

А. В. Сивков

Об основных линейных мерах Урарту и древней Армении

После памятников языка, исторического исследования армянской речи, литературной и народной, я больше всего жду здорового света от языка памятников архитектуры, когда мы научимся понимать его.

Н. Я. Марр.

Для измерения сравнительно небольших расстояний в древности, во всех частях света, в большом ходу были единицы измерений, равные различным частям человеческого тела—ширине пальца, ладони, длине ступни, руки до локтя (локтю) и т. п. Но фактическая величина этих мер была разной и имела значительные колебания; так, например, величина локтя в Абиссинии была равна 42,7 см, в Ассирии от 49,5 см до 51,8 см в странах Европы колебалась от 45,3 см до 56,8 см.

Литературные источники не дают указаний для установления фактических размеров древних линейных мер Урарту и Армении.

Н. М. Токарский¹ сделал первую попытку определения армянской меры и для этого пошел по пути сопоставления размеров памятников зодчества древней Армении.

Естественно, что при разбивке в натуре планов сооружений (если не при составлении их проектов) древние зодчие, пользуясь существовавшими мерами длины, для упрощения, различные части зданий брали по величине кратными этим единицам измерения (ширину и длину сооружений, размеры дверей и окон, размеры кирпича, тесаных камней и т. п.).

На основании своих исследований Н. М. Токарский пришел к заключению, что величина одной из единиц измерения, употреблявшихся в Армении,—*шага*, устанавливается в пределах от 98 см до 102 см. Но, в заключение, он отмечает, что „окончательного решения затронутого вопроса надо искать, идя по намеченному здесь направлению,—путем обмеров возможно большего числа памятников Армении“. Нужно согласиться, что обмерные данные, приведенные Н. М. Токарским, разумеется, далеко не достаточны для поставленной цели, и, кстати, следует отметить, что правильность указанных размеров требует проверки.

¹ Н. М. Токарский, Об основной армянской линеальной мере, Известия ГАИМК, 1924, 329—336.

Эти обстоятельства привели к тому, что единица измерения была им исчислена с точностью до 4-х сантиметров, при которой, даже при измерениях в пределах до 10 метров, мы можем получить расхождение в размерах до 40 сантиметров, т. е. на весьма значительную величину.

Знакомясь с памятником Урартской культуры, крепостью на Кармир-блуре, расположенной на берегу реки Занги близ Еревана, я обратил внимание на большое количество тесаных базальтовых камней, обнаруженных при раскопках внутри помещений замка лежащими в полном беспорядке. Глубина их нахождения почти на уровне пола помещений, при высоте остатков стен до 10 метров, говорит за то, что эти камни современны постройке замка. О их положении в стенах замка с наибольшим вероятием можно высказать предположение, что они служили цоколем 2-го этажа замка, имевшего над 1-ым этажом перекрытие по деревянным балкам.

Данные раскопок подтверждают, что разрушению дворца сопутствовал пожар. Сгоревшие перекрытия обрушились вниз, повредив стены из сырцового кирпича и обнажив в стенах расположенные под цоколем гнезда для балок.

Имея сравнительно малые нижние постели и значительный вес, камни цоколя, стоявшие по периметру стен, уже поврежденных обрушившимся перекрытием, упали вниз вслед за ним, а затем уже произошло разрушение частей стен, находившихся выше цоколя 2-го этажа. Количество найденных камней указывает на то, что цоколь был высотой в один ряд кладки.

Измерение камней показало, что почти все они при различной длине имеют высоту, равную, примерно, 52 см. Сохранившиеся в кладке стен 1-го этажа сырцовые кирпичи оказались длиной также в 52 см.

Это неожиданное совпадение дало толчок к предположению, не соответствуют ли как кирпич, так и камни величине, равной единице измерения, существовавшей во время постройки крепости и замка на Кармир-блуре. Естественно было искать, для подтверждения возникшего предположения, другие части сооружения, размеры которых были-бы кратными этой единице.

Ожидания оправдались: размеры всех малых выступов стен замка при кладке из дикого неотесаного камня оказались в среднем около 104 см, то-есть кратными 52 см. Размеры некоторых помещений также оказались кратными этой цифре.

Так, например, размеры комнаты с даильней (в раскопе экспедиции Эрмитажа) равны 415 см на 625 см, то есть 8 на 12 единиц, близких к 52 см. В ряде других помещений кратными 52 см являются длина или ширина их, с очень незначительными отклонениями, которые можно объяснить происшедшей деформацией стен или неточностью работы.

В восточной части остатков крепостных стен, с наружной сто-

роны, сохранилась одна интересная деталь: на двух обтесанных камнях, расположенных один над другим, оказались высеченными значительно выступающие из плоскости стены „кулаки“.

По аналогии с устраивающимися в настоящее время пожарными лестницами, ступенями которых служат железные штыри или скобы, заделанные в стену по вертикальной линии,—можно предположить, что эти „кулаки“ также представляли своеобразные ступени, по которым легко мог бы взобраться на верх стены случайно застигнутый неприятелем за пределами крепости воин или житель замка; вместе с тем, эти „ступени“ были недоступны для их использования врагом, так как легко могли быть защищены одним человеком.

Расстояние между верхними точками этих кулаков, несколько поврежденных временем, оказалось равным 51 см, но судя по характеру разрушения, можно предположить, что расстояние это было больше и доходило первоначально до 52 см.

Такое большое количество „совпадений“ несомненно подтверждает факт наличия в Урарту единицы измерения, близкой к 52 см.

Известно, что судьбы Урартского государства, начиная с его появления на исторической арене в IX в. до н. э., были тесно связаны с Ассирией, имевшей стоявшую на высоком уровне культуру, давность которой уходит вглубь веков на тысячелетия, а с конца VIII века Урарту находилось в зависимости от Ассирии, почти до конца ее существования.

Известно, что в древнем Двуречье основной мерой длины был локоть (ammatu).¹ На юге, в Лагаше, он равнялся 49,5 см, севернее, в Ниппуре, достигал 51,8 см.

После ознакомления с этими данными, измерив точнее высоту тесаных камней из раскопок Кармир-блур, я установил, что она равна именно 51,8 см, т. е. одному ниппурскому локтю.

Через некоторое время мне посчастливилось получить новое подтверждение того, что указанная величина, равная 51,8 см, была основной линейной единицей в Урартском государстве. Близ гор. Вана в отвесной скале около утеса Ак-керпи имеется так называемая „Дверь Мхера“—ниша, высеченная в скале и имеющая форму двери высотой в 5,18 м, т. е. точно в 10 ниппурских локтей.² Таким образом, и этот памятник, очень чтимый в свое время и имеющий давность более 2700 лет, сохранил не только замечательную клинопись, не только послужил предметом многочисленных и разнообразных сказаний и легенд, связанных с ним, но и является документом для установления фактической величины единицы измерения, существовавший в Урартском государстве.

Урарту распространялось на территории, которая впоследствии

¹ Б. Б. Пиотровский и Н. Д. Флиттнер, Техника древнего Двуречья. Очерки по истории техники Древнего Востока под ред. акад. В. В. Струве, изд. Академии Наук СССР, 1940, стр. 124.

² См. Б. Б. Пиотровский, История и культура Урарту, Ереван, 1944, стр. 257.

почти полностью вошла в состав Армении. По всей территории Советской Армении, от бассейна оз. Севан на юг, и по всей обширной территории, занятой некогда Урартским государством, сохранилось значительное количество памятников материальной культуры времени урартов и памятников, которые стоят бок о бок с памятниками архитектуры более позднего времени, относящимися уже к культуре армянской.

Естественно было предположить, что к армянам перешли по преемственности, вместе с другими элементами материальной культуры, и различные единицы измерения, в частности—меры длины, и среди них, как основная единица измерения,—*локоть* (под названием *կշիզակ* известный в истории армянской культуры), равный 51,8 см.

Существование в Армении единицы длины, называемой *локтем*, подтверждается большим количеством древних армянских авторов, но попыток к ее фактическому определению по отношению к неизменной единице измерения, каковой, например, является в настоящее время метр, почти не было, поскольку выводы академика Я. А. Манандяна¹ носят характер теоретических вычислений, а упомянутые выше изыскания Н. М. Токарского хотя и основаны на вещественных материалах Армении, но не доведены до конца и касались только меры, называемой *шаг*, *քայլ*.

Для проверки предположения о преемственности армянской линейной меры от урартской мною был подвергнут анализу ряд армянских памятников, причем я учитывал, что, как указывал Н. М. Токарский, перевод метрических мер в древне-армянские может быть сделан лишь с некоторым приближением, по причинам:

„1. Несовпадения длины древнего измерительного инструмента с теоретической величиной единицы длины: при больших промерах коротким измерительным инструментом это несовпадение пропорционально увеличивается; употребление для измерений хотя бы и длинной веревки не гарантирует большой точности, вследствие эластичности материала; 2. Неточности или небрежности в работе каменщика; 3. Деформаций здания, искажающих первоначальный размер; 4. Неточности при современных обмерах“.²

Считая настоящее сообщение лишь предварительным и подлежащим тщательной обработке, я приведу лишь некоторые данные, которые на первых порах мне удалось установить на основании имевшихся под руками обмерных данных.

Разумеется, размеров, кратных единице измерения, нужно было искать в основных частях сооружений, которыми древние зодчие могли задаваться при проектировании, сообразуя остальные размеры с основными. Среди таких размеров при рассмотрении церковных памятников древней Армении наибольшее внимание следовало, ко-

¹ Я. А. Манандян, Веса и меры в древнейших армянских источниках, Ереван, 1930 (по арм.).

² Н. М. Токарский, Об основной армянской линейной мере, стр. 332.

нечно, обратить на длину и ширину зданий внутри и снаружи, на размеры абсид, подкупольные квадраты, ширину нефов, аркад и т. п.

Особенно показательные результаты дало рассмотрение трех однотипных круглых храмов, Звартноца (VII в.), церкви Гагика в Ани (начало XI в.) и грузинского храма в Бана первая половина (X в.), как это видно из приведенной таблицы:

Храм Звартноц:

Внутр. диаметр = 3375 см; $51,8 \text{ см} \times 65 = 3367 \text{ см} + 8 \text{ см}$ (1/422)

Внешн. диаметр = 3580 см; $51,8 \text{ см} \times 69 = 3574,2 \text{ см} + 5,8 \text{ см}$ (1/617)

Ширина абсиды = 925 см; $51,8 \text{ см} \times 18 = 932,4 \text{ см} - 7,4 \text{ см}$ (1/125)

Подкуп. квадрат = 1040 см; $51,3 \text{ см} \times 20 = 1036 \text{ см} + 4 \text{ см}$ (1/260)

Храм Гагика:¹

Внутр. диаметр = 3260 см; $51,8 \text{ см} \times 63 = 3263,4 \text{ см} - 3,4 \text{ см}$ (1/960)

Ширина абсиды = 940 см; $51,8 \text{ см} \times 18 = 932,4 \text{ см} + 7,6 \text{ см}$ (1/124)

Подкуп. квадрат = 1035 см; $51,8 \text{ см} \times 20 = 1036 \text{ см} - 1 \text{ см}$ (1/1035)

Храм в Бана:¹

Внутр. диаметр = 3100 см; $51,8 \text{ см} \times 50 = 3108 \text{ см} - 8 \text{ см}$ (1/387)

Внешн. диаметр = 3470 см; $51,8 \text{ см} \times 57 = 3470,6 \text{ см} - 0,6 \text{ см}$ (1/5783)

Подкуп. квадрат = 780 см; $51,8 \text{ см} \times 15 = 777 \text{ см} + 3 \text{ см}$ (1/260)

Таким образом, по нашей таблице, принятая величина локтя 51,8 см укладывается в основных размерах приведенных памятников с точностью, равной от 0,6 до 8 см или от 1/124 до 1/5783 обмера. Это отклонение настолько незначительно, что вполне могло произойти по одной из вышеуказанных причин—от неточности обмерных инструментов и самих обмеров, деформации сооружений и, наконец, от неточности измерительных приборов при постройке. Фактическая величина локтя по таблице отклоняется, в большинстве случаев, от принятой величины, 51,8 см на 0,01—0,1 см.

В круглой церкви Абылгароба Пахлавун в Ани (XI в.) диаметр барабана равен 12,45 м, ширина абсиды 5,2 м, т. е. 24 и 10 единицам измерения, равным от 51,8 см до 52 см.

По Аштаракской базилике (VI в.) кратным 51,6 см—52,0 см оказался целый ряд измерений: внутренние размеры—длина и ширина, ширина абсиды, среднего нефа, толщина стен, ширина окон и дверей, и длина базилики снаружи.

По Ереруйской базилике (V в.) и храму в Двине (первая половина VII в.) искомая единица измерения оказалась равной 51 см.

По Дворцовой церкви в Ани (VII—VIII вв.)—от 52,2 до 52,4 см, по Ширванджюгу (базилика IV—V вв.) 52,0—52,5 см, по Касаху (V—VI вв.) и Одзуну (VII в.) 52,0—52,1 см, по собору в Талине (VII в.) 51,7—52,0 см.

В Текорском храме (в основе—V в.) ширина церкви внутри

¹ Размеры храма Гагика и храма в Бана исчислены по масштабу.

равна 28 локтям, ширина среднего нефа—15 локтям, ширина абсиды 13 локтям, западный фасад 33 локтям, при фактической величине локтя, равной 51,8 см.

Известный памятник в Одзуне в виде двух обелисков в арках (расположенный вблизи собора) имеет основание, равное 8×12 локтей, высоту пьедестала, равную 5 локтям и высоту аркад, до верха карниза,—13 локтям, а полную высоту—18 локтям, при локте, равном 52 см.

Таким образом, при значительном совпадении ряда размеров древних памятников Армении с числами, кратными 51,8 см, т. е. урартской основной линейной мере, мы имеем также большое количество размеров, кратных числам, меньшим или большим этой меры на 1—3 мм и, в редких случаях, на 5—8 мм.

Допуская, что некоторая доля расхождений приходится на современные обмеры и деформацию стен и других частей древних зданий, все же нужно признать, что вследствие отсутствия в древности эталона единицы измерения, фактическая величина ее, конечно, имела некоторые колебания, а вследствие несовершенства измерительного оборудования неминуемы были ошибки и в самих измерениях при разбивке и постройке сооружений. Но правильная величина основной меры, *локтя*, как это подтверждает большинство измерений, была равной 51,8 см.

Эта основная мера длины, *локоть*, позволяет нам определить и другую, кратную ей единицу длины древней Армении—*шаг* (или *большой локоть*), который должен быть равен двум локтям или 103,6 см, что не вполне совпадает с величиной шага, приблизительно исчисленной Н. М. Токарским в пределах от 98 см до 102 см.

Эта мера длины, называемая локтем, существовавшая в далекие времена и по своей величине имевшая значительные колебания в разных местностях, равная для северной части Двуречья, Урарту и древней Армении, в переводе на метрические меры,—51,8 см, подчеркивает особую связь между этими странами, и дает основание искать, кроме самобытных черт культуры народов их населявших, и общие, родственные черты, подтверждающие преемственность их культуры, как ее подтверждают и многочисленные вещественные памятники и, в особенности, памятники архитектуры Урарту и древней Армении, сохранившиеся до наших дней.