

ԲԱՆԱՎԵՃԵՐ ԵՎ ՔՆՆԱՐԿՈՒՄՆԵՐ ДИСКУССИИ И ОБСУЖДЕНИЯ

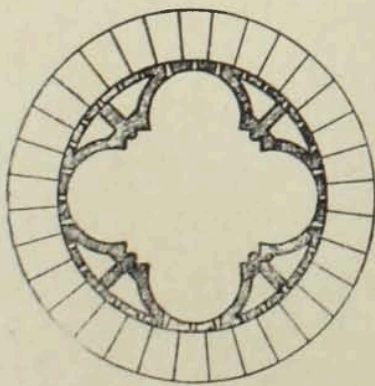
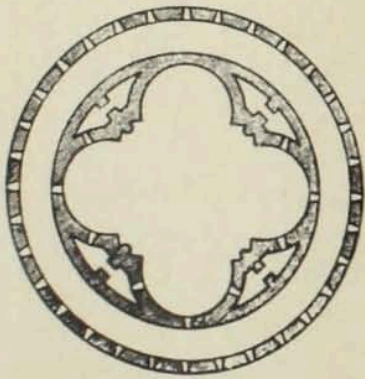
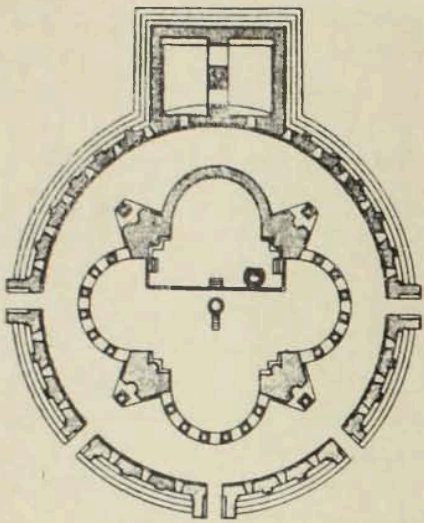
ԶՎԱՐԹՆՈՑԻ ՔԱՐԱՅԻՆ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐԻ ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՁԸ

Ճարտարապետության դոկտոր Ս. Խ. ՄՆԱՑԱԿՍՆՅԱՆ

Զվարթնոցը պատկանում է հայկական ճարտարապետության այն հուշարձանների թվին, որոնք իրենց ուրույն տեղն ունեն համամարդկային մշակույթի պատմության մեջ և, մշտապես գտնվելով ուսումնասիրողների հետաքրքրությունների շրջանակներում, առիթ են տալիս նորանոր հետազոտությունների և պրպտումների: Վերջին ժամանակներս մասնագիտական գրականության մեջ առանձնակի ուշադրության առարկա են դարձել Զվարթնոցի քարային կոնստրուկցիաները: Այս հանգամանքը պատահական չէ. Զվարթնոցի կոնստրուկցիաները եզակի երևույթ են առհասարակ և, բացի այդ, նրանց հնարավոր ձևերի բացահայտումը մեծապես կարող է նպաստել տաճարի ծավալային-տարածական հորինվածքի ճշտմանը: Հայտնի է, որ տաճարի պահպանված հատվածները և առանձին բեկորները թույլ են տալիս հաստատապես վերակազմել նրա առաջին հարկաբաժինը: Կառույցի վերին մասերից պահպանվել են մի քանի տասնյակ քարեր միայն, և մենք մի վերակազմության նախագիծ այս հատվածում չի կարող չունենալ որոշ թեական կողմեր:

Զվարթնոցի կառուցողական հորինվածքի հիմքում ընկած է կենտրոնական սյունազարդ գմբեթավոր տարածությունը շրջասրահով բոլորելու գաղափարը, որը լավ հայտնի էր արդեն անտիկ ճարտարապետության մեջ: Այն հանդիպում էր դեռևս հունական ճարտարապետության մեջ (Ֆոլոսը՝ էպիդավրոսում) և անտիկ Հռոմում (Կոնստանցայի դամբարանը): Վաղ միջնադարում այդ սխտեմն իր դրսևորումն է գտնում Նեշորայի մկրտարանում (IV դար) և բյուզանդական մի շարք կառույցներում: Եթե անտիկ ճարտարապետության մեջ կենտրոնական մասը սովորաբար բոլորած էր, ապա վաղ միջնադարում լայն տարածում են գտնում օկտագոնային (ութաբսիդ) կամ տետրակոնխային (քառաբսիդ) լուծումները: Առաջին տարբերակի դասական օրինակն է Սան-Վիտալեն՝ Ռավեննայում, որտեղ օկտագոնի նիստերը կազմված են միջանցիկ սյունազարդ էքսեդրաններից: Երկրորդ տարբերակում կենտրոնական մասը բաղկացած է չորս միմյանց հպված սյունազարդ էքսեդրաններից (Սելևկիա, V դար, Բոսրա, 512 թ. և այլն): Ինչ վերաբերում է շրջասրահների արտաքին սրատերի եզրաձևերին, ապա օկտագոնային սխտեմներում նրանք սովորաբար ութանիստ են, մինչդեռ կենտրոնական հատվածի քառաբսիդ լուծման ժամանակ նրանք կա՛մ «բառացիորեն» կրկնում են ներքին խաչաձև հորինվածքը (Սելևկիա), կա՛մ վերջինս շրջապատվում է բոլորածև պատով, որն իր հերթին ներգծված է քառակուսուն մոտեցող ուղղանկյան մեջ (Բոսրա): Բյուզանդական բոլոր սխտեմներում աբսիդը դուրս է գալիս շրջասրահից, հանգամանք, որը արմատապես տարբերվում է անդրկովկասյան հուշարձաններից, որտեղ աղոթասրահը, որպես կանոն, պարփակված է տետրակոնխի արևելյան աբսիդում:

Քառաբսիդ սյունազարդ հորինվածքի շրջասրահով շրջապատված տիպի ի հայտ գալը VII դարի Հայաստանում բնավ էլ պատահական չէր։ Ընդարձակ ներքին տարածություններ ունեցող կենտրոնագմբեթ հորինվածքների ստեղծման անհրաժեշտությունը վաղուց էր զգացվում։ Մյուս կողմից, հայ ճարտարապետությունը վաղուց արդեն ստեղծել էր այդ հորինվածքի մշակման համար բոլոր անհրաժեշտ կոմպոնենտները՝ թե՛ կոմպոզիցիոն և թե՛ կոնստրուկտիվ առումով։



նկ. 1

Դժվար չէ նկատել, որ կառուցողական տեսակետից այս կարգի հուշարձաններում առավել մեծ դժվարություն էր ներկայացնում շրջասրահի ծածկի լուծումը։ Եվ եթե օկտագոնային սիստեմներում այն համեմատաբար դյուրին էր լուծվում (որովհետև շրջասրահի արտաքին եզրաձևը, որպես կանոն, կրկնում էր ներքին ութանիստ հորինվածքը), ապա կենտրոնական հատվածի քառաբսիդ լուծման ժամանակ, նույնիսկ եթե շրջասրահը խաչաձև հորինվածք ուներ (ինչպես, օրինակ, Սելեկիայում), դարձյալ հնարավոր չէր թաղեր ձգել ներքին քառաթևի և շրջասրահի արտաքին պատերի միջև։ Պատահական չէ, որ և՛ Սելեկիան, և՛ Բոսրան ծածկված են եղել փայտով։

Միանգամայն այլ պատկեր ենք տեսնում անդրկովկասյան հուշարձաններում. մեղ հասած բոլոր կառույցներն էլ (Իշխան, Լյակիտ, Բանա, Գագկաշեն) ծածկված են եղել քարով, ընդ որում բոլոր լուծումների բանալին եղել է Զվարթնոցում մշակված կոնստրուկտիվ սիստեմը։ Իսկ այն մի փայլուն գյուտ էր, միջնադարյան ինժեներական մտքի մեծ առաջընթացի արգասիք, որը մի նոր էջ բացեց կառուցողական տեխնիկայի և քարային կոնստրուկցիաների բնագավառում։

Բյուզանդական բոլոր հուշարձանները կազմված են եղել երկու հիմնական կոմպոնենտներից՝ ներքին օկտագոնից կամ տետրակոնիսից և նրանց բոլորող շրջասրահից։ Սկզբունքային նորույթը, որ մտցրել է այս դասական հորին-

վածքում Զվարթնոցի ճարտարապետը, դա երրորդ կոմպոնենտն է՝ օղակա-
ձև գոտի-հենարանը, որը շրջանցում է կենտրոնական տետրակոնխը և
որի վրա էլ նստում է շրջասրահի թաղի՝ դեպի ներս ուղղված կրունկը: Ահա
այդ օղակաձև հենարանը ստանալու համար էլ ճարտարապետը մույթերի
հակադիր կողմերում տեղավորել է առանձին կանգնած ուժեղ սյուներ և այս-
պիսով ստացել այն ութ կետերը (աբսիդների կենտրոնների հետ մեկտեղ),
որոնց վրա էլ հենել է լայնաթուխք, կրկնակի կորույթյան թաղերը: Այս հա-
մարձակ սիստեմն էր (որի նմանը չկար մինչ այդ և ոչ մի երկրում), որ բա-
նալի հանդիսացավ զվարթնոցատիպ տաճարների մշակման համար:

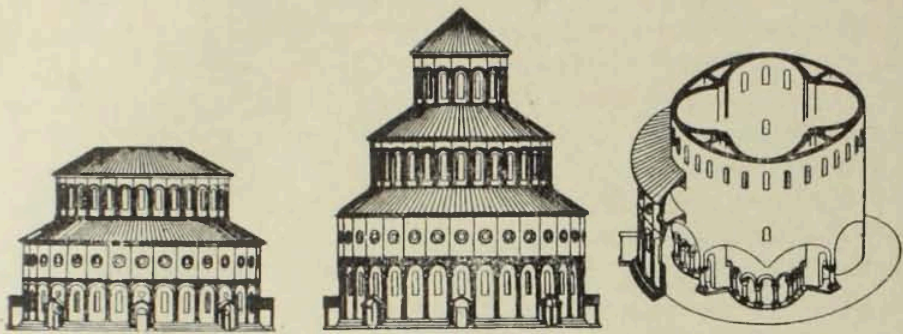
Թ. Թորամանյանը առաջինն էր, որ տաճարի փլատակների մեջ հայտնա-
գործեց այն, և կոնստրուկտիվ այդ սիստեմը առկա է Զվարթնոցի վերակազ-
մույթյան բոլոր նախագծերում: Դժբախտաբար նրանից մեզ են հասել առան-
ձին մնացորդներ միայն (թաղերի մեծ զանգվածներ, սյուների մասեր, թա-
ղերի առանձին քարեր):

Կրկնակի կորույթյան այս մեծ թաղերի մյուս հենարանն են կազմում էքսե-
դրանների զույգ սյուները, ընդ որում վերջիններից պահպանվել են ոչ միայն
բոլոր տարրերը, այլև նրանց միավորող կամարների քարերը, որոնք և հնարա-
վորույթյուն են տալիս հաստատապես որոշել, թե ինչ բարձրության վրա են
եղել մեծ թաղերի հենարանները: Տարակույս չի կարող լինել, որ նույն այդ
բարձրության վրա է եղել թաղի հենարանը նաև առանձին կանգնած սյան
հանգույցում: Կամարների և թաղերի հենարանները միևնույն մակարդակի
վրա տեղավորելը հանդիսանում է հայկական ճարտարապետության ամենա-
հիմնական օրենքներից մեկը և թելադրված էր կառույցների կոնստրուկտիվ
կայունության պահանջներից: Նույն մակարդակի վրա են եղել նաև այդ մեծ
թաղերի երկու հենարանները Գազկաշենում (նկ. 4):

Շուրջ տասը մետր թուխք ունեցող այս թաղերը մոտ մեկ մետր առաջա-
նում են նաև հորիզոնական ուղղությամբ, հանգամանք, որը վկայում է կա-
ռուցող ճարտարապետի մեծ համարձակության մասին: Նման կրկնակի կո-
րույթյան թաղերի մշակումը թեև առաջին անգամ էր ձեռնարկվում, սակայն
այն լիովին նախապատրաստված էր հայ ճարտարապետական մտքի զարգա-
ման աստիճանով: Դրա հետ միասին, ինչպես կտեսնենք հետագայում, ճար-
տարապետը մեծ զգուշություն է ցուցաբերել այս համարձակ կոնստրուկտիվ
ձևերի մշակման ժամանակ, խուսափելով նրանց որևէ ավելորդ բեռնավորու-
մից և նրանց վրա հենելով միայն շրջասրահի թաղի կրունկը:

Ըստ Թ. Թորամանյանի վերակազմության նախագծի, շրջասրահը եղել է
երկհարկ, և երկրորդ հարկն է կազմել ընդարձակ վերնահարկը: Տաճարի երկ-
րորդ հարկաբաժինը կազմել է դեպի վեր բարձրացող տետրակոնխը, որն իր
հերթին շրջապատված է բոլորաձև բարձր պատով (նկ. 1, 2): Վերակազմու-
թյան այս հանգույցները վեճեր առաջացրին դեռևս 70 տարի առաջ, որոնք չեն
դադարել նաև այսօր: Այս հարցերը հանգամանորեն քննվել են մասնագիտա-
կան դրականության մեջ և նորից նրանց անդրադառնալու որևէ անհրաժեշտու-
թյուն չկա: Սակայն վերջերս առանձնակի ուշադրություն է դարձվում նշանա-
վոր հուշարձանի քարային կոնստրուկցիաներին և կառուցողական տեխնի-
կային: Այս առնչությամբ առավել ուշագրավ է Հ. Սարգսյանի հոդվածը, որ-
տեղ փորձ է արվում, ելնելով կոնստրուկտիվ հաշվարկներից, հիմնավորել
Թ. Թորամանյանի վերակազմության նախագծում առաջադրված հանգույցների

կոնստրուկտիվ հնարավորությունը: Հողվածում ասված է. «Տաճարը օղակող թմբուկը երկհարկանի թաղածածկ սրահներով մի կոշտ սկավառակ է, որը լրացուցիչ հենարան է հանդիսացել տաճարի միջի տարածական համակարգի համար և ապահովել է կառուցվածքի երկրաշարժակայունությունը: Զվարթնոցի կառուցվածքի բարդ տարածական համակարգի առանձին մասերը աշխատում են համատեղ, որի շնորհիվ վերաբաշխվում են նրանց վրա ազդող ճիգերը, բեռնաթափվում են լարված տարրերը և ընդհանուր աշխատանքին մասնակցում են քիչ բեռնավորվածները»¹:



Նկ. 2

Մենք բնավ չենք ժխտում այդ Ավելին. տաճարի կառուցման ժամանակ օգտագործված բարձրորակ շինանյութերը ունեն սահմանային մեծ դիմադրողականություն, և ստատիկ հաշիվները ակնհայտորեն կարող են ցույց տալ, որ մեծ լարումների պայմաններում (լարումներ, որոնք տասնյակ անգամ ավելի են նույն դարերում կառուցված այլ հուշարձանների գմբեթակիր հենարանների լարումներից) Թ. Թորամանյանի վերակադմոթյան նախագծով տաճարը կարող էր կանգուն մնալ, թեև այդ լիովին բացառում է միջնադարյան քարային կոնստրուկցիաների այնպիսի մի նշանավոր մասնագետ, ինչպիսին է Վ. Կուզնեցովը²:

Սակայն այս ամենը հարցի մի կողմն է միայն: Դրա հետ միասին մենք իրավունք չունենք մտածելու, որ հայ միջնադարյան ճարտարապետները իրենց շենքերը կառուցում էին միայն դարավոր փորձի հիման վրա: Նրանք ևս անհրաժեշտ հաշվարկներ էին անում, ելնելով, սակայն, իրենց ժամանակի պատկերացումներից և մաթեմատիկայի դարգացման աստիճանից: Այստեղ է ահա, որ հարց է ծագում՝ կարո՞ղ էր, արդյոք, միջնադարյան ճարտարապետը գիտենալ այն բարդ ստատիկ հաշիվները, որոնց միջոցով միայն կարելի էր հիմնավորել Թ. Թորամանյանի նախագծում ենթադրվող այդ արտակարգ բարդ կառուցողական սխեման, երբ «վերաբաշխվում են ազդող ճիգերը, բեռնաթափվում են լարված տարրերը» և երբ նույնիսկ այսօրվա ինժեներական միտքն է ընդունում, թե «կառուցվածքի այս բարդ տարածական

1 Հ. Գ. Սարգսյան, Զվարթնոցի կառուցվածքների մասին, «Պատմա-բանասիրական հանդես», 1977, № 2, էջ 219:
2 А. В. Кузнецов, Тектоника и конструкция центричных зданий, М., 1951, էջ 113:

աշխատանքի պայմաններում հնարավոր չէ անջատել կառուցվածքի մասերը և ուսումնասիրել նրանց լարված վիճակը»³:

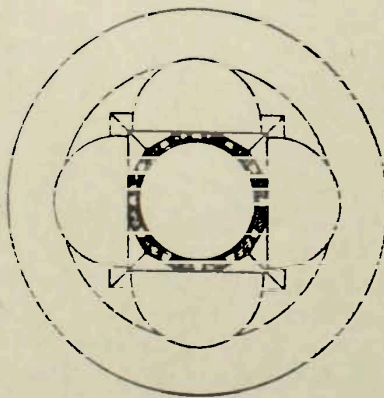
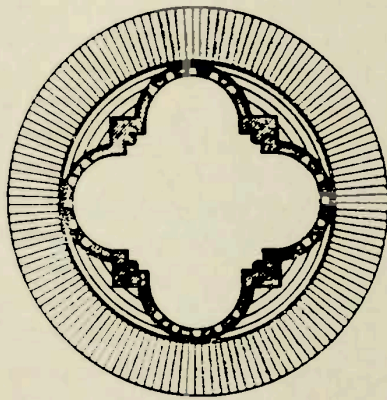
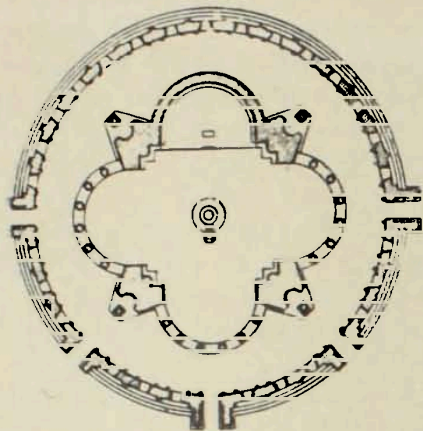
Վաղ միջնադարյան կառուցողական տեխնիկայի մակարդակը հիանալիորեն դրսևորված է այնպիսի պարզ, հստակ մշակված հուշարձանների կոնստրուկտիվ տրամաբանական ձևերում, ինչպիսիք էին Մաստարան ու Հոփսիմեն, Բագարանն ու Պտղնին և շատ ուրիշները: Կոնստրուկտիվ ձևերն այստեղ աչքի են ընկնում իրենց հստակությամբ, և անտիկ ճարտարապետության ժառանգված սյունահեծանային սիստեմը կամարագմբեթային սիստեմի անցման միջոցին բնավ չկորցրեց իր տրամաբանական պարզությունը: Արտաքին պատը դարձավ վաղ միջնադարյան հայկական ճարտարապետության կոնստրուկտիվ հիմնական տարրը, և բոլոր ձիգերը պարզ, հստակ կոնստրուկցիաների միջոցով փոխանցվում էին նրանց: Եվ դրա հետ միասին հայ ճարտարապետները որոշակիորեն խուսափում էին առանձին կանգնած հենարանների բեռնավորումից. Օձունի, Մրենի, Գայանեի ուժեղ մույթերը ըստ էության չնշին բեռնավորվածություն ունեն:

Այս ամենից հետո թվում է, որ մենք ոչ մի իրավունք չունենք միջնադարյան հայ ճարտարապետին վերադրելու այն, ինչ նա պարզապես չէր կարող գիտենալ այն ժամանակվա մաթեմատիկայի և շինարարական տեխնիկայի զարգացման աստիճանի պայմաններում: Տարակույս չի կարող լինել, որ ինչպես այսօրվա ճարտարապետն ու ինժեները, այնպես էլ միջնադարյան վարպետը, նախքան իր կառույցը սկսելը, հիանալի կերպով պատկերացնում էր այն, մոդելների հիման վրա մշակում թե՛ ընդհանուր հորինվածքը և թե՛ բոլոր հիմնական կոնստրուկտիվ հանգույցները, կատարում իրեն մատչելի մաթեմատիկական հաշվարկներ: Ահա այստեղ է, որ ակնհայտ է դառնում այն խզումը, որը առկա է մինչև Զվարթնոցը հայտնի կառուցողական տեխնիկայի, կոնստրուկտիվ ձևերի և առանձին հենարանների բեռնավորվածության աստիճանի և քննարկվող նախագծով պատկերվող Զվարթնոցի միջև:

Դժբախտաբար մեզ չի հասել միջնադարյան հայկական ճարտարապետական տեսական միտքը ամփոփող և ոչ մի աշխատություն: Սակայն իրական հուշարձանները, այնտեղ ի հայտ եկող խիստ որոշակի կառուցողական օրինաչափությունները տարակույս չեն թողնում նման տեսական գործերի գոյության հարցում: Շատ հավանական է նաև, որ արդեն վաղ միջնադարում եղել են գծագրեր (թերևս մագաղաթների, հղկած տախտակների կամ նույնիսկ քարե սալերի վրա), միջնադարյան մաթեմատիկայի ընձեռած հնարավորությունների սահմաններում կատարվել են համապատասխան հաշվարկներ (մակերեսների հաշվում, անկյունների բաժանում, հուշարձանների նշանագծում պարզ երկրաչափական կառուցումների հիման վրա): Եվ սրանց, անշուշտ, գումարվել է բազմաթիվ սերունդների հարուստ փորձը, որը կուտակվել էր շատ դարերի ընթացքում: Սակայն այս ամենի վրա իր որոշակի կնիքն էր դրել հայ ճարտարապետների այն համառ պայքարը, որ մղում էին նրանք երկիրը ցնցող սեյսմիկ ուժերի դեմ: Այդ պայքարի ընթացքում էլ աստիճանաբար մշակվեցին ու ձևավորվեցին այն հիմնական սկզբունքները, մոնումենտալ գմբեթավոր շենքերի իրականացման այն հիմնական հատկանիշները, որոնք կարմիր թելի պես անցնում են հայկական վաղ միջնադարյան դմբեթա-

3 Հ. Սարգսյան, նշվ. աշխ., էջ 219:

վոր բոլոր կառույցներով: Մենք հատկապես շեշտում և առանձնացնում ենք գմբեթակիր կառույցները, որովհետև առավել մեծ դժվարությունը դետե-նից ղգալի բարձրության վրա զտնվող գմբեթի կոնստրուկտիվ կայունություն-



Նկ. 3

ներ ապահովելն էր, հանդամանք, որը դարեր շարունակ հանդիսանում էր հայ ճարտարապետների մտահոգությունների ամենահիմնական թեման:

Այսպես մշակվեցին այն տարածա-կան-ծավալային հիմնական սկզբունք-ները, որոնք այնքան տարբերում են հայկական հուշարձանների բյուզանդական և սիրիական կառույցներից: Դա նրանց պարփակ, հավաք կոմպո-զիցիան է. որտեղ չկա և ոչ մի խիստ դուրս եկող տարր, որտեղ կառույցնե-րի բոլոր ծավալները այս կամ այն ձևով հավաք են գմբեթավոր տարա-ծույթյանը և մասնակից են գմբեթի հո-րիզոնական հակազդումների շեղոքաց-մանը և դրանք արտաքին պատերին փոխանցելուն: Համեմատաբար ոչ շատ բարձր այս կառույցները ամուր նստած են հողին և ծավալային տեսակետից առավել նշանակալիցները ներգծվում են համաշափաէան քառակուսու մեջ: Նրանց ձևերում հատկապես աչքի է ընկնում առաջին աստիճանի դանդա-ծեղ ծավալը. նրանից վեր բարձրա-նում են ճակտոնապատերով պարփակ-ված խաչաթևերը, որոնք հիանալի փո-խանցում են հանդիսանում դեպի հո-րիզոնաժառնգ պսակող գմբեթի ծավալը: Գմբեթատակ տարածությանը հավաք և գմբեթի կոնստրուկտիվ հիմքը հան-դիսացող այս խաչաթևերը հայկական գմբեթավոր ճարտարապետության ա-ռավել յուրահատուկ կողմերից մեկն են և առկա են բոլոր գմբեթավոր կա-ռույցներում: Նրանք միջանկյալ օղակ են կազմում դանդաժային ծավալնե-րով բնորոշվող, պայմանական կեր-պով ասած, առաջին հարկաբաժնի ու գմբեթի միջև և արտաքին պատերին են փոխանցում բոլոր հակառույժ-ները: Այսպիսով, հայկական գմբե-թավոր շենքերի առանձնահատուկ

կողմերից մեկն է ծավալների և զանգվածների խիստ որոշակի գրադացիան և քանի բարձրանում ենք վեր, այնքան նվազում են քարի զանգվածները, այնքան թեթևանում է շենքը: Հակասեյսմիկ դարավոր պայքարի ընթացքում մշակված այս սկզբունքը պահպանվում է դարեր շարունակ և հայկական ոչ մի հուշարձանում չենք տեսնում բյուզանդական ճարտարապետությանը բնորոշ վերնահարկերը՝ գետնից զգալի բարձրության վրա գտնվող ծանր միջհարկային ծածկերով և նույնպիսի թաղերով պարփակված այդ ծավալները: Հայ ճարտարապետները շատ լավ էին գիտակցում, թե կառույցի համար ինչպիսի վտանգ էր ներկայացնում այդպիսի ծանր զանգվածների տեղադրումը զգալի բարձրության վրա:

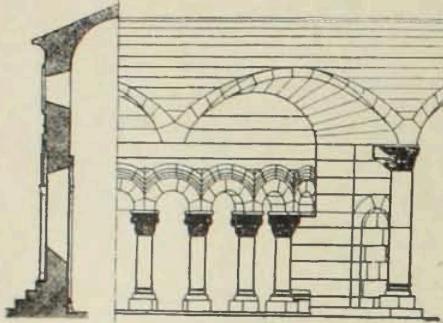
Իսկ ի՞նչ ունենք քննարկվող նախագծում: Գետնից զգալի բարձրության վրա տաճարը գոտկում է վերնահարկի ծավալը, որի դեպի տաճարի ներսը ուղղված պատը հենվում է շուրջ 10 մետր թռիչք ունեցող կրկնակի կորուսթյան կամարների վրա: Էլ ավելի վեր բարձրանում է երկրորդ հարկաբաժինը գոտկող բոլորածե, տետրակոնիսը շրջանցող պատը (նկ. 3, 5, վերակադմություն Ս. Մնացականյանի):

Հայկական ավանդական տետրակոնիսային կոմպոզիցիան խիստ կոշտ, հուսալի հորինվածք էր և, ինչպես տասնյակ այլ կառույցներում, այն կարող էր առանց որևէ դժվարության կրել աբսիդների կենտրոնում բարձրացող դրմբեթը: Դրա ամենալավ ապացույցն է Մաստարայի տաճարը, կառուցված VI դարի երկրորդ կեսին: Մինչդեռ Զվարթնոցում, տաճարի այնքան նրբագեղ սյունազարդ հիմքերի վրա դրված էր ահռելի մի բեռ, և 20—30 մետր բարձրության վրա գտնվող այդ զանգվածը ահավոր վտանգ էր դառնալու ամեն մի երկրաշարժի ժամանակ: Պատահական չէ, որ հետազոտողները (Կուզնեցով, Զիսլև) հատկապես նշում են Զվարթնոցի նման կոմպոզիցիայի շնչին սեյսմակայունությունը. մենք հատկապես կանգ առանք այս հարցի վրա. որովհետև Հ. Սարգսյանը հիմնական ուշադրությունը դարձրել է ստատիկ հաշիվների վրա, իսկ սեյսմակայունության պրոբլեմին մոտեցել է խիստ հպանցիկ: Մինչդեռ, մեր կարծիքով, եթե ստատիկ պայմաններում տաճարը այն ձևով, ինչպես պատկերվում է, սահմանային լարումների դեպքում (ինչպես նշում է Հ. Սարգսյանը) կարող էր կանգուն մնալ, ապա քիչ թե շատ նշանակալից երկրաշարժը կկանգնեցներ նրան կործանման եզրին:

Սակայն փաստը մնում է փաստ, որ Զվարթնոցը չէր կործանվել Դվինի 893 թ. ահեղ երկրաշարժի ժամանակ, երբ հիմնահատակ եղավ ընդամենը 40 կմ հեռավորության վրա գտնվող քաղաքը: Բնականաբար հարց է առաջանում. ինչո՞վ բացատրել այս ամենը: Պատասխանը կարող է լինել միայն մեկը՝ Զվարթնոցը շատ ավելի սեյսմակայուն է եղել, քան պատկերվում է մինչև այժմ, և նրա լարումները բնավ էլ այնքան սահմանային չեն եղել, ինչպես ցույց են տալիս քննվող նախագծի հիման վրա կատարված հաշվարկները:

Զվարթնոցը կառուցող ճարտարապետը անշուշտ որոշ հաշվարկներ է կատարել, անշուշտ նա քաջ ծանոթ է եղել թե՛ հայրենի երկրի շինանյութերին և սեյսմիկ պայմաններին և թե՛ մինչև այդ կառուցված վեր խոյացող նշանավոր կամպոզիցիաներին, նույն Վաղարշապատում գտնվող այնպիսի դասական կառույցներին, ինչպիսիք էին Հռիփսիմեն և Գայանեն: Ինչքան էլ նա տաղանդավոր լինիր, աշխարհ տեսած, ժամանակի կառուցողական արվեստի անկյունաքարերն էին կազմում պարզ, հստակ կոնստրուկտիվ լուծումներն ու

ստատիկ հաշիվները: Զվարթնոցի ճարտարապետին չի կարելի վերագրել այնպիսի գիտելիքներ և այնպիսի հաշվարկներ, որոնք նա չէր կարող իմանալ իր ժամանակի շինարարական գործի, մաթեմատիկայի զարգացման մակարդակի պայմաններում: Այսօրվա ինժեներական միտքը կարող է բացահայտել քրննարկվող վերակազմության նախագծում պատկերված առանձին կանգնած սյան հանդույցի բարդ աշխատանքը, մինչդեռ VII դարի ճարտարապետը կարող էր կառուցել այն միայն և միայն պարզ ստատիկ հաշվարկների հիման



Նկ. 4

վրա, ելնելով այն ղանգվածներից, որոնք անմիջականորեն հենված էին տվյալ սյան վրա: Որ Զվարթնոցի ճարտարապետը նման հաշիվներ իրոք կատարել է, վկայում է հետևյալ ուշագրավ հանգամանքը: Վրկնակի կորույթյան թաղի հենարաններն են, մի կողմից, առանձին կանգնած սյուներ (տրամագիծը 81,5—82,5 սմ սահմաններում), իսկ մյուս կողմից՝ արքայի կենտրոնական զույգ սյուները (յուրաքանչյուրի տրամագիծն է 59 սմ): Պարզվում է, որ վերջին-

ներիս մակերեսների գումարը հավասար է առանձին կանգնած սյան մակերեսին (տարբերությունը չնչին է, ընդամենը 3,5 տոկոս): Պատահակա՞ն էր արդյոք այս, անշուշտ՝ ոչ: Տարակույս չի կարող լինել, որ Զվարթնոցի ճարտարապետը որոշակի հաշվարկներ է կատարել և հասել հենարանների լարվածության հավասարակշռությանը, մի բան, որը խիստ կարևոր էր նրանց կայունության համար: Այս երևույթը շատ հետաքրքիր է և արժանի հատուկ ուշադրության, որովհետև, ինչպես նշեցինք վերևում, մեզ չեն հասել միջնադարյան կառուցողական տեխնիկայի մասին տեսական աշխատություններ: Մասնագիտական հետազոտությունները ցույց են տվել, որ գոյություն են ունեցել համաշափական սխեմաներ, հուշարձանները տեղում նշանագծելու մեթոդներ: Այժմ պարզ է դառնում, որ ճարտարապետները կարողացել են նաև որոշ հաշվարկներ կատարել բուն քարային կոնստրուկցիաների մշակման բնագավառում:

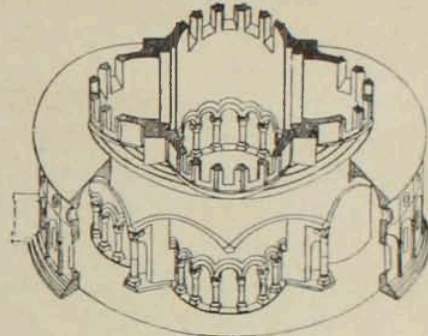
Այժմ անցնենք Զվարթնոցի կոնստրուկտիվ առանձին հանգույցներին: Իժվար չէ տեսնել, որ վերակազմության քննարկվող նախագծում առավել լարված հանգույցներ էին երկկոր թաղերի հենարանները: Ժամանակին Վ. Կուզնեցովի հաշիվներով⁴ առանձին կանգնած սյան լարումը հավասար է եղել 40 կգ/սմ²: Այժմ Հ. Սարգսյանի ճշտված հաշիվներով⁵ սյան լարման մեծությունը հասնում է 60 կգ/սմ²: Հենվելով Զ. Ա. Հացագործյանի ուսումնասիրությունների վրա, որոնց համաձայն դացիտային տուֆերի «որմածքի հաշվարկային սեղմման դիմադրությունը հավասար է 113 կգ/սմ²», հեղինակը գալիս է այն եզրակացության, որ «արժվախոյակ սյուների կորոլունակությունը առնվազն երկու անգամ ավելի է նրանց վրա եկած բեռնվածքից»⁶:

⁴ А. В. Кузнецов, նշվ. աշխ., էջ 113:

⁵ Հ. Սարգսյան, նշվ. աշխ., էջ 219:

⁶ Նույն տեղում:

Իսկ ի՞նչ է նշանակում 60 կգ/սմ² լարումը և այս պայմաններում իրականում ի՞նչ բեռ էր գալիս առանձին կանգնած սյան վրա: Դա բնավ էլ դժվար չէ որոշել: Սյան հատվածքի մակերեսը, 82 սմ տրամագծի ժամանակ, հավասար է 5278 սմ²: Նշանակում է նրա վրա էր գալիս $60 \times 5278 = 316680$ կգ, այսինքն ավելի քան 316 տոննա, ընդունելով որմածքի 1 մ³ քաշը 1,8 տոննա, կստանանք, որ առանձին կանգնած սյունը իր վրա կրել է 175 մ³ որմածք: Դա մի ահեղի պատ է, որի հաստությունը եթե լինի 1 մետր, ապա լայնությունը կլինի 10 մետր, բարձրությունը՝ 17,5 մետր, այսինքն մոտ վեցհարկանի տան բարձրություն, և այս ամենը՝ մեկ սյան վրա: Դժվար չէ տեսնել, որ դա անհամատեղելի է միջնադարյան քարային կոնստրուկցիաների հետ, և միջնադարյան ճարտարապետը նման բան չէր կարող թույլ տալ: Այլ հարց է, որ մենք այսօր, ելնելով ստատիկ բարդ հաշիվներից, կարող ենք ասել, որ բեռի մի մասը ընդունել են կոնստրուկտիվ այլ տարրեր և սյան լարումը եղել է ավելի փոքր: Սակայն չէ՞ որ միջնադարյան ճարտարապետը հաշվարկը կատարել է ելնելով ավանդական սյուն-հեծան-կամար սիստեմից, ելնելով այն բանից, թե ինչ բեռ է անմիջապես ներգործում սյան ուղղահայաց հարթության ուղղությամբ:



նկ. 5

Եվ եթե սրան ավելացնենք, որ շատ ամուր, դացիտային տուֆերից են սյուների խարիսխներն ու խոյակները, իսկ բները տաշված են սովորական տուֆից, որը շատ ավելի քիչ ամրություն ունի, ապա պարզ կդառնա, որ Զվարթնոցի ճարտարապետին վերագրվող այս կոնստրուկցիան հեռու է իրականությունից:

Ինչ վերաբերում է կրկնակի կորություն լայնաթուխք թաղերին, ապա պահպանված քարերը տարակույս չեն թողնում, որ դրանք լուծված են եղել արտակարգ համարձակ և թաղերը կազմող քարերը տաշված են եղել միայն մեկ կողմից, իսկ սա նշանակում է, որ թաղերը եղել են միաշերտ ճիշտ այնպես, ինչպես պատկերվում է վերակազմության բոլոր նախագծերում: Այս հանգամանքն արտակարգ կարևորություն է ստանում, որովհետև լավ հայտնի է, որ հայկական հուշարձաններում քիչ թե շատ բեռնավորված կամարները սովորաբար արվում էին երկշերտ, որը և մեծապես ապահովում էր նրանց կայունությունը: Նշանակում է՝ թաղերի բեռնավորվածությունը բնավ էլ մեծ չի եղել և ճիշտ այնպես, ինչպես առանձին կանգնած սյան դեպքում, այստեղ ևս թեական է դառնում քարային այդ կոնստրուկցիաների վրա եկող հսկա բեռը՝ վերահասակի և երկրորդ հարկաբաժնի բոլորածե քարձր պատի գոյությունը (նկ. 4, 5):

2. Սարգսյանի կոնստրուկտիվ հաշվարկների մեջ խիստ կարևոր տեղ է գրավում վերահասակի պրոբլեմը, որի գոյությունը նա ընդունում է անվերա-

պահոյրեն, թեև ինքն է նշում, որ պեղումները չհայտնաբերեցին դեպի վեր տանող աստիճանների որևէ հետք: Վերջիններս չէին կարող տեղավորված լինել արևելյան ուղղանկյուն հավելվածքում. այն կառուցվել է IX դարում և նրա պատերը պարզապես հպված են տաճարի բոլորածև հիմնապատին: Նման հավելվածք չի եղել նաև Գազկաշենում. Ն. Մառի պեղումները պարզեցին, որ այստեղ եղած փոքրիկ մատուռը նույնպես հետագայում է ավելացվել: Թորամանյանը ինքն է նշում աստիճանների բացակայությունը, այդ հարցի լուծումը թողնելով հետագային: Նա միաժամանակ ծաղրում է փայտի աստիճանների օգտագործման հնարավորությունը, նման ենթադրությունը համարելով անպատվաբեր Զվարթնոցի ճարտարապետների համար: Եվ վերջապես չպետք է մոռանալ, որ Թորամանյանն ուներ Զվարթնոցի վերակազմության երկու նախագիծ՝ ցածրանիստ և ձգված համաչափություններով, ընդ որում առաջին տարբերակը կարող էր գոյություն ունենալ միայն այն դեպքում, երբ այստեղ չլիներ որևէ վերնահարկ (նկ. 2):

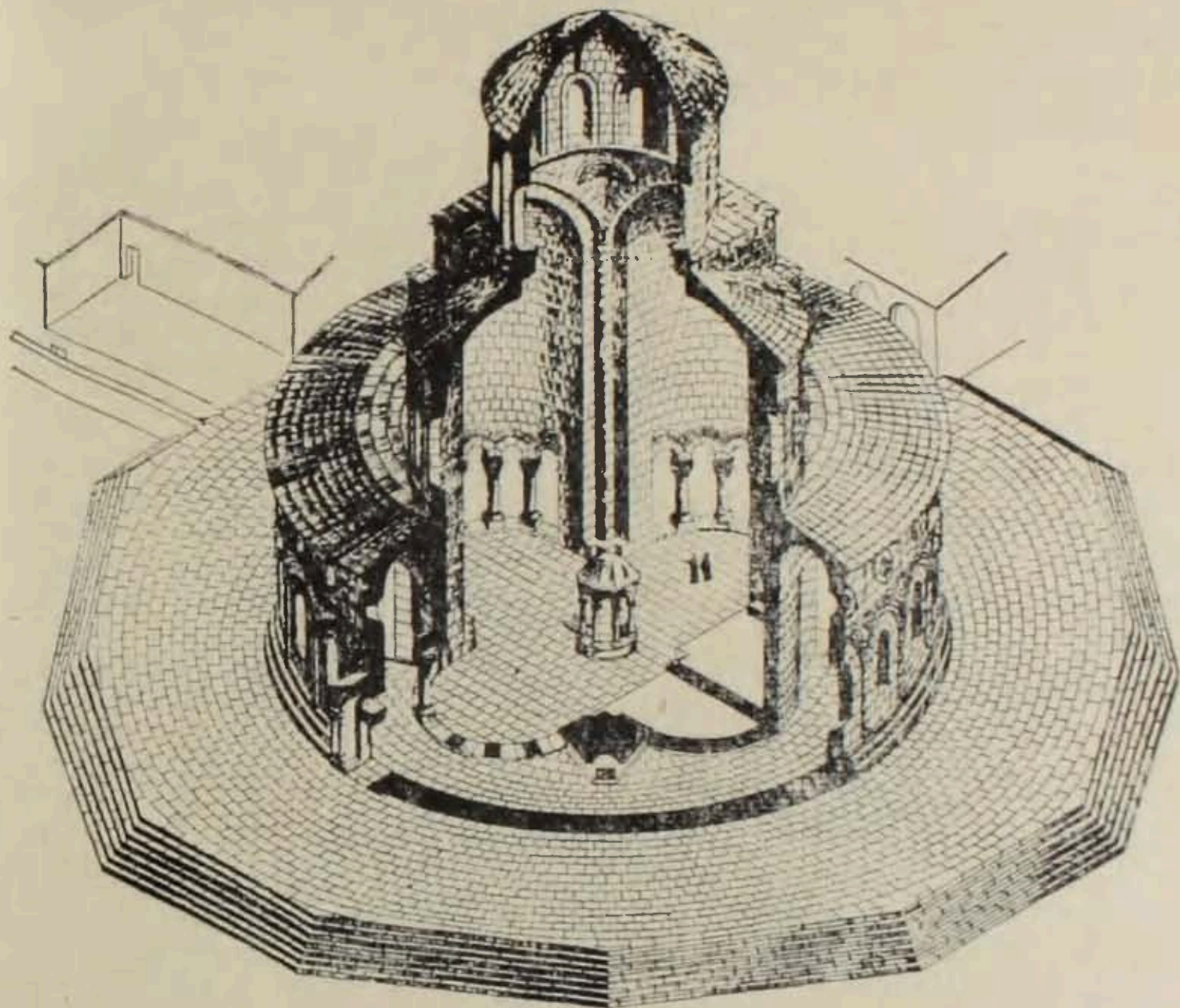
2. Սարգսյանը, ոչ մի կերպ չցանկանալով հրաժարվել վերնահարկից (մի բան, որը հիմնավորապես կխախտեր նրա հաշվարկային սխեման), նոր տեսություն է առաջ քաշում, որի համաձայն տաճարի վերնահարկը կարող էր գոյություն ունենալ նույնիսկ... առանց աստիճանների առկայության: Նա գրում է. «Հայաստանի տաճարները պատերազմների ու հարձակումների ժամանակ վերածվում էին թաքստոցների և ամրությունների: Պատահական չէ, որ երկհարկ եկեղեցիների ու շենքերի մեծամասնությունը աստիճաններ չունենին»: Իսկա նշելով Անիի Հովվի եկեղեցին, Նզվարդի Աստվածածին եկեղեցին և այլն, նա եզրակացնում է. «Կարելի է ենթադրել, որ Զվարթնոցի և Գազկաշենի աստիճանների բացակայության պատճառը նույնն է»⁷: Դժվար չէ տեսնել, որ այստեղ շփոթված են երկու տարբեր հասկացողություններ: Հայկական ճարտարապետության մեջ XI—XIV դդ. երկհարկ դամբարան-եկեղեցիները արձագանքն են վաղ միջնադարին բնորոշ այն իրադրության, որը ստեղծվել էր հայ եկեղեցու կողմից ի հակադրություն Բյուզանդիայի, պաշտամունքային կառույցների ներսում թաղումները արգելելու հետևանքով: Արդեն ամենավաղ դամբարանային կառույցներում տեսնում ենք դամբարանի և աղոթարանի միահյուսումը, ընդ որում աղոթարանը սովորաբար տեղավորվում էր երկրորդ հարկում և այնտեղ կարելի էր բարձրանալ միայն փայտե շարժական սանդուղքի միջոցով (Հոփսիմեի դամբարանի բարձրանդակը Օձունի կոթողի վրա): Դեռևս Փավստոս Բուզանդն է նշում, որ «տիրոջ աշակերտների առաքելական մատուռներում և մարտիրոսների վկայարաններում ամեն տարի ժողովվում էին, նրանց կյանքի և քաջ գործերի հիշատակը խմբովին տոնում էին ցնծությամբ»⁸: Երկհարկ դամբարանի օրինակներ են Աղցը (IV դար), Կարենիսը (VII դար) և այլն: Ավելի ուշ շրջանից երկհարկ դամբարան եկեղեցիներ են Հովվի եկեղեցին (XI դար), Նզվարդը (1301 թ.) և այլն: Նրանց երկհարկ լինելը ոչ մի կապ չունի պաշտպանական գործոնի, թաքստոցներ ունենալու հետ: Նզվարդում, Կապուտանում երկրորդ հարկի աստիճանները լինում են զետեղված 5—6 մետր բարձրության վրա և պարզ է, որ այնտեղ կարելի էր բարձրանալ միայն շարժական աստիճանների

⁷ Նույն տեղում, էջ 221:

⁸ Փավստոս Բուզանդ, Հայոց Պատմություն, Երևան, 1947, էջ 38:

միջոցով: Բարձրանում էին միայն հատուկ մարդիկ, տարվա որոշ օրերին, իսկ սովորական օրերին մուտք չկար այնտեղ:

Այս աճենի հետ ոչ մի առնչություն չունի Զվարթնոցի վերնահարկը, որը քսնամյակից նախագծում մի լայն, ընդարձակ սյունասրահ էր, լուծված հարևան բյուզանդական տաճարների վերնահարկերի, որտեղ հավաքվում էր ֆեոդալական ավագանին՝ վեր բարձրանալով լայնարձակ, շքեղ քարե աստի-



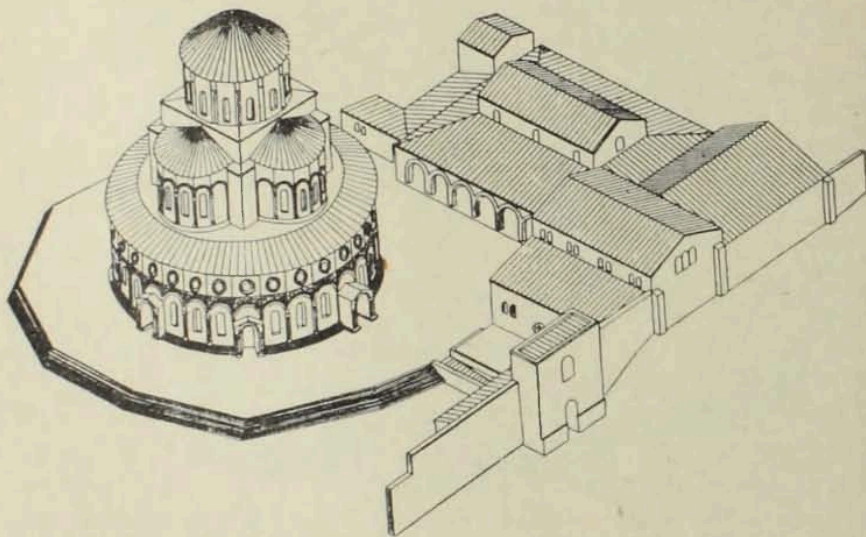
Նկ. 6

ճաններով: Նման բան չկա Զվարթնոցում: Ահա այստեղ էլ անհրաժեշտ է վերհիշել, որ վերնահարկերն առհասարակ բացակայում են հայկական որևէ հուշարձանում. նույնիսկ քաղկեդոնական կաթողիկոսների կողմից կառուցված տաճարներում (Ավան, Գայանե) չկա վերնահարկի և ոչ մի հետք: Բնականաբար հարց է առաջանում, թե ի՞նչն էր դրա պատճառը: Բյուզանդիայում վերնահարկը արգասիք էր սոցիալական շերտավորման, և մենք ոչ մի հիմք չունենք ենթադրելու, որ սոցիալական պայմանները միջնադարյան Հայաստանում այնքան էին տարբերվում Բյուզանդիայից, որ նման տեղաշարժեր առաջացնեին ճարտարապետության բնագավառում: Թվում է, որ Հայաստանում այս պրոբլեմը սահմանափակված էր միայն կոնստրուկտիվ հարցերի շրջանակներում, և այստեղ իր դրսևորումն է գտել այն դարավոր պայքարը, որ մղում էին հայ ճարտարապետները երկիրը ցնցող սեյսմիկ ուժերի դեմ: Տարակույս չի կարող լինել, որ գետնից մոտ տասը մետր բարձրության վրա տեղավորված ծանր հարկաբաժինը մեծ սպառնալիք էր լինելու ամեն մի երկրա-

շաւ.ժի ժամանակ: Թերևս հենց այդ է պատճառը, որ հայկական միջնադարյան ճարտարապետության և ոչ մի հուշարձանում չենք տեսնում վերնահարկ: Նշենք միայն, որ Զվարթնոցում չեն հայտնաբերվել ո՛չ դեպի վեր տանող աստիճանի հետքեր, ո՛չ էլ ենթադրվող վերնահարկի մնացորդներ: Վերջերս Տ. Մարությանը («Երեկոյան Երևան» թերթ, 1978 Մ 82) «հայտնադրած» վերնահարկի որմնասյուների քարերը, որոնք, իբր, չէին նկատել «ոչ Թ. Թորամանյանը, ո՛չ էլ Ս. Մնացականյանը»: Մինչդեռ որմնասյուների այդ քարերը պատկանել են երկրորդ հարկաբաժնի արտաքին խուլ կամարաշարին և տեղ են գտել թե՛ Թ. Թորամանյանի և թե՛ մեր վերակազմությունների նախադժերում:

* * *

Զվարթնոցի քարային կոնստրուկցիաների հետ առնչվող մյուս հարցը երկրորդ հարկաբաժնի ընդհանուր կոմպոզիցիան է, որը քննարկվող նախա-



նկ. 7

գծում պատկերված է ներքին տետրակոնխի և նրան բոլորող ուտոնդաձև պատի միասնության պայմաններում (նկ. 2):

Հ. Սարգսյանը անվերապահորեն ընդունում է այդ պատի գոյությունը, ռակայն նրա հոգվածում չենք տեսնում այդ պատի կառուցողական ձևերի հիմնավորման որևէ փաստարկ: Եվ իսկապես, ի՞նչ դեր էր խաղում այդ պատը և մի՞թե կոնստրուկտոր-ինժեներին չպետք է հետաքրքրեք, որ ներքին տետրակոնխը շրջապատող այդ բոլորածև պատի վրա բացվող 32 լուսամուտներից 20-ը բացվում են նեղ, անօդտազործելի թաքստոցանման տարածություններում և չեն լուսավորում տաճարը (նկ. 1): Մի՞թե կոնստրուկտիվ հարցերի հետ չի առնչվում այն, որ անկյունագծային ուղղություններով դասավորված լուսամուտները համընկնում են տաճարի առավել պատասխանատու կոնստրուկտիվ հանգույցների հետ և եթե այստեղ արվում էր լուսամուտ (ինչպես այդ կա նախագծում), նույն տեղում պարզապես չէր կարող մույթ

լինել, կամ այն պետք է ունենար անհամեմատ փոքր չափեր, մի բան, որ բնավ անթույլատրելի էր հանգույցի կոնստրուկտիվ կայունության ապահովման տեսակետից: Եվ, վերջապես, կոնստրուկտիվ ի՞նչ անհրաժեշտություն էր ներկայացնում բոլորակ պատն առհասարակ, և ինչո՞ւ ներքին տետրակոնխի՝ դարձյալ կոնստրուկտիվ տեսակետից միանգամայն տրամաբանական հորինվածքը պետք էր նորից շրջապատել բոլորածե պատով. չէ՞ որ նույն տետրակոնխը հիանալի արդարացրել էր իրեն մինչ Զվարթնոցը հայտնի բազմաթիվ հուշարձաններում: Էլ չենք խոսում այն մասին, որ այդ պատը և անկյունային մասերի թաքստոցանման, փաստորեն անօգտագործելի հատվածները (որ հենված են առաջին հարկաբաժնի լայնաթռիչք թաղերի և սահմանային յարման պլանաններում աշխատող սյուների վրա) մեծ սպառնալիք էին ամեն մի երկրաշարժի ժամանակ: Պատահական չէ, որ մասնագիտական գրականության մեջ վաղուց արդեն կասկածի տակ է առնված այդ պատի գոյությունն առհասարակ և առաջարկված են վերակառման ալ նախագծեր՝ երկրորդ հարկաբաժնի տետրակոնխային հարկաբաժնով (նկ. 6, 7):

* * *

Վերը նշվեց Անդրկովկասի զվարթնոցատիպ տաճարների էական տարբերությունը բյուզանդական սիստեմներից: Այդ կառույցները որոշակի նշանակություն կարող էին ունենալ Զվարթնոցի տարածական հորինվածքի վերակառման բնագավառում, եթե՝ նրանք ևս հիմնովին կործանված չլինեին: Բոլոր հայտնի օրինակներից Զվարթնոցին առավել մոտ է Գագկաշենը: Զ. Սարգսյանին առանձնակի հետաքրքրում են Գագկաշենի կործանման պատճառները, ընդ որում նա այս հարցում որոշիչ է համարում սյուների ինչ նյութից կառուցված լինելը: Նա գրում է. «Կարելի է ենթադրել, որ Գագկաշենը կառուցված է եղել այն տուֆ քարից, որից շինված են քաղաքի բազմաթիվ շենքերը, որ նույն քարն է օգտագործվել նաև սյուների համար և դա էլ քանդվելու պատճառ է դարձել: Ն. Մ. Տոկարսկու բանավոր հաղորդման համաձայն Գագկաշեն տաճարի սյուները հավանաբար եղել են բազալտից: Եթե այդ այդպես է, ապա տաճարի քանդվելու պատճառը մնում է չպարզված»⁹: Իրականում այս հարցում ոչ մի տարակույս չի կարող լինել. Ն. Մառը որոշակիորեն նշում է, որ Գագկաշենի սյուները եղել են բազալտից¹⁰: Սակայն այստեղ ուշագրավն այն է, որ Զ. Սարգսյանը տաճարի կործանումը կապում է միայն և միայն սյուների ինչ նյութից կառուցված լինելու հետ, մի բան, որի հետ չի կարելի համաձայնվել:

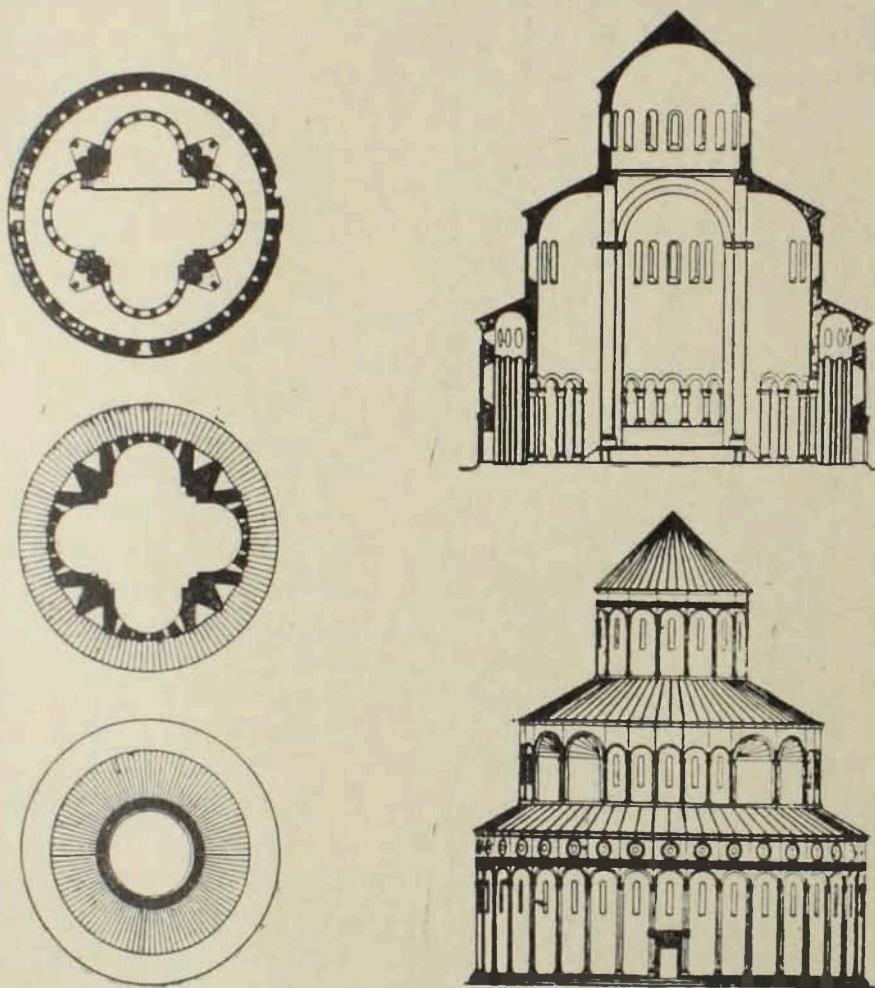
Վերը նշվեց, որ Զվարթնոցի սյուները ևս բնավ էլ ամբողջովին խիստ կարծր դացիտային տուֆից չէին և այնտեղ սյուների բները առաված են եղել սովորական տուֆից: Ինչ վերաբերում է Գագկաշենի և Զվարթնոցի կործանման պատճառներին, ապա դրանք ամենևին էլ նույնը չեն եղել: Դատելով Զվարթնոցի փլատակներից, հսկա կրաբետոնային զանգվածների տեղաբաշխումից, որոնք համարյա սիմետրիկ ընկած են տաճարի շորս կողմում, Զվարթնոցը կործանվել է սեյսմիկ հզոր ուղղահայաց հարվածից, և երկրաշարժի էպիկենտրոնը այստեղից հեռու չի եղել: Այն կործանվել է միանգամից, և

⁹ Զ. Սարգսյան. նշվ. աշխ., էջ 220:

¹⁰ Н. Я. Марр. Ани, книжная история города и раскопки на месте городища, М.—Л., 1934, էջ 70:

տաճարում չկա վերանորոգման ոչ մի հետք: Տաճարը շուրջ 300 տարի կանգուն է եղել:

Միանգամայն այլ պատկեր ենք տեսնում Գազկաշենում, որը հիմնադրվել էր 1001 թ. և, հաղիվ ավարտված, 1013 թ. անպիսի ծանր վնասվածքներ էր ստացել. որ ստիպված են եղել 3—4 մետր տրամագծով հզոր մույթեր ավելացնել: Խիստ ուշագրավ է այդ մույթերի տեղաբաշխումը: Նրանք ընդ-



Նկ. 8

գրկել են անխտիր բոլոր աբսիդների կենտրոնական դույզ սյուները, կրկնակի կորույթյան թաղերի հենարանները, իսկ առանձին կանգնած սյուներից ամրացման կարիք է դգացել միայն հարավ-արևմտյան մույթը: Ինչի՞ մասին է վկայում այս ամենը: Դժվար չէ կռահել, որ այս վնասվածքները ինչ-որ ուժեղ երկրաշարժի հետևանք չեն եղել: Թվում է, որ ճեղքերն առաջացել են ստատիկ լարումներից, ուստի և չեն դիմացիլ աբսիդների դույզ սյուների հանգուցյաները: Ավելին, այն հանգամանքը, որ նոր, հսկա մույթերը ոչ թե սիմետրիկ կերպով շրջապատել են դույզ սյուները, այլ փաստորեն հավել են նրանց դրսից, օղակաձև շրջասրահի կողմից, ենթադրել է տալիս, որ ոչ թե սյուներն

են հնչվել ու վնասվել, այլ կրկնակի կորուսյալ թաղերի դուրս հրող հակադրումներն են, որ գոտարվելով այս կետերում, խախտել են ուժերի հավասարակշռությունը և առաջացրել սպառնալի ճեղքեր: Թորամանյանը նշում է, որ հատկապես վնասվել էր շրջասրահի արևմտյան հատվածը, որը հիմնովին վերակառուցել են և այդ առնչությամբ փակել տաճարի հյուսիսային ու արևմտյան դռները: Այս հանգամանքը իր դրսևորումն է գտել նաև արձանագրության մեջ՝ «ՆԿԻ թվականին շրջակակամար կա[ռուցալ]»¹¹: Իսկ սա նշանակում է, որ ամենայն հավանականությամբ չեն դիմացել ոչ թե սյուները, այլ խախտվել է նրանց միացնող կամարների որմածքը, և այդ ամենի պատճառը թերևս եղել է շաղախի ոչ մեծ ամրությունը, որը չէր հասցրել անհրաժեշտ կարծրությունն ստանալ շինարարության արտակարգ արագ ընթացքի պատճառով: Հայտնի է Դադկաշեն տաճարի հիմնադրման ժամանակը, սակայն որոշ տարածայնություններ է առաջացնում նրա ավարտման թվականը: Ելնելով տաճարի ընդհանուր ծավալներից, տարբեր հետադոտողներ տարբեր թվեր են նշում, մնալով 1010—1020 թթ. սահմաններում: Սակայն փաստ է, որ տաճարի շինարարության ժամանակակից պատմիչ Ստեփանոս Տարոնացին (որն ավարտել է իր պատմությունը 1004 թ.) խոսում է արդեն կառույցի «երկնանման» գմբեթի մասին: Սամուել Անեցին նշում է, որ տաճարը ավարտվել էր հինգ տարվա ընթացքում: Թերևս այս հարցում վճռական նշանակություն է ունեցել Դադկաշեն արքայի ցանկությունը՝ հնարավորին չափ շուտ ավարտված տեսնել իր տաճարը, ցանկություն, որին անգոր էր դիմադրելու նույնիսկ Տրդատ ճարտարապետը (նկ. 8, վերակազմություն Ս. Մնացականյանի):

Գազկաշենի կործանումը հայ արվեստի համար շատ թանկ գնով նորից հաստատեց Զվարթնոցի ճարտարապետի մեծ հանճարն ու ինժեներական մտքի սլացքը: Զվարթնոցը վեր է խոյանում ոչ միայն որպես հայկական ճարտարապետության հուշակերտ մի գործ, այլ կարծես մարմնավորում է միջնադարյան ինժեներական միտքը, նրա ավանդույթները: Սակայն միայն այդքանը. Զվարթնոցը չի կարելի պատկերել որպես արտակարգ բարդ կոնստրուկտիվ ձևերի մարմնավորում, որը ոչ միայն խորթ էր հայկական ճարտարապետությանն առհասարակ, այլև արժատական հակասությունների մեջ էր գտնվում հայկական կառուցողական տեխնիկայի ավանդույթների հետ: Միանգամայն այլ հարց է, որ այսօրվա բարդ ստատիկ հաշիվներով կարելի է հիմնավորել նման շենքի հնարավորությունը, որը, թեև համարյա սահմանային բեռնավորվածության պայմաններում, կարող էր կանգուն մնալ: Նման հարցադրումը ճիշտ չէ: Հարցը կայանում է նրանում, թե կարող էր, արդյոք, VII դարի հայ ճարտարապետը, որին ծանոթ չէին այսօրվա կառուցողական ստատիկայի հաշվարկային բարդ մեթոդները, իր ավանդական պատկերացումներով և պարզագույն թվաբանական ու երկրաչափական հաշվարկների հիման վրա, ելնելով սյուն-հեծան-կամար սիստեմի աշխատանքից, մշակել քննարկվող նախագծի բարդ հանգույցները: Լեյդ այսօր է մեզ պարզ դառնում, որ առաջարկվող բարդ տարածական սիստեմում լարումները կարող էին վերաբաշխվել և ամենավտանգավոր հանգույցներում էլ չհասնել սպառնալի մեծության: Սակայն չէ՞ որ նման ձևով չէր կարող մտածել VII դարի

¹¹ Բ. Թորամանյան, Նյութեր հայկական ճարտարապետության պատմության, հատ. I, Երևան, 1942, էջ 275:

ճարտարապետը: Չի կարելի այսօրվա ինժեներական մտածողությունը վերագրել միջնադարին՝ ճարտարապետին:

Այս բանում համոզվելու համար բավական է ուսումնասիրել Քասաղի և Երեբունյքի, Օձունի և Գալանեի սյուների և մույթերի աշխատանքի բնույթն ու պայմանները, հասկանալու համար, թե ինչպիսի սկզբունքներ էին ընկած վաղ միջնադարյան կառուցողական տեխնիկայի և հատկապես առանձին կանգնած հենարաններ ունեցող կոնստրուկցիաների հիմքում: Զվարթնոցը, անշուշտ, մեծ առաջընթաց էր, սակայն նա չէր կարող դուրս գալ միջնադարյան շինարարական տեխնիկայի ընդհանուր սահմաններից կամ հակադրվել դրան:

Եվ երբ փորձում ենք այդպես մոտենալ հարցին, ապա պարզ է դառնում, որ Զվարթնոցի քարային կոնստրուկցիաները բնավ չլ արտակարգ, սահմանալին բեռնավորվածություն չունեին, թեև համարձակ և հանդուգն էին, սակայն միաժամանակ պարզ էին, հստակ և մրանգամայն տրամաբանական VII դարի պայմաններում, հարադաստ ու համահնչյուն հայկական ճարտարապետության ընդհանրապես:

К ВОПРОСУ О КАМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ ХРАМА ЗВАРТНОЦ

Доктор архитектуры С. Х. МНАЦАКАНЯН

(Резюме)

Каменные конструкции храма Звартноц в последнее время привлекают к себе пристальное внимание исследователей. Так, в частности, рассматривая наиболее напряженные узлы конструкций в проекте Т. Тораманяна, А. Г. Саркисян («Историко-филологический журнал», 1977, № 2) выдвинул ряд интересных и своеобразных положений; однако выводы его работы вызывают ряд возражений. Прежде всего возражения относятся к вопросу об устойчивости отдельно стоящих колонн: допускаемое автором напряжение от нагрузки (60 кг/см²) чрезмерно велико для каменных конструкций средневекового армянского зодчества, как правило, обладавших большими запасами прочности.

Далее, утверждение автора о конструктивной оправданности сложнейшей системы конструкций проекта реконструкции, составленного Т. Тораманяном, утверждение, основанное на современных расчетах, показывающих теоретическую возможность перераспределения усилий внутри этих конструкций, следует считать явной модернизацией. Зодчий храма Звартноц, несомненно, производил ряд достаточно простых расчетов (о чем свидетельствует, в частности, равенство сечений больших отдельно стоящих колонн и двух колонн в центрах апсид, — обеих опор широкопрслетных арок), но мастеру VII в. нельзя приписывать знания современных достижений теории сопротивления материалов и математических методов анализа прочностных характеристик камня.

Отметим, что в работе А. Г. Саркисяна безоговорочно принимается версия о существовании хор — второго этажа круговой галереи, хотя нет ни следа лестниц, ведущих вверх. Допускается даже существование та-

ких хор и без лестниц. Утверждение о том, что отсутствие лестниц следует объяснять оборонительными соображениями, не выдерживает никакой критики. Добавим, что хоры как таковые неизвестны ни в одном памятнике армянского зодчества. В работе А. Г. Саркисяна принимается и версия о существовании ротондальной стены второго яруса, причем вопрос о предназначении (хотя бы только конструктивном) этой стены не проанализирован. Ведь из 32-х ее больших окон храм могли освещать лишь 12; остальные фактически ложны, освещать могли «тайники», четыре же окна упирались бы в пилоны.

Проблему каменных конструкций храма Звартноц невозможно отделять от архитектурно-композиционных вопросов, сводя ее только к возможности существования того или иного решения.