

Глава III

ЕДИНИЦА ЛИНЕЙНОЙ МЕРЫ И АРХИТЕКТУРНЫЕ ПРОПОРЦИИ

Раскопки на Кармир-блуре, осветившие целый ряд вопросов урартского зодчества, дали возможность судить также о единице линейной мере (локоть) и архитектурных пропорциях.

Изучение поставленных вопросов ранее было затруднено вследствие плохой сохранности памятников, от которых до нас дошли лишь отдельные, разрозненные фрагменты.

В 1943 году, когда цитадель Тейшебаини стала уже известна в некоторых своих деталях, архитектору А. В. Сивкову удалось установить величину единицы линейной меры урартов — локтя¹. По его определениям, локоть оказался равным 51,8 см и, следовательно, совпадающим по размеру с Ниппурским локтем. Дальнейшие наши обмеры на Кармир-блуре подтвердили наличие линейной меры приведенного размера, но, вместе с тем, эти обмеры и анализ архитектурных пропорций выявили и другой размер локтя, а именно 52,5 см, что говорит о существовании в Урарту нескольких различных единиц линейной меры. Указанное обстоятельство подтверждается и тем, что если в Тейшебаини такой единицей служила длина кирпича, то размер стандартных кирпичей (47,4 см), из которых построена вся цитадель Иребуни, вероятно представляет собой другую единицу линейной меры.

Исследования архитектора А. В. Сивкова, продолженные им на памятниках древнеармянского зодчества, привели к положительным результатам, согласно которым локоть в пределах 51,8—52,5 см обнаружен и в этих памятниках.

Работа по определению единицы линейной меры была произведена еще в 1924 году Н. М. Токарским². Он определил ее в пределах 98—102 см, как величину линейного отрезка, представляющего соизмеримую счислу по отношению к остальным частям памятника, — и назвал «шагом», в соответствии с упоминаниями средневековых армянских историков. Но, как показывают новые исследования А. В. Сивкова, Н. М. Токарским в

¹ См. А. В. Сивков, Об основных линейных мерах Урарту и древней Армении, «Известия» Академии наук Армянской ССР, № 1—2, Ереван, 1944.

² См. «Известия» Российской Академии истории материальной культуры, т. III, Ленинград, 1924, Н. М. Токарский, Об основной армянской линейной мере, стр. 329—336.

свое время была выявлена не единица линейной меры, а ее двукратный размер.

Выявленная величина линейной меры, с другой стороны, значительно облегчила исследование архитектурных пропорций урартского зодчества, поскольку, как показали уже первые шаги в данном направлении, в основе этих пропорциональных построений лежит локоть.

Мы видим архитектурные пропорции в следующих фрагментах:

а) В 1949 году при раскопках одной из комнат цитадели в ней были найдены две базальтовые плиты с высеченными на них по одному прямоугольному углублению, размером 81×129 см каждый (рис. 62, черт. а).

Давно известная «дверь Ашрута», находящаяся около селения Салхана, между озерами Ван и Урмия, имеет размер 281×410 см.

Приведенные здесь совершенно разные элементы урартского зодчества представляют собой идентичные пропорциональные прямоугольники с соотношениями сторон $5 : 8$.

В первом примере длинная сторона прямоугольника predeterminedена размером локтя и составляет $51,8 \times 2,5 = 129,5$ (расхождение 0,5 см).

Во втором примере каждая единица соотношения близко приближается к величине локтя, то-есть единице линейной меры:

$$261 : 5 = 52,5, \quad 410 : 8 = 51,2.$$

Поскольку в основе каждого из этих пропорциональных прямоугольников лежит величина, приближающаяся к размеру локтя, то возможность случайного совпадения здесь исключена.

Сказанное подтверждает также и третий пример, подиум храма, раскрытый при раскопках на Топрах-кале близ Вана. Как видно по округленным размерам его прямоугольного плана ($13,50 \times 21,00$), пропорции последнего также приближаются к соотношению $5 : 8$:

$$13,5 : 5 = 2,7 \text{ метра}, \quad 21 : 8 = 2,62 \text{ метра}.$$

Результаты деления показывают, что каждый из этих размеров с некоторой погрешностью кратен величине локтя, равной 52,5 сант.

$$270 : 5 = 54, \quad 2,62 : 5 = 52,5.$$

По из этого можно сделать и другой вывод, а именно, что в соотношении $5 : 8$ каждая его часть или единица служила как бы «модулем», которой, исходя из желаемых общих размеров сооружения, был кратен величине локтя. Иначе говоря, урартский пропорциональный прямоугольник, определяемый соотношением сторон $5 : 8$, совмещался с модульной системой, основой которой являлась реальная линейная мера — локоть.

Если представить это соотношение графически, то мы получим пропорциональную сетку (рис. 62, черт. а, ABCD), короткая сторона которой (AB) равна 5 частям, а длинная (CD) — 8 таким же частям.

Применение такого пропорционального прямоугольника с сеткой для получения желаемых соотношений архитектурных форм также подтверждается примером. Если вписать план упомянутого выше пилона (рис. 59) в эту пропорциональную сетку (рис. 62, черт. б), при модуле, равном одному локтю (52,5 см), то план пилона займет половину сетки. Для определения пропорциональных построений детальных очертаний пи-

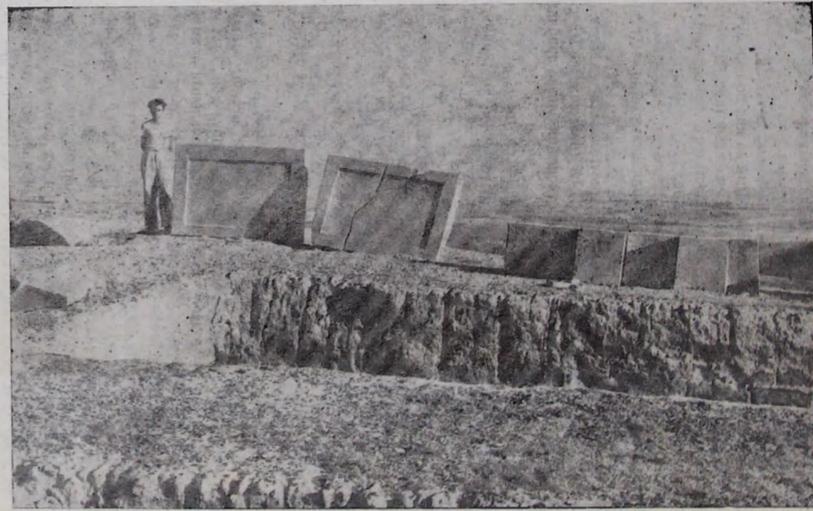


Рис. 60. Собранный на месте карниз и плиты.

лона делим модуль на 3 части ($52,5 : 3 = 17,5$). Тогда план четко вписывается в сетку в соответствии с ее делениями: угловые выступы короткой стороны пилон^а равны одному модулю каждый, а расстояние между ни-

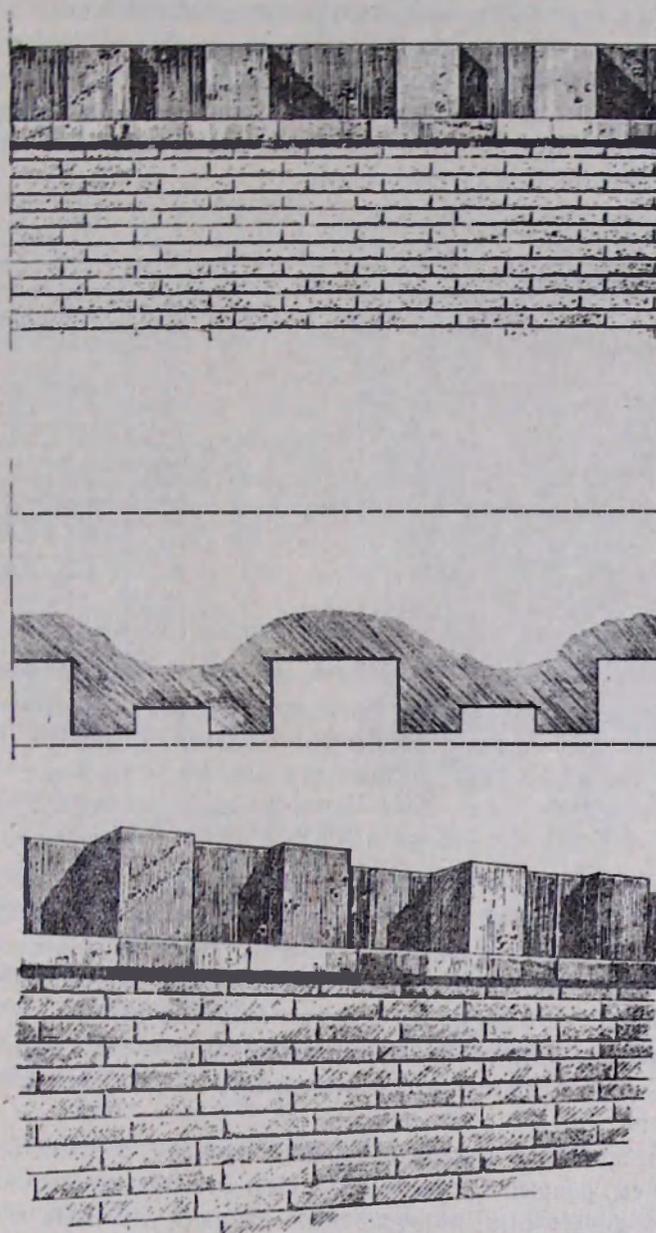


Рис. 61. Реконструкция карниза.

мп — двум модулям. С продольной стороны выступающие части имеют четыре деления сетки, а расстояние между ними равно 7 делениям. Угловые части выступают, как видно по чертежу, на одно деление (17,5 см).

Как видно по реконструированным формам карниза цитадели, соот-

ношение 5 : 8 применялось не только для определения сторон прямоугольных площадей, но также и для линейных отрезков. Так, карниз в плане имеет выступы, расположенные по всей его длине с фасадной стороны. Если наложить план выступающей по фасаду части карниза на сетку, то можно видеть, что он построен на основе указанного соотношения. 5 делениям сетки соответствует расстояние между выступающими объемами карниза, а 8 делениям — ширина выступающего объема по фасаду. Каждая единица в этом соотношении также равна около 17,5 см или третьей части локтя (52,5 см) — рис. 63, А.

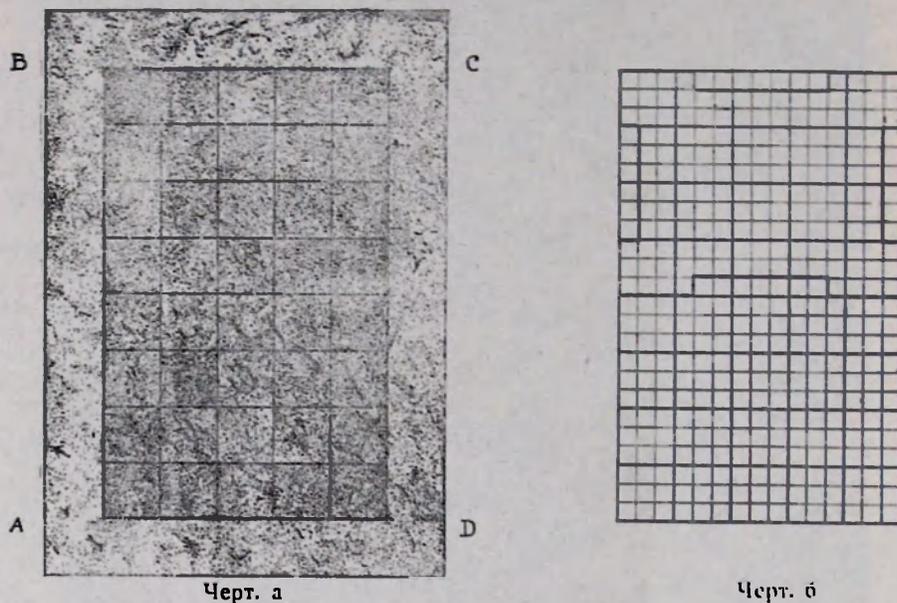


Рис. 62. Архитектурные пропорции плиты и пилона.

Очертания карниза в плане точно ложатся на деления сетки. Средняя часть выступающего объема решена в виде квадрата по фасаду (ограниченного в плане назад от фасадной линии), сторона которого равна 3 делениям. Остальные плоскости выступающих объемов (по сторонам от квадрата) имеют в плане по 2,5 деления (рис. 63, А).

Таким образом, по совершенно различным примерам видно, что пропорции в урартской архитектуре основывались на простых числовых соотношениях 5 : 8.

В обоих примерах (пилон и карниз) единицей соотношения служит размер 17,5 см, равный $\frac{1}{3}$ локтя (52,5 см). Это обстоятельство дает нам основание предположить, что урартская единица линейной меры делилась на 3 части (рис. 63, В).

Тот факт, что урартский и армянский локти почти тождественны, наводит на мысль о возможности идентичных архитектурных пропорций в памятниках урартского и армянского зодчества. Наши исследования в этом направлении подтвердили наличие общих черт в исследованных памятниках. Как показал анализ многих памятников древнеармянского зод-

чества, архитектурные пропорции и здесь основаны на модульной системе. Так, на этой системе основано построение планов и фасадов церквей, хачкаров (крест-камней) и т. д. Весьма важным является то обстоятельство, что и в памятниках древнеармянского зодчества модуль определяется размером локтя или кратной ему величиной. Нами выявлено также, что один из локтей, размером 49 см, подобно урартскому локтю, имеет следующие деления, но на 7 частей.

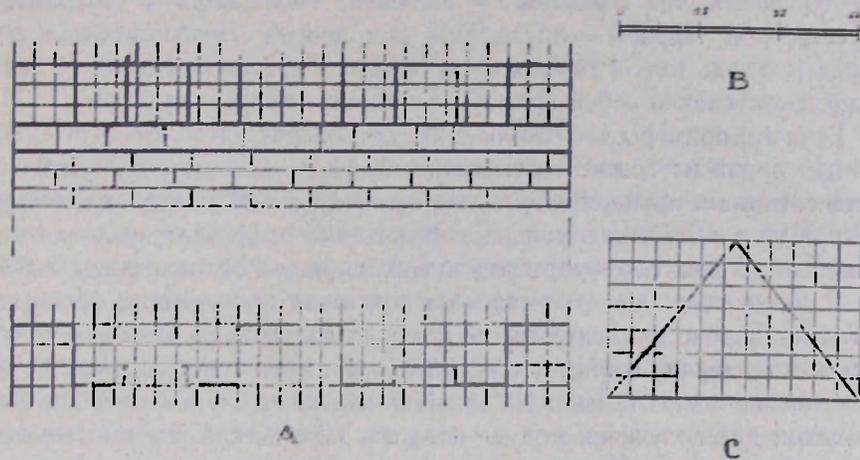


Рис. 63. Архитектурные пропорции карниза и пирамиды Хеопса.

Сопоставление урартского и армянского пропорциональных прямоугольников показало, что они практически являются подобными, хотя и основаны на разных числовых соотношениях сторон.

Наиболее распространенным в армянском зодчестве является соотношение $7 : 11^1$. Но оно почти идентично соотношению $5 : 8$. Первое дает нам величину 1,57, второе — близкую к ней величину — 1,60. Можно думать, что соотношение $7 : 11$ возникло в древнеармянском зодчестве на основе урартских пропорций. Но это не исключает возможности существования соотношения $7 : 11$ также и в урартском зодчестве. Последнее предположение исходит от того, что соотношение $7 : 11$ выявлено нами и в некоторых памятниках древнего Востока.

Это соотношение выявлено для стороны квадратного основания пирамиды Хеопса к ее высоте².

Высота пирамиды — 146,59 метра : 7 = 20,941 метра.

Ширина квадратного основания пирамиды — 230,35 метра : 11 = 20,941 метра.

Результат деления — 20,941 метра, — представляющий модуль (по аналогии с модулем урартского прямоугольника), здесь равен 40 единицам по 52,35 см каждая, что весьма незначительно отклоняется от египет-

¹ К. Л. Оганесян, Зодчий Трдат, Управление по делам архитектуры при Совете Министров Армянской ССР, Ереван, 1951, стр. 44.

² Размеры пирамиды Хеопса взяты из «Всеобщей истории архитектуры», т. 1, стр. 87.

ского локтя, равного 52,40 см. Такая точность, выявляемая в указанном соотношении для пирамиды Хеопса, весьма примечательна (рис. 63, С).

Весьма близки к соотношению 7 : 11 и размеры пирамиды фараона Сахура, длина стороны основания которой равна 78,32 метра, а высота — 49,6 метра.

Другой пример относится к архитектуре Двуречья. Так, в строительной надписи ассирийского царя Синахериба, обнаруженной Лейардом во время его раскопок в Ниневии, сообщается о возведении искусственной террасы — платформы под дворец. Подготовленная для дворца площадь имела 289 локтей в ширину и 454 локтя в длину, то-есть также представляла собой прямоугольник с соотношением сторон 7 : 11.

Если эти примеры хоть сколько-нибудь говорят о том, что архитектурные пропорции на основе соотношения 7 : 11 были известны на древнем Востоке, то такие пропорции могли перейти в архитектуру Армении именно через Урарту, где, следовательно, соотношение 7 : 11 должно было иметь применение в практике урартских зодчих, наряду с соотношением 5×8 .

В памятниках древнеармянского зодчества приведенные пропорции не только широко применялись, но и нашли дальнейшее развитие. В этих памятниках, наряду с прямоугольником 7 : 11, можно видеть также развитие композиционной темы, основанной на квадрате, круге и их сочетаниях. При этом, для получения модуля квадрат, так же, как и прямоугольник, делится на 7 или на 11 частей.

Как показывают нам многие памятники, в процессе развития древнеармянского зодчества эти пропорциональные построения проявлялись в различных формах. Укажем, например, на часовню Сурб-Ншан Кечарукского монастыря, в которой соотношение 7 : 11 применено вплоть до мелких деталей. Не вдаваясь в описание этих деталей, отметим, что план церкви, представляющий собой прямоугольник с соотношением сторон 7 : 11, своей короткой стороной (ширина главного фасада) увязан этим же соотношением с барабаном купольной системы по наружному обмеру его диаметра. Следовательно, короткая сторона плана является как бы средней пропорциональной между ее длинной стороной и диаметром барабана (по наружному обмеру).

Таким образом, изложенное приводит к выводу, что применяемые в Урарту архитектурные пропорции, основанные на модульной системе и связанные с единицей линейной меры — локтем, нашли свое дальнейшее распространение и развитие в памятниках древнеармянского зодчества. А это может рассматриваться как одно из доказательств исторической связи урартского зодчества с зодчеством древней Армении.

В связи с установленными архитектурными пропорциями не менее важным представляется следующее: пропорции 5 : 8 и 7 : 11 весьма близки к соотношению прямоугольника золотого сечения. Как известно, для последнего это соотношение равно величине 1,61, тогда как для $5 : 8 = 1,60$, а для $7 : 11 = 1,57$. Однако, несмотря на близость этих пропорций, мы не

¹ Б. Б. Пиотровский, Н. Д. Флиттнер, указ. соч., стр. 56.

отождествляем их, как принципиально различающихся между собой. Различие выводится из методов их построения: золотое сечение определяется отношением отрезков, никак не связанных с единицей линейной меры, на основе которой именно и строятся соотношения 5 : 8 и 7 : 11.

В связи с этим нам представляется более плодотворным вести дальнейшие поиски архитектурных пропорций в памятниках урартского и древнеармянского зодчества, основываясь на этих простых числовых соотношениях.

* *

Ведущиеся уже более десяти лет раскопки на территории древнеурартского центра Тейшебаини дали обширный материал, позволяющий довольно отчетливо представить культурную жизнь города и ее неотъемлемую часть — архитектуру, которая теперь известна нам не только в общих чертах, но часто и в деталях.

Возникший на заключительном этапе исторической жизни Урарту город Тейшебаини отразил в своих сооружениях архитектурные традиции урартов, и также и аборигенов южного Закавказья, о чем убедительно свидетельствуют остатки этих сооружений. Что касается монументальных форм цитадели, то в них можно видеть некоторую общность с современной им архитектурой Ассирии.

После падения Урарту сменившая ее на исторической арене Армения стала преемницей урартского культурного наследия, элементы которого все более отчетливо выявляются в древнеармянской культуре, в частности в архитектуре.

Свидетельства самых различных источников: археологического материала, древнего изобразительного искусства, клинописных текстов — показывают, что в Урарту и в завоеванных ею странах, в частности на территории современной Армянской ССР, довольно большие масштабы приняло строительство городов с их монументальными сооружениями — цитаделями.

Основываясь на выявленных при раскопках Тейшебаини материалах, приходим к следующим выводам.

Раскопанный на территории Армянской ССР город Тейшебаини с его цитаделью является типичным урартским укрепленным городом. Этот город со своими прямыми улицами в центральной части построен на основе предварительно установленного общего порядка прокладки улиц и разбивки ближайшей территории. В его жилых домах, образующих городские кварталы, можно установить связь традиций урартской и местной, южно-закавказской архитектуры.

Главным архитектурным сооружением города являлась цитадель — крепость и дворец наместника. Цитадель была символом урартской власти и была сооружена неприступной и мощной. В ее облике особенно подчеркнут монументализм.

Обнаруженные в Тейшебаини и Иребуни росписи показывают, что настенная живопись была обычной в урартских дворцовых интерьерах.

В постройках городских кварталов и цитадели Тейшебаини четко наблюдается различие между применяемыми строительными материалами и методами строительной техники. Постройки города возведены целиком из камня, методами местной строительной техники, а цитадель — из сырца-кирпича, как и все подобные сооружения в центральных районах урартского государства, а также в Двуречье.

Некоторые архитектурные формы построек Тейшебаини, как удалось проследить это по отдельным фрагментам, основаны на архитектурных пропорциях, связанных с величиной линейной меры — локтя.

Теперь устанавливается, что наследие и традиции архитектурной культуры Урарту в последующее время были восприняты армянской архитектурой: так, планировочные композиции таких древнеармянских городов, как Армавир, Двин и Ани, имеют общие черты с Тейшебаини. В частности, это касается оборонных крепостных стен и расположения дворцовых построек на возвышенности, так же, как и в Урарту, доминирующих над городом.

Общие архитектурные формы и строительные конструкции жилых домов Тейшебаини с незначительными в принципиальном отношении изменениями сохранились в народном зодчестве низменных районов Армении вплоть до конца XIX в.

Традиции обработки камня, которые, как это видно по раскопкам Тейшебаини, достигли у урартов высокого совершенства, были переняты армянами и широко распространились в последующие века. В связи с этим в известных пещерных сооружениях Ани, Гегарда, и других памятников можно видеть традиции, идущие от урартских скальных сооружений Ванской скалы, Зым-зым-дага и т. д.

Имеются также основания усматривать связь между архитектурными пропорциями и линейной мерой Урарту с архитектурными пропорциями и линейной мерой средневековой Армении.