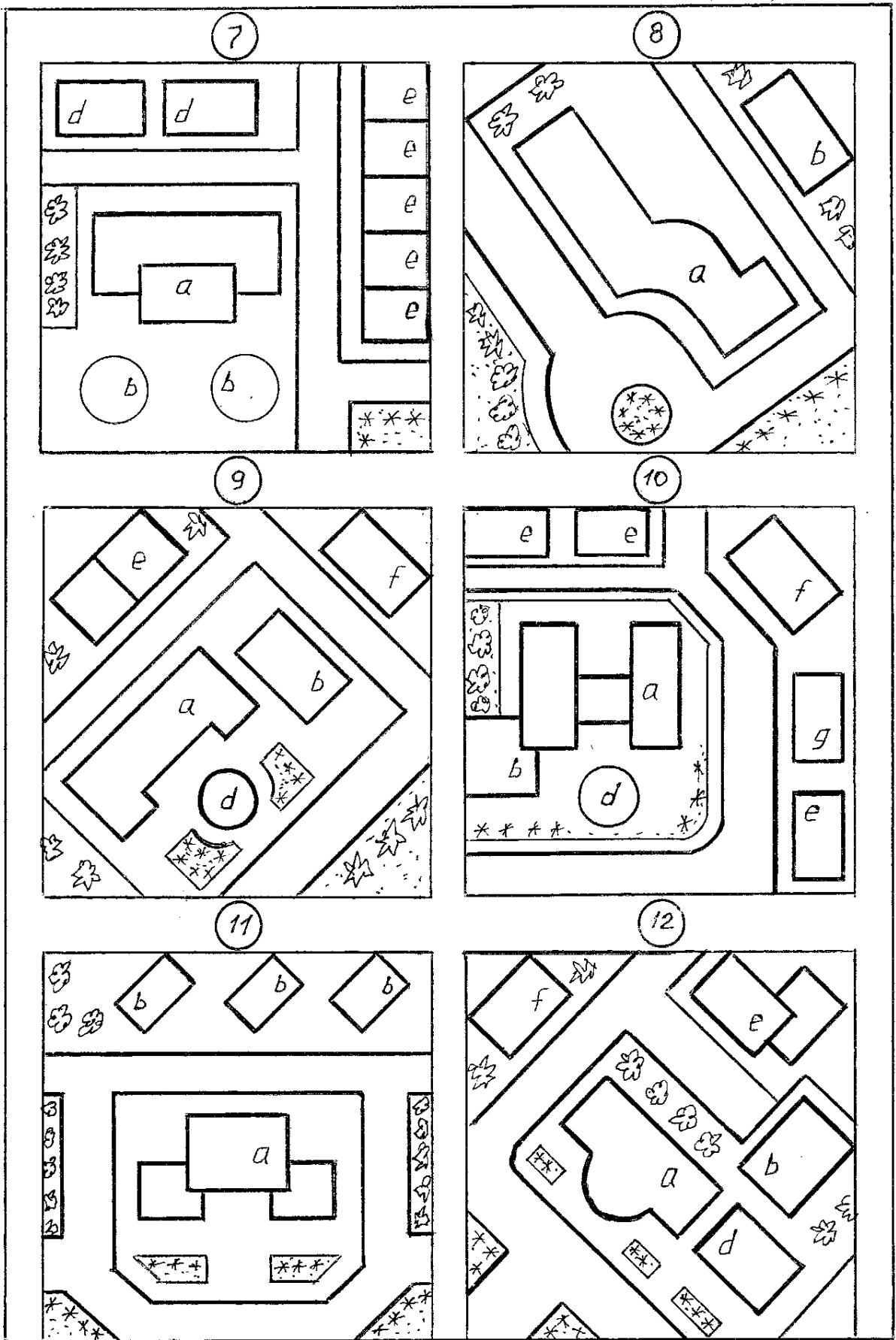


6-shakl

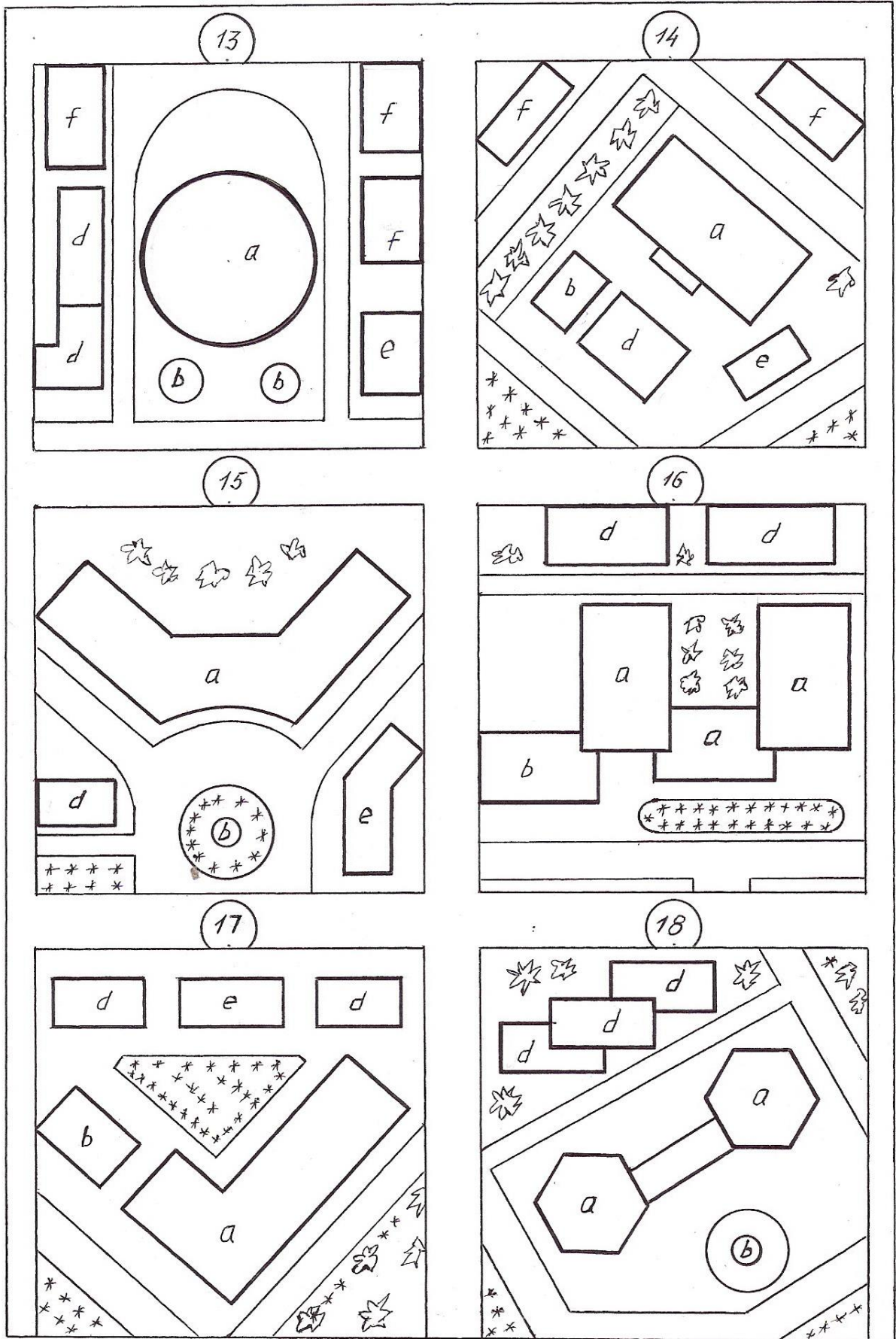
To'rlar usuliga oid variantlar

№	Ob'ektlar nomi	№	Ob'ektlar nomi	№	Ob'ektlar nomi
1.	a – IIB binosi b – bank d – restoran	2.	a – bolalar bog'chasi b – o'yin maydonchasi d – fontan (favvora) e – hokimiyat binosi f – ko'p qavatli uy	3.	a – oliy o'quv yurti binosi b – internet klub d – talabalar uyi e – sport zal
4.	a – Sirk b – kafe d – kulgi xonasi e – internet klub f – fontan (favvora) g – kitob do'koni	5.	a – maktab b – maktab muzeyi d – fontan (favvora) e – ko'p qavatli uy f – tabiat muzeyi	6.	a – milliy bank (NBU) b – monument d – supermarket
7.	a – supermarket b – internet klub d – yozgi kafe e – ko'p qavatli bino f – teleradio ustaxonasi g – fontan (favvora)	8.	a – milliy bank (NBU) b – ko'p qavatli uy	9.	a – teatr binosi b – kafe d – ko'p qavatli uy e – bank
10.	a – maktab b – sport zal d – oshxona e – ko'p qavatli bino	11.	a – kollej binosi b – sport zal d – oshxona e – bank f – ko'p qavatli uy	12.	a – xotira maydoni monumenti b – ayvon d – gulzor
13.	a – maktab b – sport zal d – maktab muzeyi e – fontan (favvora) f – ko'p qavatli uy	14.	a – sirk binosi b – fontan (favvora) d – supermarket e – kafe f – ko'p qavatli uy	15.	a – mehmonxona b – restoran d – bank e – supermarket f – avtomobil to'xtash joyi
16.	a – supermarket b – kinoteatr d – kafe e – maishiy xizmatlar uyi f – bog'	17.	a – bolalar bog'chasi b – qumli maydon d – basseyn e – omborxonasi f – ko'p qavatli uy	18.	a – oliy o'quv yurti binosi b – ko'p qavatli uy d – restoran binosi e – sport zal
19.	a – bolalar bog'chasi b – fontan (favvora) d – ko'p qavatli uy e – mahalla uylari (uchastkalar)	20.	a – oliy o'quv yurti binosi b – monument d – magazin e – oshxona	21.	a – ochiq bozor b – ofis va magazinlar d – omborxonasi e – ko'p qavatli uy
22.	a – oliy o'quv yurti b – ko'p qavatli uy	23.	a – maktab b – sport zal d – ko'p qavatli uy	24.	a – ko'rgazmalar zali b – tuman hokimiyati d – ovqatlanish joylari (oshxona, kafe) e – supermarket

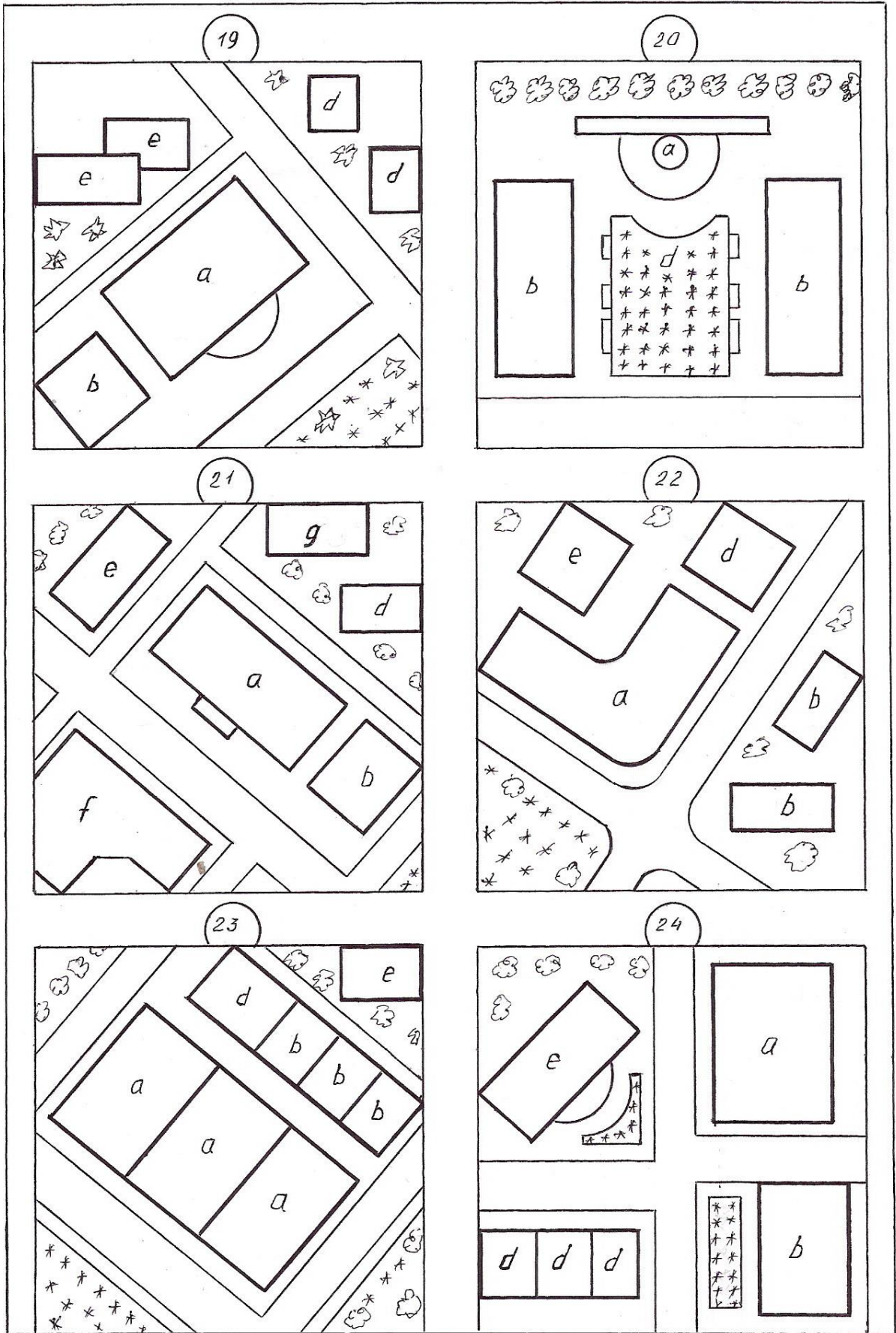




Jadval-2 (davomi)



Jadval-2 (davomi)



3- GRAFIK ISH

Radial (nurlar izi) usuli. Bu usulni XVI asrning boshlarida nemis rassomi Albrecht Dürer (1417-1528) taklif qilgan bo'lib, perspektiv tasvir bevosita ob'ekt ortogonal proyeksiyasining o'zida bajariladi. Frontal proyeksiyalar tekisligi kartina tekisligi sifatida qabul qilinadi. Buyumning gorizont (plani) va frontal (fasadi) proyeksiyalari beriladi. Ko'rish nurlarining gorizont proyeksiyalari buyumning plani orqali, ko'rish nurlarining frontal proyeksiyalari buyumning fasadi orqali o'tkazilib, ular kartina bilan mos ravishda kesishtiriladi va buyumning perspektiv tasviri hosil bo'ladi. Ob'ektning perspektiv tasviri aniq chiqishi uning ortogonal proyeksiyalari (ustdan va olddan ko'rinishi) to'g'ri joylashtirilishiga va yaqqoligini ta'minlash esa bosh masofaning to'g'ri olinishiga bog'liq.

Kartina tekisligi sifatida profil proyeksiyalar tekisligini olish g'oyasini professor A.I. Dobryakov ilgari surdi.

Ushbu usuldan simmetriya o'qiga ega bo'lgan va konstruktsiyasi uncha murakkab bo'lmagan ob'ektlarning perspektivasini qurishda foydalaniladi. Ob'ekt kuzatuvchi va kartina tekisligi orasiga joylashtirilsa uning perspektivasi o'zidan kattalashgan, kartina tekisligi kuzatuvchi va ob'ekt orasiga joylashtirilsa ob'ekt perspektivasi o'zidan (o'z o'lchamidan) kichiklashgan holatda hosil bo'ladi.

GRAFIK ISH SHARTI

Berilgan predmetni radial usulida yasang.

GRAFIK ISHNI BAJARISHGA OID KURSATMALAR.

7-shaklda asosi muntazam oltiburchakli prizma ustida joylashgan parallelepiped ortogonal proyeksiyalari, ko'rish nuqtasi S (S_1 va S_2), gorizont chizig'i hh va kartina tekisligi (profil proyeksiyalar tekisligi) izlari K_H va K_V lar orqali berilgan. Ushbu ob'ektning perspektivasini yasash quyidagi tartibda amalga oshiriladi.

1. Ob'ekt proyeksiyalari va ko'rish nuqtasi maqsadga muvofiq tanlanib chiziladi. Kartina tekisligi o'tkaziladi. Z o'qi sifatida K_V , Y o'qi sifatida K_H olinadi. O nuqtani

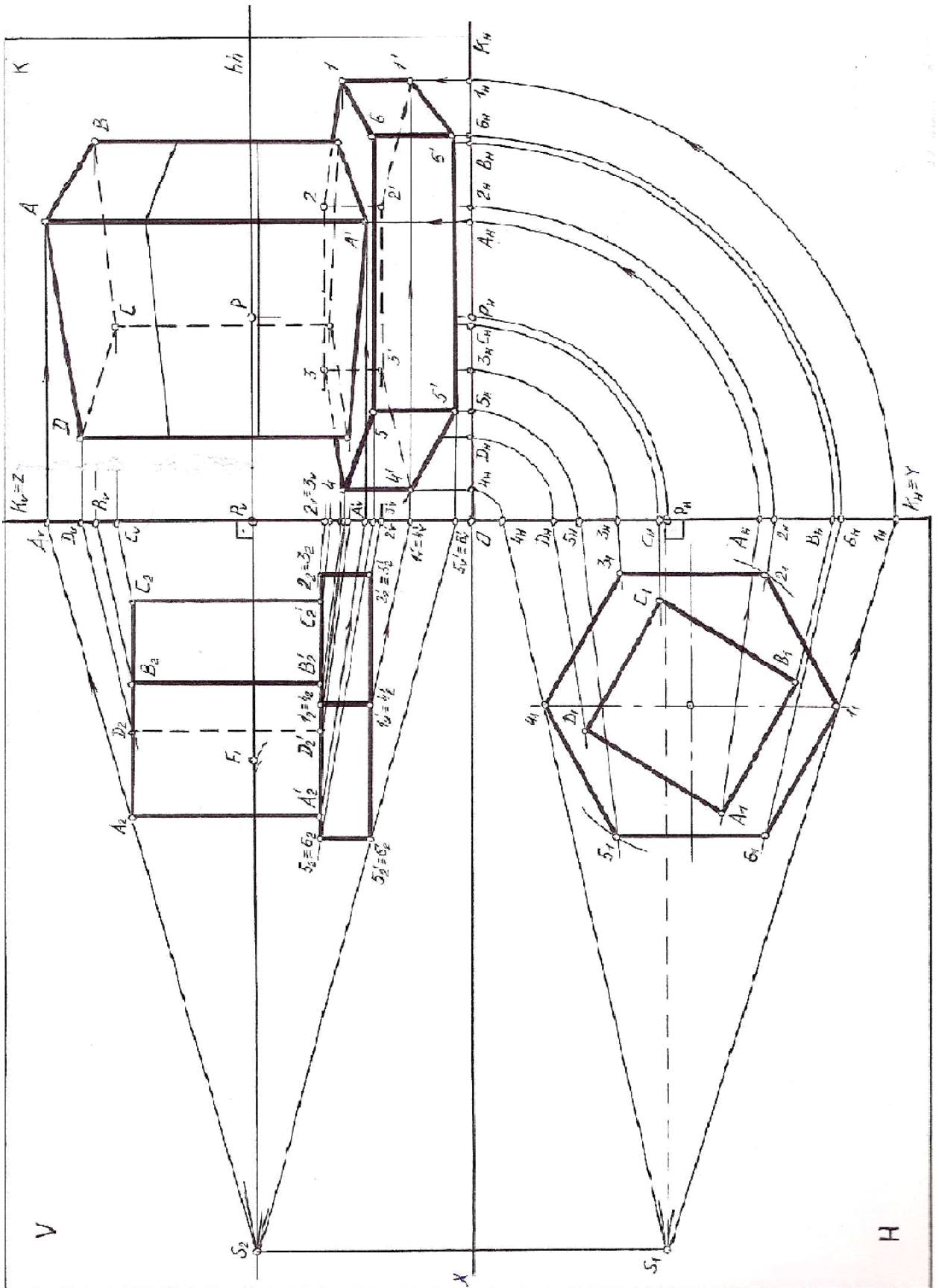
koordinata boshi deb qabul qilamiz. Gorizont chizig'i hh ham o'tkazilib, bosh nuqta P ning frontal P_V va gorizont P_H proyeksiyalari belgilanadi.

S_1 nuqtani 4_I bilan birlashtiruvchi ko'rish nuri K_H dan, S_2 nuqtani 5^1_2 bilan birlashtiruvchi ko'rish nuri K_V dan chiqib ketmasligi, ya'ni ko'rish nurlarining gorizont O dan yuqoriga, frontal proyeksiyalari O dan pastga o'tmasligi kerak.

2. Dastlab ob'ekt asosidagi II' qirraning perspektivasini yasab ko'raylik. Buning uchun ko'rish nuqtasi S dan II' qirraga urinma tekislik o'tkaziladi va bu tekislikning kartina bilan kesishgan chizig'ida II' qirraning perspektivasi hosil bo'ladi. Sodaroq tushuntirsak S_1 nuqtani I bilan birlashtirib, uning Y o'qi (K_H) dagi I_H proyeksiyasi belgilanadi va O nuqtadan OI_H radiusda aylana yoyi chizib bu nuqta kartina asosiga olib chiqiladi. S_2 nuqta I_2 va I'_2 lar bilan birlashtirilib, K_V (Z o'qi) da I_V va I'_V nuqtalar aniqlanadi. I_H nuqtadan chiqarilgan vertikal chiziq bilan I_V va I'_V nuqtalardan o'tkazilgan gorizont chiziqlar o'zaro kesishib I va I' nuqtalarni beradi. II' kesma prizma qirrasining perspektivasi hisoblanadi. Prizmaning qolgan $22'$, $33'$, $44'$, $55'$ va $66'$ qirralarining perspektivalari ham shu tartibda yasaladi. Prizmaning 56 va 23 gorizont qirralari kartinaga parallel bo'lganligi uchun ularning perspektivalari ham kartina tekisligiga parallel bo'ladi. Shuningdek, o'zaro parallel bo'lgan 45 va 12 gorizont qirralarning tushish nuqtasi F_1 chizma qog'ozi ichida joylashganligi sababli perspektiv tasvir yasashda undan foydalanish mumkin.

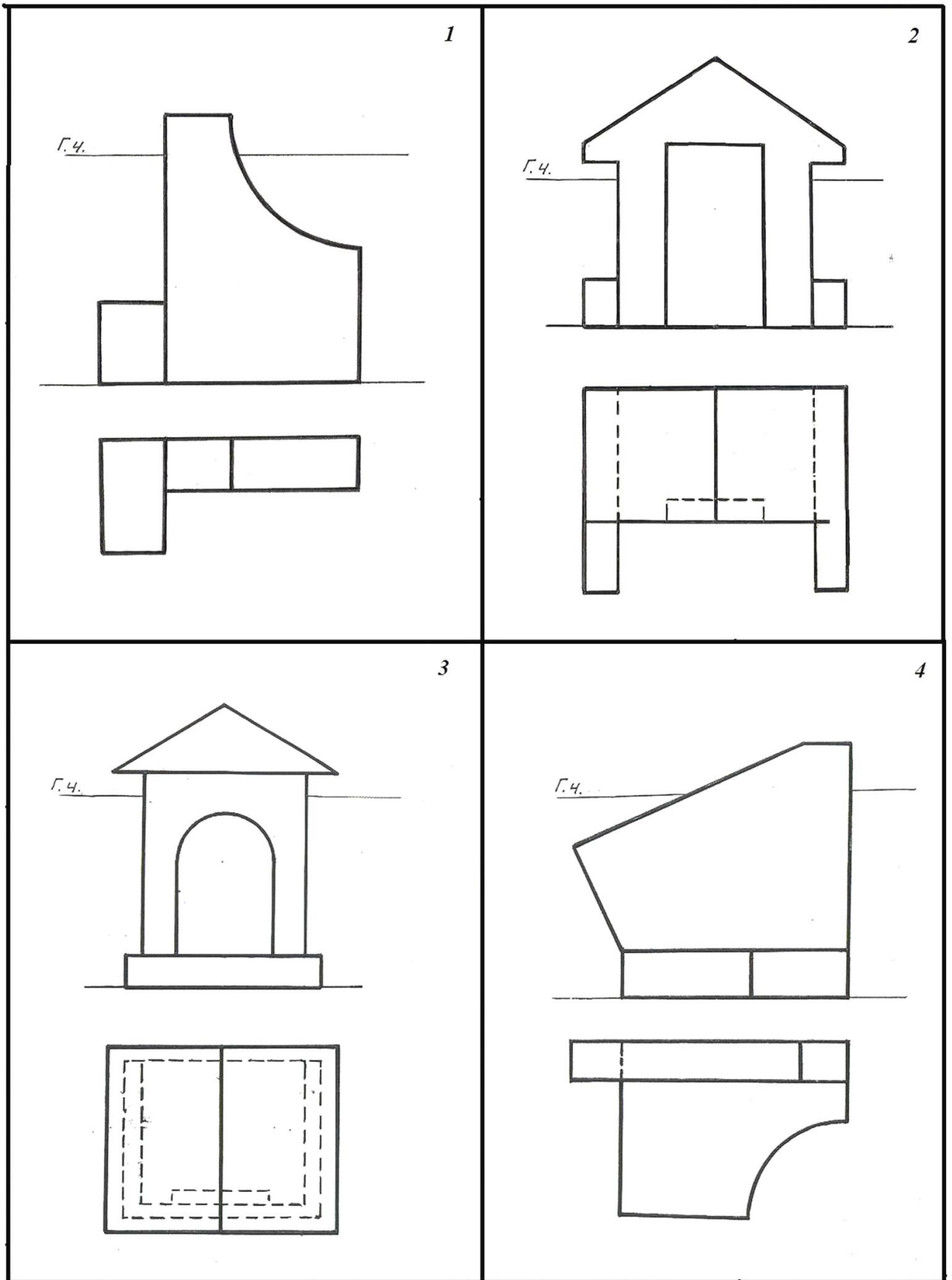
3. Endi parallelepipedning AA' qirradi perspektivasini yasaymiz. S_1A_1 ko'rish nuri orqali Y o'qida A_H aniqlanadi va O nuqtadan OA_H radiusda yoy chizib kartina asosi K_H ga A_H olib chiqiladi. S_2A_2 va $S_2A'_2$ ko'rish nurlari Z o'qi (K_V) da A_V va A'_V nuqtalarni hosil qiladi hamda bu nuqtaardan kartina asosi K_H ga paralel to'g'ri chiziqlar o'tkaziladi. O'tkazilgan chiziqlar bilan A_H nuqtadan chiqarilgan vertikal chiziqlar kesishib AA' qirraning perspektivasini hosil qiladi. Parallelepipedning BB' , CC' va DD' qirralari perspektivasi ham ikkinchi va uchinchi bosqichdagidek yasaladi.

Radial (nurlar izi) usuliga oid variantlar 3-jadvalda keltirilgan.

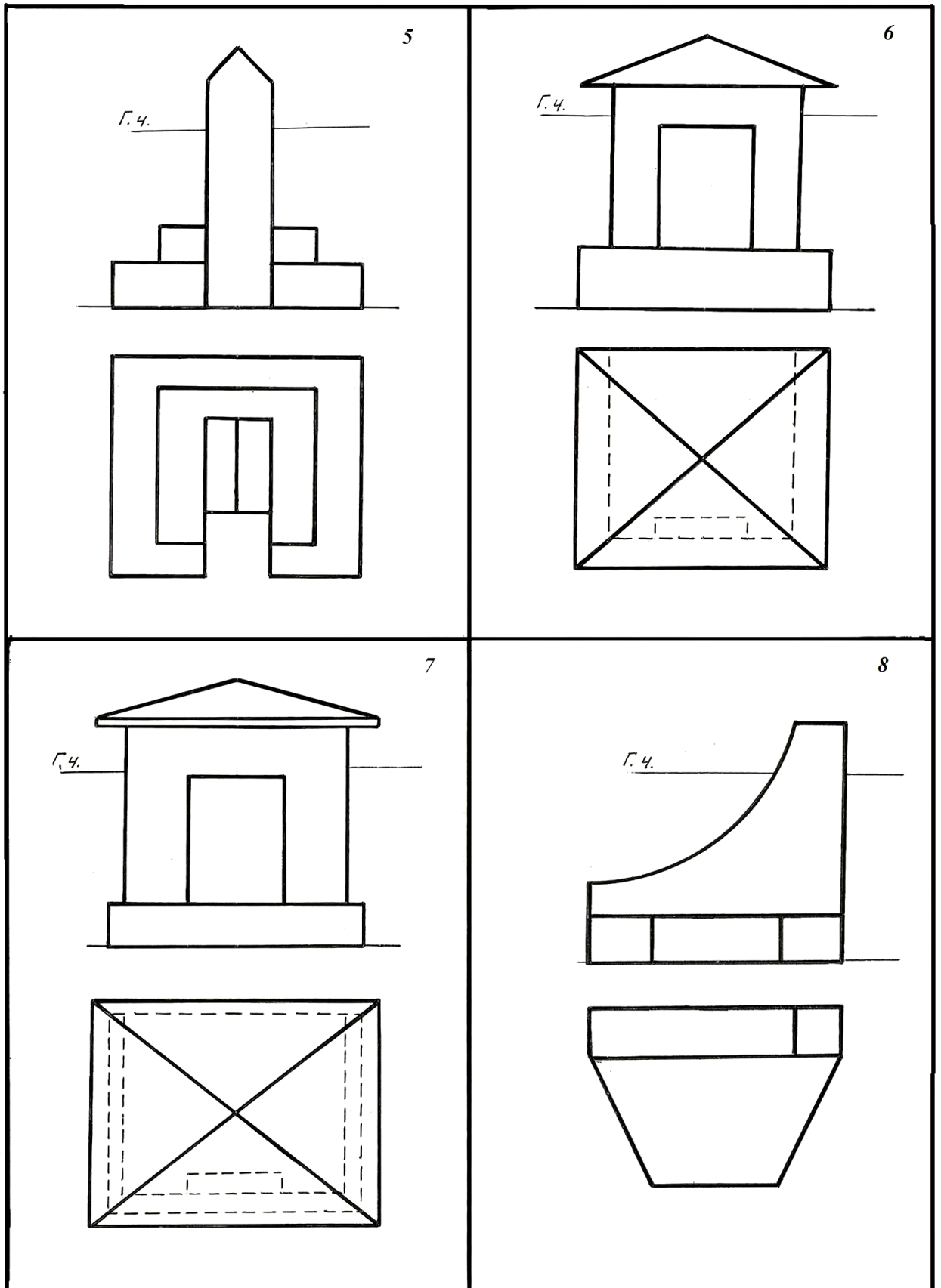


7-shakl

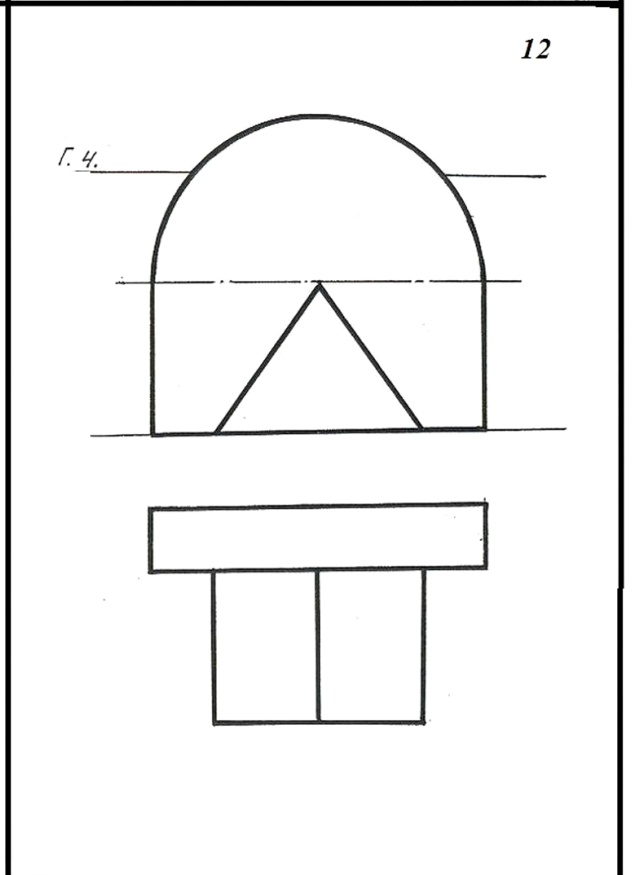
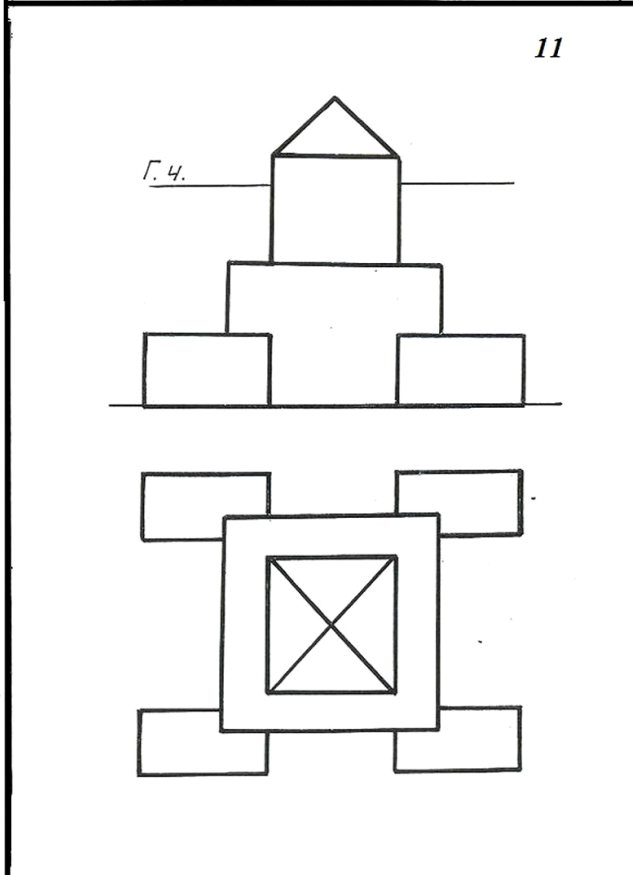
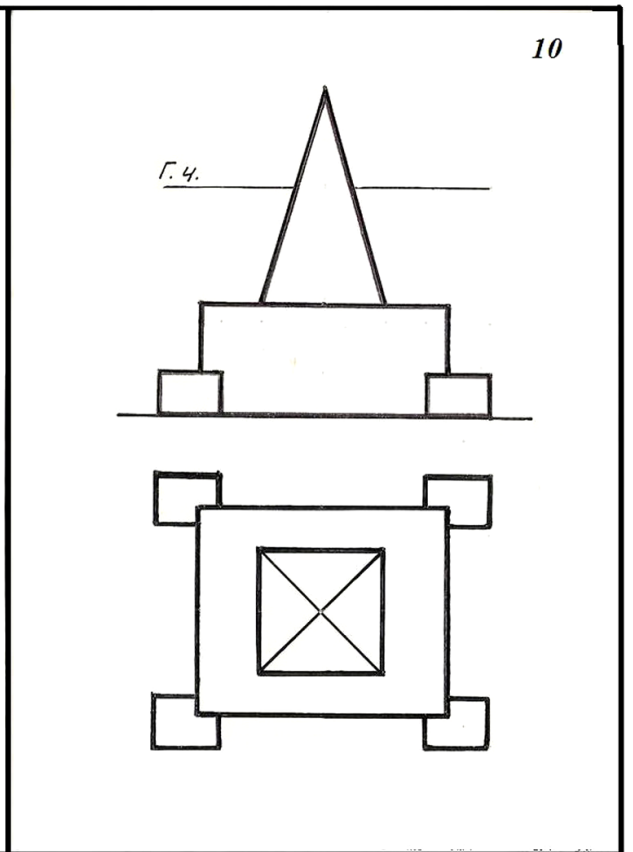
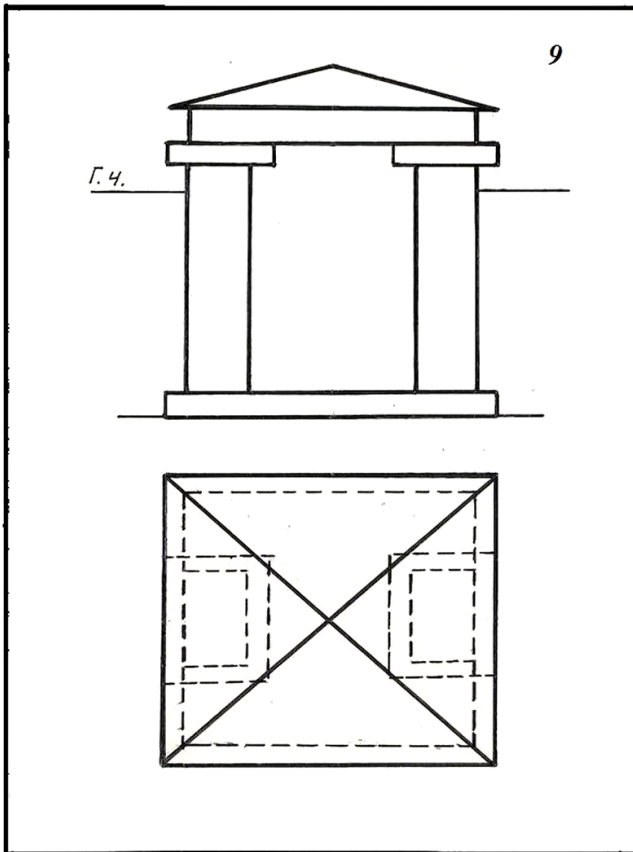
Jadval №3



Jadval-№3 (davomi)

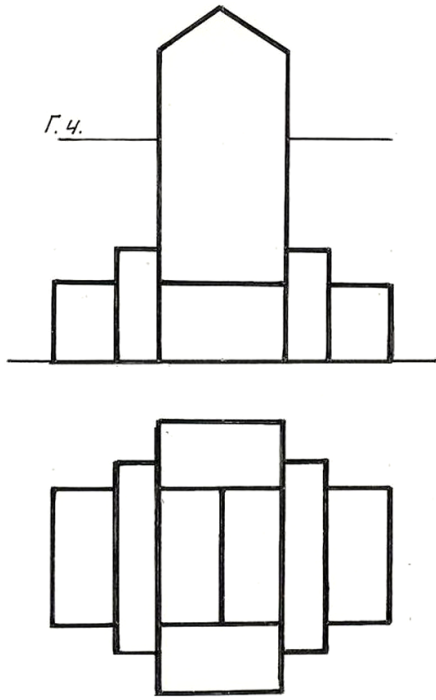


Jadval-№3 (davomi)

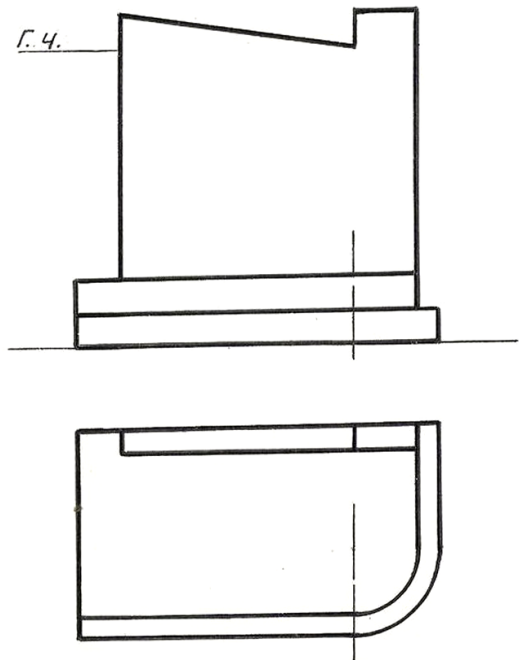


Jadval-№3 (davomi)

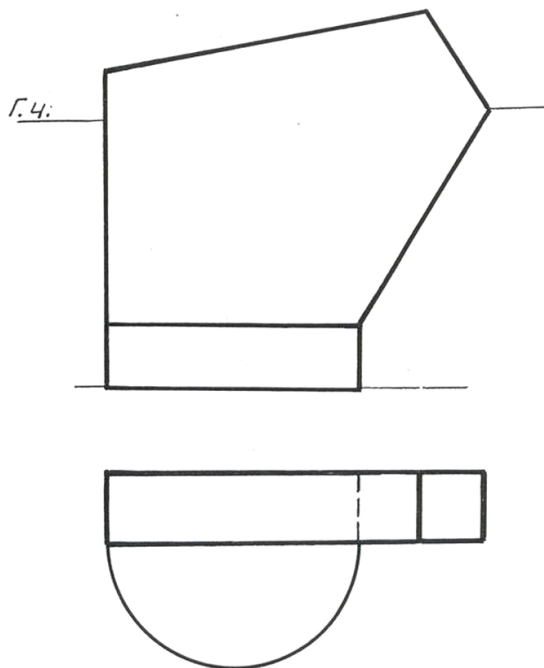
13



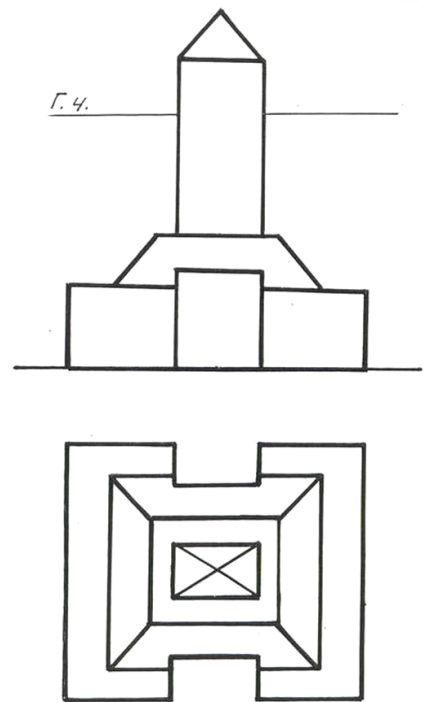
14



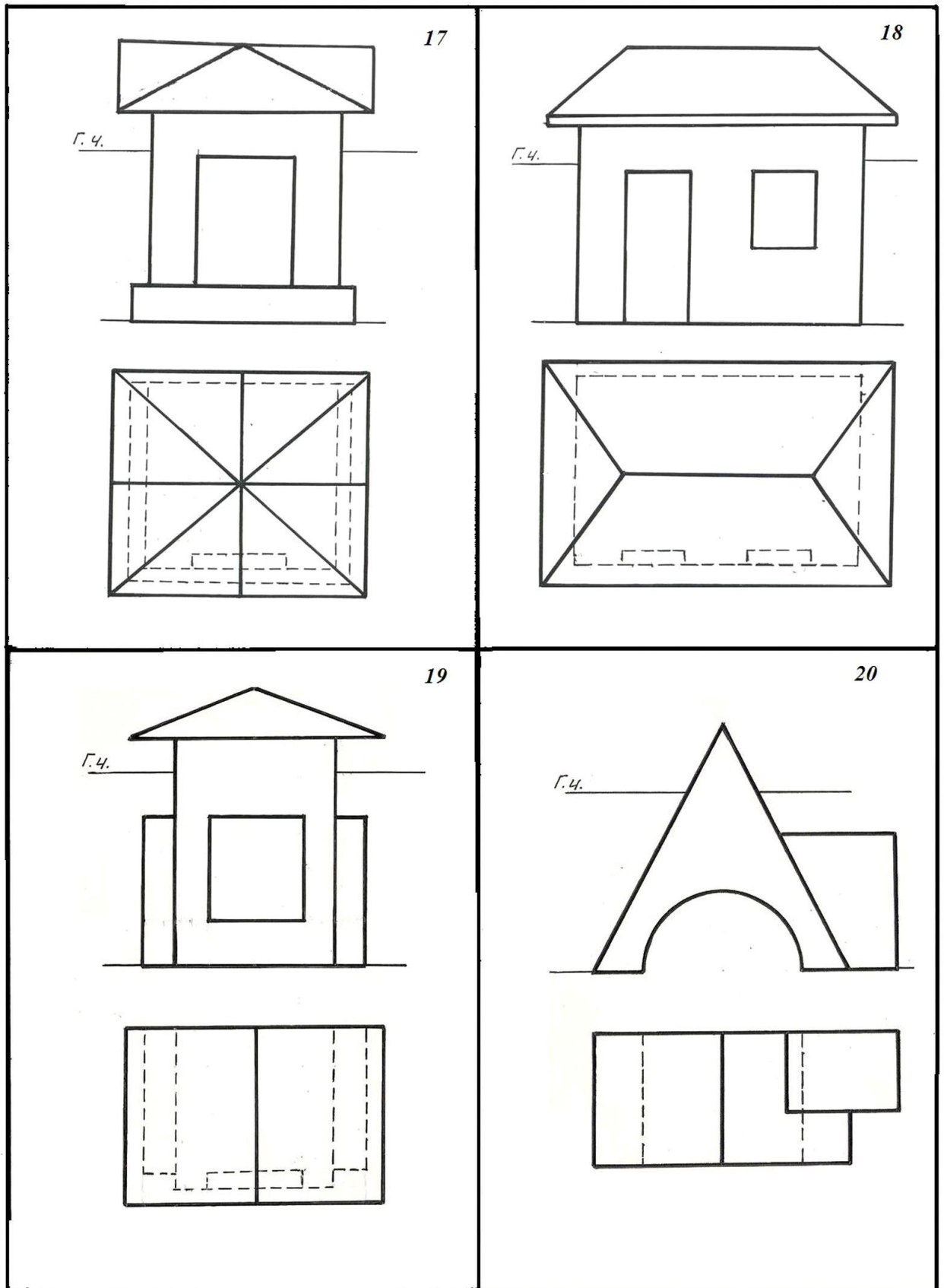
15



16

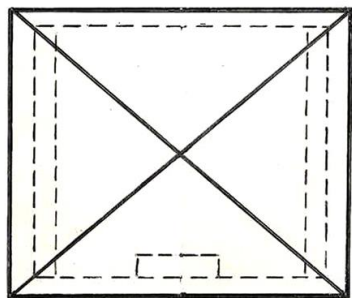
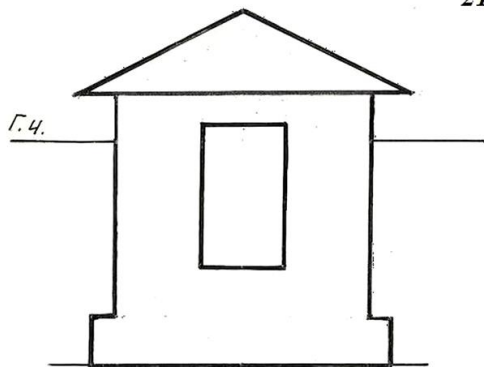


Jadval-№3 (davomi)

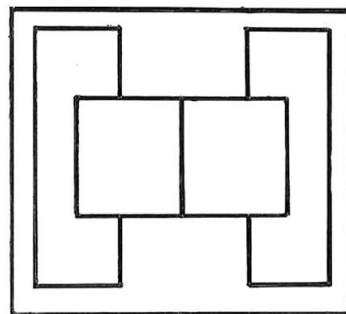
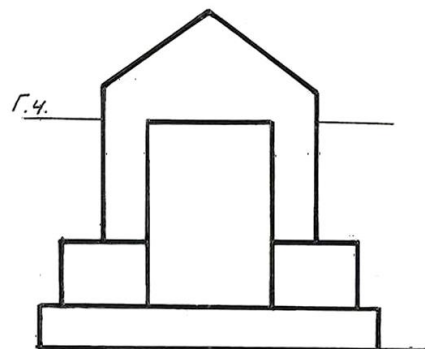


Jadval-№3 (davomi)

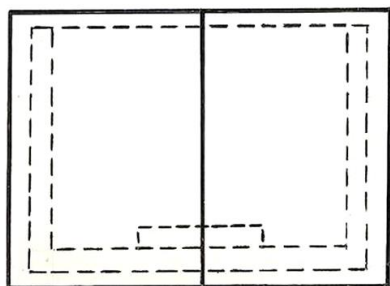
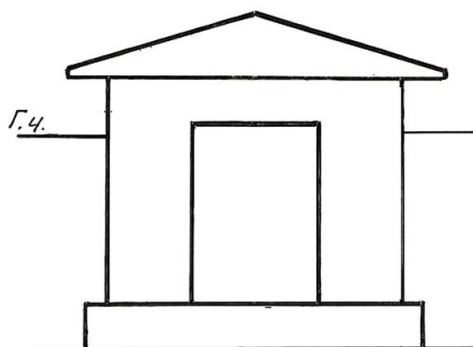
21



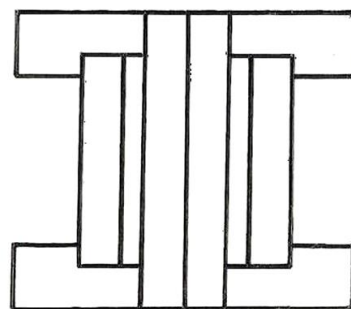
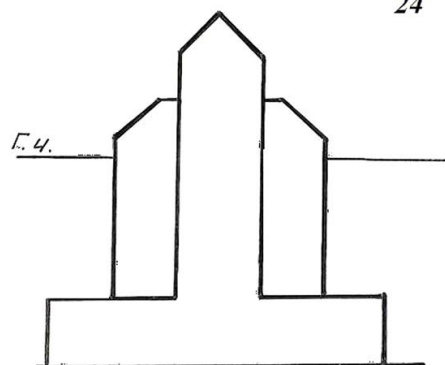
22



23

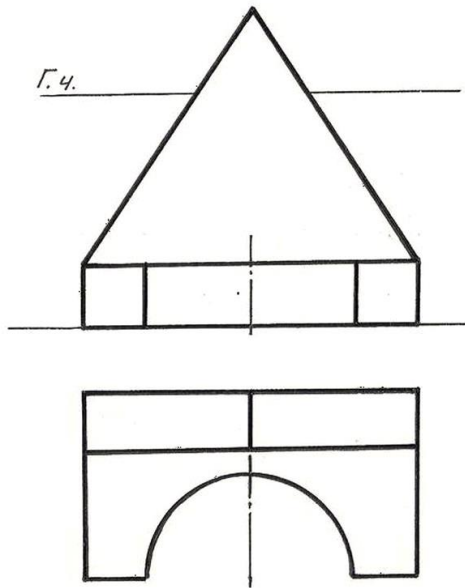


24

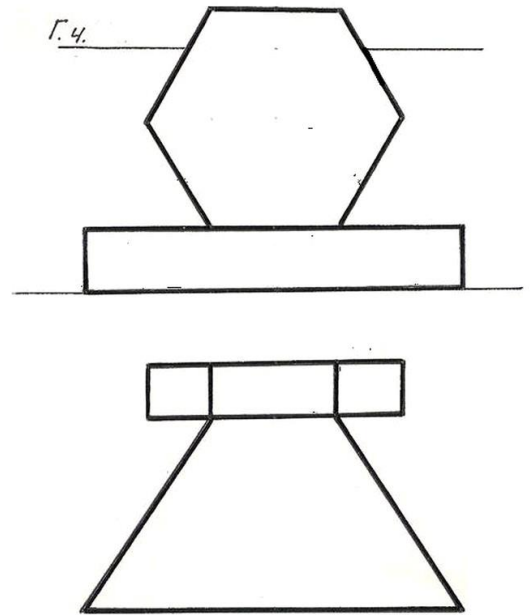


Jadval-№3 (davomi)

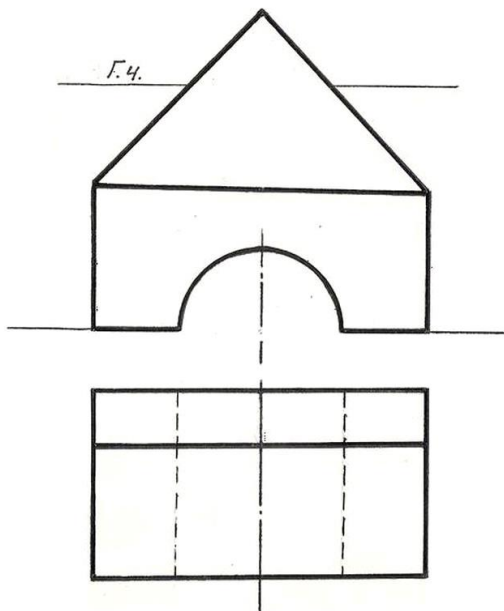
25



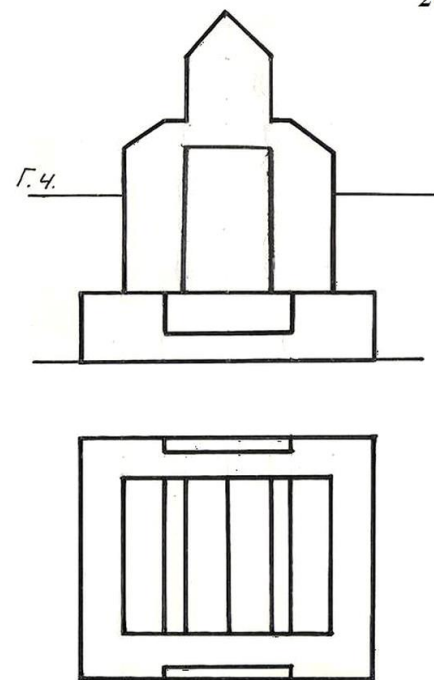
26



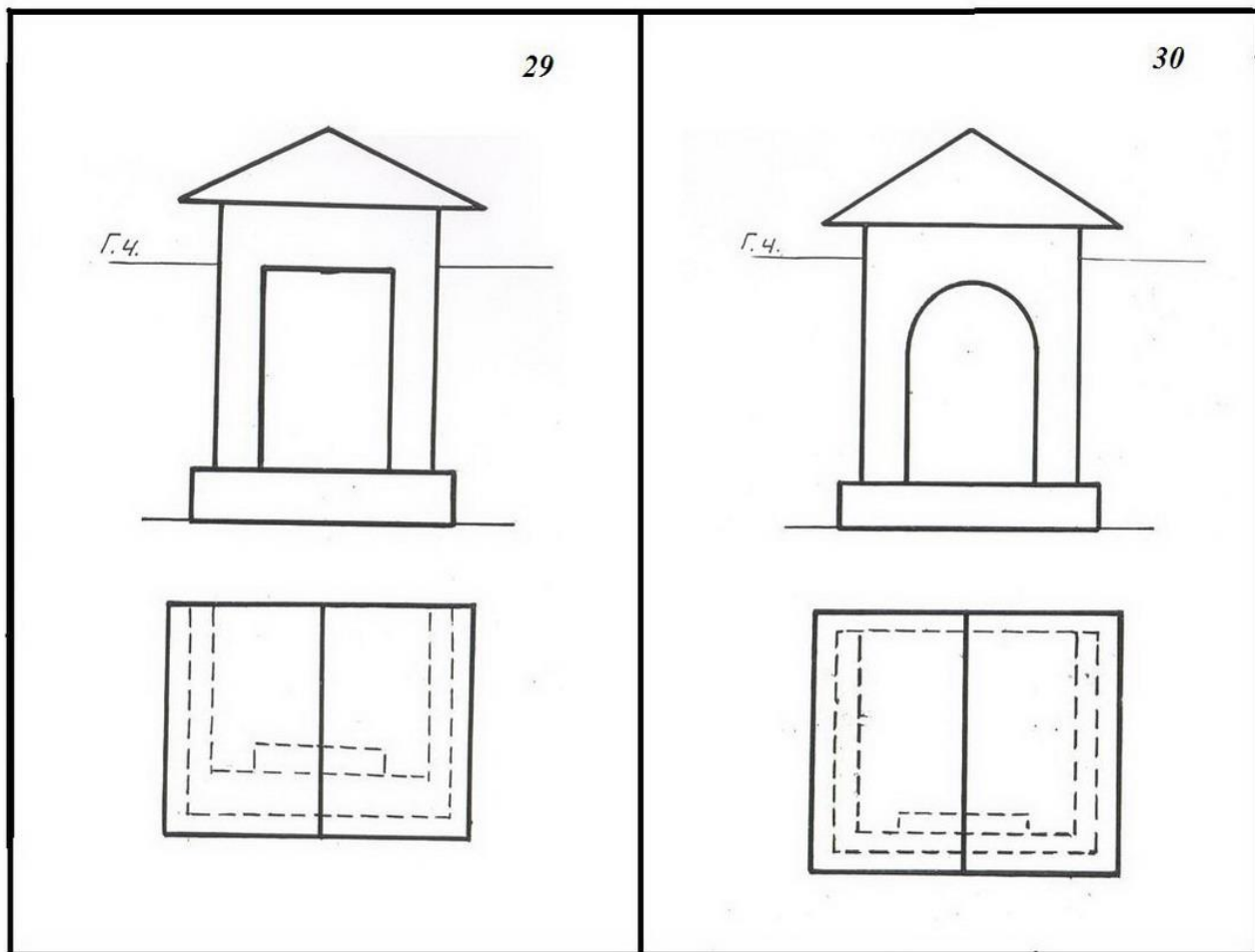
27



28



Jadval- №3 (davomi)



4- GRAFIK ISH

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. Intererning 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 intererning umumiy ko‘rinish rangini, badiiy fakturasini, materiallarning tabiiy jilosini binoning “ichki fazosi” ni to‘laqonli ochib bera olmaydi. Binoning ichki arxitekturasi sifati yechimini intererning 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.

GRAFIK ISH SHARTI:

Xonaning plani asosida interyerning frontal perspektivasi yasalsin.

GRAFIK ISHNI BAJARISHGA OID KURSATMALAR.

Interyerning frontal perspektivasi. 8-shakl, a da deraza joylashgan devori kartina tekisligiga parallel bo‘lgan interer (xona ichi) plani berilgan. Xonaning eni 4 m , ichki uzunligi (chuqurligi) 3 m va balandligi 3 m bo‘lsin. Uning ichida diametri $2,7\text{ m}$ gilam, eni 1 m , balandligi $2,2\text{ m}$ kartina tekisligiga nisbatan 45° 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° 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 (8-shakl,a).

Kartina tekisligi tiklanadi va planning yuqorisidan K_H o‘tkaziladi (8-shakl,b). Plandagi 1 va 2 nuqtalardan yuqoriga vertikal chiziqlar o‘tkaziladi va K_H da $1'$ va $2'$ nuqtalar belgilanadi. Bu nuqtalardan ham yuqoriga chiziqli masshtabdan foydalanib xonaning ichki 3 m balandligi qo‘yilib, 1 va 2 nuqtalar aniqlanadi hamda $1,7\text{ m}$ balandlikda gorizont chizig‘i o‘tkaziladi. Gorizont chizig‘iga bosh masofadan foydalanib distantsion D_1 va D_2 nuqtalar o‘lchab qo‘yiladi. Bosh masofa $2,75\text{ m}$ 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° da joylashgan gorizont to‘g‘ri chiziqlarning tushish nuqtalaridan foydalaniladi. Bizga ma‘lumki bunday to‘g‘ri chiziqlarning tushish nuqtasi distantsion D_1 va D_2 nuqtalarda bo‘ladi. Kartinaga parallel bo‘lgan devor perspektivasini yasash uchun plandagi 2 nuqtadan

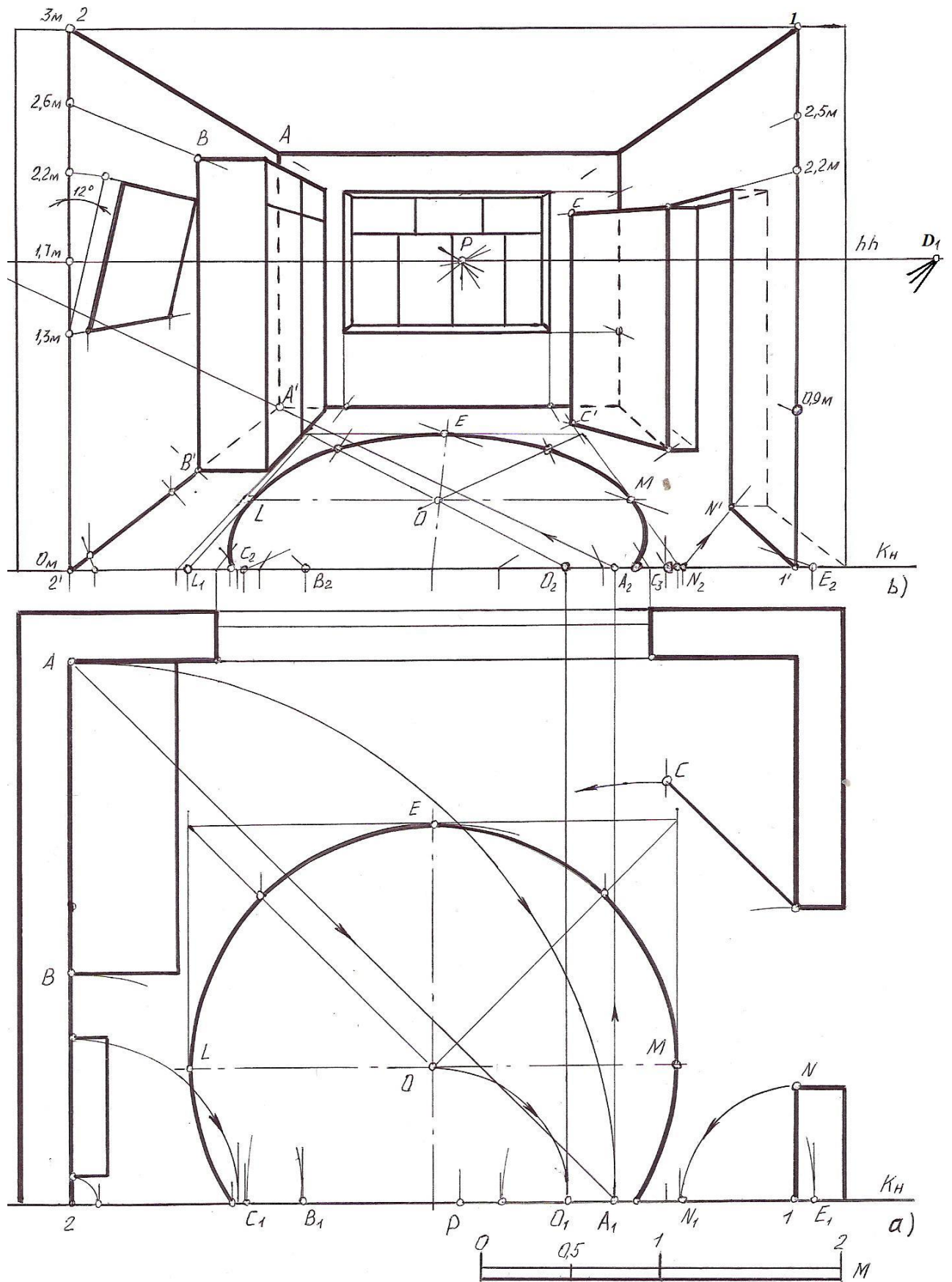
$2A$ radiusda aylana yoyi yoki A nuqtadan kartina (K_H) ga 45° dagi to'g'ri chiziq chizib K_H da A_1 nuqta aniqlanadi. A_1 nuqtadan yuqoridagi K_H ga vertikal chiziq o'tkazib unda A_2 nuqta belgilanadi.

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° 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 distantsion D_1 nuqta va ochilgan eshik perspektivasi distantsion 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 perpendikulyar bo'lgan to'g'ri chiziqlarning deraza joylashgan devor tekisligi bilan kesishgan nuqtalari orqali aniqlangan.

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 $2,6 m$ 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.

Devordagi og'ib turgan kartina, deraza, eshik o'rni va ochilgan eshik balandliklari perspektivasi kiyim shkafi perspektivasi kabi yasaladi.



8-shakl

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 IA 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 I va 2 nuqtalari belgilanadi (9-shakl,a).

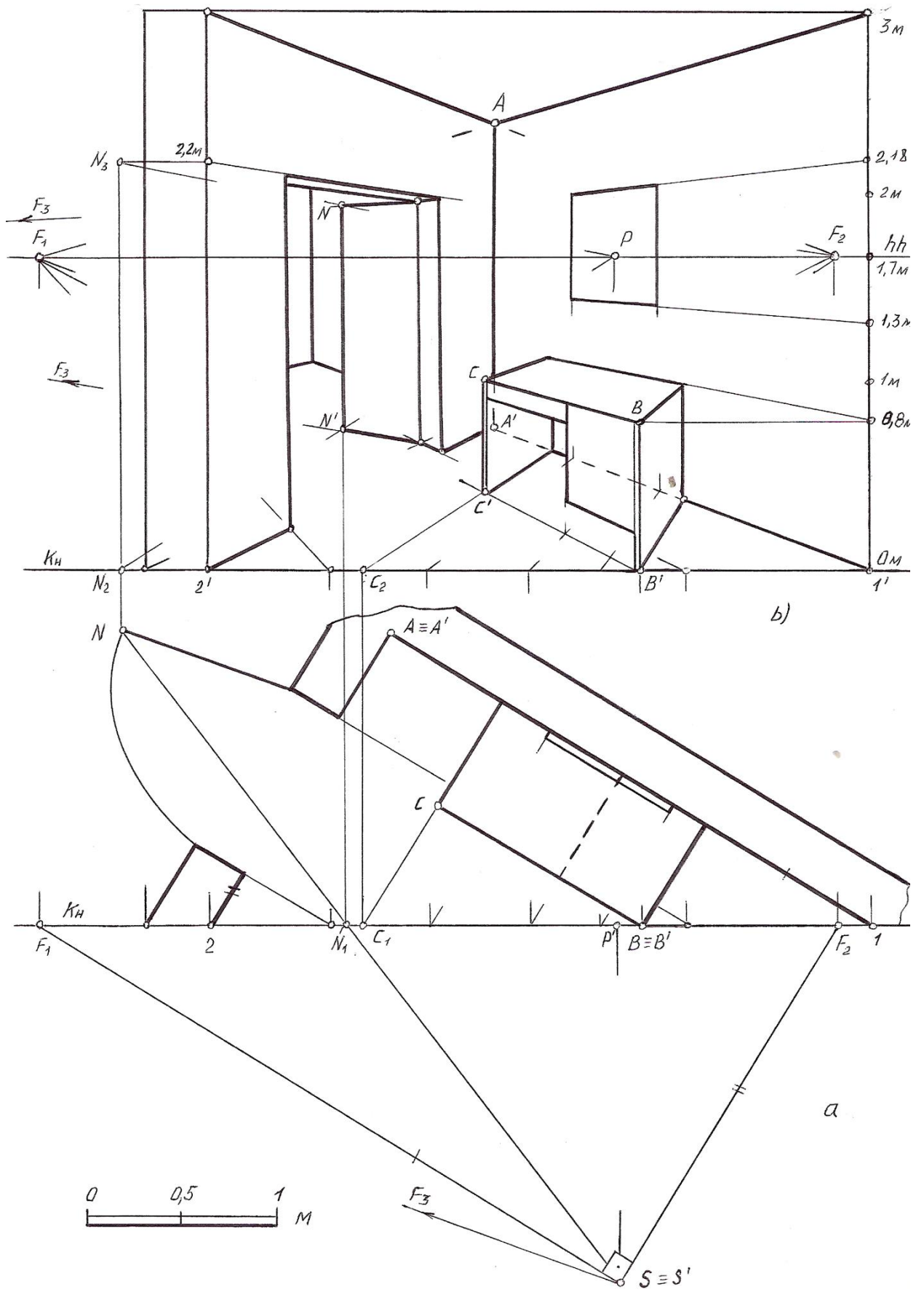
2. Kartina tekisligi tiklanadi va xona plani yuqorisidan kartina asosi K_H o'tkaziladi. Plandagi I va 2 nuqtalardan yuqoriga vertikal chiziqlar o'tkazib, K_H da I' va $2'$ nuqtalar belgilanadi. I' va $2'$ nuqtalardan narsalar tekisligiga perpendikulyar qilib o'tkazilgan chiziqlar xona devorlarining kartina tekisligi bilan kesishgan chizig'i bo'ladi. Bu chiziqarga xona balandligi chiziqi masshtab orqali o'lchab qo'yilib, I va 2 nuqtalar aniqlanadi. 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 (9-shakl,b).

3. I' va I 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. IA va $2A$ chiziqlar devorlarning shift bilan, $I'A'$ va $2' A'$ chiziqlar esa pol bilan kesishgan chiziqlari hisoblanadi (9-shakl,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' qirradi kartinaga tegib turibdi. Stolning yon tomonlari $2A$ yo'nalishidagi, old va orqa tomonlari

tekisliklari IA yoʻnalishdagi devorlarga parallel vaziyatda joylashgan. Bu ishimizni ancha osonlashtiradi. C nuqtadan SF_2 ga parallel oʻtkazib, K_H da C_1 nuqta aniqlanadi (9-shakl,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 boʻladi.

4. Eshik oʻrni va devordagi surat (kartina) larning ham plandagi perspektivasi shu tarzda yasaladi. Ochiq eshikning plandagi perspektivasini qurish uchun eshik yoʻnalishining tushish nuqtasi F_3 dan foydalanish mumkin, ammo u chizma qogʻoz 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 oʻtkazib 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. Soʻnggi bosqich xona ichidagi buyumlarning balandliklari perspektivasini qurishdan va chizmani taxt qilishdan iborat.

$4' 1$ va $2' 2$ chiziqlarga bizga zarur oʻlchamlab belgilab chiqiladi. Yozuv stolining BB' qirrasini kartinaga tegib turganligi sababli B' dan chiqarilgan tik chiziqqa 0,8 m toʻgʻridan toʻgʻri oʻlchab qoʻyiladi 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 oʻlchab qoʻyish uchun N_2 dan chiqarilgan vertikal chiziqqa 2,2 m balandlik qoʻyiladi va N_3 nuqta belgilanadi. N_3 ni bosh nuqta P bilan birlashtirib, uni N' dan chiqarilgan vertikal toʻgʻri chiziq bilan kesishgan N nuqtasi aniqlanadi. N' va N nuqtalar eshikning qolgan ikkita aniqlangan nuqtalari bilan birlashtirilishi natijasida ochilgan eshik perspektivasi hosil boʻladi. 4-jadvalda interyerga oid variantlar keltirilgan.

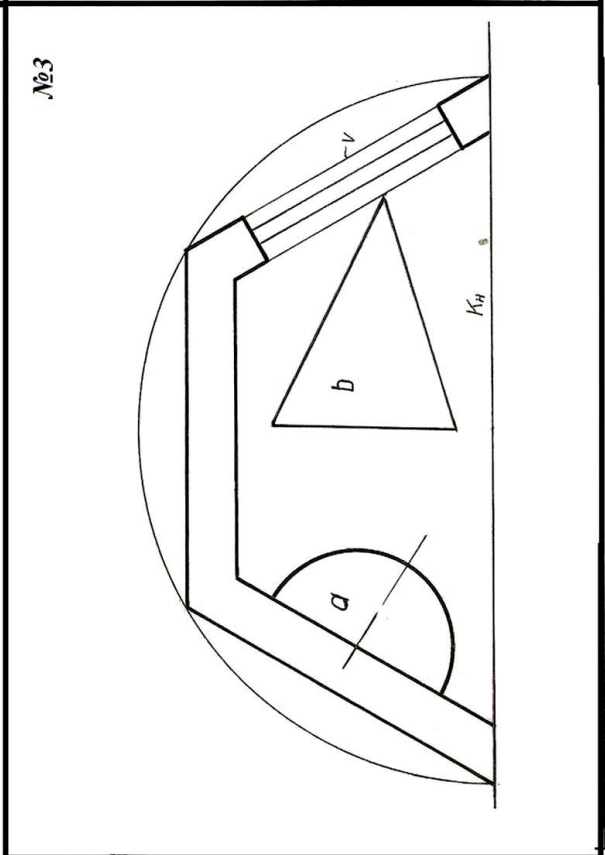
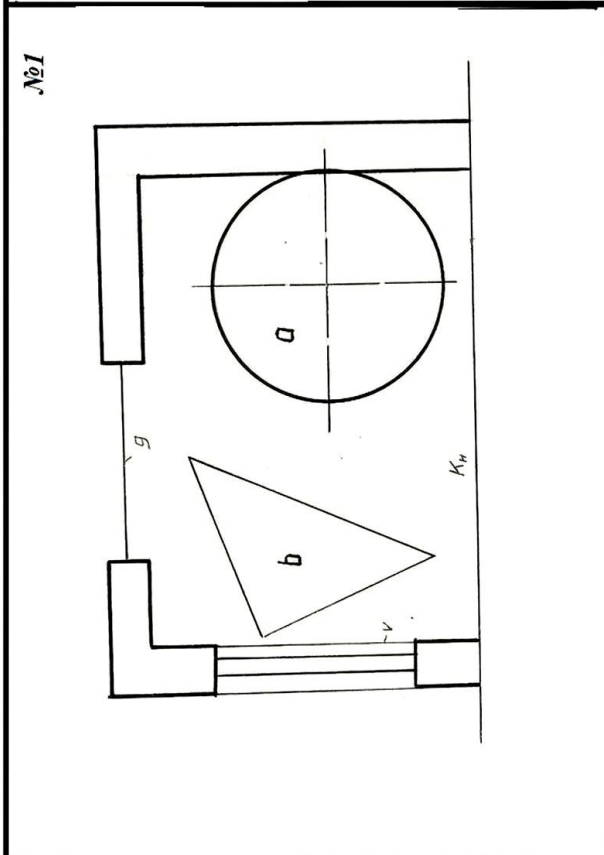
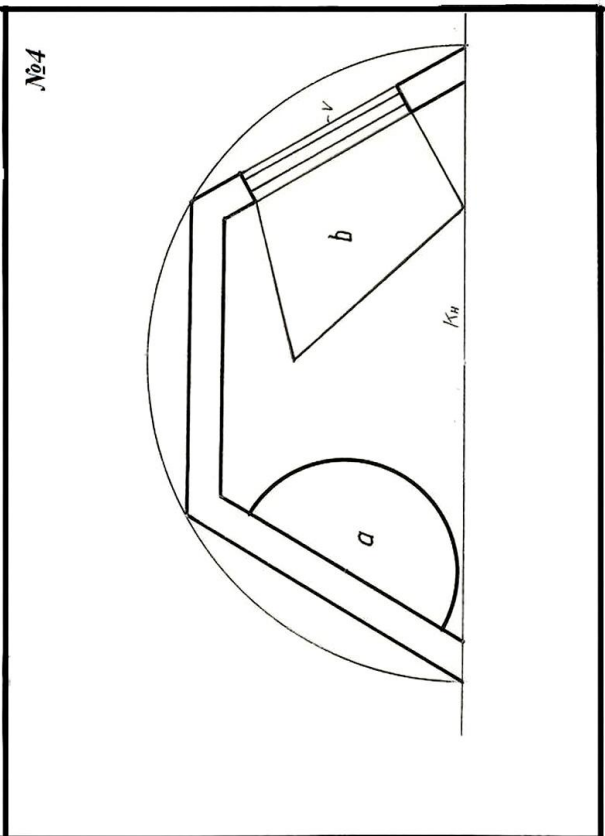
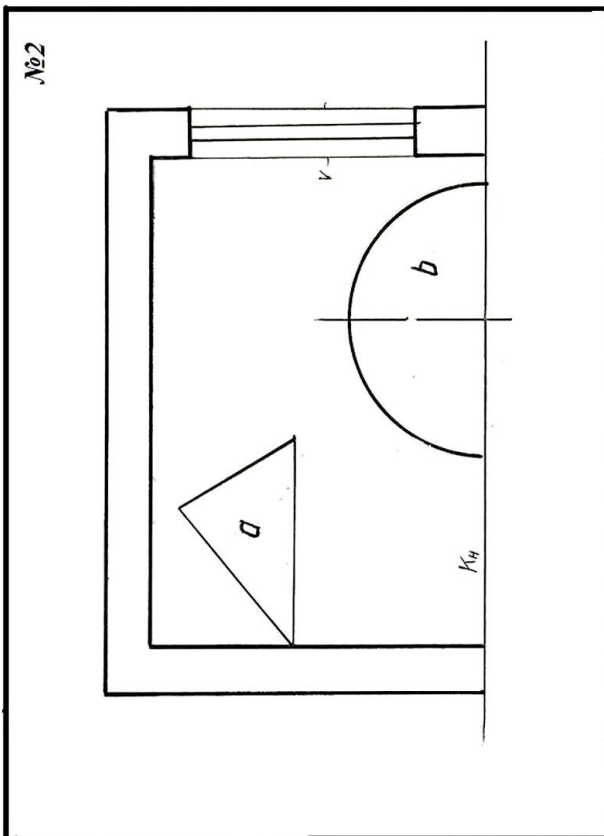


9-shakl

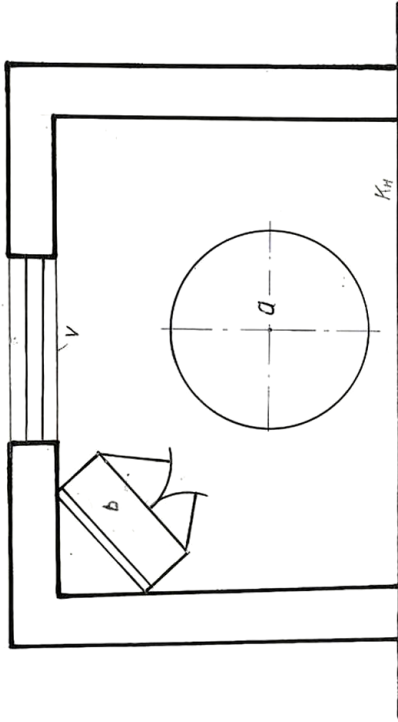
Interyerga oid variantlar

Jadval №4

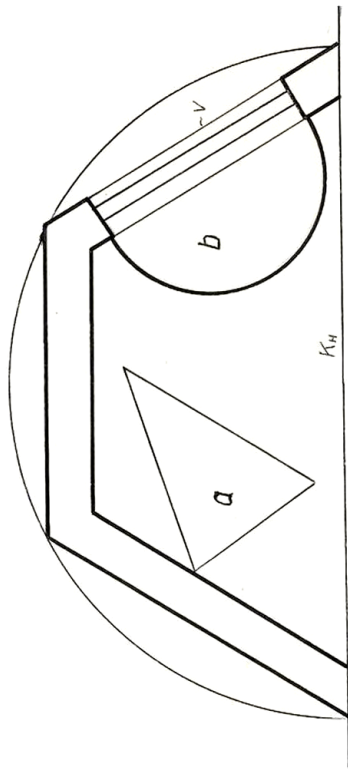
№	Interyerdagi jixozlar	№	Interyerdagi jixozlar	№	Interyerdagi jixozlar
1.	a – silindr, H=40 sm b – uchburchak, H=0 v – deraza g – eshik	11.	a – silindr, H=40 sm b – uchburchak, H=0 v – deraza	21.	a – prizma, H=40 sm b – aylana, H=0 v – deraza
2.	a – prizma, H=40 sm b – yarim aylana, H=0 v – deraza	12.	a – yarim silindr, H=40 sm b – uchburchak, H=0 v – deraza	22.	a – stol b – deraza v – etajerka g - eshik
3.	a – yarim silindr, H=40 sm b – uchburchak, H=0 v – deraza	13.	a – yarim silindr, H=40 sm b – uchburchak, H=0 v – deraza g – eshik	23.	a – prizma, H=40 sm b – yarim aylana, H=0 v – deraza
4.	a – yarim silindr, H=40 sm b – to‘rtburchak, H=0 v – deraza	14.	a – prizma, H=40 sm b – aylana, H=0 v – deraza	24.	a – stol b – divan v – eshik g - deraza
5.	a – prizma, H=40 sm b – yarim aylana, H=0 v – deraza	15.	a – prizma, H=40 sm b – aylana, H=0 v – deraza	25.	a – stol b – eshik v – shifoner g – deraza
6.	a – stol b – tryumo v – deraza	16.	a – yarim silindr, H=40 sm b – to‘g‘ri to‘rtburchak, H=0 v – deraza g – eshik	26.	a – stol b – deraza v – televizor g – eshik
7.	a – yarim silindr, H=40 sm b – uchburchak, H=0 v – deraza	17.	a – yarim silindr, H=40 sm b – uchburchak, H=0 v – deraza	27.	a – shifoner b – deraza v – eshik g – aylana, H=0
8.	a – stol b – eshik v – deraza	18.	a – eshik b – deraza v – stol g – shkaf	28.	a – stol b – deraza v – divan g – eshik
9.	a – deraza b – eshik v – stol g – shifoner	19.	a – stol b – eshik v – etajerka g – deraza	29.	a – xontaxta b – deraza v – shifoner g – eshik
10.	a – prizma, H=40 sm b – uchburchak, H=0 v – deraza	20.	a – stol b – deraza v – divan g – eshik	30.	a – silindr, H=40 sm b – uchburchak, H=0 v – deraza g – eshik



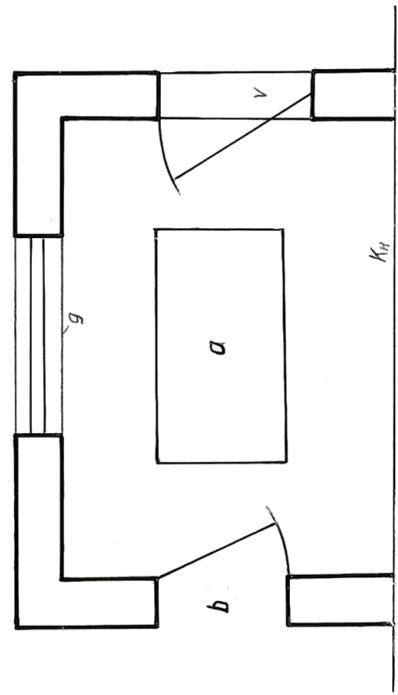
№6



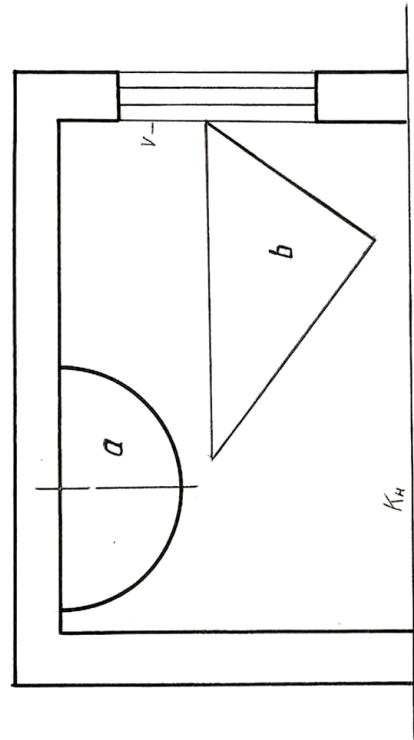
№5



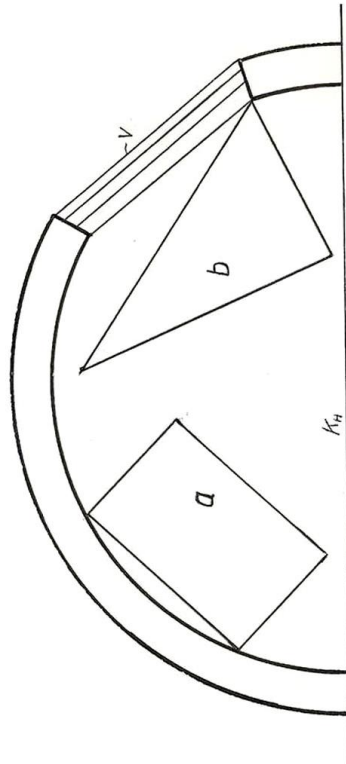
№8



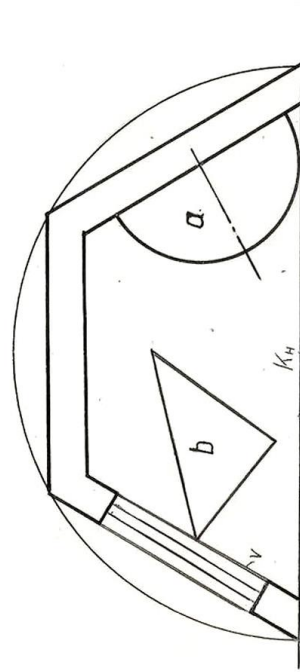
№7



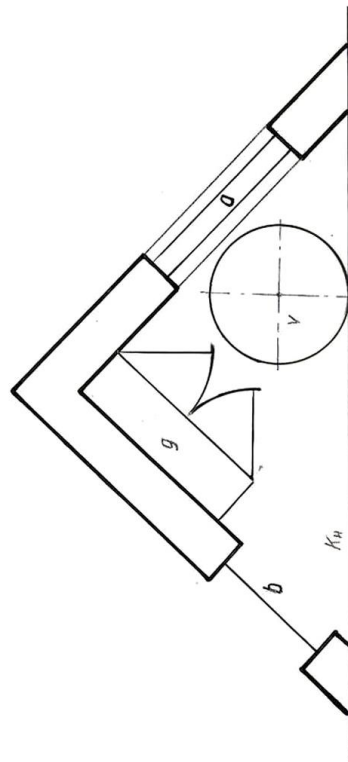
№10



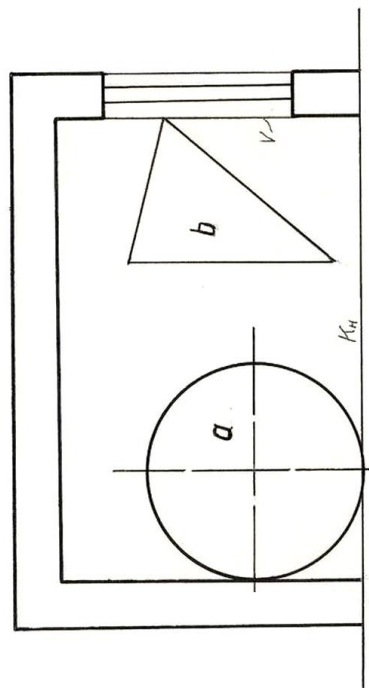
№12



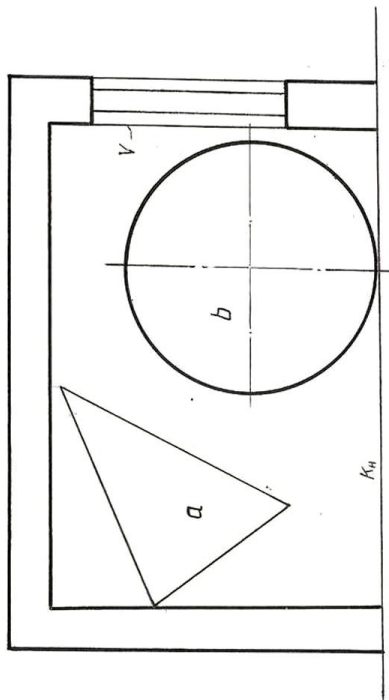
№9



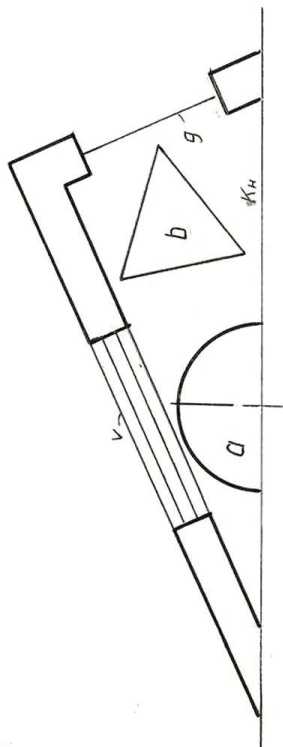
№11



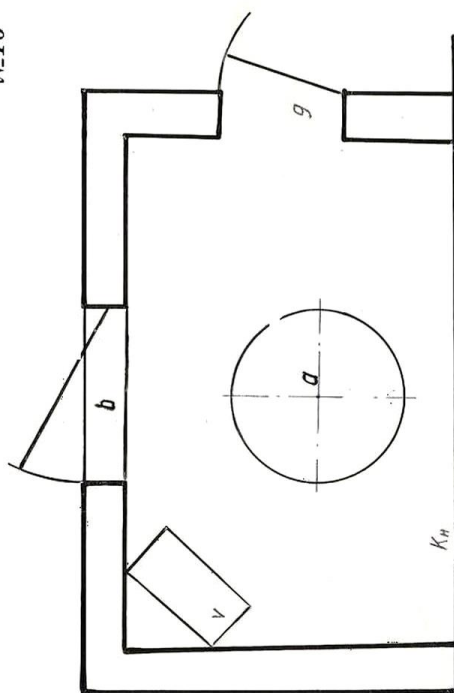
№14



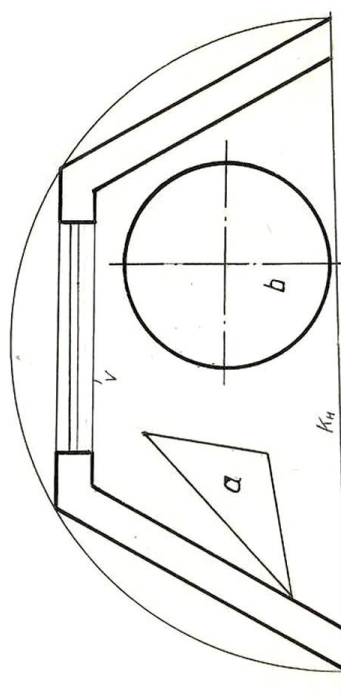
№13

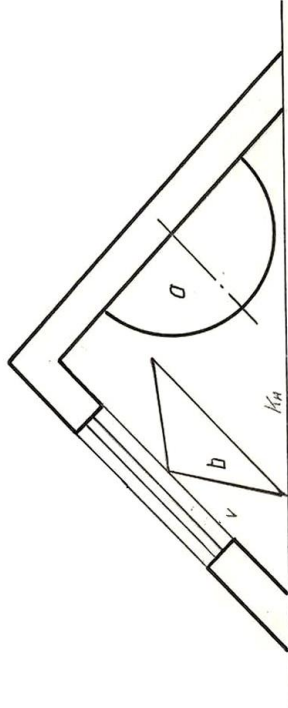
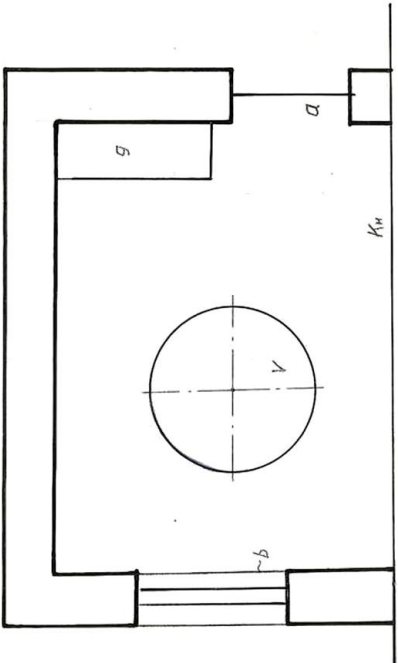
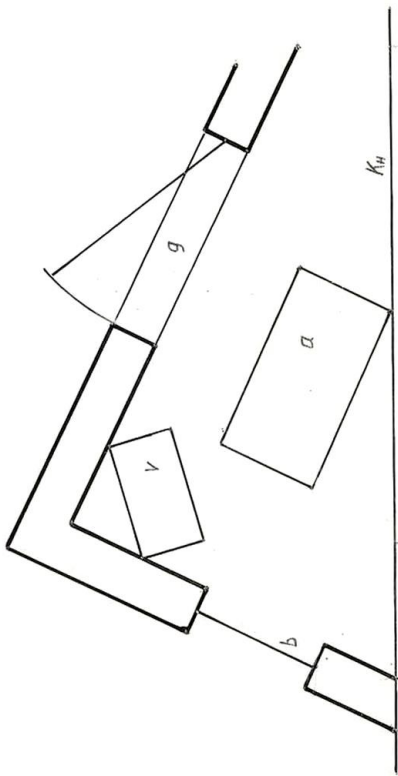
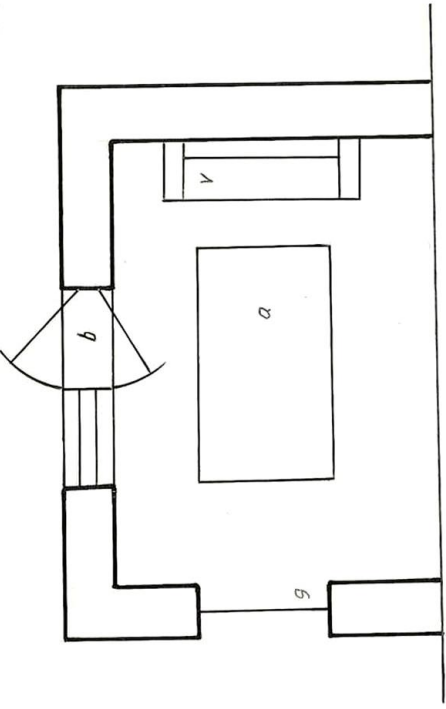


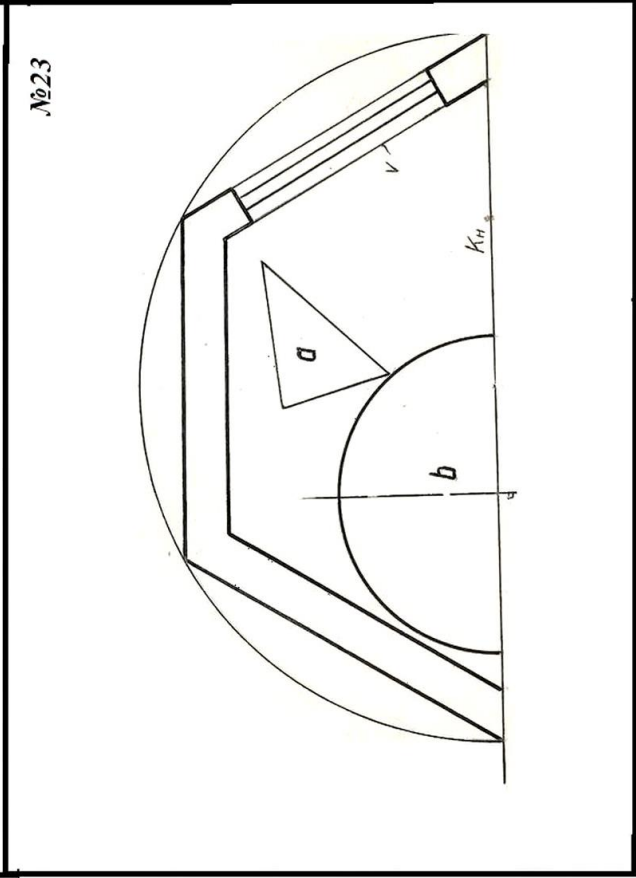
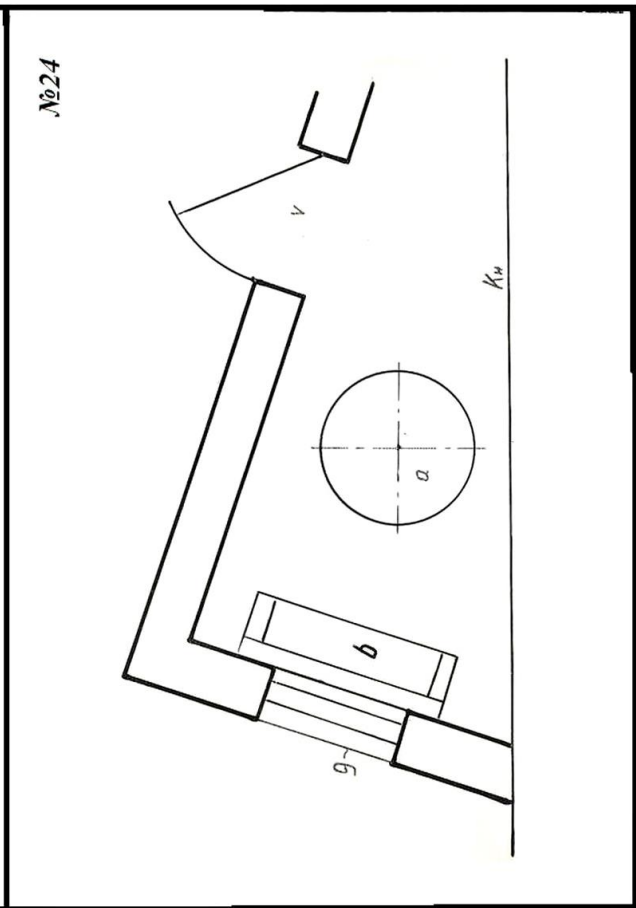
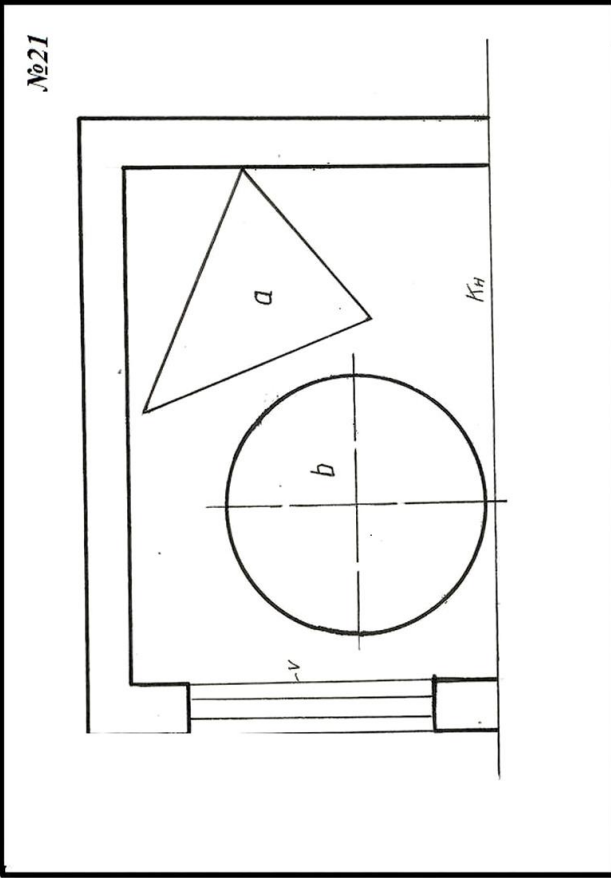
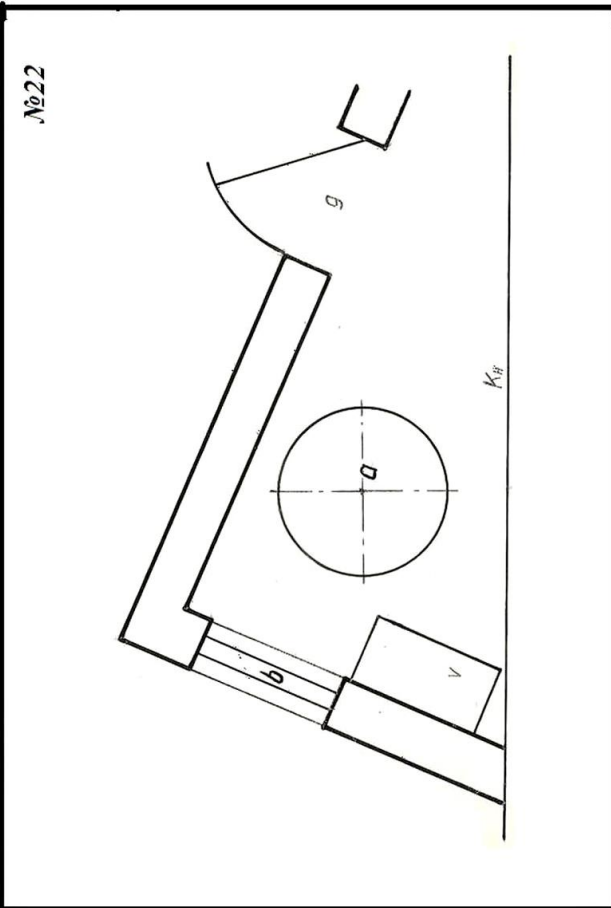
№16

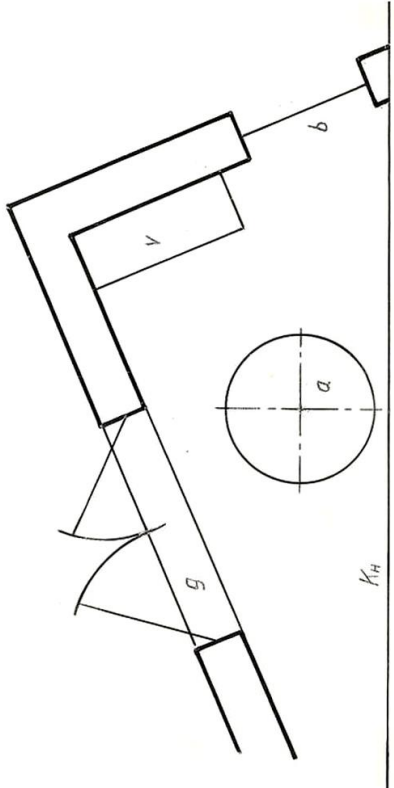
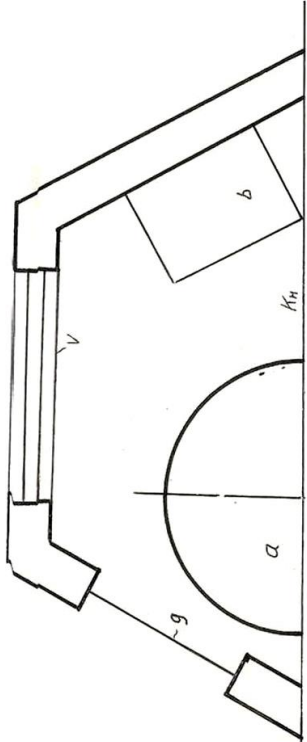
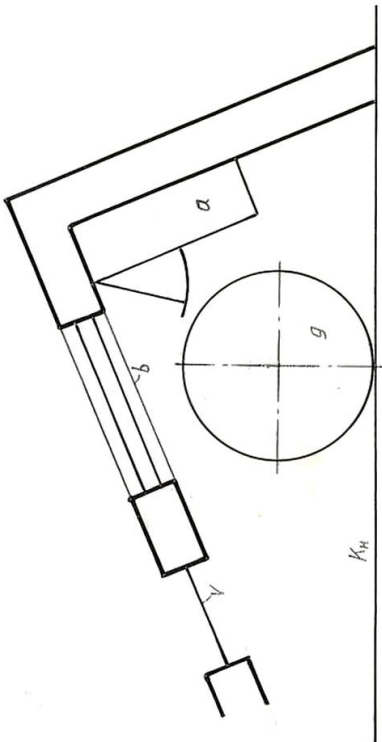
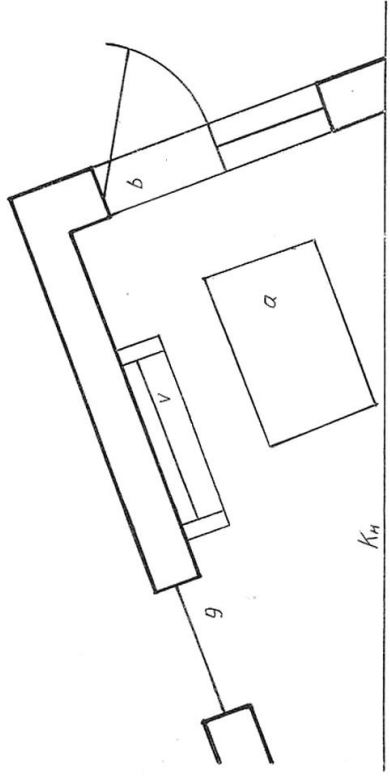


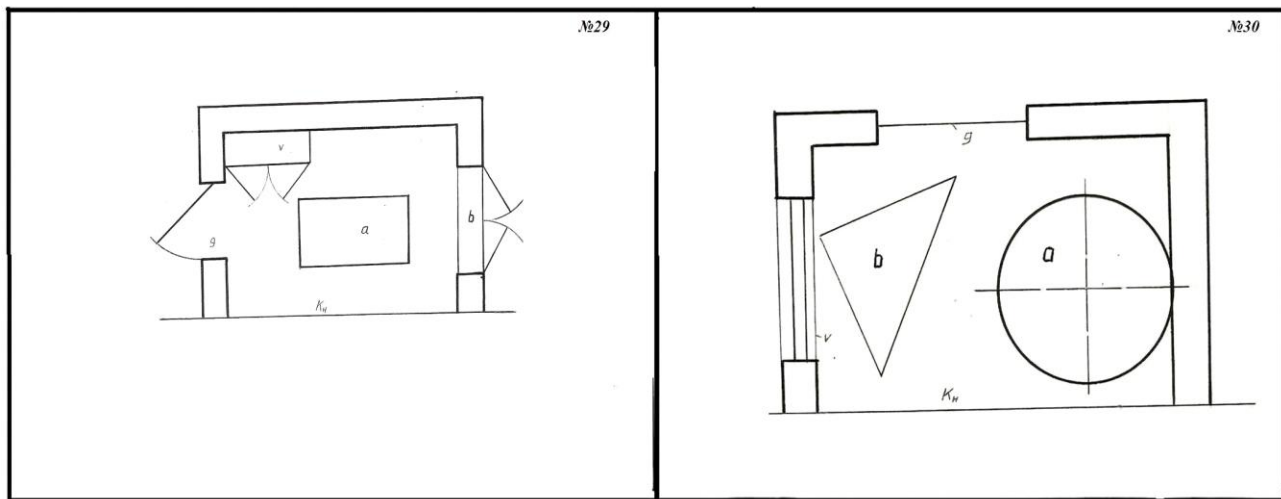
№15



<p>№17</p> 	<p>№18</p> 
<p>№19</p> 	<p>№20</p> 



<p>№25</p>  <p>Diagram showing a mechanical assembly. A circular component labeled 'a' is positioned below a rectangular component labeled 'v'. A shaft labeled 'g' passes through the assembly, with a diameter dimension 'b' indicated. A horizontal reference line labeled 'K_H' is shown below the assembly.</p>	<p>№26</p>  <p>Diagram showing a mechanical assembly. A semi-circular component labeled 'a' is positioned below a rectangular component labeled 'b'. A shaft labeled 'g' passes through the assembly, with a diameter dimension 'v' indicated. A horizontal reference line labeled 'K_H' is shown below the assembly.</p>
<p>№27</p>  <p>Diagram showing a mechanical assembly. A circular component labeled 'a' is positioned below a rectangular component labeled 'v'. A shaft labeled 'g' passes through the assembly, with a diameter dimension 'b' indicated. A horizontal reference line labeled 'K_H' is shown below the assembly.</p>	<p>№28</p>  <p>Diagram showing a mechanical assembly. A rectangular component labeled 'a' is positioned below a rectangular component labeled 'v'. A shaft labeled 'g' passes through the assembly, with a diameter dimension 'b' indicated. A horizontal reference line labeled 'K_H' is shown below the assembly.</p>



5 GRAFIK ISH

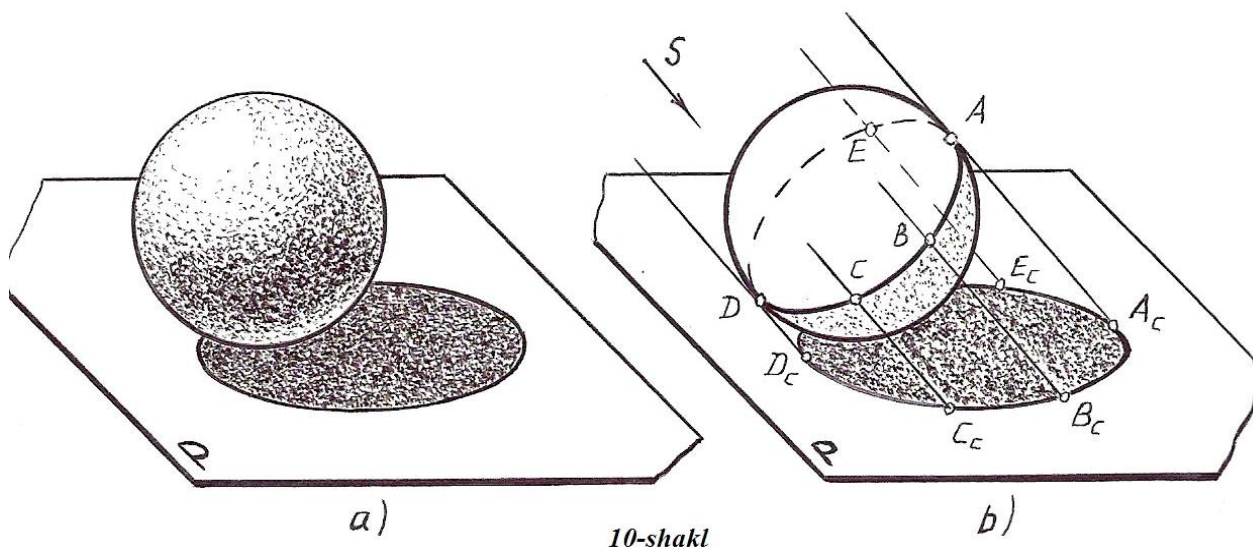
Perspektivada soyalar yasash. Buyum tuzilishi, hajmi to'g'risidagi ma'lumotning aniq bo'lishi uni qanday darajada yoritilganligiga bog'liq bo'ladi. Agar faqat yorug'lik bo'lib soya bo'lmasa yoki faqat zulmat (qorong'ulik) bo'lib yorug'lik bo'lmasa oddiy ko'z orqali hech bir narsani ko'ra olish va tasavvur qilish mumkin bo'lmasdi.

Bizni o'rab turgan fazoda yorug'lik nuri to'g'ri chiziq bo'ylab taraladi. Yorug'lik nuri buyumning unga qarab turgan tomoni (qismi) ni yoritadi. Yoritilmagan qismi esa shaxsiy soya hisoblanadi. Yorug'lik nurining buyumga urinishidan shaxsiy soyaning chegarasi hosil bo'ladi. Ushbu chegara buyumning yoritilgan va yoritilmagan (shaxsiy soya) qismlarini ajratuvchi chiziq hisoblanadi. Ana shu chiziqning yorug'lik yo'nalishi bo'yicha biror tekislik yoki sirtidagi proyeksiyasi buyumning tushuvchi soyasi hisoblanadi. Shuning uchun buyumning tushgan soyasini aniqlashdan oldin uning shaxsiy soyasini yasash kerak. Buyumning o'z sirtidagi soyasi uning atrofidagi narsalardan qaytgan nurlar ta'sirida kuchsizlanadi. Shu sababli buyumning tushgan soyasi uning shaxsiy soyasidan to'qroq bo'ladi. Bundan tashqari yorug'lik nuri jism sirtiga nisbatan turli burchak ostida bo'ladi. Shuning uchun jism sirti qismlari yorug'lik quvvatini turli miqdorda qabul qiladi. Natijada aylanish sirtlarida yoritilgan va soya qismlari orasida keskin chegara chiziq bo'lmaydi. Yorug'lik nuri va sirt normal orasidagi o'lchangan burchak nurning sirt bilan hosil qilgan burchagi hisoblanadi. Soyaning bir qator fizik

xususiyatlaridan yuqorida ta'kidlangandek rassomlar keng foydalanadilar (10-shakl,a).

Markaziy va parallel proyeksiyalarda soya sof geometrik nuqtai nazardan bajariladi (havoii perspektivadan tashqari). Soyaning fizik xususiyatlari hisobga olinmaydi (10-shakl,b).

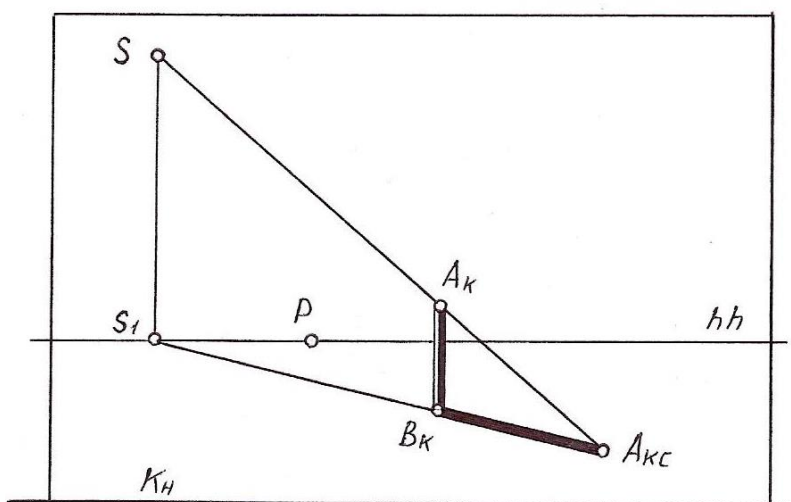
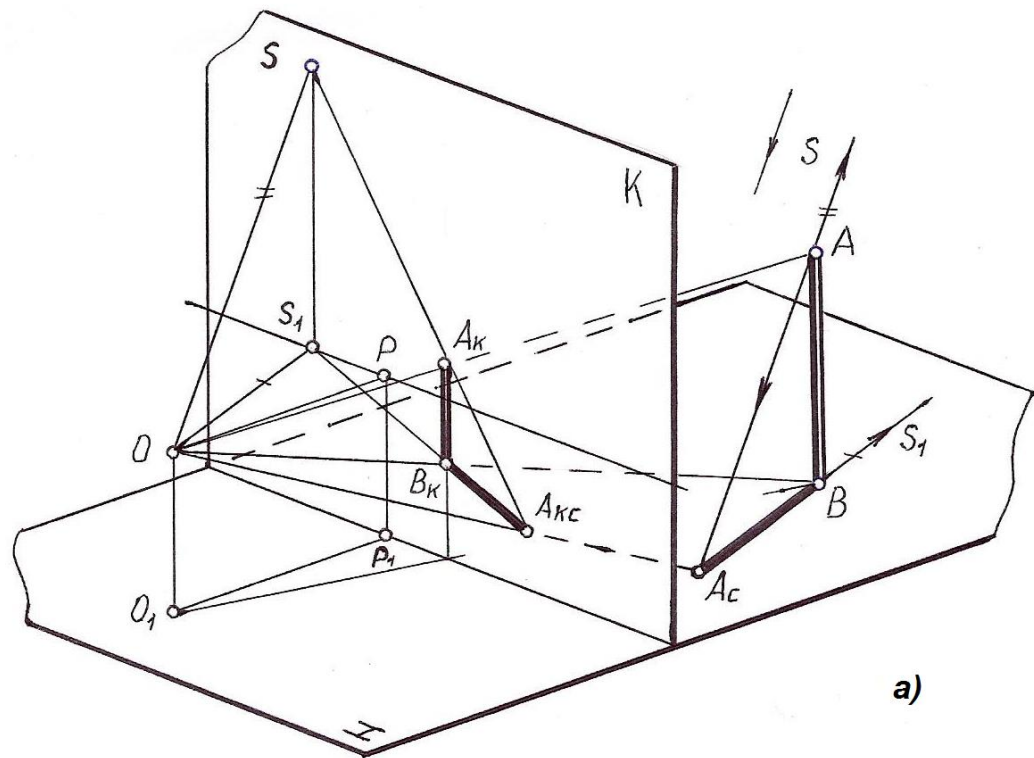
Soya yasashda asosan ikkita yoritish manбайдan foydalaniladi.



Tabiiy (parallel) yoritish manbai. Tabiiy yoritish manbai sifatida bizdan juda uzoqda (shartli-cheksiz uzoqlikda) joylashgan Quyosh va Oy qabul qilingan. Ulardan taralayotgan yorug'lik nurlari o'zaro parallel deb hisoblanadi va bunday yoritishga parallel yoritish deyiladi. Parallel yoritishda yorug'lik nurlari buyum sirtiga urinib prizma yoki silindr sirtini hosil qiladi. Quyoshning perspektivasini S va uning asosi perspektivasini S_I deb qabul qilaylik. Quyosh perspektivasi S gorizont chizig'idan yuqorida yoki pastda va uning asosi S_I perspektivasi hamma vaqt gorizont chizig'ida joylashadi. Faqat Quyosh chiqayotganda va botayotganda S va S_I lar gorizont chizig'ida ustma-ust bo'lib qoladi.

11-shakl, a da perspektivaning geometrik apparati, S yorug'lik yo'nalishi va narsa tekisligiga perpendikulyar o'rnatilgan AB kesma berilgan. A nuqtaning narsa tekisligidagi soyasini yasash uchun AB kesma orqali nurlar tekisligi o'tkazib, uning narsa tekisligi bilan kesishgan chizig'i yasaladi. Bu chiziq B nuqtadan o'tib, S yorug'lik manbaining H dagi S_I asosi tomon yo'nalgan bo'ladi. Bu erda S_I yorug'lik

nuri yoʻnalishi S ning H dagi proyeksiyasi hisoblanadi. Endi A nuqta orqali S yorugʻlik yoʻnalishiga parallel boʻlgan toʻgʻri chiziq oʻtkaziladi va uning B nuqtadan oʻtgan tekisliklar (yorugʻlik tekisligi va narsa tekisligi)ning kesishish chizigʻi bilan uchrashuv nuqtasi A_c belgilanadi. A_c nuqta A nuqtaning narsa tekisligidagi soyasi BA_c kesma esa AB kesmaning soyasi boʻladi.



b)
11-shakl

Quyoshning kartinadagi perspektivasini hosil qilish uchun koʻrish nuqtasi O dan S yorugʻlik yoʻnalishiga va uning narsalar tekisligidagi S_1 proyeksiyasiga parallel toʻgʻri chiziqlar oʻtkaziladi. Bu chiziqlar kartina tekisligi bilan kesishib S va S_1

nuqtalarni beradi. Kartnadagi S nuqta yorug‘lik nuri yo‘nalishini, S_I nuqta uning narsalar tekisligidagi proyeksiyasini tushish nuqtalari hisoblanadi. Ko‘rish nuqtasi O orqali AB kesmaning perspektivasi $A_K B_K$ yasaladi. $A_K B_K$ kesma soyasining perspektivasini yasash uchun S nuqtadan A_K orqali S_I nuqtadan B_K orqali to‘g‘ri chiziqlar o‘tkazib, ularning kesishish nuqtasi A_{KC} topiladi. A_{KC} – A nuqta soyasining perspektivasi, $B_K A_{KC}$ kesma esa AB kesma soyasining perspektivasi bo‘ladi. 11-shakl, b da AB kesma soyasini kartina tekisligining o‘zida yasash ko‘rsatilgan. Bu erda S nuqta A_K bilan S_I nuqta B_K bilan birlashtirilgan va ularning kesishgan A_{KC} nuqtasi aniqlangan. $B_K A_{KC}$ kesma $A_K B_K$ kesmaning soyasi bo‘ladi.

Arxitektura inshootlarini loyihalashda tabiiy yoritish manbai (quyosh) dan tushayotgan nurlar va ulardan hosil bo‘ladigan soyalar e‘tiborga olinadi. Kuzatuvchining quyoshga yoki quyoshni kuzatuvchiga nisbatan egallagan vaziyati har xil bo‘lishi mumkin. Quyida kuzatuvchiga nisbatan quyoshning harakterli vaziyatlari keltirilgan (12-shakl).

1. Quyosh oldin (narsalar fazosi)da, chapda joylashgan.
2. Quyosh oldin (narsalar fazosi)da, o‘ngda joylashgan.
3. Quyosh orqa (mavhum fazo)da o‘ngda joylashgan.
4. Quyosh orqa (mavhum fazo)da chapda joylashgan.
5. Quyosh chapda, yorug‘lik nuri kartinaga parallel vaziyatda bo‘ladi.

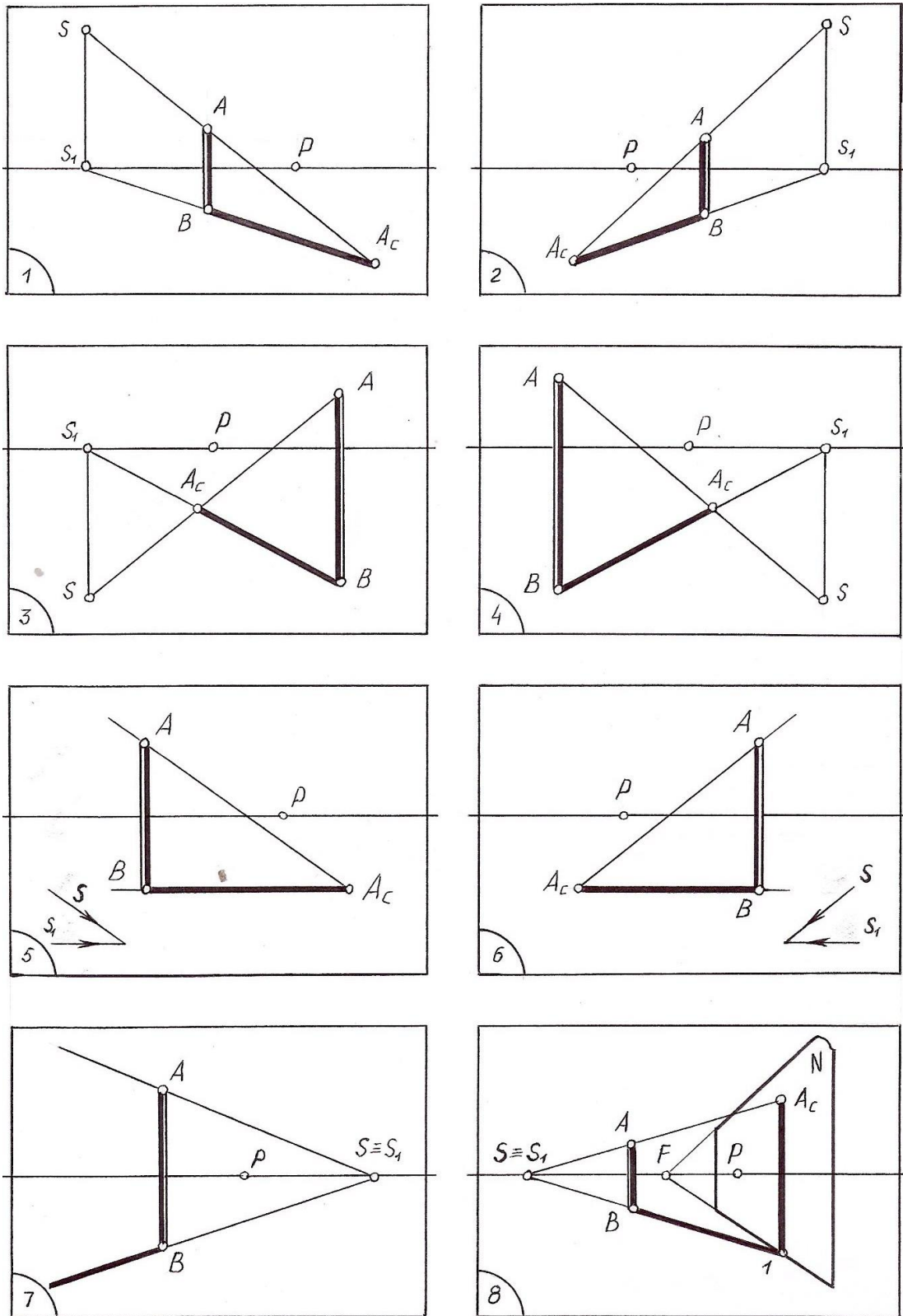
Yorug‘lik yo‘nalishining tushish nuqtasi bo‘lmaydi.

6. Quyosh o‘ngda, yorug‘lik nuri kartinaga parallel vaziyatda bo‘ladi.

7. Quyoshning o‘ngda ko‘tarilish yoki botish payti. Bunda buyumning tushuvchi soyasi uzunligini aniqlab bo‘lmaydi.

8. Quyoshning chapda ko‘tarilish yoki botish payti. Bunda ham buyumning tushuvchi soyasi uzunligini aniqlab bo‘lmaydi. Biroq buyum soyasi ortida uni to‘sib turuvchi biror tekislik yoki sirt joylashgan bo‘lsa uning tushuvchi soyasini aniqlash mumkin bo‘ladi.

Narsalar tekisligiga perpendikulyar bo‘lgan barcha to‘g‘ri chiziqlarning tushuvchi soyasi yorug‘lik nuri yo‘nalishining narsalar tekisligidagi proyeksiyasi perspektivasining tushish nuqtasi S_1 tomon yo‘nalgan bo‘ladi. Har qanday gorizont to‘g‘ri chiziqning tushuvchi soyasining tushish nuqtasi gorizont chizig‘ida bo‘ladi.



12 – shakl

GRAFIKISH SHARTI

1. Parallel yoritishda bino soyasining perspektivasini toping.

GRAFIK ISHNI BAJARISHGA OID KURSATMALAR

13-shaklda arxitektura binoning perspektivasi va SS_I yorug'lik yo'nalishi berilgan. Bu bino arxitektorlar usulida perspektivasi yasalgan. Ob'yektning shaxsiy va tushuvchi soyalari quyida keltirilgan bosqichlar orqali aniqlanadi.

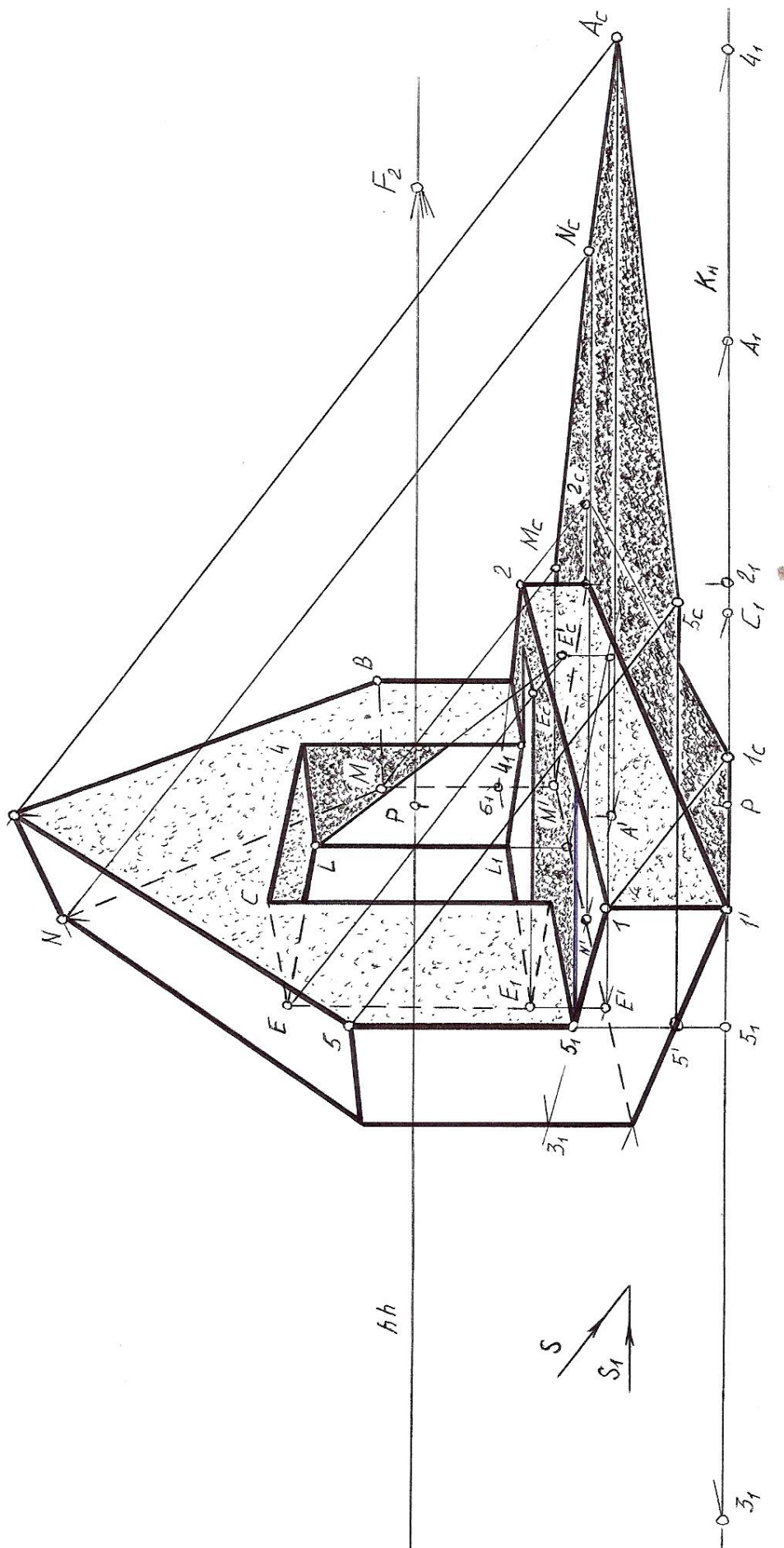
1. Binoning perspektivasi to'liq quriladi va yorug'lik yo'nalishi (S, S_I) belgilanadi. Yorug'lik yo'nalishi orqali binoga urinma tekisliklar o'tkazilib, ob'yektning yoritilgan va yoritilmagan (shaxsiy soya) qismlari aniqlanadi. Ob'yektning ana shu yoritilgan va yoritilmagan qismlarini ajratib turgan o'z soyasi konturining narsalar tekisligi hamda unga parallel bo'lgan ob'yektdagi gorizont tekisliklardagi ortogonal proyeksiya (o'rni)lari belgilab olinadi.

2. Ob'yektning soya tashlovchi qirralarini narsalar tekisligidagi proyeksiyalari perspektivasi $I', 5', A', N', M'$ nuqtalaridan yorug'lik nurining H dagi proyeksiyasining perspektivasi S_I ga parallel to'g'ri chiziqlar o'tkaziladi. $I, 5, A, N, M$ nuqtalaridan yorug'lik nuri yo'nalishi S ga parallel to'g'ri chiziqlar o'tkaziladi. S va S_I larga parallel qilib o'tkazilgan to'g'ri chiziqlar mos ravishda kesishib, $I 5, A, N, M$ nuqtalarning narsalar tekisligiga tushgan $I_C, 5_C, A_C, N_C, M_C$ soylarini aniqlaydi.

Yorug'lik yo'nalishi kartinaga parallel bo'lganligi uchun ob'yektning vertikal qirra ($11', 22', 55', MM', EE', 44'$) larini soyalari ham kartinaga parallel bo'ladi. Gorizont qirra ($12, 2 B_1, AN$) larining soyalari F_1 va F_2 lar tomon mos ravishda yo'nalgan bo'ladi.

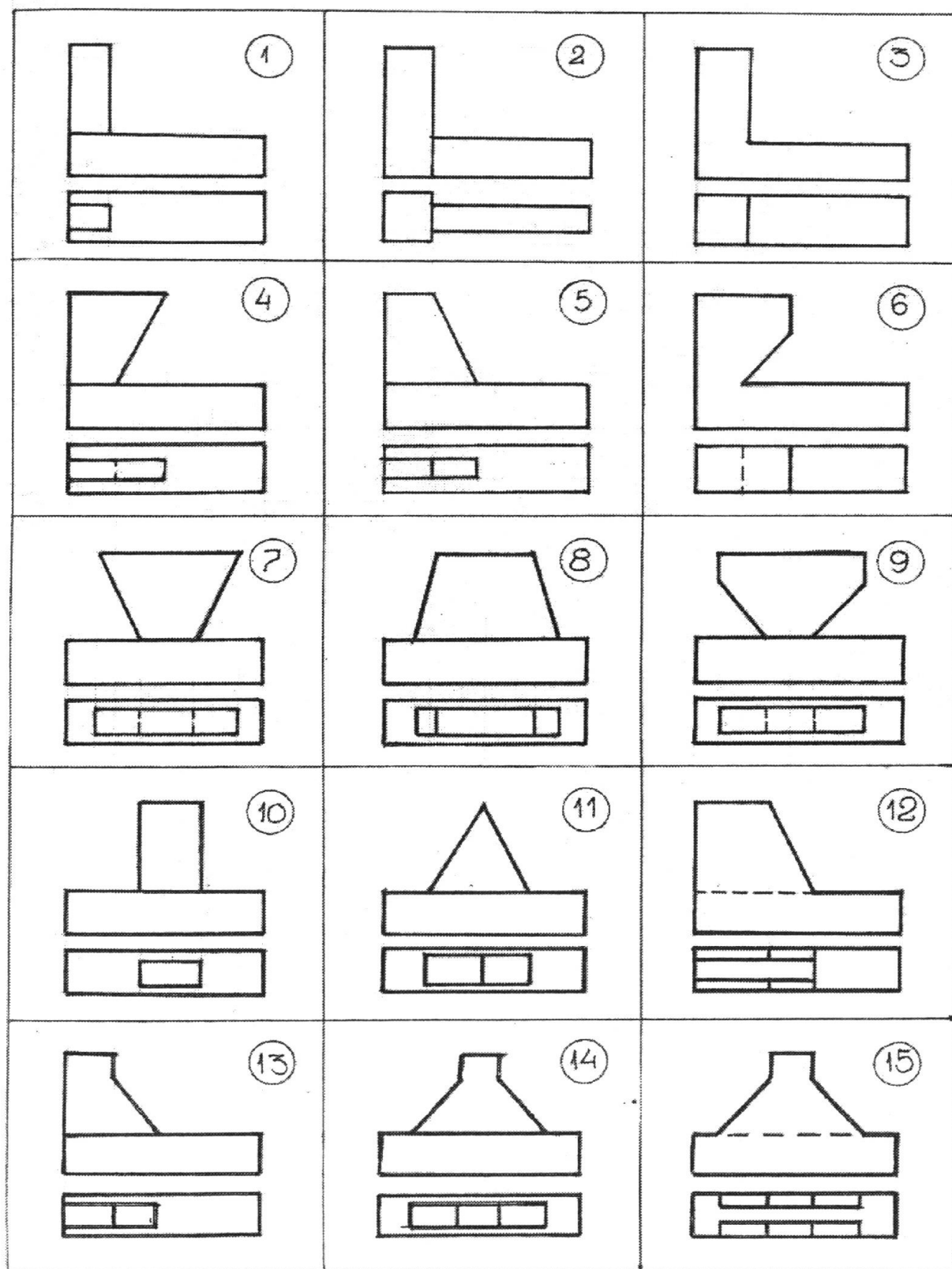
3. Bu bosqichda binoning ochiq prizmatik o'yig'ini tashkil qilgan EE_I, EL va 44_I qirralarning $126_I 3_I$ gorizont hamda $44_I L_1L$ vertikal yuzalarga tashlagan soyalari aniqlanadi. Buning uchun E_I va 4_I nuqtalardan S_I ga, E va 4 nuqtalardan S ga parallel chiziqlar o'tkazib, ularning $126_I, 3_I$ gorizont yuzaga tushgan E_c va 4_c soyalari aniqlanadi (chizmada 4_c ko'rsatilmagan). E_c nuqtani F_2 bilan birlashtirib EL qirraning tushgan soyasi yasaladi. Chizmadan ko'rinib turibdiki EL qirraning tushgan soyasini bir qismi $44_I L_1L$ vertikal yuzaga tushar ekan. Qirraning ana shu qirraning tushgan soyasi yasaladi. Chizmadan ko'rinib turibdiki EL qirraning tushgan soyasini bir qismi $44_I L_1L$ vertikal yuzaga tushar ekan. Qirraning ana shu vertikal yuzaga tashlangan soyasini aniqlash uchun E nuqtaning shu yuza tekisligiga tushgan E'_c soyasini aniqlash kerak. E' Nuqtadan S_I ga parallel chiziq o'tkazib,

uning vertikal yuza tekisligining gorizontal izi bilan kesishgan nuqtasi belgilanadi va shu nuqtadan vertikal chiziq chiqariladi. Vertikal chiqarilgan chiziq bilan E nuqtadan S ga parallel o'tkazilgan chiziq o'zaro kesishib E'_C soyasini beradi. L nuqta E'_C bilan birlashtirilib, EL gorizontal qirraning $44_1 L_1L$ yuzaga tushgan soyasi aniqlanadi.

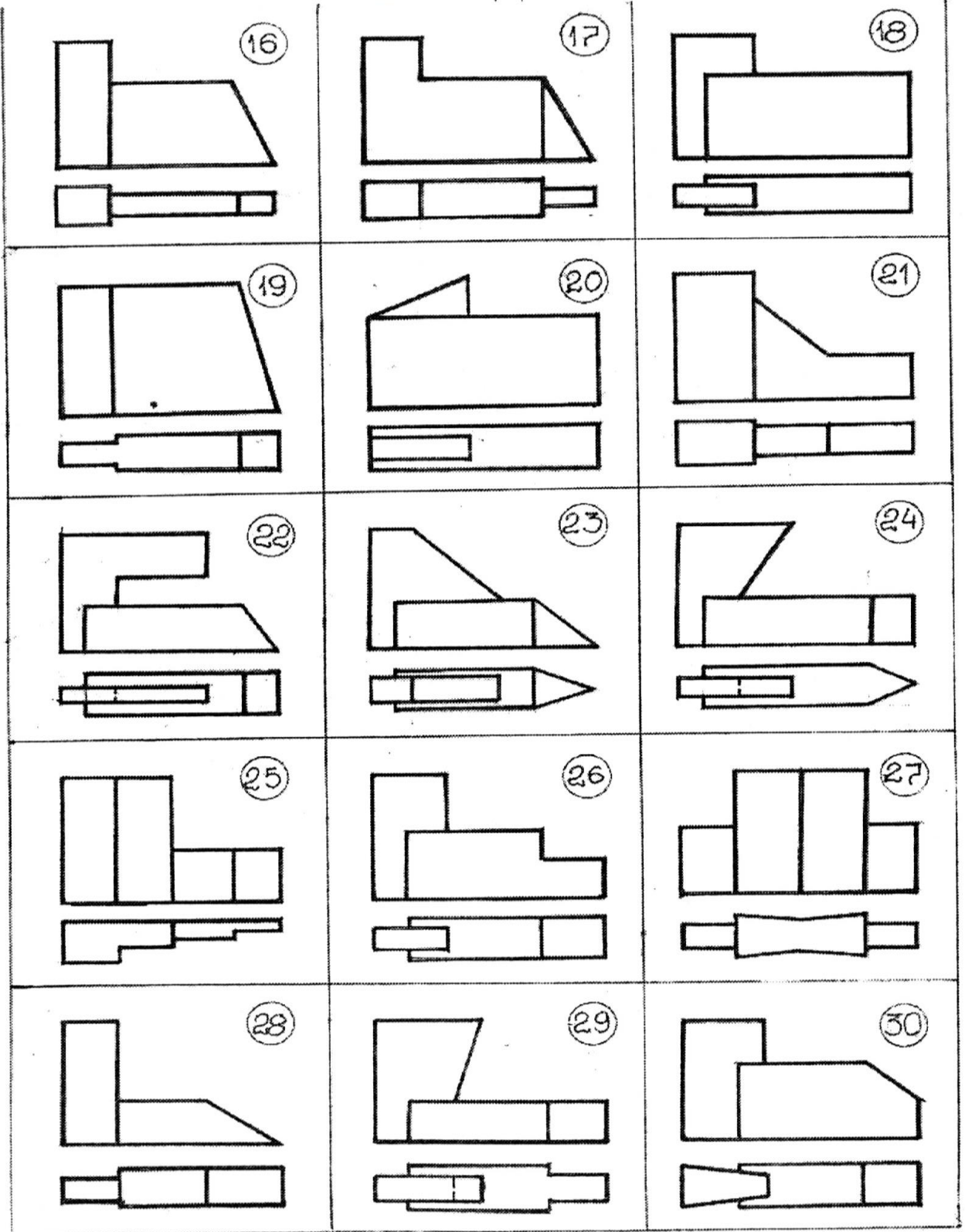


13 - shaki

5 - ЖАДВАЛ



5 - ЖАДВАЛ давоми



ADABIYOTLAR

1. Murodov Sh. va boshqalar. «Chizma geometriya kursi». T., «O‘qituvchi», 1988 yil.
2. Rahmonov I. Perspektiva. T., «O‘qituvchi», 1993 yil.
3. Odilov P.O. Perspektiva. Toshkent, TDPU rizografi 2000 yil.
4. Odilov P.O. Perspektivada pozitsion va metrik masalalar yechish. Toshkent, TDPU rizografi 1999 yil.
5. Abduraxmanov A. Perspektiva (ish daftari). “TDPU rizografi” 2005.
6. Valiyev A.N. Perspektiva. T., «Voris-Nashriyot», 2012.
7. Макарова М.Н. Перспектива. М., «Просвещение», 1989.
8. Климухин А.Г. Начертательная геометрия. М., «Стройиздат», 1973.
9. Добряков А.И. Курс начертательной геометрии. М-Л, «Гостройиздат», 1952.

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI

Xayitboyev D.J.

Nurmetov M.

PERSPEKTIVA

GRAFIK TOPSHIRIQLAR VA ULARNI BAJARISH METODIKASI
(oliy ta'lim muassasalari talabalari uchun oquv-uslubiy qo'llanma)

URGANCH 2019

