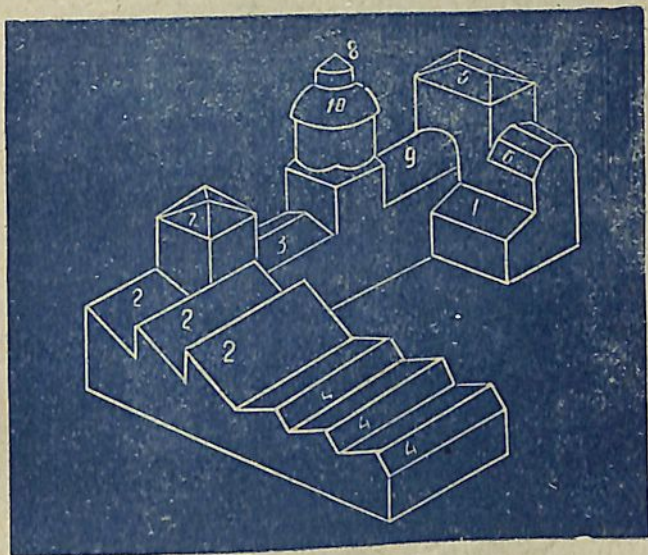


19-10
151a

0 1 OCT 2010

ՀՈՎԷ. ԽԻՋԱՆՅԱՆ

ԼԱՆՋԱՎՈՐ ԿՏՈՒՐՆԵՐԻ ՊՐՈՅԵԿՏԿՏՈՒՄԸ



ՊԵՏՐՍԿ
1 9 3 5

72
Խ-51

805 JAN 31

1 (C) 1

Apr.
3-1750a

ՀՈՎՀ. ԽԻԶԱՆՅԱՆ

72
m-51

ԼԱՆՁԱՎՈՐ ԿՏՈՒՐՆԵՐԻ ՊՐՈՅԵԿՏՈՒՄԸ

ԶԵՆՆԱՐԿ ՀԱՐՏԱՐԱՊԵՏՆԵՐԻ
ՅԵՎ
ՈՒՍԱՆՈՂՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ



ИИВ. № 6314
ՊԵՏԱԿԱՆ ՀՐԱՏԱՐԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ
ՅԵՐԵՎԱՆ 1935

Պատ. խմբագիր՝ Ա. Բ. Ա. Խանջյան
Տեխ. խմբագիր՝ Գ. Զեյնյան
Լեզվ. խմբագիր՝ Ա. Բ. Ա. Առսպճյան
Սրբագրիչ՝ Մ. Ա. Եփեսայան

Ա Ռ Ա Ջ Ա Բ Ա Ն

Վերջին տարիների ընթացքում տեխնիկական պրակտիկայում (ռուսերեն) բավականաչափ հարստացավ «չեխերի մասեր»-ին վերաբերվող տարրեր հեղինակների ձեռնարկներով, սակայն շինարարական արվեստի բարդ հարցերից մեկը, այսինքն՝ լանջավոր կտուրների արտաքին մակերեսների պրոյեկտման հարցը այդ ձեռնարկներից վնչ մեկում անհրաժեշտ չափով քննության չի առնվել:

Այդ թերությունն զգում են վնչ միայն շինարարական տեխնիկոսների ու բարձրագույն տեխնիկական ուսումնական հիմնարկների ուսանողները այլ և պրոյեկտային հիմնարկներում ու արտադրության մեջ աշխատողները:

Ընկ. Հ. Խիզանյանի կազմած «Լանջավոր կտուրների պրոյեկտումը» համառոտ ձեռնարկը մի վերին աստիճանի ոգտակար լրացում է «չեխերի մասեր»-ի վերաբերյալ գոյություն ունեցող հրատարակությունների համար: Շեխերի վրածածկման հնարավոր յեղանակների ճոխությունը բավարար չափով հնարավորություն է տալիս առաջարկված նյութից գործնականապես ոգտվել:

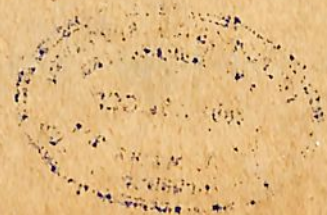
Պետք է ցանկանալ վոր այս հրատարակությունը լայն չափով տարածվի շինարարական գործում աշխատողների և շինարարական ԲՏՈՒՆ-ների ուսանողների մեջ:

Պրոֆ. Հ. ԶԱԲԱՆ

20 հունվարի
1935 թ.

Հրատարակ. 3322
Գլուխ 199
Պատկեր 567
Տիրած 1000

Հանձնված և արտատրված 1935 թ.
Ստորագրված և փակված 26 հուլիսի 1935 թ.
Պետքատի տարան, Երևան, Գրադարանի 4.



Կտուրների պրոյեկտումը արժանի յն լուրջ և բազմակողմանի ուսումնասիրության, վորոհետև կտուրը շենքի ելական մասերից մեկն է վոչ միայն կառուցվածքային այլ և գեղարվեստական տեսակետից:

Հաճախ նկատել ենք, վոր մեր յերիտասարդ կադրերը բարդ կտուրներ պրոյեկտելիս, դժվարությունների յեն հանդիպում. այդ պատճառով էլ ժամանակակից նախագծերում պրոյեկտված են լինում կամ տափակ կտուրներ, — մինչև անգամ այնպիսի վայրերի համար, վորտեղ, ըստ կլիմայական պայմանների, այդպիսիներն անըդունելի յեն, — կամ սխալ ձևով նախագծած կտուրներ:

Ներկա ձեռնարկն իր մեջ ամփոփում է կտուրների պրոյեկտման այն մասը, վորին՝ յեղած ձեռնարկներում, մի քանի խոսք է հատկացված միայն և վորի վրա դասախոսները յերկար կանգ չեն առնում՝ ժամանակի սղության պատճառով:

Ծպեղներն ու ծածքերը և նրանց կառուցվածքն ու հաշվումը, — վորոնք համապատասխան դասընթացների առարկաներն են, և վորոնց հատկացվում և բավականաչափ ուշադրություն, — այս ձեռնարկի մեջ չեն մտնում:

Ընթերցողներին մենք խորհուրդ ենք տալիս ձեռնարկում բերված խնդիրները լուծելիս չբավականանալ միայն նկարները դիտելով, այլ ինքնուրույն կերպով գծել խնդիրներին վերաբերվող նկարները:

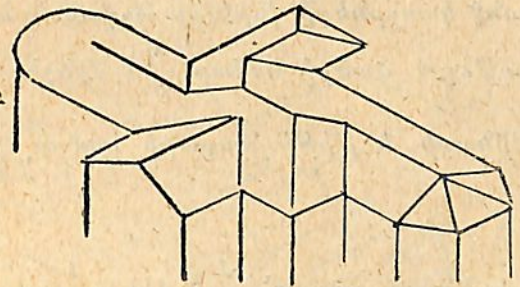
Հ. Խ.

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Շենքի վերին մասը, վոր պաշտպանում է շենքը մթնոլորտային տեղումներից և բաղկացած է ծպեղներից ու ծածքից կոչվում է կՏՈՒՐ:

Հորիզոնական կամ շատ չնչին թեք մակերես ունեցող տանիքները կոչվում են սափակ կՏՈՒՐՆԵՐ, իսկ այն ձևի կտուրները, վորոնց մակերեսը կազմված է դեպի հորիզոնը թեքված հարթություններից, կոչվում են լանջավոր կտուրներ:

Թեքված հարթությունները, վոր կազմում են կտուրը



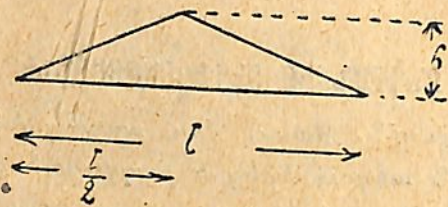
Նկ. 1

(նկ. 1), կոչվում են լանջեր: Կտուրի լանջերը, փոխհատվելով, կազմում են դուրս ընկած և ներս ընկած յերկնիստ անկյուններ, վորոնցից առաջինները կոչվում են կողեր, իսկ վերջինները՝ հոսարաններ. վերին հորիզոնական կողերը կոչվում են պիպեր:

Պիպի և կտուրի հիմքի հորիզոնական հարթության

միջև գտնվող հեռավորությունը կոչվում է կտուրի վերելքի բարձրությունը կամ կտուրի վերելք:

Կտուրի վերելքը (նկ. 2) վորոշվում է պիպի բարձ-



նկ. 2

րություն (h) և կտուրի լայնություն (l) հարաբերությունից՝ $\left(\frac{h}{l}\right)$, ընդունելով վերջինս չերկլանջ կտուրի վերաբերյալ:

Կտուրի թեքվածքը վորոշվում է կտուրի վերելքով կամ աստիճաններով:

Յերկլանջ կտուրների վերելքը հավասար է.—

1. մետաղաթերթ ծածքի համար $\frac{1}{8}$ l մինչև $\frac{1}{5}$ l
2. կղմինտրի և թիթեղնաքարի համար, $\frac{1}{4}$ l մինչև $\frac{1}{2}$ l,
3. տուրի ծածքի համար՝ $\frac{1}{10}$ l մինչև $\frac{1}{5}$ l և
4. փայտացեմենտի ծածքի համար՝ $\frac{1}{20}$ l մինչև $\frac{1}{10}$ l:

Յերկլանջ կտուրների թեքվածքը հավասար է.—

1. մետաղաթերթ ծածքի համար
 $i = \frac{1}{4} \left(\frac{1}{2}\right)$ մինչև $\frac{2}{5} \left(\frac{1}{2}\right)$ կամ 14° -ից մինչև 22° ,
2. կղմինտրի և թիթեղնաքարի ծածքի համար

$$i = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2}\right) \text{ մինչև } 1 \left(\frac{1}{2}\right) \text{ կամ } 27^\circ\text{-ից մինչև } 45^\circ,$$

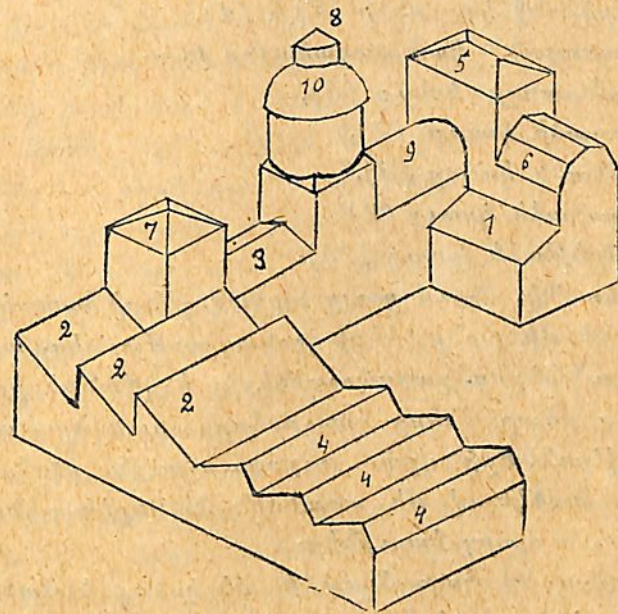
3. տուրի ծածքի համար

$$i = \frac{1}{5} \left(\frac{1}{2}\right) \text{ մինչև } \frac{2}{5} \left(\frac{1}{2}\right) \text{ կամ } 11^\circ\text{-ից մինչև } 22^\circ \text{ և}$$

4. փայտացեմենտի ծածքի համար

$$i = \frac{1}{10} \left(\frac{1}{2}\right) \text{ մինչև } \frac{1}{5} \left(\frac{1}{2}\right) \text{ կամ } 6^\circ\text{-ից մինչև } 11^\circ:$$

Բացի թեքվածքից, կտուրի արտաքին տեսքի բնորոշ գլխավոր հատկանիշներից մեկը շենքի պարագծի ձևն է: Այս կամ այն շենքի պարագիծը կարող է լինել կա-



նկ. 3

նոնավոր կամ անկանոն ձևի՝ ուղղանկյուն, քառակուսի, կանոնավոր բազմանկյուն, շրջան, տրապեց, քառանկյուն և անկանոն բազմանկյուն:

Այն կտուրը վոր ծածկում է մի շենք, վորի պարա-

գծի ձևը վերևում հիշվածներից մեկն է, կոչվում է պարզ կտուր:

Այն կտուրը, վոր ծածկում է վերևում հիշված մի քանի ձևերի զուգադրությունից կազմած պարագիծ ունեցող մի շենք, կոչվում է բարդ կտուր:

Բացի շենքի հատակագծի ձևից, կտուրները տարբերվում են իրարից թե՛ լանջերի քանակով և թե՛ վերջինների ձևով:

Նկ. 3-ում ցույց են տրված մի շարք կտուրներ,—

1. միալանջ կտուրներ (1) և (2),
2. յերկլանջ կտուրներ (3) և (4),
3. քառալանջ կամ գավակավոր կտուր (5),
4. մասսարդի կտուր (6),
5. բրգաձև կտուր (7),
6. կոնաձև կտուր (8),
7. գլանաձև կտուր (9) և
8. գմբեթաձև կտուր (10):

Թեպետ նկ. 3-ում ցույց տրված շենքի հատակագիծը կազմված է մի քանի ձևերի զուգադրությունից, այսինքն ուղղանկյուններից, քառակուսիներից և շրջաններից, բայց և այնպես բոլոր ձևերի կտուրները,—գտնվելով տարբեր բարձրությունների վրա, չուրաքանչյուրն ինքնուրույն կերպով, ծածկելով մի առանձին ձև ներկայացնում են ինքնուրույն պարզ կտուրներ:

Նկ. 1-ը ներկայացնում է մի կտուր և ծածկում է այնպիսի շենք, վորի հատակագիծը կազմված է մի քանի ձևերի (ուղղանկյունների, կիսաշրջանի և կիսաբազմանկյան) զուգադրությունից. այդ կտուրը կազմված է քառալանջ, յերկլանջ, կոնաձև և բրգաձև կտուրների զուգադրությունից (վորոնց հիմնագծերը գտնվում են միևնույն բարձրության վրա) և կոչվում է բարդ կտուր:

Կտուրների պրոյեկցիաների կառուցումը չուրացնելու համար հիշենք մի քանի կանոններ:

Գծագրական յերկրաչափությունից մեզ հայտնի չե հետևյալը.—

1. Յեթե յերկու իրար հետ փոխհատվող հարթություններից մեկը թեքված է պրոյեկցիաների հարթությանը, իսկ մյուսն ուղղահայաց, ապա այդ հարթությունների իրար հետ փոխհատման գծի պրոյեկցիան համընկնում է ուղղահայաց հարթության հետքի հետ:

2. Յեթե յերկու նույնաչափ թեքված հարթությունների հետքերի փոխհատումը պրոյեկցիաների հարթության վրա մի վորևե անկյուն է կազմում, ապա այդ յերկու հարթությունների փոխհատման գծի պրոյեկցիան այդ անկյունը բաժանում է յերկու հավասար մասի:

3. Յեթե յերկու իրար հետ փոխհատվող հարթություններն ուղղահայաց են պրոյեկցիաների հարթությանը, ապա այդ հարթությունների փոխհատման գծի պրոյեկցիան ներկայացնում մի կետ, վորն համընկնում է նրանց հետքերով կազմված անկյան գագաթի հետ:

4. Յեթե յերկու փոխհատվող և նույնաչափ թեքված հարթությունների հետքերը զուգահեռ են իրար՝ պրոյեկցիաների հարթության վրա, ապա այդ հարթությունների փոխհատման գծի պրոյեկցիան ևս զուգահեռ է հետքերին և վերջինների միջև գտնվող հեռավորությունը բաժանում է յերկու հավասար մասի:

Կտուրները պրոյեկտելիս պետք է կիրառել հետևյալ հիմնական կանոնները.—

1. Միևնույն կտուրի բոլոր լանջերը պետք է ունենան նույնաչափ թեքվածք:

2. Պետք է խուսափել շեղ հարթություններից, այսինքն՝ շեղ լանջերից:

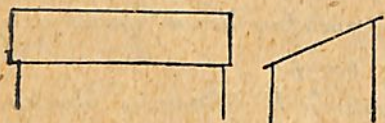
Ի ՊԱՐՁ ԿՏՈՒՐՆԵՐ

1. ՀԱՏԱԿԱԳԾՈՒՄ ԿԱՆՈՆԱՎՈՐ ՊԱՐԱԳԻԾ ՈՒՆԵՅՈՂ ՇԵՆՔԵՐԻ ԿՏՈՒՐՆԵՐԸ

Ներքևում ցույց տրված բոլոր նկարներում, մասշտաբի սղուծյան պատճառով և նկարների պարզության նպատակով, չեն գծված ջրատար ճոռերը և խողովակները, ծխանները, լուսանցույցները և այլն:

Մ Ի Ա Ն Ա Ն Զ Կ Տ Ո Ւ Ր Ն Ե Ր

Միալանջ կտուրը (նկ. 4) ուղղանկյան ձևի պարագիծ ունեցող շենքեր է ծածկում:



նկ. 4

Ի բարձր շենքի կամ գետեղված է հարևան հողամասի սահմանի վրա, վորովհետև չի կարելի անձրևի ջրի ընթացքն ուղղել կամ ձյունը կտուրից թափել հարևանի բակը:

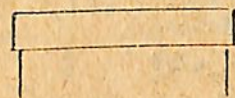
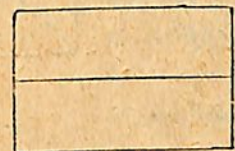
Նա անձրևի ջրին ընթացք է տալիս դեպի շենքի մի կողմը միայն: Միալանջ կտուրով սովորաբար ծածկում են այնպիսի նեղ շենքեր, վորոնք չունեն միջակա լեռկաջնական պատեր կամ հենարաններ, կամ վորոնց լեռկաջնական պատերից մեկը կից է ավելի բարձր շենքի կամ գետեղված է հարևան հողամասի սահմանի վրա, վորովհետև չի կարելի անձրևի ջրի ընթացքն ուղղել կամ ձյունը կտուրից թափել հարևանի բակը:

Բացի այդ միալանջ կտուրներով ծածկում են հաճախ նաև գործարանային շենքեր, վերջին դեպքում իրար կըցված միալանջ կտուրների մի շարքը կազմում է, այսպես կոչված, սղոցաձեղ կտուր, տես (նկ. 3):

Յ Ե Ր Կ Ն Ա Ն Զ Կ Տ Ո Ւ Ր Ն Ե Ր

Յերկլանջ կտուրը (նկ. 5) ծածկում է ուղղանկյան ձևի պարագիծ ունեցող շենքեր:

Նա անձրևի ջրին ընթացք է տալիս դեպի շենքի լեռկու լեռկայնական կողմերը: Յեռանկյուն պատերը, վոր սահմանափակում են լեռկանջ կտուրը լայնական կողմերից, կոչվում են նախնուններ:



նկ. 5

Յերկլանջ կտուրի լանջերը հավասար են իրար: Գործարանային շենքեր ծածկելիս հաճախ գործ են, ածում այնպիսի լեռկանջ կտուրներ, վորոնց լանջերը տարբերվում են իրարից վճ միայն չափերով, այլ և թեքվածքներով (նկ. 3): Այդպիսի կտուրները կոչվում են շեղային կտուրներ կամ շեղեր, նրանց լանջերից մեկը ծածկում են ապակով՝ ներսը լուսավորելու համար:

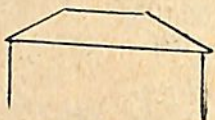
Ք Ա Ռ Ա Ն Ա Ն Զ Կ Տ Ո Ւ Ր Ն Ե Ր

Քառալանջ կտուրը (նկ. 6) ծածկում է ուղղանկյան ձևի պարագիծ ունեցող շենքեր: Նա ավելի հավասարաչափ է բաժանում անձրևի ջուրը, ընթացք տալով վեր-

Ղինին դեպի շենքի բոլոր շորս կողմերը և ծառայումը առանձնակի շենքերը ծածկելու համար:

Քառալանջ կտուրը լեռկյանջ մի կտուր է, վորի լայնական ճակատները հատված են լեռանկյուն լանջերով, այդ լեռանկյուն լանջերը կոչվում են գավակներ, դրա համար ել կտուրը հաճախ կոչվում է գավակավոր կամ վրանաձևի:

Գավակների թեքվածքը հավասար է գլխավոր լանջերի թեքվածքին: Քառալանջ կամ գավակավոր կտուրները լայն չափով ընդունված են մեծ և լայն շենքեր ծածկելու համար, վորտեղ լեռկյանջ



Նկ. 6

կտուրի դեպքում ստացվում են շատ մեծ ճակատներ, վորպիսի տեսքն անախորժ է փողոցից դիտողի համար:

Յեթե քառալանջ կտուրի գավակները սկիզբն են առնում ճակատնի կեսից և վոչ կտուրի հիմքից (նկ. 7), այդ դեպքում կրտուրը կոչվում է կիսագավակավոր: Կիսագավակավոր կտուրները գործ են անում

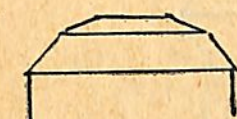
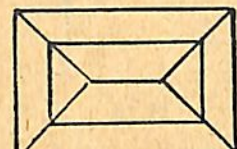


Նկ. 7

գյուղատնտեսական և ամառանոցային շենքերը ծածկելու:

Մ Ա Ն Ս Ա Ր Դ Ի Կ Տ Ո Ւ Ր Ն Ե Ր

Մանսարդի կտուրը (նկ. 8) միալանջ կամ լեռկյանջ կտուրների ձևափոխությունն է և վերջիններից տարբերվում է նրանով, վոր մանսարդի կտուրի գեպքում լանջերը բաժանվում են լեռկու մասի, վորոնցից ներքևինը սեպ է թեքությունը, իսկ վերևինը ավելի տափակ: Մանսարդի կտուրները կարող են լինել միալանջ և լեռկյանջ, գավակներով և առանց գավակների: Մանսարդի կտուրը գործ է անում ձեղնահարկը բնակություն համար ոչ տագործելու նպատակով:



Նկ. 8

Մանսարդի կտուրի կտուրի պրոֆիլը գծելու համար կան մի քանի լեզանակներ. բերում ենք ամենապարզը (նկ. 9):

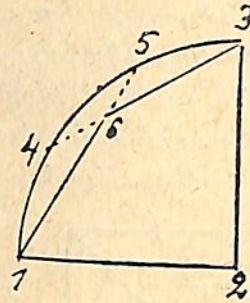
Յեռկյանջ կտուրի հիմնագծի կեսի վրա գծում ենք շրջանագծի մի քառորդը. վերջինը բաժանում ենք լեռեք հավասար մասերի և բաժանման (4 և 5) կետերը (5-1) և (4-3) լարերով միացնում ենք (1 և 3), կետերի հետ. լարերի փոխհատմամբ կազմված (1-6-3) գիծը տալիս է կտուրի պրոֆիլը:

Յեթե մանսարդի կտուրը կառուցվում է մի շենքի վրա, վորի բարձրությունը սահմանաչին է (թուլատրելի ամենամեծ բարձրությունն է) փողոցի լայնություն վերաբերմամբ, ապա անհրաժեշտ է, վոր (6) կետը դուրս չգա այն գծից, վորը շենքի քիվի ծայրից 45° անկյամբ թեքված է դեպի հորիզոնը:

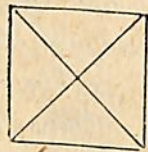
ԲՐԱԳԱԶԵՎ ԿՏՈՒՐՆԵՐ

Յեթե շենքի հատակագիծը քառակուսու (նկ. 10) կամ կանոնավոր բազմանկյան (նկ. 11) ձև ունի, ապա կտուրը ներկայացնում եքուրդ՝ կողերի համապատասխան քանակով:

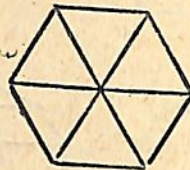
Բրգաձև կտուրի լանջերը ներկայացնում են յեռանկյուններ, վորոնց զագաթները միանում են մի կետում, վոր կոչվում է կՏՈՒ-



Նկ. 9



Նկ. 10



Նկ. 11

րի գագաթ: Բրգաձև կտուրով կարելի չէ ծածկել նաև այնպիսի մի շենք, վորի հատակագիծն անկանոն բազմանկյան ձև ունի, այդ մասին կխոսենք ներքևում:

ԿՈՆԱԶԵՎ ԿՏՈՒՐՆԵՐ

Յեթե շենքի հատակագիծը շրջանի ձև ունի (նկ. 12), ապա կտուրը կոն է ներկայացնում և կոչվում է կոնաձև կտուր:

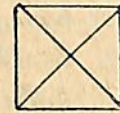
ՍՍՅՐԱԶԵՎ ԿՏՈՒՐՆԵՐ

Յեթե բրգաձև (նկ. 13) կամ կոնաձև կտուրի վերելքի բարձրությունը չափազանց տարբերվում է սովորականից, ապա կտուրը կոչվում է սայրաձև:

Սայրաձև կտուրները գործ են ածվում շենքը զարգարելու համար, կամ այն դեպքերում, յերբ այդպիսիները չունենա՞տուկ են շենքի վոճին (ստիլին):



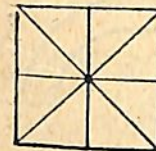
Նկ. 12



Նկ. 13

ԲԱԶՄԱՃՍ ԿՏՈՆ ԿՏՈՒՐՆԵՐ

Յեթե քառակուսի հատակագիծ ունեցող մի շենք ծածկենք յերկու միևնույն թեքվածքի յերկանջ կտուրներով, ապա վերջինների պիպերն իրար ուղղահայաց կլինեն և այդ կտուրների փոխհատումը (նկ. 14) կկազմի բազմաձև կտուր, վորը բոլոր չորս կողմերից սահմանափակված կլինի յեռանկյուն պատերով, այսինքն ճակոտոններով: Քառակուսու անկյունագծերը կկազմեն հոսարանների պրոյեկցիաները:



Նկ. 14

Բազմաճակտոն կտուրով կարելի չե ծածկել նաև բազմանկյուն հատակագիծ ունեցող շենքերը (նկ. 15):

Ինչպես տեսնում ենք, բազմաճակտոն կտուրների պիպերի, հոսարանների և ճակտոնների քանակը հավասար է բազմանկյան կողմերի կամ անկյունների քանակին:

Յեթե բազմաճակտոն կտուրի պիպերի փոխհատման կետը քիչ թե շատ վերև բարձրացնենք, կստանանք բազմաճակտոն և բազմանիստ բրդաձև կտուրներ (նկ. 16 և 17). վերջինների պիպեր թեքված կլինեն:



նկ. 15



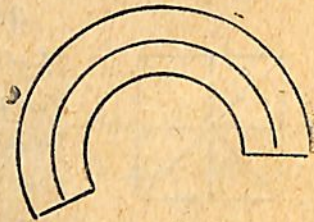
նկ. 16



նկ. 17

ՈՂԱԿԱՁԵՎ ԿՏՈՒՐՆԵՐ

Յեթե շենքի հատակագիծն ողակի կամ վերջինի մի մասի ձև ունի (նկ. 18), ապա կտուրը կոչվում է ողակաձև կտուր: Ողակաձև կտուրի պիպը շրջանագիծն է կամ վերջինի մի մասը, իսկ լանջերից՝ արտաքինը հատած կոնի կողմնալին մակերևույթը կամ վերջինի մի մասն է, իսկ ներքինը, ձաղար կամ շրջված հատած կոնի կողմնալին մակերևույթը կամ վերջինների մի մասն է:



նկ. 18

Ինչպես տեսնում ենք վերելվում բերված նկարներին, բոլոր դեպքերում, յեթե շենքերի հատակագծերը կանոնավոր ձևեր ունեն,

ապա այդպիսի շենքերի պարզ կտուրները պրոյեկտելիս, վոչ մի դժվարություն չենք հանդիպում և նկատում ենք հետևյալը. —

1. միալանջ կտուրի պիպի պրոյեկցիան համընկնում է շենքի լեքայնական պատերից մեկի հետ.

2. յերկլանջ կտուրի պիպի պրոյեկցիան կտուրի թռիչքը բաժանում է յերկու հավասար մասի.

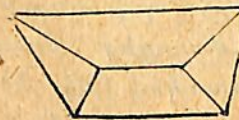
3. քառալանջ կտուրի դեպքում հատակագծի անկյունների կիսորդները կազմում են կտուրի կողերի պրոյեկցիաները, իսկ վերջինների փոխհատման կետերը պիպի պրոյեկցիայի սկզբնական և վերջնական կետերն են ներկայացնում.

4. բրդաձև կտուրի դեպքում հավասարաբուն յեռանկյունների կողքի կողմերը կամ անկյունների կիսորդները կտուրի կողերի պրոյեկցիաներն են կազմում, իսկ բազմանկյան կենտրոնը կտուրի գագաթի պրոյեկցիան է ներկայացնում.

5. կոնաձև կտուրի դեպքում շրջանի կենտրոնը կտուրի գագաթի պրոյեկցիան է ներկայացնում:

ՀԱՏԱԿԱԳԾՈՒՄ ԱՆԿԱՆՈՆ ՊԱՐԱԳԻԾ ՈՒՆԵՑՈՂ ՇԵՆՔԵՐԻ ԿՏՈՒՐՆԵՐԸ

Շենքի հատակագիծը սեղան է (նկ. 19): Վորովհետև բոլոր լանջերի թեքվածքը նույնը պիտի լինի, ուստի կիսում ենք անկյունները և, կիսորդների փոխհատման կետերը ուղիղ գծով միացնելով ստանում ենք պիպի պրոյեկցիան. կիսորդները ներկայացնում են կտուրի կողերի պրոյեկցիաներ: Պիպը հորիզոնական դիրք ունի:



նկ. 19



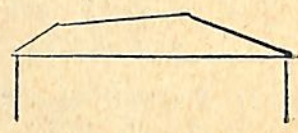
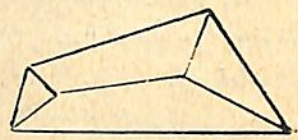
Handwritten signature or mark at the bottom of page 17.

Շենքի հատակագիծը բառանկյունի է (նկ. 20),

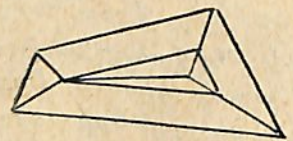
Վորովհետև այս դեպքում ևս բոլոր լանջերի թեքվածքը նույնը պիտի լինի, ուստի կիսում ենք անկյունները և վերջինսերի կիսորդների փոխհատման կետերը ուղիղ գծով միացնում իրար: Ինչպես տեսնում ենք, պիպի պրոյեկցիան յերկաշնական պատերից վնչ մեկին զուգահեռ է.

բացի այդ, կտուրի ճակատից յերևում է, վոր պիպը հորիզոնական չէ, այլ թեքված դիրք ունի:

Այստեղ շեշտենք այն, վոր, յեթե պիպին հորիզոնական դիրք տանք, կտուրի գլխավոր լանջերը տարբեր հատվածներում տարբեր թեքվածքներ կունենան, ուստի լանջերի հարթութունները կըստացվեն շեղ, վոր շատ կբարդացնի թե ծպեղների և թե նույնիսկ ծածքի կառուցումը: այդ պատճառով խնդրելի այս յեղանակի լուծումն անթույլատրելի չէ, վորովհետև կտուրների պրոյեկտման գլխավոր կանոններից մեկն է՝ խուսափել շեղ հարթություններից, այսինքն՝ շեղ լանջերից:



Նկ. 20



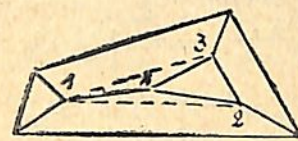
Նկ. 21

Մենք կարող ենք վորոշ չափով մեղմացնել այն անախորժ սպավորությունը, վոր թողնում է թեքված պիպը փողոցից դիտողի վրա: Այդ նպատակով (նկ. 21), սկսած՝ պիպի ստորին կետից, կտուրը հատում ենք հորիզոնական հարթությամբ, և այդ հատումից ստացված յեռանկյունը ծածկում ենք ավելի տափակ բլր-

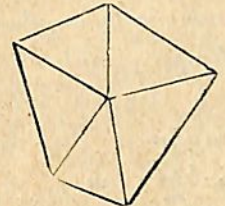
գածև կտուրով. վերջինը փողոցից համարյա չի յերևա, իսկ կտուրն ամբողջապես փողոցից հորիզոնական պիպ ունեցող կտուրի կնամանի:

Բերում ենք մի յեղանակ ևս վոր նույն նպատակով առաջարկում է պրոֆ. Շիշկոն (նկ. 22):

Կտուրը հատում ենք նույն կերպ՝ հորիզոնական հարթությունով և ստանում (1), (2) և (3) կետերը, իսկ (4) կետն ընդունում ենք վորպես կտուրի ամենաբարձր



Նկ. 22

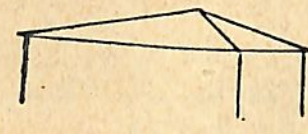
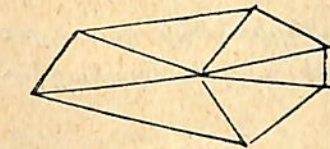


Նկ. 23

կետ. այդ կետում միացնում ենք ստորին կետերից սկսվող պիպերը: Այդպիսի կտուրը փողոցից համաչափ կերևա:

Շենքի հատակագիծը անկանոն բազմանկյուն է, վոր շատ չի տարբերվում կանոնավորից (նկ. 23):

Գտնում ենք բազմանկյան ծանրության կենտրոնը կամ վեր-

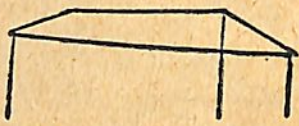
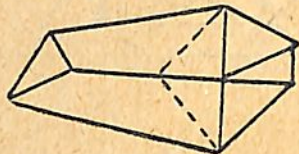


Նկ. 24

Չինը նշում ենք աչքաշափով և, ընդունելով ծանրության կենտրոնը վորպես բուրգի գագաթի պրոյեկցիան, ծածկում ենք շենքը բրգաձև կտուրով: Պարզ և վոր այս դեպքում կտուրի լանջերը տարբեր թեքվածքներ կունենան:

Այն դեպքում յերբ շենքի հատակագիծը մի աչյալիսի անկանոն բազմանկյուն է ներկայացնում, վոր շատ է տարբերվում կանոնավորից (նկ. 24), միտք չունի ծածկել շենքը բրգաձև կտուրով, վորովհետև կտուրի լանջերից մի քանիսը կարող են շատ տափակ ստացվել: Ավելի նպատակահարմար է այդպիսի հատակագիծը բաժանել յերկու մասի (նկ. 25), վորոնցից մեկը քառանկյուն է, իսկ մյուսն անկանոն բազմանկյան մի մասը և ապա ծածկել այդ յերկու ձևերի զուգադրութունից կազմած հատակագիծը բարդ կտուրով:

Վերջացնելով խոսքը պարզ կտուրների մասին, հիշենք բազմատեսակ գլանաձև և գմբեթաձև կտուրները, վորոնց պրոյեկցիաների կառուցումը վոչնչով չի տարբերվում համանուն կամարների պրոյեկցիաների կառուցումից. վերջիններին բավականաչափ տեղ է հատկացվում կամարների գասընթացներում:



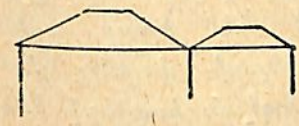
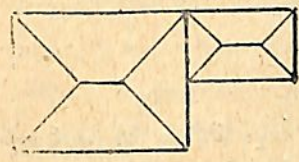
Նկ. 25

II ԲԱՐԴ ԿՏՈՒՐՆԵՐ.

Մի կտուր վոր ծածկում է մի քանի պարզ ձևերի զուգադրութունից կազմած պարագիծ ունեցող մի հատակագիծ, կոչվում է բարդ կտուր:

Այդպիսի զուգադրութունները կարող են լինել կազմած յերկու կամ ավելի կանոնավոր կամ անկանոն ձև ունեցող պարագծերից և կարող են լինել շատ բազմատեսակ:

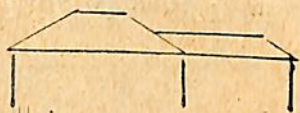
Բարդ կտուրի պրոյեկտումը պետք է սկսել ամենամեծ թռիչք ունեցող ձևից և ապա վերջինի կտուրին կցորդել հետեզհետե փոքր թռիչք ունեցող ձևերի կտուրները, խույս տալով միևնույն ժամանակ փոս ընկնող յերկնիստ և հորիզոնական կող ունեցող անկյուններից, վորպեսզի վերջիններում անձրևի ջուրը կանգ չառնի:



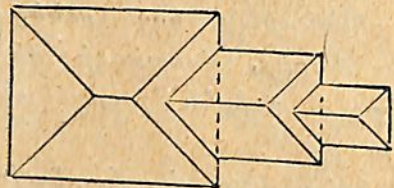
Նկ. 26

Յենթադրենք, վոր հարկավոր է ծածկել կտուրով մի շենք, վորի հատակագիծը կազմած է յերկու տարբեր թռիչք ունեցող ուղղանկյուններից (նկ. 26), վոր կցված են իրար կարճ կողմերով, ուղղանկյունների յերկայնական կողմերի մի զուգը իրար շարունակութուն են կազմում, այսինքն գտնվում են մի ուղիղ գծի վրա:

Ուղղանկյուններն ինքնուրույն քառալանջ պարզ կտուրներով ծածկելով, տեսնում ենք վոր նրանց միջև գոյանում է փոս ընկնող չերկնիստ անկյուն՝ հորիզոնական կողով. այդտեղ անձրևի ջուրը արագ չի հոսի: Դրա առաջն առնելու համար (նկ. 27), փոքր կտուրի պիպը շարունակում ենք մինչև վերջինի մեծ կտուրի մտատակա կողի հետ փոխհասավելը և ստանում ենք մի ընդհանուր լանջ, վոր պատկանում է ուղղանկյունների միևնույն ուղիղ գծի վրա գտնվող կողմերին: Պիպի և կողի փոխհատման կետը միացնում ենք հատակագծի ներս ընկնող անկյան գագաթի հետ և ըստանում ենք հոսարանի պրոյեկցիան, վոր գոյանում է փոքր կտուրի լանջի և մեծ կտուրի գավակի իրար հետ փոխհատումից: Սրանով կավարտում ենք խնդրի լուծումը:



Նկ. 27



Նկ. 28

Նկ. 28-ը մի այնպիսի հատակագիծ է ներկայացնում, վոր կազմած է չերեք ուղղանկյուններից. վերջինները կըցված են իրար կարճ կողմերով, վորոնք չերկաջնական կողմերի հետ բեկյալ գիծ են կազմում:

Գծում ենք մեծ թըռիչք ունեցող ուղղանկյան քառալանջ կտուրը. վերջինին չերկրորդ ուղղանկյան կտուրը կցելու համար կիսում ենք

հատակագծի ներս ընկնող անկյունները և վերջինների կիսորդների փոխհատման կետն այն կետն է ներկայացնում, վորում չերկրորդ ուղղանկյան կտուրի պիպը կը նետվի մեծ ուղղանկյան կտուրի գավակը: Նույնը կրկնում ենք չերկրորդ ուղղանկյան վերաբերմամբ և այդպիսով ավարտում ենք խնդրի լուծումը:

Այդպիսով տեսնում ենք, վոր բարդ կտուրների պրոյեկտումը մի շարք պարզ կտուրների կցորդումն է ներկայացնում:

Վերևում բերված որինակներից տեսնում ենք հետևյալը՝

1. դուրս ընկած անկյունների կիսորդները կազմում են ըստ հատակագծի չերկու կից լանջերի կողերի պրոյեկցիաները.

2. ներս ընկած անկյունների կիսորդները կազմում են ըստ հատակագծի չերկու կից լանջերի միջև գտնվող հոսարանների պրոյեկցիաները.

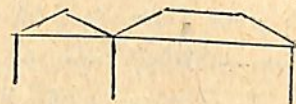
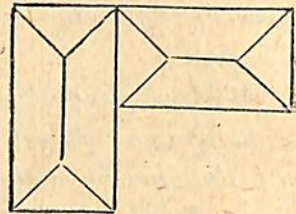
3. դուրս ընկած անկյունների կիսորդների (կամ կողերի պրոյեկցիաների) փոխհատման կետերը և ներս ընկած անկյունների կիսորդների (կամ հոսարանների պրոյեկցիաների) փոխհատման կետերը ներկայացնում են պիպի սկիզբը կամ վերջավորութունը.

4. միևնույն ուղղանկյան չերկու համանուն կողմերից սկիզբ առնող լանջերի փոխհատումից գոյացած պիպի պրոյեկցիան գուգահեռ է այդ կողմերին և վերջինների միջև չեղած հեռավորութունը բաժանում է չերկու հավասար մասերի:

ԿՏՈՒՐՆԵՐԻ ՈՒՂԱՆԿՅՈՒՆ ԿՑՈՐԴՈՒՄԸ

Նկ. 29 ներկայացնում է մի հատակագիծ, վորի պարագիծը կազմած է չերկու հավասար թռիչքների ուղղանկյուններից, վոր կցված են իրար անկյունարդի ձևով:

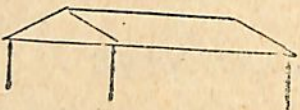
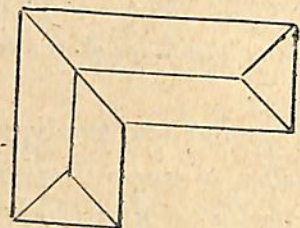
Ուղղանկյունները ծածկելով քառալանջ կտուրներով, տեսնում ենք, վոր վերջինների միջև գոյանում է փոս ընկած լեռկնիստ անկյուն՝ հորիզոնական կողով: Վերջինի առաջն առնելու համար մի կտուրի պիպը (նկ. 30) շարունակում ենք մինչև մյուս կտուրի պիպի հետ փոխհատվելը. փոխհատման կետը միացնում ենք ներմուծվող անկյան գագաթի հետ և ստանում հոսարանի պրոյեկցիան: Ինչպես տեսնում ենք, լեռկու կտուրներ պիպերը գտնվում են միևնույն բարձրության վրա, վորովհետև կտուրների թռիչքները հավասար են իրար:



Նկ. 29

նակում ենք փոքր կտուրի պիպը մինչև մեծ կտուրի մոտակա կողի հետ փոխհատվելը, գծում ենք ներս ընկած անկյան կիսորդը և ստանում հոսարանի պրոյեկցիան:

Այն դեպքում (նկ. 32), չրեք ուղղանկյուններին կցված են լայնական կողմերից ուրիշ նույն թռիչք ունեցող ձևեր ևս,—կիսաշրջան, կիսաբազմանկյուն,— կտուրի պրոյեկցիայի կառուցումը մնում է նույնը այն տարբերությամբ միայն, վոր կտուրին կցվում են մի կող-



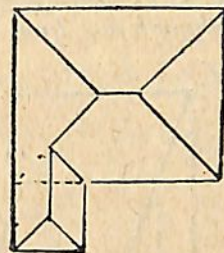
Նկ. 30

բերությամբ միայն, վոր կտուրին կցվում են մի կող-

մից կոնաձև կտուրի կեսը, իսկ մյուս կողմից բրգաձև կտուրի կեսը. կոնի և բուրգի գագաթները ներկայացնում են պիպերի վերջավորութունների կետերի պրոյեկցիաները:

Ինչպես տեսնում ենք վերևում բերված որինակներից, չրեք ծածկելի ուղղանկյունների թռիչքները տարբեր են, պիպերը տարբեր բարձրութունների վրա լին գտնվում. վերջին հանգամանքը վորոշ չափով բարդութուն է առաջ բերում ծպեղների կառուցման գործում, առանձնապես ավելի բարդ կտուրների դեպքում:

Այժմ, տեսնենք կարելի՞ չէ արդյոք նույն կտուրը կառուցել այնպես, վոր լեռկու կցորդվող կտուրների պիպերը լինեն միևնույն բարձրության վրա և չընդ-



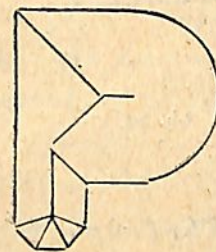
Նկ. 31

հատվեն կողերով: Այն, կարելի չէ, դրա համար հարկավոր է դիմել հետևյալ լեռկու լեղանակներից մեկին:

Առաջին լեղանակ.

Շեղվում ենք կտուրների կառուցման հիմնական կանոնից, այսինքն՝ միևնույն կտուրի բոլոր լանջերին միևնույն թեքվածք տալուց:

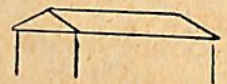
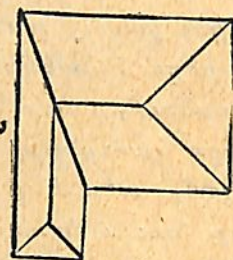
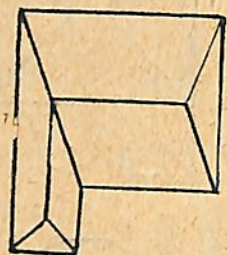
Կիրառելով այս լեղանակը (նկ. 33), տեսնում ենք, վոր, չեթե մենք չենք փոքր թռիչքի լանջերին պատշաճ թեքվածքից, ապա ստիպված կլինենք մեծ կտուրի լանջերին տալ այնչափ չնչին թեքվածք (տես



Նկ. 32

կտուրի լանջերին տալ այնչափ չնչին թեքվածք (տես

կողքի ճակատը), վոր գուցե բոլորովին անթուլատրելի լինի կաուրի ծածքի տվյալ նյութի համար. իսկ յեղներով մեծ թռիչքի լանջերին պատշաճ թեքվածքից (նկ. 34), վորք կաուրի լանջերը այնպես սեպածև են ստացվում, անկարելի չէ նույն իսկ մասն գալ կաուրի վրա՝ վերջինս կարկատելու կամ ներկելու դեպքում:



Նկ. 33



Նկ. 34

Յեղհորդ յեղանակ

Կաուրի բոլոր լանջերին միևնույն թեքվածքն ենք տալիս (նկ. 35), փոքր կաուրը բարձրացնում ենք, իրեն զուգահեռ թողնելով, մինչև պիպերի շարունակութունները իրար հետ փոխհաստվելը (տես նկ. 31 և 35), և ստանում ենք պիպերը միևնույն բարձրության վրա. բայց այդ իրադրոժելու համար մենք ստիպված ենք բարձրացնել ուղղանկյունների պատերի մի մասն ևս, վոր ավելորդ ծախս է պահանջում:

Այս յեղանակը թուլատրելի չէ առանձնահատուկ շենքերում, վորտեղ այդ պահանջվում է կոնստրուկտիվ և այլ տեսակետներից,—և ամառանոցային շենքերում ու կոտեջներում, այն ել զուտ զեղարվեստական նպատակով, մանավանդ հատակագծերի քմահաճ կոմպոզիցիաների դեպքերում, և վոչ սովորական շենքերում:

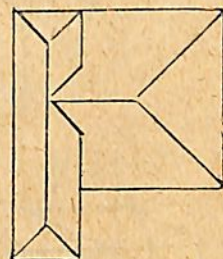
Այդ պատճառով բարդ կաուրներ պրոյեկտելիս ևս մենք պետք է կիրառենք կաուրների կառուցման հիմնական կանոնը, միևնույն կաուրի բոլոր լանջերին տալով միևնույն թեքվածքը՝ այդ կանոնից շեղվելով շատ սակավ դեպքերում:

Այսպես որինակ՝ նկ. 36-ը մի շենքի հատակագիծ է, վորի ներս ընկած անկյան կից է մի զուրս յեղող քառակուսի:

Կաուրը սովորական յեղանակով կաուրցելու փոխարեն (նկ. 36), ծպեղների կաուրցումը հեշտացնելու նպատակով, մենք կարող ենք այդ քառակուսին ծածկել ավելի տափակ լանջերով (նկ. 37):

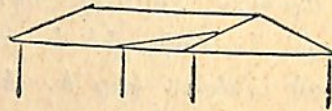
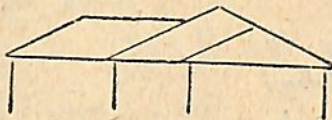
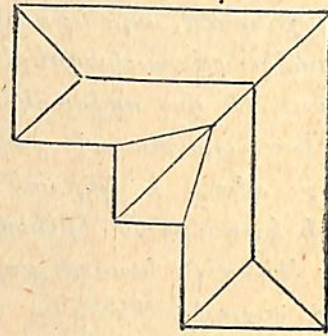
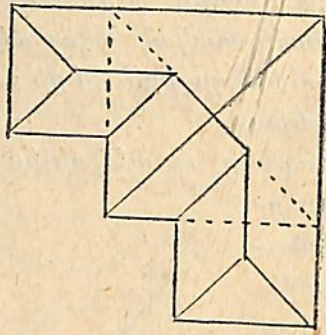
Նույն յեղանակը հաճախ կիրառվում է այնպիսի շենքերում, վորոնց կից են պատշգամբներ (նկ. 38), ինչպես տեսնում ենք, պատշգամբ ծածկող լանջը կաուրի գլխավոր լանջերից ավելի տափակ է:

Նկ. նկ. 39, 40, 41 և 42 ներկայացնում են մի շարք կաուրներ, վորոնք ծածկում են տավրածև հատակագիծ ունեցող շենքեր՝ հատակագիծը կազմող ձևերի միևնույն (նկ. 39), և տարբեր (նկ. 40, 41 և 42) թռիչքներով:



Նկ. 35

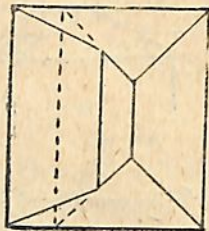
Նկ. նկ. 43, 44 և 45 ներկայացնում են մի շարք կտուրներ, վորոնք ծածկում են յեղանաձև հատակագիծ



Նկ. 36

Նկ. 37

ունեցող շենքեր՝ հատակագիծը կազմող ձևերի միևնույն (նկ. 43) և տարբեր (նկ. 44 և 45) թռիչքներով:



Նկ. նկ. 46, 47 և 48 ներկայացնում են մի շարք կտուրներ, վոր ծածկում են յերկտավրաձև հատակագիծ ունեցող շենքեր՝ հատակագիծը կազմող ձևերի միևնույն (նկ. 46) և տարբեր (նկ. 47 և 48) թռիչքներով:

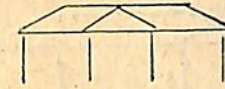
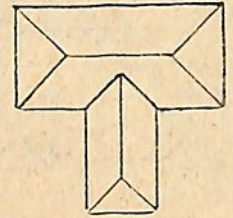
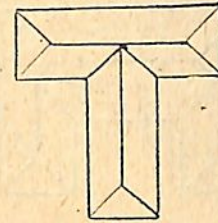


Նկ. 38

Ինչպես տեսնում ենք վերևում բերված նկարներից, կտուրների կառուցման սկզբունքը նույնն է, ինչ վոր առաջ հիշեցինք:

Ներքևում բերում ենք կտուրների ուղղանկյուն կցորդման մի քանի բնորոշ դեպքեր և:

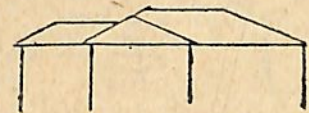
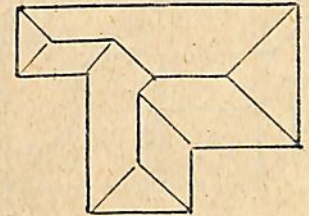
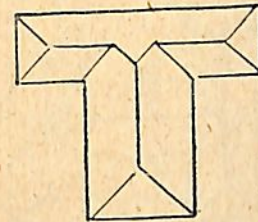
1. Յերկու սարբեք թռիչք ունեցող ուղղանկյուններն



Նկ. 39

Նկ. 34

իսար շուսափում են յերկար կողմերով. շուսափման գիծը փոքր թռիչքից կարճ է (նկ. 49):

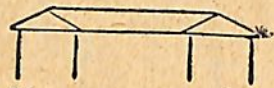
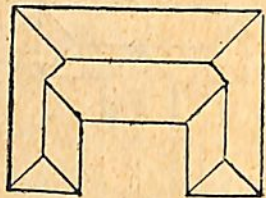
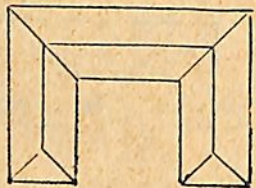


Նկ. 41

Նկ. 42

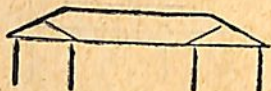
Ուղղանկյունները ծածկելով ինքնուրույն կտուրներով, տեսնում ենք վոր, շոշափման գծի վրա գոյանում է յերկնիստ

Փոս ընկնող անկյունն՝ հորիզոնական կողով վերջինից
խուսափելու համար (նկ. 50), շոշափման գիծը՝ բաժա-
նում ենք լեքիւ հափասար մասի, բաժանման կետից քա-



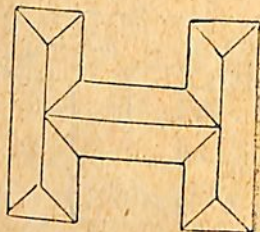
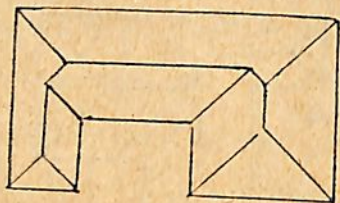
oo

Նկ. 43



Նկ. 44

շում ենք ուղղանկյունների կարճ կողմերին գուղահեռ մի
գիծ, աջուհեակ կիսում ենք ներս ընկած անկյունները.



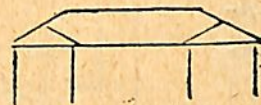
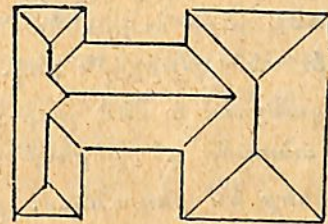
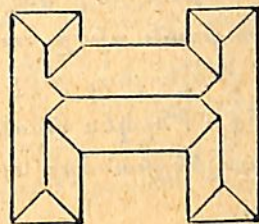
Նկ. 45



Նկ. 46

վերջինների կիսորդները ներկայացնում են հոտարան-
ների պրոյեկցիաները, իսկ քաշած գծի մի մասը լեքիւ

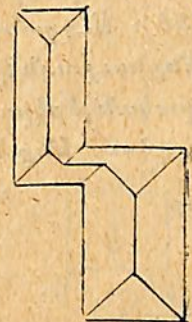
լանջերի փոխհատուցից գոյացող սլիպի պրոյեկցիան ե-
տպ լանջերը կաուրները գավակների շարունակութուն-



Նկ. 47



Նկ. 48



Նկ. 49



Նկ. 50

ներն են կազմում:

Նկ. նկ. 51, 52, 53 և 54 բերված ե նույն խնդրի

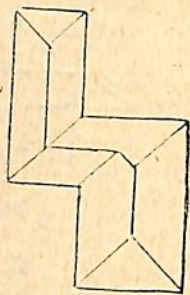
լուծումը, չեք ուղղանկյունների շոշափման գիծը հավասար է փոքր ուղղանկյան թռիչքին (նկ. 51), չեք նա գերազանցում է վերջինը, բայց մեծ թռիչքից կարճ է (նկ. 52), չեք ուղղանկյունների շոշափման գիծը հավասար է մեծ թռիչքին (նկ. 53), և, վերջապես, չեք նա գերազանցում է մեծ թռիչքը (նկ. 54): Ինչպես տեսնում ենք, տարբեր գեպքերում լանջերի պրոյեկցիաները տարբեր ձևեր են ընդունում. բացի այդ, բոլոր գեպքերում ստանում ենք չերորդ պիպ և, վոր գոյանում է կտուրների գավակների շարունակությունների փոխհատումից:

2 Յերկու ուղղանկյուններ փոխհասում են իրար. փոխհասման մակերեսը քառակուսի յե ներկայացնում (նկ. 55): Ուղղանկյունները ծածկում ենք ինքնուրույն կտուրներով և, ըստ գծագրական յերկրաչափություն կանոնների, գծում ենք նրանց փոխհատման

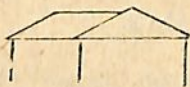
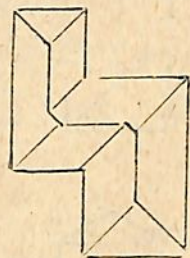
պրոյեկցիաները (ներկա գեպքում յերկու բուրգերի փոխհատման պրոյեկցիաները) և յնդդրը լուծված է:

3. Նույն ուղղանկյունների փոխհասման մակերեսն ուղղանկյուն է ներկայացնում (նկ. 56):

Ուղղանկյունները ծածկելով ինքնուրույն կտուրներով և, ըստ գծագրական յերկրաչափության կանոնների, գտնելով այդ յերկու կտուրների փոխհատման պրոյեկցիաները, ստանում

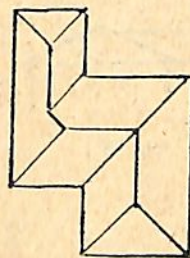


Նկ. 51

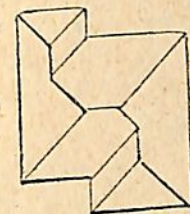


Նկ. 52

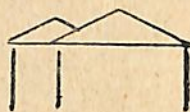
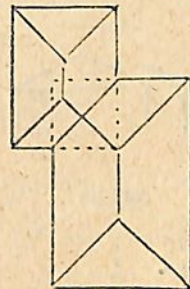
ենք փոս ընկնող յերկնիստ անկյուն՝ հորիզոնական կողով. վերջինից յուսափելու համար (նկ. 57) այդ անկյան կողը բաժանում ենք յերկու հավասար մասի և բաժանման կետից քաշում նրան ուղղահայաց մի գիծ. այդ գծի մի մասը ներկայացնում է յերկու փոքր յանջերի փոխհատումից գոյացած պիպի պրոյեկցիան, յսկ այդ փոքր յանջերը կազմում են կտուրների գլխավոր յանջերի շա-



Նկ. 53



Նկ. 54

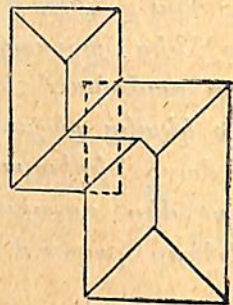
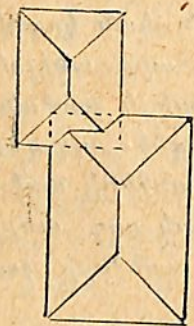


Նկ. 55

րունակությունները. ներս ընկած անկյունների կիսորդները ներկայացնում են հոսարանների պրոյեկցիաները:

Նկ. նկ 58 և 59 ներկայացնում են նույն յնդդրի լուծումը՝ փոխհատման մակերեսների այլ դիրքի և տարբեր յափերի գեպքում:

Ինչպես տեսնում ենք, այս գեպքերում ստացվող պիպերը գոյանում են կտուրների գավակների շարունակությունների փոխհատումից:



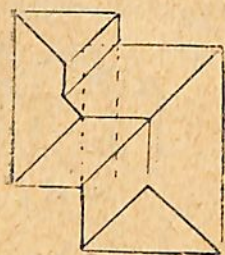
Նկ. 56



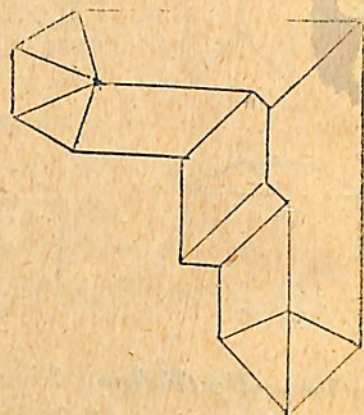
Նկ. 57



Նկ. 58



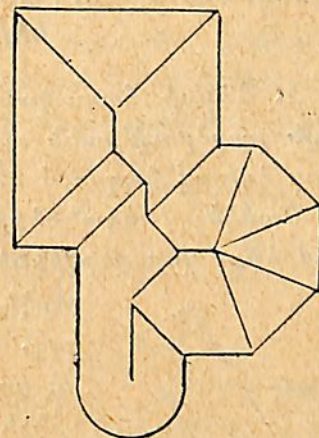
Նկ. 59



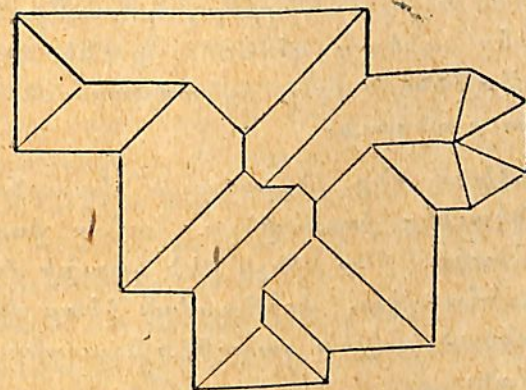
Նկ. 60

Նկ. նկ. 60, 61 և 62
ներկայացնում են ավելի
բարդ կառուցների պրոյեկ-
ցիաներ:

Վերջինների կառուցու-
մը հիմնված է նույն սկզբ-
բունքների վրա, վոր հիշել
ենք վերևում:



Նկ. 61

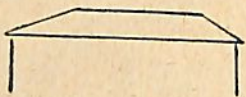
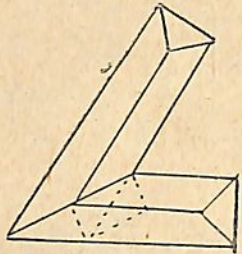


Նկ. 62

ԿՏՈՒՐՆԵՐԻ ՍՈՒՐԱՆԿՅՈՒՆ ՅԵՎ ԲՈՒԹԱՆԿՅՈՒՆ
ԿՅՈՐԴՈՒՄԸ

1. Շենքի հատակագիծը բաղկացած է չերկու միևնույն բարձրությունն ունեցող սեղաններից: Վերջիններն իրար կցելով կազմում են սուր անկյուն (նկ. 63):

Ծածկելով սեղանները ինքնուրույն կտուրներով, տեսնում ենք, վոր վերջինների միջև գոյանում է փոս ընկած չերկնիստ անկյուն՝ հորիզոնական կողով: Վերջինից խուսափելու համար մի կտուրի պիպը շարունակում ենք մինչև մյուս կտուրի պիպի հետ փոխհատվելը: փոխհատման կետը միացնում ենք ներս ընկած անկյան գագաթի հետ և ստանում հոսարանի պրոյեկցիան:



նկ. 63

2. Շենքի հատակագիծը բաղկացած է չերկու տարբեր բարձրություններ ունեցող սեղաններից (նկ. 64): Վերջիններն իրար կցելով կազմում են սուր անկյուն:

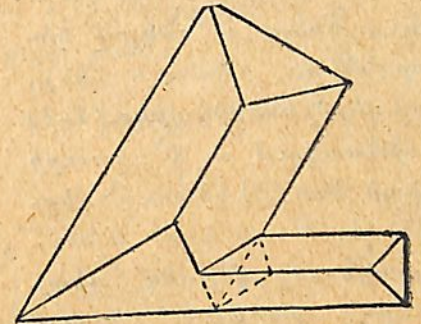
Սեղանները ծածկում ենք ինքնուրույն կտուրներով, փոս ընկած անկյունից խուսափելու համար փոքր կտուրի պիպը շարունակում ենք մինչև մեծ կտուրի մտակա կողի հետ փոխհատվելը: փոխհատման կետը միացնում ենք ներս ընկած անկյան գագաթին և ստանում հոսարանի պրոյեկցիան:

3. Շենքի հատակագիծը բաղկացած է չերկու միևնույն բարձրությունն ունեցող սեղաններից: Վերջիններն իրար կցելով կազմում են բուխ անկյուն (նկ. 65):

Սեղանները ծածկում ենք ինքնուրույն կտուրներով:

փոս ընկած անկյունից խուսափելու համար կտուրների պիպերը շարունակում ենք մինչև իրար հետ փոխհատվելը: այժմ արդեն փոս ընկնող անկյան կողը ներկայացնում է կտուրի գլխավոր լանջերի փոխհատումից գոյացած կողի ու հոսարանի պրոյեկցիաները:

4. Շենքի հատակագիծը բաղկացած է չերկու տարբեր բարձրություններ ունեցող սեղաններից: Վերջիններն իրար կցելով կազմում են բուխ անկյուն (նկ. 66):



Սեղանները ծածկում ենք ինքնուրույն կտուրներով: փոս ընկնող անկյունից խուսափելու համար փոքր կտուրի պիպը շարունակում ենք մինչև մեծ կտուրի կողի հետ փոխհատվելը, փոխհատման կետը միացնում ենք ներս ընկած անկյան գագաթին և ստանում հոսարանի պրոյեկցիան:

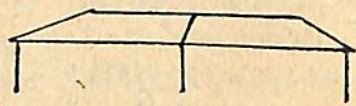
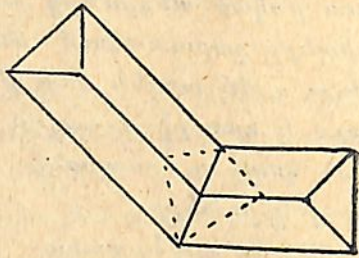


նկ. 64

Վերևում բերված որինակներից տեսնում ենք, վոր կտուրների սուրանկյուն և բուխանկյուն կցորդման դեպքերում ևս հատակագծի դուրս ընկած սուր և բուխ անկյունների կիսորդները ներկայացնում են կտուրի կողերի պրոյեկցիաները, իսկ ներս ընկած սուր և բուխ անկյունների կիսորդները ներկայացնում են կտուրի հոսարանների պրոյեկցիաները:

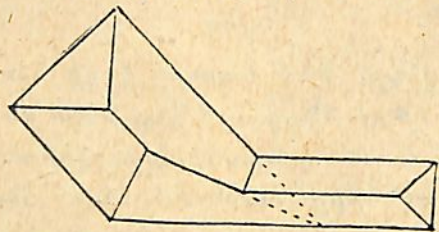
5. Շենքի հատակագիծը ներկայացնում է ուղղանկյուն, վորին կցված են տարբեր անկյունների տակ- I և II ուղղանկյուններ (նկ. 67):

Մեծ ուղղանկյունը ծածկում ենք քառալանջ կաուրով. կաուրը վերջինին կցորդելու համար կիսում ենք բուժանկյունները և գծելով կիսորդները, տեսնում ենք, վոր վերջիններից մեկը (1-2) փոխհատվում է 1 կաուրի պիպի հետ (2) կետում. վերջին կետն այն կետն է ներկայացնում, վորտեղ պիպը կմեխվի քառալանջ կաուրի



Նկ. 65

զավակը. մյուս բուժանկյան կիսորդը (3-4), նախ քան պիպի հետ փոխհատվելը, 4 կետում կփոխհատվի մեծ կաուրի կողի հետ, վոր կազմում են մեծ կաուրի զավակը և գլխավոր լանջերից մեկը. միացնելով 2 և 4 կետերը մենք բացի լերկու (1-2 և 3-4) հոսարաններից ստանում



ենք մի լերրորդ հոսարան ևս՝ (2-4): Բեկյալ գիծը (1-2-4-3) ներկայացնում է այդ լերկու կաուրների կցորդման պրոյեկցիան:

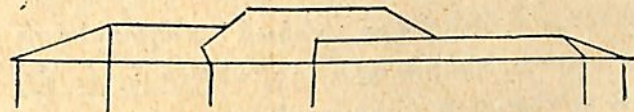
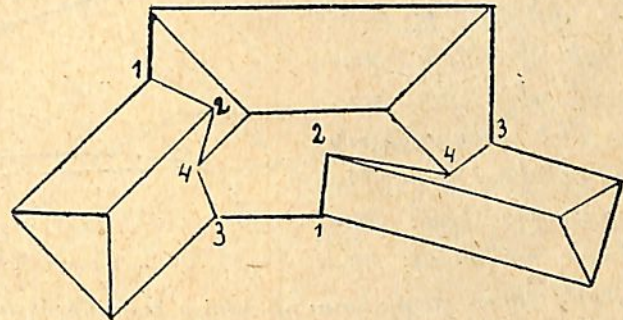
Նկարից տեսնում ենք, վոր փոքր կաուրի լանջերից մեկը փոխհատվում է մեծ կաուրի զավակի հետ միայն, իսկ մյուսը փոխհատվում է մասամբ գլխավոր լանջի



Նկ. 66

հետ և մասամբ զավակի հետ:

Նույն լեղանակով II կաուրը կցորդելիս, տեսնում ենք, վոր անկյան չափազանց բուժ լինելու պատճառով, կրտուրի հոսարաններից մեկի պրոյեկցիան համարյա թե զուգահեռ է պիպերին, հետևապես այդ հոսարանի վրա համարյա թե հորիզոնական կող ունեցող լերկնիստ փոս ընկած անկյուն է գոյանում, վորը ցանկալի չէ: Վերջինից



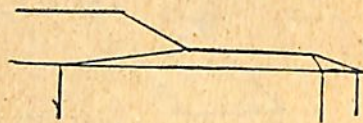
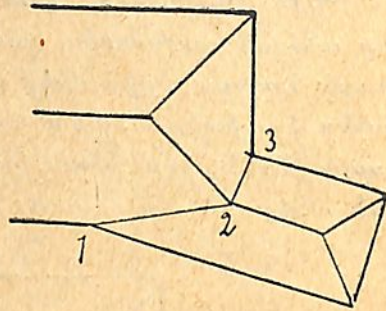
Նկ. 67

խուսափելու համար կարելի չէ կիրառել մի քանի լեղանակներ. նեքևում բերում ենք վերջիններից ամենահեշտը (նկ, 68): Փոքր կաուրի լանջերին ապլիս ենք ավելի փոքր և այնչափ թեքվածք, վոր նրա պիպն իջնի ցած և փոխհատվի մեծ կաուրի կողի հետ (կետ 2). այդ կետը միացնելով անկյունների գագաթների հետ ստանում ենք հոսարանները. այդպիսով (1-2-3) բեկյալ գիծը կներկայացնի այդ կաուրների կցորդման պրոյեկցիաները:

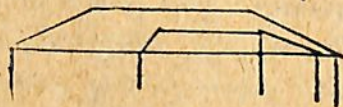
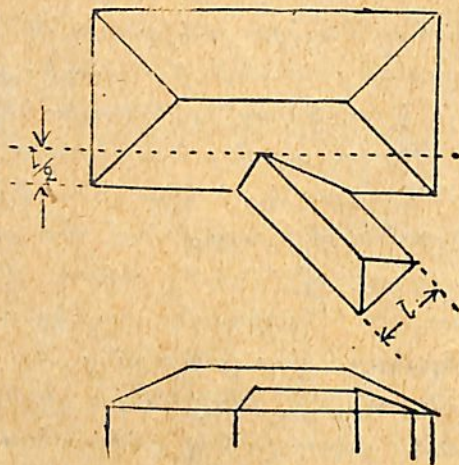
Այստեղ շեշտենք, վոր չափազանց սուր կամ բուժ անկյունների դեպքերում, վերջինների կիսելը և նրանց կիսորդների գծելը վորոշ չափով դժվարանում է և կարող

է գրաֆիկ սխալներ առաջ բերել, ուստի ներքեւում բերում ենք այդպիսի դեպքերում կառուցների կցորդման ավելի հեշտ լեղանակը (նկ. 69):

Անկյունները կիսելու և նրանց կիսորդները գծելու փոխարեն, մեծ կառուցի լանջի պրոյեկցիայի վրա քաշում ենք մի գիծ, վոր զուգահեռ է մեծ ուղղանկյան կողմին և գտնվում է վերջինից փոքր ուղղանկյան թրուխքի կեսին հավասար հեռավորութեան վրա. փոքր կառուցի պիպը շարունակում ենք մինչև այդ զուգահեռ գծի հետ փոխհատվելը. փոխհատման կետը միացնում ենք ներս ընկած անկյունների հետ և ստանում հասարանների պրոյեկցիաները կամ, վոր միևնույնն է, անկյունների կիսորդները:



նկ. 68

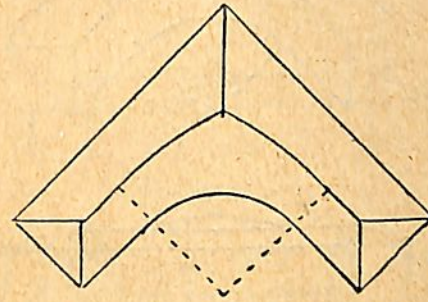


նկ. 69

ՈՒՂՂԱԳԻԾ ՅԵՎ ԿՈՐԱԳԻԾ ՁԵՎԵՐԻՑ ԲԱՂԿԱՑԱԾ ՀԱՏԱԿԱԳԻԾ ՈՒՆԵՑՈՂ ՇԵՆՔԵՐԻ ԿՏՈՒՐՆԵՐ.

1. Նկ. 70-ը ներկայացնում է անկյունարդի ձև ունեցող մի հատակագիծ, վորի պարագծի ներմուծվող մասը շրջանագծի մի քառորդն է:

Այդ հատակագիծը ծածկելու համար, սկսած կլորացման կետերից, նշում ենք մի շարք կետեր, վոր կիսում են շառավիղային թրուխքները. այդ կետերը միացնելով մենք ստանում ենք կոր գծեր, վոր ներկայացնում են պլպերի պրոյեկցիաները:



նկ. 70

Ինչպես տեսնում ենք կառուցի ճակատից, պլպի մասերը թեքված են մեջտեղից դեպի աջ և ձախ: Կոր գծից սկսվող լանջը ձազարի մի մասը կամ շրջված հատած կոնի

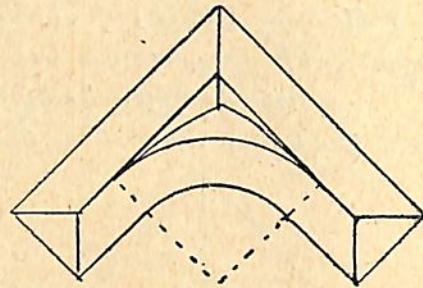
մակերևույթի մի մասն է ներկայացնում:

Յեթե վորևէ պատճառով ցանկալի չէ, վոր փողոցից պլպի թեքվածքը աննկատելի լինի (նկ. 71), այդ դեպքում կառուրը հատում ենք հորիզոնական հարթութիւնով, վոր անցնում է պլպի ստորին կետով, և այդ հատումից ստացված լեռանկյունը (վերջինի հիմքը շրջահագծի մի քառորդն է) ծածկում ենք տափակ բրգածե կառուրով: Այս դեպքում ամբողջ կառուրը փողոցից հորիզոնական պլպ ունեցող կառուրի կնմանի:

Այն դեպքում, յերբ հատագիծը պարունակում է իր մեջ միջակա պատեր կամ հենարաններ, մենք հնարավորություն ունենք պիպին տալ հորիզոնական դիրք, որինակ.

ա) միջակա հենարանները դասավորված են շրջանագծի ուղղությամբ (նկ. 72, տես կիսաշար դիծը):

Հատակագծի մի մասը ծածկում ենք ողակաձև կտուրով, իսկ դուրս ընկած անկյունը յերկու ավելի տափակ լանջերով, լանջերի փոխհատման պրոյեկցիաները գտնում ենք՝ կիրառելով

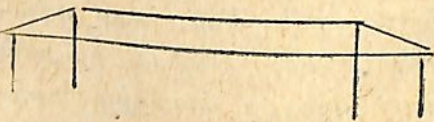
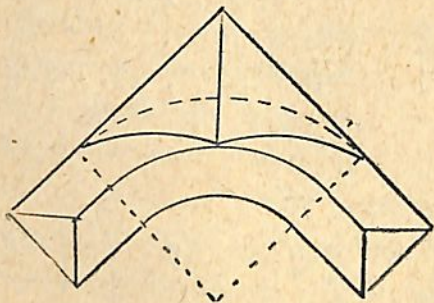


նկ. 71

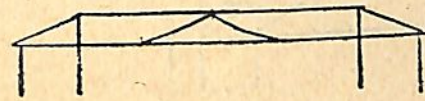
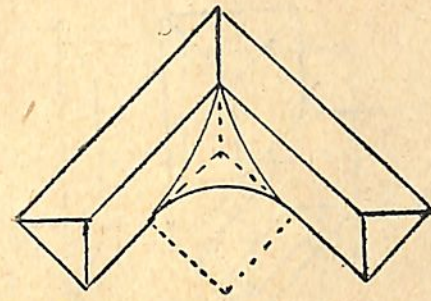
գծագրական յերկրաչափության կանոնները:

բ) միջակա հենարանները դասավորված են ներս ընկած անկյունը կազմող ուղղագիծ պատերի շարունակությունների ուղղությամբ (նկ. 73, տես կիսաշար գծերը):

Հատակագծի ուղղանկյուն ձևերը ծածկում ենք սոփորական կտուրով, իսկ հատակագծի



նկ. 72



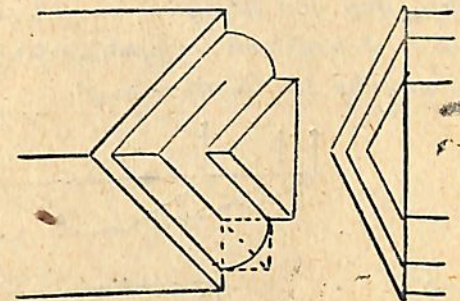
նկ. 73

յեռանկյուն մասը, վորի հիմքը շրջանագծի մի քառորդն է, ծածկում ենք ավելի տափակ մի լանջով, վորը ներկայացնում է ճագարի կամ շրջված կոնի կողմնային մակերևույթից կտրած մի յեռանկյուն:

Նկ. նկ. 74, 75, 76 և 77 ներկայացնում են կտուրներ՝ շենքի հատակագծի դուրս ընկած անկյունների կորագիծ ձև-

վավորման դեպքերում:

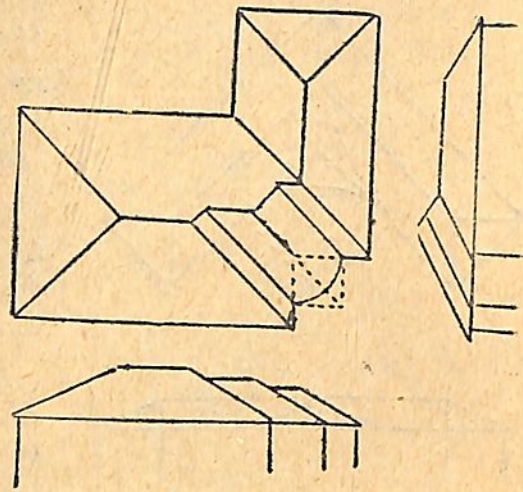
2. Շենքի հատակագիծը շրջանի և ուղղանկյունների կցորդումն է ներկայացնում (նկ. 78): Ուղղանկյունների կողմերի մի գույգը շոշափում է շրջանը, իսկ մյուս գույգը հատում է շրջանը: Շրջանը ծածկում ենք կոնաձև կտուրով. մյուս կտուրները վերջինին կցորդելու համար կիրառում ենք գծագրական յերկրաչափության կանոնները: կտուրների կցորդման պրոյեկցիաներից տեսնում ենք, վոր ներկա դեպքում կոնի մակերևույթը կազմում է յերկու կտուրների ճակատային լանջերի շարունակությունը:



նկ. 74

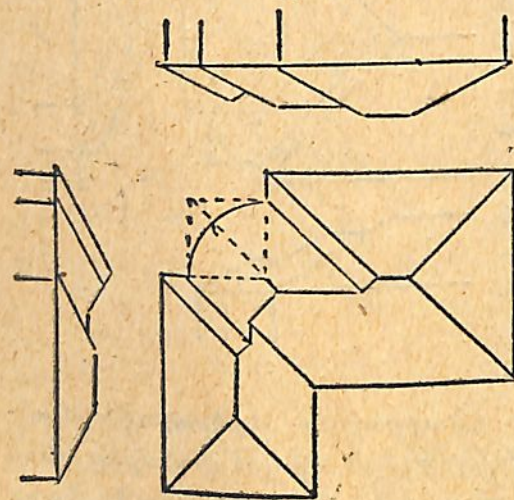
3. Շենքի հատա-
կազիծը բաղկացած
է նույն ձևերի կը-
ցորդումից. ուղ-
ղանկյունների կող-
մերը հատում են
շրջանազիծը (նկ.
79):

Նույնպես ծած-
կելով և կտուրները
կցորդելով ըստ գը-
ծագրական լերկ-
րաչափության կա-
նոնների, տեսնում



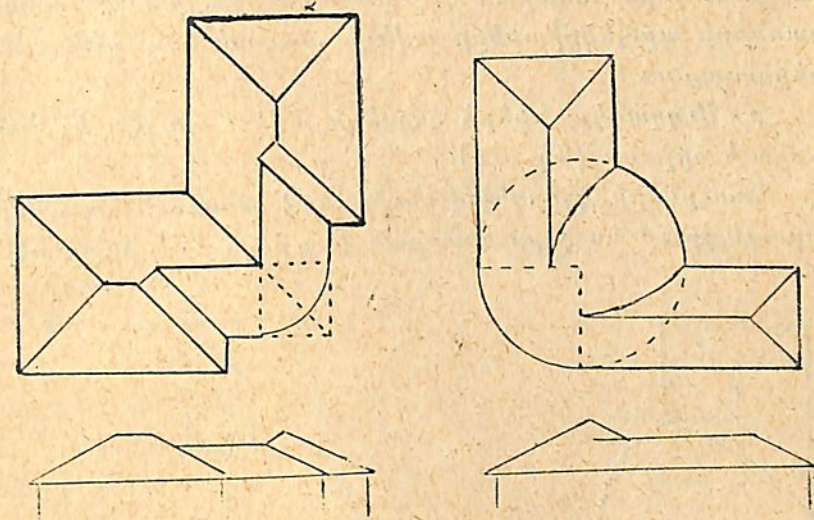
Նկ. 75

ենք, վոր այս դեպքում արդեն չորս հոսարան ենք ստա-
նում, վորովհետև ուղղանկյունների կողմերը շրջանազիծի
հատողներ են հանդիսանում:

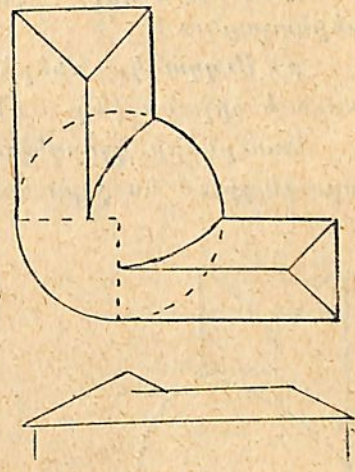


Նկ. 76

Վերջին լերկու-
որինակներում կը-
տուրի լանջերի
թեքվածքը միև-
նույնն էր. բայց
հաճախ պատահում
է, վոր կոնաձև կը-
տուրին ավելի մեծ
թեքվածք են տա-
լիս. այդ անում են
կամ զուտ գեղար-
վեստական տեսա-
կետից, վորովհետև
կոնն այս դեպքում



Նկ. 77



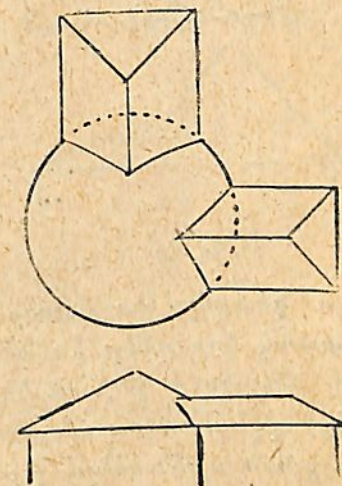
Նկ. 78

կտուրի վրա իշխող մասն է
հանդիսանում, կամ կառուց-
վածքային տեսակետից՝ ծը-
պեղների հորիզոնական հը-
րումը թուլացնելու համար

Այժմ տեսնենք ինչ տեսակ
ձև կընդունեն նույն կտուր-
ների կցորդման պրոյեկցիա-
ներն այն դեպքում, լերը
կոնի թեքվածքը կցվող կը-
տուրների թեքվածքից մեծ է:

ա) Ուղղանկյունների կող-
մերի մի գույգը շոշափում է
շրջանը, մյուս գույգը հա-
տում է շրջանը (նկ. 80):

Կտուրները կցորդելով դարձյալ ըստ գծագրական
լերկրաչափության կանոնների, տեսնում ենք, վոր այս

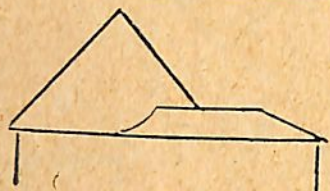
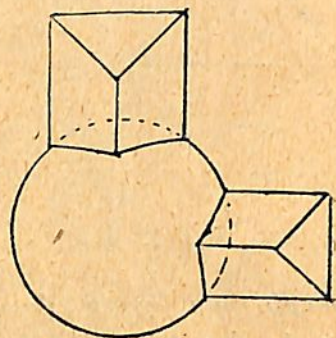
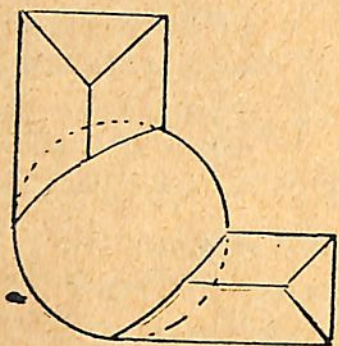


Նկ. 79

դեպքում չորս հոսարան ենք ստանում, բացի այդ՝ հոսարանների պրոյեկցիաները ավելի տափակ կոր գծեր են ներկայացնում:

բ) Ուղղանկյունների կողմերի յերկու գույզն ել հատում ե շրջանը (նկ. 81):

Կտուրները կցորդելով նույն ձևով, տեսնում ենք, վոր այս դեպքում ևս չորս հոսարան ենք ստանում, բացի այդ՝



Նկ. 80

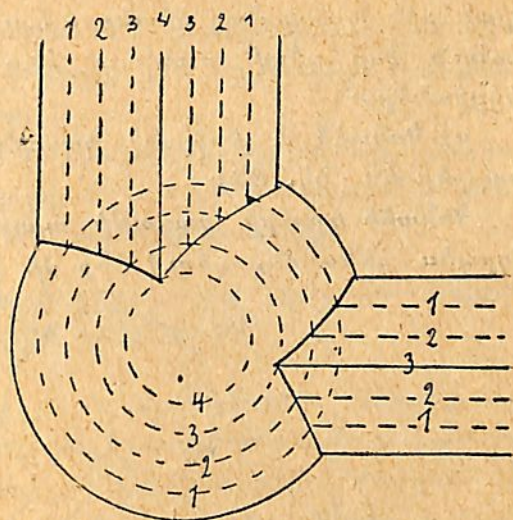
Նկ. 81

այս դեպքում ևս հոսարանների պրոյեկցիաներն ավելի տափակ կոր գծեր են ներկայացնում:

Ներքևում բերում ենք կոնաձև և յերկլանջ կտուրների իրար հետ փոխհատման գծերի պրոյեկցիաների կառուցման ամենահեշտ յեղանակները՝ կոնաձև և յերկլանջ կտուրների միևնույն և տարբեր թեքվածքների դեպքերում:

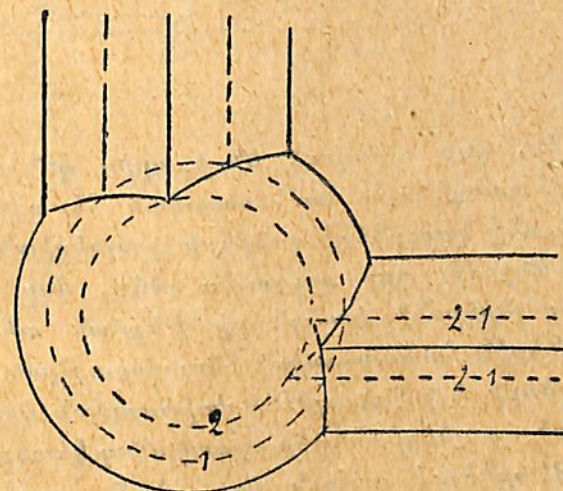
ա) Կոնաձև և յերկլանջ կտուրների թեքվածքը միևնույնն ե (նկ. 82):

Ընդունելով կոնաձև կտուրի գագաթի պրոյեկցիան վորպես կենտրոն, գծում ենք մի շարք համակենտրոն և իրարից միևնույն հեռավորության վրա գտնվող շրջանագծեր (1, 2, 3, 4). յերկլանջ կտուրների յանջերի պրոյեկցիաների վրա ևս քաշում ենք իրարից նույն հեռավորության վրա գտնվող մի շարք գուգահեռ գծեր. համանուն գծերի և շրջանագծերի փոխհատման կետերը հանդիսանում են հոսարանների պրոյեկ-



Նկ. 82

րից նույն հեռավորության վրա գտնվող մի շարք գուգահեռ գծեր. համանուն գծերի և շրջանագծերի փոխհատման կետերը հանդիսանում են հոսարանների պրոյեկ-

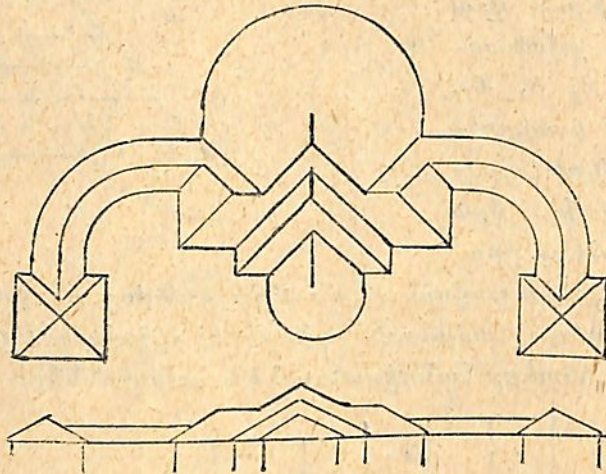


Նկ. 83

ցիաներին պատկանող կետերը: Այդ կետերը միացնելով սահուն կոր գծով՝ ստանում ենք հոսարանների պրոյեկցիաները:

բ) Կոնաձև և յերկլանջ կտուրների թեքվածքները տարբեր են (նկ. 83):

Կոնաձև կտուրի գագաթի պրոյեկցիան ընդունելով վորպես կենտրոն, գծում ենք մի շարք համակենտրոն



Նկ. 84

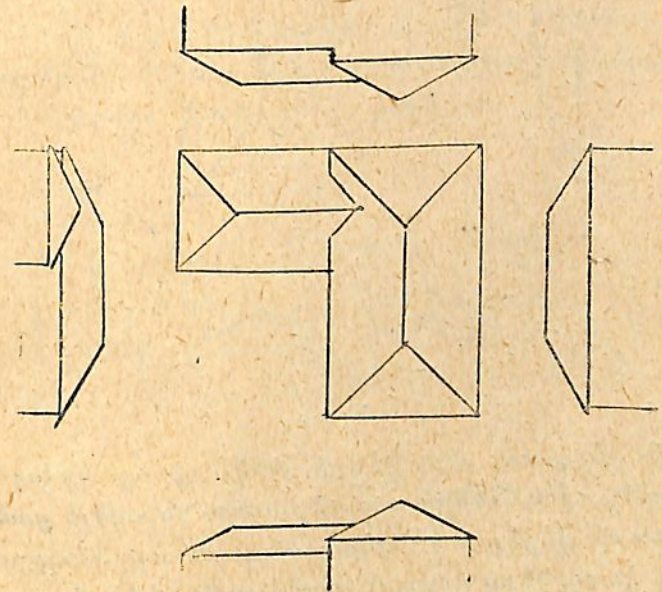
շրջանագծեր, վոր գտնվում են իրարից կոնի թեքման անկյան կոտանգենսին համեմատական հեռավորության վրա. յերկլանջ կտուրների լանջերի պրոյեկցիաների վրա ևս գծում ենք մի շարք զուգահեռ գծեր, վոր գտնվում են իրարից յերկլանջ կտուրների թեքման անկյան կոտանգենսներին համեմատական հեռավորության վրա: Համանուն գծերի և շրջանագծերի փոխհատման կետերը հոսարանների պրոյեկցիաներին պատկանող կետեր են: Այդ կետերը միացնելով սահուն կոր գծով՝ ստանում ենք հոսարանների պրոյեկցիաները:

Նկ. 84-ը ներկայացնում է մի բարդ կտուր, վոր ծածկում է ուղղազիծ և կորագիծ ձևերից կազմած հատակաքիծ ունեցող մի շենք:

Ինչպես տեսնում ենք նկարից, այդ կտուրը բաղկացած է քառալանջ, յերկլանջ, բրդաձև, կոնաձև և ողակաձև կտուրների իրար հետ փոխհատումից:

ՏԱՐԲԵՐ ԲԱՐՁՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՎՐԱ ԳՏՆՎՈՂ ԿՏՈՒՐՆԵՐԻ ԿՑՈՐԴՈՒՄԸ

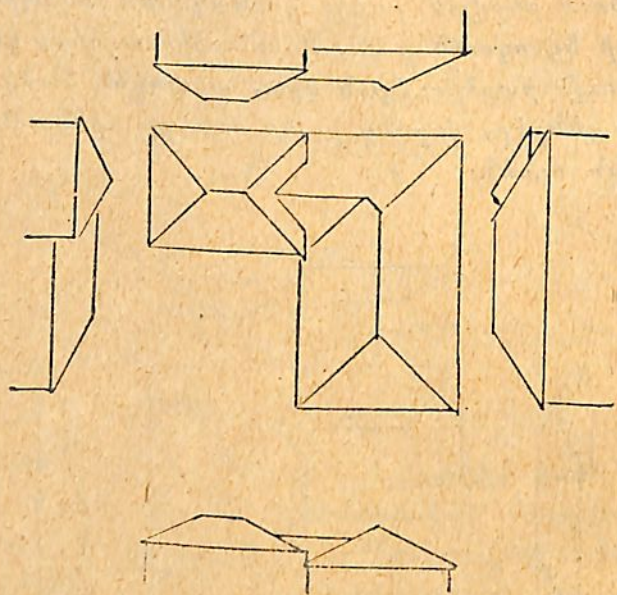
Վերևում բերված բոլոր որինակներն աչնպիսի կրտուրների կցորդումներ են, վորոնց հիմնագծերը գտնվում են միևնույն բարձրության վրա, այսինքն՝ ծածկում են աչնպիսի շենքեր, վորոնց բոլոր մասերը միևնույն բարձրությունն ունեն:



Նկ. 85

Այն դեպքում, լերը շենքի լերկու իրար կցվող մասերի բարձրությունների տարբերությունն աչքան է մեծ, վոր գերազանցում է ավելի ցածր մասի կտուրի վերելքը, ապա այդ դեպքում այդ լերկու կտուրներն իրար հետ շեն փոխհատվում, և վերջիններից յուրաքանչյուրը պարզ կտուր է ներկայացնում:

Նկ. 3-ում բերված բոլոր կտուրները, որինակ, պարզ կտուրներ են, թեպետ ամբողջ շենքը բաղկացած է մի քանի իրար կցվող մասերից:

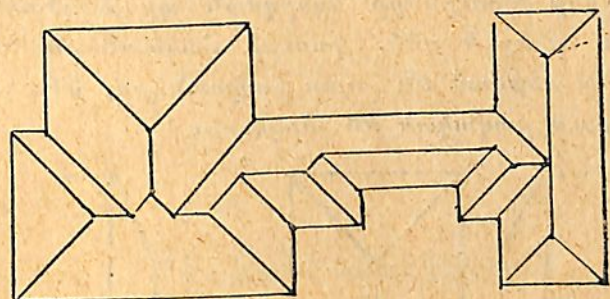


Նկ. 86

Այն դեպքում, լերը շենքի լերկու իրար կցվող մասերի բարձրությունների տարբերությունն ավելի ցածր մասի կտուրի վերելքը չի գերազանցում, այդ դեպքում այդ լերկու կտուրները մասամբ փոխհատվում են իրար հետ:

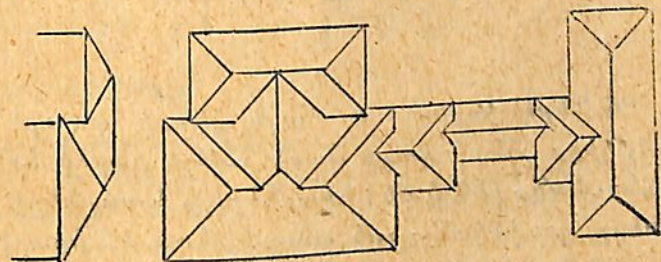
Այդպիսի կտուրներ պրոյեկտելիս, բացի մինչև այժմ

հիշված կանոններից, պետք է կիրառել և գծագրական լերկրաչափության կանոնները:



Նկ. 87

Նկ. 85-ում բերված կտուրը ծածկում է լերկու տարբեր բարձրությունների ունեցող մասերից բաղկացած մի շենք՝ շենքի մեծ մասն ավելի բարձր է:

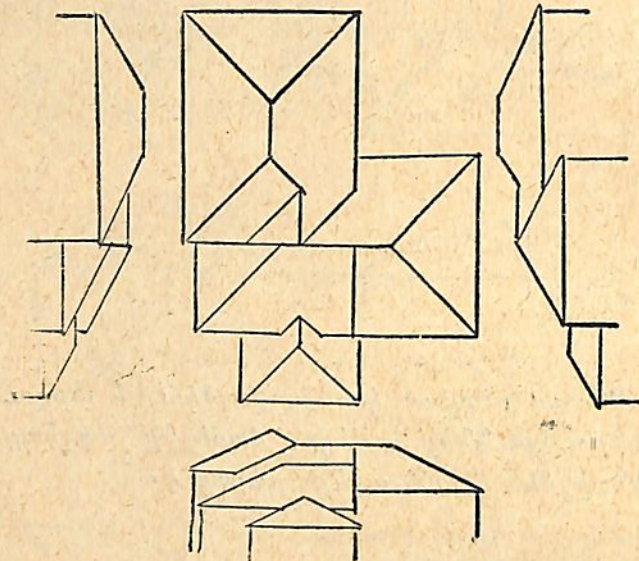


Նկ. 81

Խնչպես տեսնում ենք կողքի ճակատից, ցածր մասի

կտուրի լանջերը, նախ քան մեծ կտուրի հետ փոխհատվելը, կցվում են մասամբ շենքի բարձր մասի պատերին:

Այդպիսի կտուրների կցորդման պրոյեկցիաներ կառուցելիս պետք է գծել կտուրի ճակատներն ևս: Այս որինակում բերված են բոլոր ճակատները, թեպետ ներկա դեպքում բավական են յերկուսը:



Նկ. 89

Նկ. 86 ներկայացնում է նույն շենքի կտուրն այն դեպքում, յերբ շենքի փոքր մասն ավելի բարձր է: Ինչպես տեսնում ենք (85 և 86) նկարներից, կտուրների պրոյեկցիաները բավականաչափ տարբերվում են իրարից:

Նկ. (87 և 88) ներկայացնում են միևնույն շենքի կտուրներ՝ շենքի մասերի միևնույն և տարբեր բարձրությունների դեպքերում:

Նկ. 89 բերված է մի ավելի բարդ որինակ. այստեղ արդեն կտուրի պրոյեկցիաները կառուցելու համար պետք է գծել կտուրի ճակատները՝ յերեք կողմից:

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

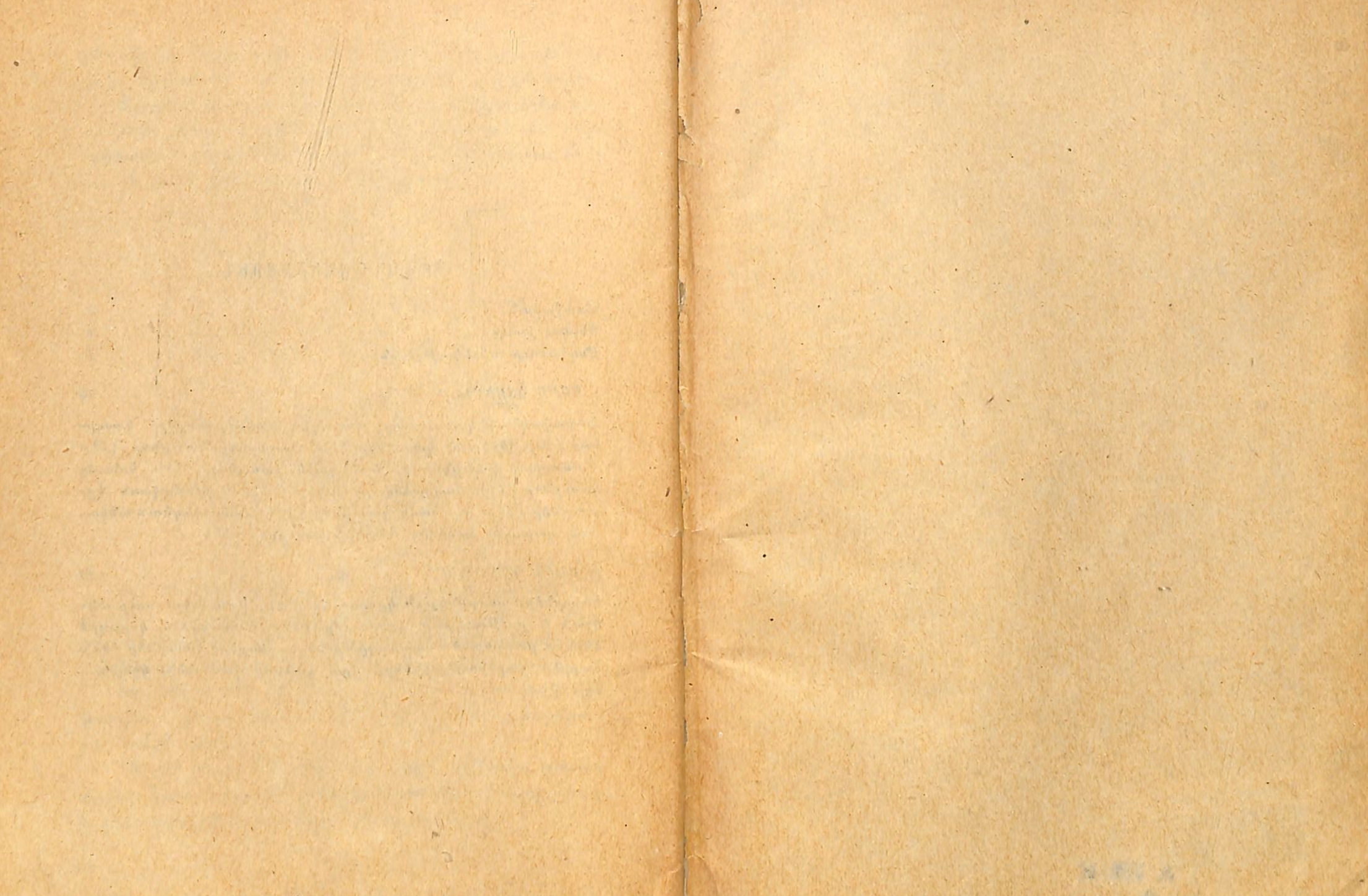
Առաջաբան	3
Ցերկու խոսք	4
Հնդհանուր տեղեկություններ	5

I ՊԱՐՁ ԿՏՈՒՐՆԵՐ

Հատադագձում կանոնավոր պարագիծ ունեցող շենքերի կտուրներ (10): Ցերկլանջ կտուրներ (11): Քառալանջ կտուրներ (12): Մանսարտի կտուրներ (13): Բրգաձև կտուրներ (14): Կոնաձև կտուրներ (14): Մայրաձև կտուրներ (15): Բազմաձև կտուրներ (15): Ողակաձև կտուրներ (16): Հատադագձում անկանոն պարագիծ ունեցող շենքերի կտուրներ (17):

II ԲԱՐԴ ԿՏՈՒՐՆԵՐ

Կտուրների ուղղանկյուն կցորդումը (23): Կտուրների սուր անկյուն և բութանկյուն կցորդումը (36): Ուղղագիծ և կորագիծ ձևերից բաղկացած հատակագիծ ունեցող շենքերի կտուրներ (41): Տարբեր բարձրությունների վրա գտնվող կտուրների կցորդումը (49):



A. 100 (F)
ART. N° 32

« Ազգային գրադարան



NL0305810

ԳԻՆԸ 2 ՈՌԻՔ.

516

Арм.

3-1750



Օ. ԽԻԶԱՆՅԱՆ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ
СКАТНЫХ КРЫШ

Гиз ССР Арменни, Эривань, 1935 г.