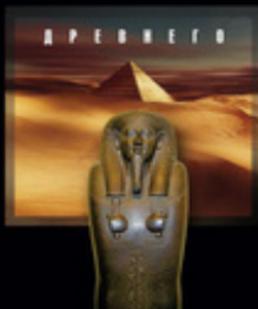


ЗАГАДКИ

ДРЕВНЕГО

ЕГИПТА



Сомерс Кларк,  
Рекс Зигельбах

Пол храма — земля, лотосовидные и папирусовидные колонны — растительность, порождаемая землей, потолок — небесный свод. Весь храм — модель вселенной, а ритуалы, совершаемые в нем, — применение порядка в изначальный хаос.

## СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА В ДРЕВНЕМ ЕГИПТЕ



**Сомерс Кларк  
Рекс Энгельбах**

# **Строительство и архитектура в Древнем Египте**

*Текст предоставлен правообладателем*

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=607105](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=607105)*

*Строительство и архитектура в Древнем Египте / Пер. с англ. Е.В.*

*Ламановой. : Центрполиграф; Москва; 2009*

*ISBN 978-5-9524-4351-8*

## **Аннотация**

Авторы этой книги впервые рассказывают о методах строительства и особенностях архитектуры Древнего Египта, основываясь на реальных законах строительной практики и достижениях человеческого разума. Приводят подробную характеристику древнейших способов добычи и транспортировки камня, заложения фундаментов, создания лестниц и колонн, обтесывания и укладки блоков, возведения и облицовки пирамид, создания настенных рельефов и росписей. Помимо этого они дают читателям уникальную возможность ознакомиться с принципами и приемами судостроения времен фараонов, которые в литературе практически не описаны.

Схемы и рисунки помогают воссоздать яркую картину древнего монументального зодчества и делают книгу

неоценимым подспорьем для всех, кто изучает Древний Египет, а также историю строительства и архитектуры.

**Фотографии прилагаются к бумажной версии книги.**

# Содержание

Предисловие	5
Введение	11
Глава 1	18
Глава 2	31
Глава 3	50
Глава 4	71
Глава 5	92
Конец ознакомительного фрагмента.	102

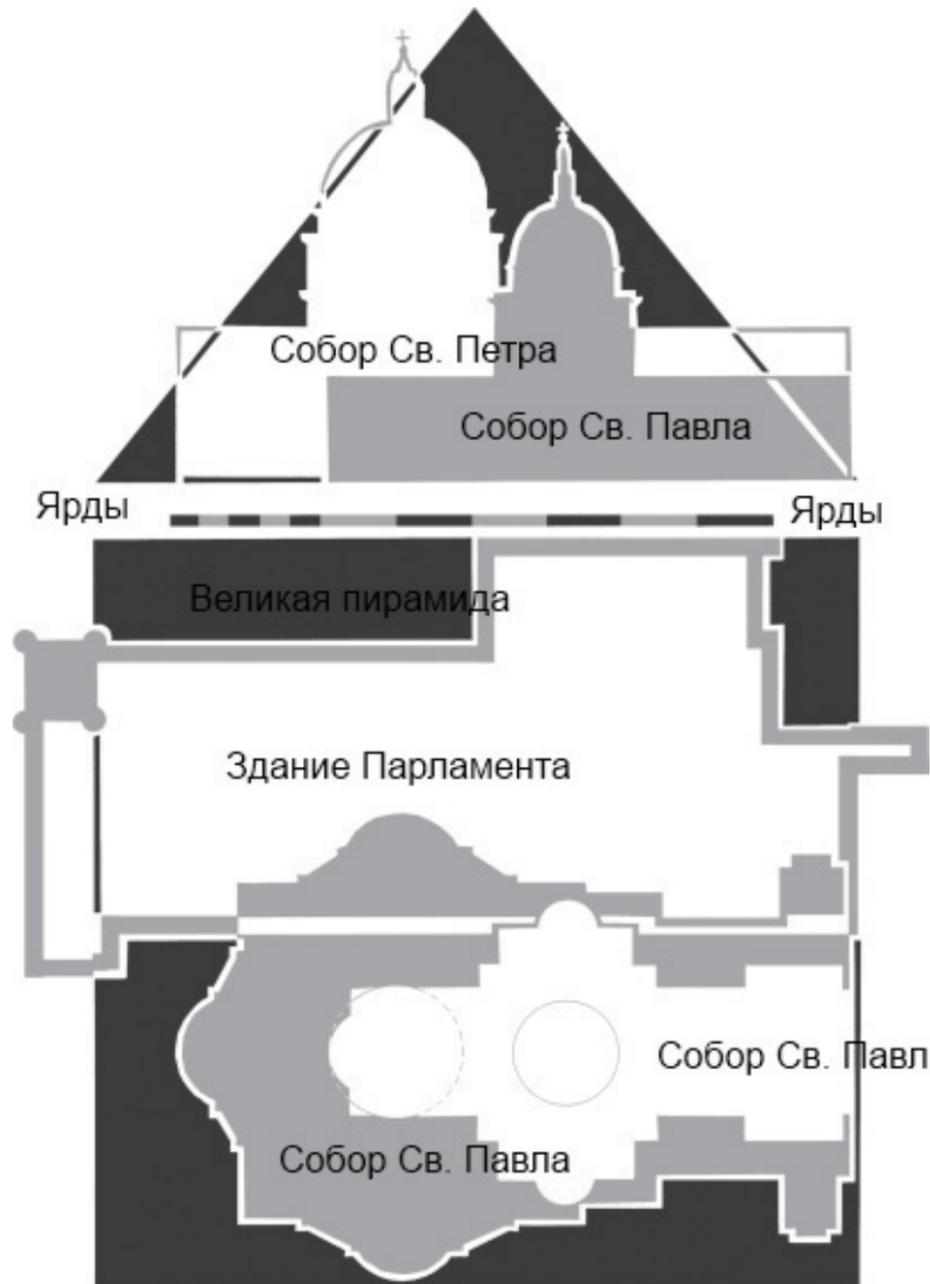
# Рекс Энгельбах, Сомерс Кларк Строительство и архитектура в Древнем Египте

## Предисловие

Эта книга написана для того, чтобы рассказать читателям, как древние египтяне создавали свои сооружения из камня. В ее основу частично легли записи<sup>1</sup>, сделанные в течение последних тридцати лет покойным Сомерсом Кларком, изучавшим древнеегипетскую архитектуру, и частично – мои собственные материалы о методах строительства, которые применяли древние египтяне.

---

<sup>1</sup> Эти записи, содержащиеся в двадцати четырех тетрадах этого архитектора, хранятся сейчас в отделе рукописей Британского музея.



## Сравнение размеров Великой пирамиды и собора Св. Павла в Лондоне собора Св. Петра в Риме и здания Парламента в Лондоне

Многие, вероятно, думают, что литература, посвященная методам древнеегипетского строительства, весьма обширна, но это не так. Существует много прекрасных книг об архитектурном *стиле* Древнего Египта, но нет ни единого сколько-нибудь значимого труда, в котором подробно описывались бы такие прозаические вещи, как добыча и обработка камня, роль строительного раствора, качество древних фундаментов – иными словами, все те последовательные этапы, через которые проходило строительство храма, начиная с того момента, когда фараон приказывал возвести его, и до того времени, как храм, украшенный резьбой, скульптурой и живописью, посвящался тому или иному богу. Чем тщательнее мы изучаем эти этапы, тем больше убеждаемся, что строительные методы, применявшиеся египтянами, очень сильно отличались от методов классических, средневековых и современных архитекторов.

Мы вовсе не претендуем на то, что в нашей книге этот предмет освещен во всей своей полноте. Это, скорее, предварительный обзор очень обширной темы. В некоторых главах, которые посвящены, скажем, методам обработки камня или «косым швам», представляющим собой уникальную

особенность древнеегипетского строительства, мы высказали лишь рабочие гипотезы, нуждающиеся в проверке в ходе будущих исследований. То же самое можно сказать и о методах сооружения пирамид – в этом вопросе нам катастрофически не хватает точных данных, поскольку практически ни одна пирамида, сооруженная ранее V династии, не очищена до конца от окружающих ее наносов.

Еще сэр Флиндерс Питри, выступая в 1883 году с лекцией перед членами Антропологического общества, отметил, среди прочего, многие необычные черты древних методов добычи и обработки камня, признав при этом, что для него самого очень многое в этом вопросе остается неясным. Можно сказать, что практически все те особенности, которые в свое время поразили Питри, до сих пор не объяснены до конца – по крайней мере, в изданных трудах. За объяснением этого далеко ходить не приходится – команды археологов, получившие разрешение на проведение раскопок в Египте, в большинстве своем занимаются в первую очередь поисками предметов искусства. Этого требуют от них организации, выделившие деньги на их работу, а в этом смысле раскопки пирамид и храмов – дело весьма непродуктивное. Кроме того, только в последние пять лет египетское правительство смогло выделить средства на проведение, под руководством опытных специалистов, раскопок исключительно важных памятников в Сак-каре и Дахшуре. Эти работы уже дали богатый урожай.

Исследователь, разбирающийся в строительстве, инженерных работах и тому подобных вопросах, и желающий изучить древние методы сооружения зданий и монументов, не имеет поэтому точных данных не только об их деталях, но и о том, какие методы и приспособления использовали при их возведении египтяне, а также о том, какими знаниями по математике, астрономии и другим наукам они обладали. В результате этого многие способные инженеры и архитекторы в своих трудах рассказывают нам небылицы о том, как древние перевозили и поднимали каменные блоки, а также о том, как возводились те или иные сооружения. Они бы никогда этого не написали, если бы научные данные по этим вопросам были легко доступны всем и специалистам не надо было бы перелопачивать горы трудов, практически неизвестных обычной публике, чтобы отыскать нужные им сведения. Именно поэтому мы надеемся, что наша книга окажется полезной.

К огромному сожалению, за несколько месяцев до своей смерти мой друг и товарищ по исследовательской работе не имел возможности помочь мне в подготовке этой книги и внимательно прочитать свой и мой материал, ибо после инсульта почти полностью лишился слуха и зрения. Поэтому несколько глав, написанных почти полностью на основе моих заметок, пошли в печать без его просмотра и критических замечаний<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Это главы 2–5 и 8—10. Мистер Кларк сумел лишь частично проработать со

Хочу передать свою самую горячую благодарность мистерам Сесилу Фёрсу и А. Лукасу, сотрудникам моего отдела, и доктору Дж. Рейснеру, директору объединенной экспедиции Гарвардского и Бостонского университетов, за помощь и предоставленные мне ценные сведения; мистеру Дж. Хьюэту из Общества исследования Египта за подготовку и публикации многих наших рисунков; профессору сэру Флиндерсу Питри за то, что он еще в рукописи прочитал большую часть этой книги и сделал много очень ценных замечаний; и, наконец, месье Пьеру Лако, генеральному директору Службы древностей Египта, за то, что он разрешил мне сделать и использовать в этой книге фотографии многих экспонатов, хранящихся в Каирском музее и в Саккаре.

# Введение

В наши дни, к счастью, люди уже поняли, что для того, чтобы изучить какую-то страну, древнюю или современную, недостаточно просто описать ее географические особенности, составить список ее правителей, обсудить ее внутреннюю политику и отметить, чем плоды труда ее жителей отличаются от достижений народов соседних стран; необходимо также оценить, на каком уровне цивилизации находятся подданные этой страны. А в этом вопросе лучше всего нам поможет изучение искусства и ремесел интересующей нас страны. Искусство Египта и многие из его ремесел хорошо исследованы более или менее компетентными специалистами. Однако одно из наиболее важных ремесел, а именно строительное дело, не получило того освещения в трудах ученых, которого оно заслуживает. Это объясняется тем, что лишь очень немногие люди, обладавшие необходимыми для этого знаниями по архитектуре и строительству, располагали таким количеством свободного времени, что могли заняться подобными исследованиями. А ведь в этом разделе египтологии можно получить необходимые сведения только путем личного исследования многочисленных памятников – здесь откроешь одно, там другое – и так в ходе всей работы.

Для того чтобы понять, почему древнеегипетская архитектура отличается исключительной условностью – можно

даже сказать, однообразием, – необходимо учесть несколько факторов. Например, не следует забывать, что в каменоломни, где добывали камень, имел доступ лишь очень ограниченный круг лиц, по крайней мере до недавнего времени. Египетские мастера, как выяснилось, не имели права сооружать здания из камня, ибо каменное строительство было строго ограничено. Добыча камня и его обработка, по видимому, полностью находилась в руках государства. Поэтому вполне естественно, что, когда методы работы с камнем окончательно устоялись, в стране возникла и укоренилась система секретности, обычная для всех бюрократических государств. Она установилась так прочно, что в Египте одни и те же вещи изготавливались одним и тем же способом начиная с ранних династий и кончая периодом римского владычества, то есть на протяжении целых 3500 лет!

Есть и другие факторы, которые привели к однообразию методов строительства. К ним относится, например, географическая изоляция Египта от других цивилизованных стран, где жили искусные строители, а это лишило египтян столь необходимой в этом деле конкуренции в архитектуре, которая оказала весьма благотворное влияние на развитие строительного дела в Европе. Еще более важным фактором было отсутствие разнообразия строительных материалов. У египтян был известняк на севере страны и песчаник – на юге, а обе эти породы обрабатывали и использовали практически одинаково, да и способы их обработки почти не отличались

друг от друга. Применялись также гранит и кварцит, но лишь эпизодически, и все потому, что эти породы очень трудно добывать и обрабатывать. Единственная перемена в развитии египетской архитектуры произошла лишь после того, как каменоломнями песчаника в Силсиле разрешено было пользоваться всем желающим. Благодаря этому появилась возможность перекрывать довольно большие пространства плитами из легко обрабатываемого камня.

В Египте сравнительно мало архитектурных и строительных деталей, которые можно было бы назвать характерными только для этой страны. Это объясняется ограничениями, которые накладывал на строителей имевшийся в их распоряжении материал. Как это отличается от бесконечного разнообразия форм у нас дома – разнообразия, породившего бесхитростные и очень удачные способы решения проблем, с которыми сталкивались мастера. Возьмем, к примеру, Англию – в восточных графствах мало камня, зато много кремневой гальки. Изобретательный ум наших предков быстро создал то простодушное сочетание стен из гальки и каменных украшений, которое придает особое очарование зданиям в этой части Англии. В Сомерсете же и прилегающих к нему графствах, где в изобилии добывался великолепный песчаник, поддававшийся обработке в любом направлении, мы находим архитектурные и строительные элементы, подходящие именно для этого материала, но сильно отличающиеся от элементов восточных графств; они отличаются также

и от элементов, созданных в Йоркшире, где широко распространенный твердый камень требовал для своей обработки больших затрат труда, но позволил создать наиболее благородные и суровые сооружения.

Если же сравнивать не графство с графством, а Англию и Францию в эпоху расцвета средневековой архитектуры, то можно заметить, что среди всех прочих различий имеется одно, которое проистекает из того факта, что в провинции Иль-де-Франс можно добыть любое количество каменных блоков большой величины. Если же мы изучим кладку большинства крупнейших средневековых церквей Англии, то, к удивлению своему, обнаружим, что стены этих огромных сооружений сложены из очень маленьких блоков. Многие крупные французские храмы построены из каменных блоков, которые были раза в четыре крупнее тех, что шли на сооружение английских церквей той же поры. Таким образом, французы имели возможность создавать грандиозные здания, поражающие великолепием замысла и мастерством исполнения, о каком англичане не могли и мечтать.

Последний фактор, который играет большую роль в развитии архитектуры большинства стран, – это наличие дорог и их качество. Например, в Англии во время расцвета церковного строительства, который начался вскоре после завоевания страны норманнами, были люди, мечтавшие о создании крупных соборов, но, не имея дорог, по которым можно было бы подвезти строительные материалы, вынуждены бы-

ли строить церкви из блоков незначительной величины. Но время шло, улучшались водные пути, и появились дороги – если, конечно, их можно было назвать дорогами. Качество строительства улучшилось, а камень стали привозить изда- лека. Получив в свое распоряжение разнообразные материа- лы, строители решались теперь на сооружение таких зданий и научились справляться с такими задачами, которые рань- ше были им совершенно не под силу. В Египте не было тако- го прогресса – Нил был хорошей дорогой еще до I династии и остается таковой до сих пор.

Чем больше мы узнаем о строительном искусстве древних египтян, о способах добычи камня в каменоломнях, его об- работке, кладке стен, пилонов, пирамид и колонн, тем боль- ше нас поражают странные противоречия в характере этого народа, которые оно выявляет. Нельзя не признать, что егип- тяне, возможно, лучше всех умели организовывать челове- ческий труд и что они всегда выбирали самые эффективные и экономные методы решения поставленной задачи, по край- ней мере в принципе, – если учесть те приспособления, ко- торые были им известны, а также способы транспортировки камня, находившиеся в их распоряжении. Они могли пере- везти по воде все, что угодно, – тысячи блоков для возведе- ния храма или один блок весом в тысячу тонн, они сооружа- ли для этого столько судов, сколько было нужно. Качество швов в кладке некоторых древнеегипетских сооружений до сих пор считается непревзойденным, хотя блоки в этой клад-

ке весили до 15 тонн каждый! Когда же мы узнаем, что единственными приспособлениями, которыми древнеегипетские строители пользовались при создании своих гигантских зданий, были рычаги, катки и широкие насыпи, то начинаем смотреть на эти сооружения с еще большим уважением. С другой стороны, нас в не меньшей степени поражает их беспечное отношение к вещам, которые в наше время считаются первостепенными, – таким, как прочный фундамент и «стыки вразбежку». Примером пренебрежения к фундаменту может послужить судьба нескольких заупокойных храмов, сооруженных в эпоху XVII и XIX династий в Фивах. Как только один из них из-за низкого качества кладки, отсутствия фундамента или ежегодных разливов реки Нил превращался в руины, правивший в ту пору фараон приказывал своим архитекторам использовать блоки этого храма (если, конечно, он не относился с особым уважением к фараону, которому посвящался этот храм) для сооружения нового, и они точь-в-точь повторяли ошибки своих предшественников: не следили за качеством кладки, забывали о фундаменте и выбирали для строительства то же самое место, где стоял развалившийся храм, как будто у них не было перед глазами примера того, что со временем неизбежно произойдет и с их творением<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Высказывалось предположение, что фараонам было безразлично, как долго простоит сам храм, главное было построить его и освятить. Однако это утверждение не согласуется с тем фактом, что фиванские заупокойные храмы сооружались с точно обозначенной целью – для поклонения умершему фараону, ко-

Стремление египтян следовать принципу «после нас хоть потоп» прослеживается практически на всех этапах их работы. Стены их зданий обычно состояли из двух рядов каменной кладки с пространством между ними, заполненным необработанными глыбами камня или даже бутом. При этом они частенько – во всяком случае, в Новом царстве – сооружали многочисленные полуколонны по фасаду, что еще сильнее ослабляло стену, которая и так была не слишком прочной<sup>4</sup>.

Падение Рамессеума, снабженного многочисленными полуколоннами, было вызвано главным образом подобной небрежностью. Мы встречаем такую же ненужную экономию средств и на самом последнем этапе строительства – при установке архитравов и плит крыши, то есть именно в тех местах, где особенно следует избегать любого ослабления конструкции.

Египетское строительное искусство достигло своего совершенства в эпоху фараона Хуфу. После этого методы строительства никак не улучшались, хотя в архитектуре появились новые формы, а качество строительства, в широком смысле, неизменно ухудшалось.

---

торый, по мнению египтян, был равен богу.

<sup>4</sup> Эту же ошибку повторили римляне при строительстве Колизея в Риме.

# Глава 1

## Древнейшее египетское строительство

В такой единообразной по характеру стране, как Египет, можно было бы ожидать, что прототипы архитектурных форм, воплощенных в камне, будут легко обнаружены. Однако это не так, и не следует безоговорочно заявлять, что любая форма примитивных сооружений из тростника и глины, в которых, вероятно, обитали египтяне в древнейшие времена, содержит в себе зерно всех тех архитектурных форм, которые мы находим, скажем, в пилонах. Ученые выдвинули несколько более или менее правдоподобных предположений о том, как появились характерные для Древнего Египта архитектурные формы, но ни одно из них нельзя считать полностью удовлетворительным.

Можно предположить, да скорее всего, так оно и было, что кирпичная кладка и сооружения из тростника, обмазанного глиной, сыграли свою роль в эволюции египетских архитектурных форм. Была даже высказана догадка, что прототипом панелей, которые мы встречаем в мастабах, являются деревянные хижины, хотя с этой весьма экстравагантной точкой зрения согласны не все ученые.

Не лишен интереса вопрос, как выглядел самый прими-

тивный древнеегипетский дом. В наши дни египетские крестьяне живут в кирпичных домах, но, когда им приходится проводить много времени в поле, они делают для себя хижины из стеблей кукурузы (по-арабски *бус*). Способ их сооружения таков: стебли с помощью пальмовых веревок связываются на земле в подобие больших циновок. Эти циновки, установленные вертикально, образуют стены хижины. Иногда их зарывают на несколько сантиметров в землю, но часто просто оставляют стоять на земле. Чтобы придать такой стене больше прочности, пачки кукурузных стеблей толщиной примерно 7,5 см дополнительно привязывают по горизонтали вверху и по вертикали – на углах. Полагают, что это и стало прототипом валиков, которые в египетских домах обычно изображают обвязанными веревками.

В Древнем Египте кукурузы не было, а самым распространенным материалом был папирус. Это растение имеет верхушку необычной формы – ее схематично изображали на каменных колоннах и в сценах на стенах гробниц. Если допустить, что папирус использовался вместе со своей верхушкой, то его стебли, образующие стену хижины или ограду, напомнят нам не что иное, как карниз. Однако многие дошедшие до нас каменные карнизы Египта имеют такую форму, которая никак не может быть связана с тростником, скорее она напоминает пальмовую ветвь.

Поэтому было высказано предположение, что египетский карниз и валик произошли от хижины примитивной фор-

мы, сооруженной из пальмовых листьев, вплетенных в каркас из жердей. Подтверждение этому мы находим в изображении похожих сооружений на стенах гробниц и храмов. В сцене на каменном блоке, найденном в Мемфисе, представляющей святилище львиного божества, фасад святилища покрыт крестиками. Подобный мотив встречается повсюду. Следует, однако, отметить, что в наши дни крестьяне почти не используют пальмовые листья для сооружения своих хижин, хотя такие хижины все-таки встречаются. Другие ученые выдвигают иные версии о происхождении карниза и валика, но их обсуждение не входит в задачу нашего труда.

Можно было бы подумать, что пирамиды являются прямыми потомками конической груды камней, которую наваливали поверх могилы вождя древнего племени, но факты не подтверждают этого. Самые ранние из известных нам наземных частей сооружений имели вовсе не коническую, а круглую форму, и совершенно ясно, что пирамида развилась, пройдя несколько стадий, из низкой платформы квадратной формы, скошенной по бокам. Такие сооружения воздвигались над гробницами Древнего царства. Пирамида – это развитие составной мастабы<sup>5</sup>.

Колонны во многих случаях восходят к крайне примитивным формам. Связка тростника, хорошо пропитанная

---

<sup>5</sup> Этим именем археологи издавна называют древнюю гробницу прямоугольной формы, боковые поверхности которой скошены. Это арабское слово, обозначающее глиняную платформу, которая используется для сиденья у входа в дом.

илом, может служить опорой для противовеса в приспособлении для подъема воды, которое в наши дни называется *шадуф*. Другой, и еще более крепкой, подпоркой является ствол пальмы, из которого не делали досок. Не надо иметь слишком богатое воображение, чтобы представить себе колонну с капителью в виде листьев того дерева, по образцу которого она была создана.

К примеру, капители колонн Абусира, созданные в эпоху V династии, украшены изображением пальмовых листьев, а папирусовидные колонны появились еще раньше – капитель пилястра такой формы была найдена в Саккаре и относится к эпохе III династии (фото 6). Следующим этапом в украшении колонн стало создание капителей, напоминающих лотос или лилию, – в Древнем Египте существовал обычай привязывать эти цветы к вершине шеста, поддерживавшего крышу дома. Лotosовидные колонны стали создавать уже в эпоху V династии (фото 40).

Хижины в Египте накрывают тростником или пальмовыми листьями, которые защищают дом от жары. У нас нет никаких свидетельств, что египтяне когда-нибудь изготавливали крыши из досок. Поэтому мы не можем утверждать, что храмовые крыши из каменных плит имели своими предшественниками перекрытия из досок, скорее всего, они появились естественным образом, когда у строителей оказался под рукой хороший камень.

Самые ранние каменные крыши представляли собой бло-

ки, уложенные на края стен, причем их длина раза в два превышала толщину. На нижней поверхности этих блоков вырезаны полукруглые выступы, которые часто раскрашивали так, чтобы они напоминали пальмовые стволы или бревна, уложенные в ряд. Крыши такой формы мы находим в некоторых мастабах III и IV династий в Саккаре и Гизе, а также в недавно обнаруженных молельнях времен фараона Джосера. Крыши из каменных блоков имеют один недостаток – они могут пропускать дождевую воду, однако следует признать, что в сооружениях эпохи Джосера хорошо сохранившаяся краска на нижней стороне этих каменных «бревен» свидетельствует о том, что вода внутрь почти не протекала. Когда повсеместное использование песчаника сделало возможным перекрывать относительно крупные пространства не блоками, а плитами только что описанной формы, традиция делать крыши из бревен, по-видимому, была почти полностью забыта.

Кратко рассмотрев происхождение наиболее распространенных архитектурных форм, перейдем теперь к вопросу о том, когда в Египте возникло каменное строительство. До недавнего времени казалось, что здесь все ясно. В Абидосе в гробнице фараона II династии Хасехемуи стены погребальной камеры облицованы камнем, а не деревом, как у его предшественников. Погребальная камера этого фараона имеет размеры 5,1 x 3 м и высоту около 1,8 м. Помимо этого сооружения, в Иераконполе был обнаружен гранит-

ный дверной косяк храма. Санахт, первый фараон III династии, построил мастабу в Бейт-Халлафе длиной 61 м и шириной 24 м, которая имела три небольшие каменные камеры. В Бейт-Халлафе есть еще одна большая мастаба 91 м длиной, 45 м шириной и высотой более 9 м, которую некоторые считают одной из гробниц фараона Джосера. В ней имеется длинный наклонный коридор, вход в который преграждали пять больших опускающихся блоков, которые перемещались внутри каменной кладки. Этот коридор вел в широкий горизонтальный проход. На дне расположена дюжина камер, находившихся на глубине более чем 15 м. Судя по глиняным печатям, эти камеры были созданы по крайней мере в эпоху правления Джосера. Следующим примером каменной кладки была ступенчатая пирамида Джосера – по размеру она далеко превосходила все, что было создано ранее, хотя до недавнего времени в ней была изучена лишь довольно грубая внутренняя часть. Здесь были найдены необычные украшения – одна из камер была выложена красивой глазурованной плиткой, из-за которой некоторые ученые решили, что ее значительная часть была реконструирована в более позднее время. За эпохой III династии последовал период, продолжавшийся, как полагают, около 100 лет, во время которого правили пять фараонов и о которых мы не знаем ничего, кроме их имен<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Список, найденный в Абидосе, приводит имена только трех фараонов этого периода.

Так называемая Ложная пирамида Снофру, последнего фараона III династии или же первого правителя IV династии, стала следующим этапом в развитии каменного строительства в Древнем Египте, и ее гладкая облицовка, а также прекрасно построенный припирамидный храм по своему качеству, пожалуй, не уступают пирамидам в Гизе, которые были сооружены вслед за ней.

Такова предполагаемая последовательность, которая привела к возникновению гигантских пирамид, сооружавшихся в эпоху IV династии. Однако недавние исследования, проведенные Службой древностей в Саккаре, заставили ученых пересмотреть свои взгляды относительно времени возникновения каменного зодчества в Египте. Здания, окружающие Ступенчатую пирамиду, которые появились, несомненно, в эпоху III династии, относятся к тому типу, с которым исследователи еще ни разу не сталкивались, а их архитектурные особенности были совершенно неизвестны археологам.

При тщательном изучении зданий эпохи фараона Джосера вполне может создаться впечатление, что, несмотря на утонченность их стиля и красивые архитектурные формы, они превосходят по качеству пирамиды и храмы, воздвигнутые в последующую эпоху. Возникла даже теория о том, что каменное зодчество эпохи Джосера, по каким-то непонятным причинам, оказалось забытым искусством. На самом деле сооружения этой эпохи гораздо хуже по своему качеству, чем хорошая мастаба или пирамида IV и V династий. Строи-

тели времен Джосера, возводя свои храмы и гробницы из маленьких блоков, совсем не рассчитывали на то, что они долго простоят. Уже в конце правления этого фараона и в течение того периода, который последовал за ним и о котором мало что известно, строители задумались над тем, как сделать свои сооружения, особенно царские гробницы, более прочными, и результатом этого стало сильное увеличение размеров блоков, из которых они возводились. Но как только вес этих блоков стал таким, что их уже не могла поднять группа рабочих, зодчим пришлось сильно изменить технику кладки и обработки камня, поскольку египтяне так и не додумались до применения блоков и подъемных механизмов. И чем больше мы изучаем кладку из блоков небольшого размера, распространенную в эпоху III династии, тем больше убеждаемся, что кладка из глыб огромного размера, последовавшая за ней, – это ее логическое развитие.

Эпоха Джосера поразила ученых тем, что строители этой эпохи использовали пилястры, а широкую публику заинтересовало то, что некоторые из них имели каннелюры. Впрочем, каннелюры время от времени использовались в эпохи всех династий, хотя пилястры встречаются крайне редко даже в более поздние времена – в Птолемеевых и римских храмах Эдфу, Калабши и Дендеры. Пилястры можно назвать «призраками колонн», они почти не несут или вообще не несут никакой конструктивной нагрузки. Пилястры выкладываются вместе со стеной, но никак ее не укрепляют. В эпо-

ху Джосера зодчие предпочитали сооружать пилястры, а не отдельно стоящие колонны, и в этом заключается своеобразие этой эпохи. Если оставить в стороне вопрос об украшениях, то пилястры можно разделить на два типа – истинный пилястр (фото 1) и элемент, который с архитектурной точки зрения можно назвать пилястром, но на самом деле это колонна, соединенная со стеной (фото 2). Сесил Фёрс, описывая такие пилястры в томе XXV «Анналов Службы древностей», отмечает: «Ясно, что строители хорошо знали, что такое отдельно стоящая колонна, но в данном случае они предпочли соорудить ее в конце короткой стены, чтобы уложить на нее тяжелые балки из известняка, выкрашенные в красный цвет и напоминающие древесные столбы...»

Доктор Дж. Рейснер, говоря о мастабах Гизы эпохи IV династии, великодушно сообщил одному из нас, что: «Плиты из известняка длиной в 250 и даже 285 см являются прекрасным материалом для крыши; самые длинные плиты имеют толщину от 50 до 80 см. Известняк в стенной кладке лежит в своем естественном положении, то есть горизонтальными слоями. То же самое можно сказать и о плитах крыши и архитрава. В квадратных колоннах эпохи IV династии слои известняка занимают вертикальное положение. Камень подобран с таким искусством, а архитрав установлен так умело, что потрескавшихся колонн почти нет. Нагрузка, приходющаяся на среднюю часть архитрава и плиты перекрытия, не превышает ту, которую может выдержать камень. Длина про-

летов, на которые уложены плиты, обычно составляет от 120 до 150 см, а поверх крыши обычно располагается слой наполнения толщиной от 20 до 100 см».

Архитекторы эпохи Джосера, по-видимому, перекрывали каменными плитами пролеты длиной до 2,7 м, но не решались укладывать плиты крыши на архитравы такой же длины; с другой стороны, вполне возможно, что они сомневались в том, что не архитрав, а отдельно стоящие колонны, сложенные из мелких блоков, смогут выдержать тяжесть крыши. Не следует также думать, что использование бревен для перекрытия сооружений было просто данью традиции, уходящей корнями в далекое прошлое. Доктор Рейснер сообщил нам, что северный коридор и хранилища в храме Микерина в Гизе были перекрыты стволами деревьев<sup>7</sup>.

Среди наиболее интересных архитектурных форм в эпоху Джосера можно назвать колонны со стволами в виде граненых цилиндров, образующие колоннаду в юго-восточном углу стены, окружающей Ступенчатую пирамиду (фото 3). Такая форма колонн нигде больше не встречается. Капитель их имеет простую форму и увенчана широкой абаккой. Другой необычной архитектурной формой является пилястр в фор-

---

<sup>7</sup> На каменные стены коридора в крупной мастибе III династии, расположенной севернее Ступенчатой пирамиды, были положены деревянные брусья, на которые опираются балки крыши. В этой гробнице нижняя поверхность каменных блоков крыши была обтесана таким образом, что она походила на уложенные в ряд бревна. Брусья должны были нейтрализовать неравномерное распределение давления плит крыши на стены.

ме стебля папируса, имеющий треугольное сечение, что характерно для этого тростника (фото 3 и 36). Капитель представляет собой распустившийся цветок папируса – колонны с такой капителью создавали еще очень долго, до времен самых последних династий. Фасад верхней части одного из зданий был первоначально украшен рядами стройных пилястров с каннелюрами – по три на каждую молельню. На эти пилястры опирался закругленный карниз. Эти пилястры, насколько нам известно, заканчивались формой, напоминавшей два опущенных вниз листа, по одному с каждой стороны. Между ними было проделано отверстие цилиндрической формы, куда, вероятно, вставлялась балка для навеса, который защищал от солнца открытый дворик, расположенный перед зданием. А может быть, в них вставлялись медные желоба, по которым с крыши стекала дождевая вода.

Интересно было бы выяснить – появились ли эти архитектурные формы и методы строительства в эпоху Джосера или они развивались в течение длительного периода, предшествовавшего этой эпохе? Сначала ученым казалось невероятным, чтобы они были созданы так быстро, а наличие пилястров считалось неопровержимым доказательством того, что отдельно стоящие колонны существовали уже давно. Авторы же этой книги склонны верить, что искусство кладки гладко обтесанных блоков вполне могло возникнуть в эпоху царствования Джосера, а архитектурные формы были позаимствованы у кирпичных сооружений и у растений. Что ка-

саются отдельно стоящих колонн, то они, конечно, могли появиться и до эпохи Джосера, но, вероятно, в более примитивной форме – в виде стволов деревьев и пальм и связок тростника, обмазанных глиной. Когда колонны стали сооружать из камня, то строители, по-видимому, стремились сделать их крепче, соединяя со стеной, – так могли появиться пилястры в молельнях царевен III династии. В других странах, где отдельно стоящие колонны создавались с самого начала, пилястров не знали очень долго. Вполне возможно, что архитекторы эпохи Джосера решили применить для строительства своих зданий каменные колонны, но решили, что они не смогут выдержать вес архитравов и крыш из каменных блоков. Пока еще трудно утверждать, так ли это было или иначе, и во время будущих раскопок в Саккаре могут быть найдены и отдельно стоящие колонны. Следы прогресса можно заметить даже в молельнях и колоннадах, которые уже раскопаны; пути развития каменного строительства становятся все более и более прямыми, и мы видим, как появляются новые приемы мастерства, помогающие соединять отдельные блоки гораздо плотнее. Кладка из довольно грубо обтесанных каменных блоков была известна в Египте за несколько веков до Джосера, а умение добывать и обрабатывать самые прочные породы было хорошо знакомо каменщикам с раннего додинастического периода. Поэтому нет ничего удивительного в том, что, когда строители стали копировать красивые архитектурные формы, которые мы встреча-

ем в домах, построенных из прекрасного, легко поддающегося обработке камня, добывавшегося в каменоломнях Туры и Масары, каменное зодчество стало развиваться гораздо быстрее. Когда стали сооружать гигантские здания, которые строили из крупных блоков, чтобы они стояли вечно, утонченные украшения эпохи Джосера оказались ненужными, поскольку в этот период главной задачей архитектора было обеспечение грандиозности сооружений и исключительной точности в работе.

## Глава 2

### Добыча мягких пород камня

Для изучения древних способов добычи камня горные породы можно разделить на мягкие и твердые. Их «доставали» абсолютно непохожими методами. К мягким породам, которые использовались для строительства, относятся известняк и песчаник. Гораздо реже шел в дело кальцит, или египетский алебастр. Твердые породы – это гранит, базальт, диорит и кварцит.

Залежи известняка тянутся от Каира вверх по течению Нила до Эсны, где ему на смену приходит песчаник, который с редкими включениями гранита и диорита залегает по всей Нубии.

С самых ранних времен главными известняковыми каменоломнями были Тура и Масара, расположенные примерно в четырех милях к югу от Каира. Другие каменоломни тянутся от Бени-Хасана до Шейх-Абады; на самом деле, где бы ни располагалась залежь пригодного для строительства камня, везде видны следы древних разработок. Поскольку сегодня камень используется для сооружения насыпей, препятствующих разливам Нила, некоторым числом древних каменоломен пришлось пожертвовать, хотя Служба древностей старается сохранить как можно больше древних разработок.

Для этого иногда приходится идти на большие расходы – например, добывать камень в каменоломнях Бени-Хасана и везти его на большое расстояние вверх по реке. Все это делается для того, чтобы не трогать древнеегипетские каменоломни. Достоинно сожаления, что ни одно «просвещенное общество» не прислало специалиста для тщательного изучения мест древних разработок. Причиной этого является тот факт, что в ходе такого исследования музеи не пополняются новыми экспонатами, ибо зачастую главная цель раскопок – это погоня за сенсационными находками, а получение новых научных данных – дело второстепенное.

В течение всего того периода, когда известняк был основным строительным камнем, – то есть в эпоху Древнего и, вероятно, Среднего царства – помещения в зданиях отличались сравнительно небольшими размерами. Из известняка не сделаешь прочного архитрава; самый большой пролет, который можно было перекрыть известняковыми плитами, добытыми, скажем, в Туре и Масаре, составлял около 2,7 м. Но на архитрав такой длины нельзя было класть блоки крыши – такое перекрытие обрушилось бы очень скоро. Когда в Гизе началось строительство крупных сооружений, то для перекрытия помещений довольно большого размера стали использовать гранит или создавать ложные своды и острокопечные крыши (рис. 115 и 116).

Архитекторы Нового царства могли создавать свои гигантские сооружения только потому, что в карьерах Сил-си-

лы добывался прекрасный песчаник. Мы почти ничего не знаем о храмах Древнего царства в Верхнем Египте, но вполне можем предположить, что если бы его строители знали, как хорошо подходит песчаник для перекрытий, то они, несомненно, привозили бы этот камень в Гизу, и архитектура бы сильно отличалась от того, что мы имеем. То же самое справедливо и для эпохи Среднего царства, хотя от нее до нас дошел лишь храм XI династии в Дейр-эль-Бахри и Лабиринт в Хаваре. Ни в том, ни в другом нет больших помещений.

Все блоки мягких пород камня добывали одним и тем же способом – вертикальные поверхности вырубались с помощью металлических инструментов, а от скалы блоки отделялись с помощью клиньев, вбиваемых снизу. Самым интересным был порядок, в котором добывались камни в Египте. В наше время их часто выдергивают из скалы, а в древние времена вырубали в форме блоков прямоугольной формы и вывозили.

Для удобства каменоломни, где добывали мягкие породы камня, можно разделить на открытые и закрытые. Открытые располагались там, где камень залегает у самой поверхности, как в Бени-Хасане, Силсиле и Кертасси, а закрытые – где слои находятся на большой глубине, как во многих каменоломнях Туры и Масары. Хотя способ отделения блоков от скалы был во всех каменоломнях одинаков, порядок их добычи иногда отличался очень сильно.

В закрытых каменоломнях плоскость забоя почти всегда была вертикальной, и блоки вырубались на как можно большую глубину. Когда одна плоскость полностью выбиралась, под крышей галереи делали выемку, чтобы можно было добраться до нового слоя. Иными словами, делалось нечто вроде полки, высотой чуть больше 90 см, – чтобы каменотесы, стоя на коленях или лежа, могли сделать вруб сзади и ряд врубов сбоку, чтобы отделить новый блок от соседних. Затем внизу под блок вбивали небольшие клинья, отделяя его от основания скалы. Часто на плоскости забоя мы встречаем выемки, по которым каменотесы поднимались к месту работы. А вот следов клиньев мы не видим нигде. Мы сможем найти их только тогда, когда каменоломни будут раскопаны до самого дна. В Туре известняковые блоки отделялись очень легко – в современных карьерах достаточно сделать две маленькие выемки у основания блока и затем несколько раз ударить кувалдой по вставленному в них долоту, чтобы блок отделился.

В каменоломнях Туры и Масары слоистость мало заметна, но в тех местах, где она выражена очень хорошо, например в Силсиле, каменотесы пользуются теми преимуществами, которые она предоставляет.

Многие каменоломни располагаются на склонах, порой даже довольно крутых, что позволяло скатывать по ним блоки туда, где их грузили на салазки («волокуши»). Поскольку камень в каменоломнях не обтесывали, то такая транспор-

тировка не могла принести им вреда.

Несколько небольших каменоломен впечатляют гораздо больше, чем большие закрытые. В Туре и Масаре, например, с реки хорошо видны отверстия почти прямоугольной формы – некоторые похожи на проемы дверей, в других ширина превосходит высоту (фото 4). Входы похожи на черные пятна на фоне ярко-белых утесов, залитых солнечным светом. От подножия отверстий на равнину, лежащую внизу, спускаются длинные языки наносов. Подходя к отверстию, начинаешь различать внутри массивные колонны квадратной формы, разбросанные в полном беспорядке. Они поддерживают верхние слои, камень которых по своему качеству не пригоден для строительства. Вход в карьер, издавек кажущийся небольшим, в реальности часто достигает 6 м в высоту, а галереи порой уходят на сотни метров в глубь горы, и колонны, подпирающие свод, теряются в кромешной тьме. Геродот пишет (II, 24), что карьеры, камень которых использовался для строительства пирамид в Гизе, располагались на правом берегу Нила, но к этому утверждению надо относиться осторожно, ибо он, подобно многим древним авторам, не проверял сведения, полученные из вторых рук. У нас почти нет сомнений в том, что камень для строительства пирамид и облицовки бесчисленных мастаб, которые тянутся от Абу-Роаша до Саккары, поступал из района Мукаттама – Туры – Масары. Известняк из этого района отправляли не только в крупные города Дельты, такие как Саис, Танис, Буто, Бу-

бастис и Мендес, но и перевозили на лодках вверх по Нилу вплоть до самого Асуана. В этих местах из него делали дверные косяки и перемычки. Количество камня, добытого в каменоломнях за три тысячи лет, поражает воображение, и мы уже никогда не сможем узнать, как выглядели скалы, где его добывали, до того как в них появились каменоломни.

Открытые каменоломни, среди которых самыми лучшими являются Силсила и Бени-Хасан, производят не такое сильное впечатление, как закрытые. В Силсиле Нил течет в узком месте, по берегам которого совсем не видно разработок. На протяжении примерно полумили с обеих сторон видны огромные ниши – некоторые размером с внутренний двор. Они тянутся одна за другой по обоим берегам реки. Плоскость забоя почти вертикальна, и блоки добываются здесь точно таким же способом, что и в Древнем Египте. Карьеры открыты, поскольку хороший камень залегает прямо у поверхности земли. Кливаж камня горизонтальный, и то там, то сям видны вертикальные сбросы, торчащие в небо и лишенные каких-либо пятен. Некоторые из плоскостей имеют высоту до 12 м. В отличие от каменоломен Туры и Масары в Силсиле почти не видно туннелей.

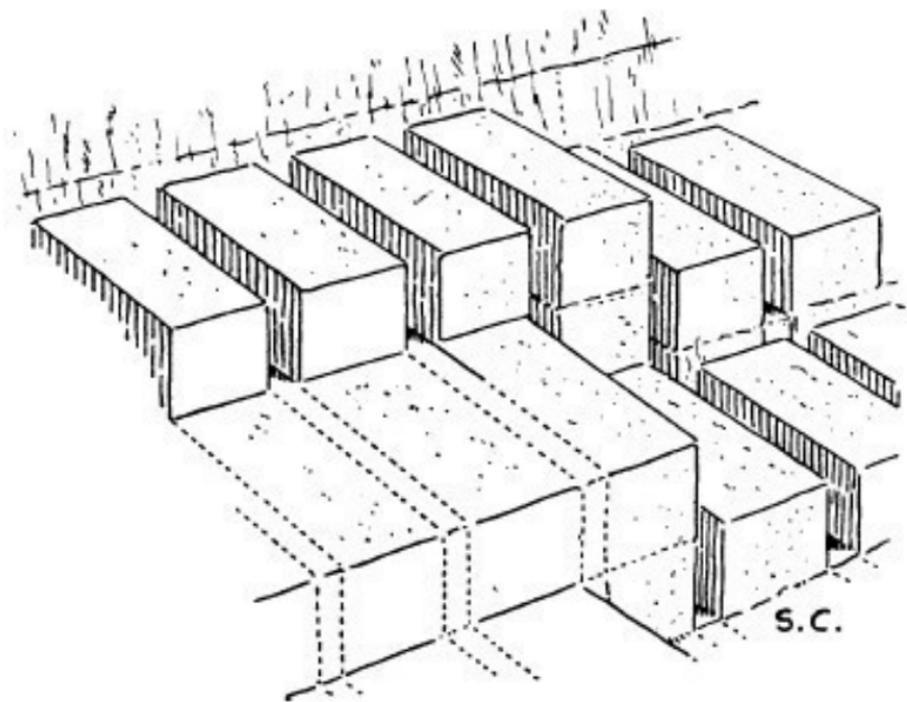
Каменоломни Бени-Хасана не похожи на закрытые ниши, но способы добычи камня в них, по-видимому, были такими же, как и в Силсиле. Каменоломни Бени-Хасана протягиваются не менее чем на три мили. Блоки добывают из двух четко выраженных слоев, за пределами которых камень легко

крошится и отличается низким качеством. Самый лучший камень – исключительно прочный известняк с большим количеством мелких окаменелостей.

К югу от Силсилы располагается много песчаниковых каменоломен, но до первого порога на Ниле нет ни одной сколько-нибудь крупной. Большие каменоломни начинаются в Кертасси – отсюда везли камень на Филэ с его храмами, причалами и колоннадами, а также для сооружения храма в самом Кертасси. Нет сомнений, что здесь было добыто огромное количество камня – гораздо больше, чем требовалось самому Филэ. Строительный материал, должно быть, поставлялся для сооружения храмов и в других местах, однако мы не знаем каких, поскольку храмы Нубии строились из камня, добывавшегося в расположенных неподалеку от них каменоломнях, а через первый порог вряд ли бы кто их повез.

Южнее Кертасси песчаник становится в целом все хуже и хуже, поэтому храмы, которые были построены из него, простояли недолго. В Солебе, например, расположенном между вторым и третьим порогами, находятся руины грандиозного храма Аменхотепа III, который по своим архитектурным особенностям очень похож на храм этого же фараона в Луксоре. Сооружая этот храм из плохого нубийского песчаника, архитектор, должно быть, столкнулся с огромными трудностями – камень совсем не подходил для обычного крупного здания с балочным перекрытием, и оно, вероятно, очень

скоро разрушилось. В Гебель-Баркале камень был, вероятно, еще хуже, и здешние храмы сейчас лежат в руинах. Главное различие в способе добычи камня в закрытых и открытых каменоломнях заключалось в том, что в открытых можно было одновременно вырубать большое число блоков на одном уровне, а в закрытых выемка, которая делалась под крышей, редко превышала толщину трех блоков. Когда работы в открытых каменоломнях прекращались, их дно имело ступенчатую форму (рис. 1). В таких каменоломнях на поверхности блоков, которые были предназначены для вырубки, часто делали отметки долотом или красной охрой. Двойная линия, означавшая, где будет проходить разделяющая блоки канавка, имела ширину около 11,25 см.



*Рис. 1.* Схема, на которой изображен способ вырубания блоков из скалы

В каменоломнях Силсилы сохранился блок, который не был отделен от скалы, хотя и был полностью подготовлен к этому. Он имел размеры 6 м в длину, 67,5 см в ширину и 1,5 м в высоту и предназначался, без сомнения, для одного из тех массивных архитравов, которые клали поверх колонн для поддержания плит крыши. Оставалось отделить от ска-

лы только два конца этого блока. В других местах проходили трещины, являющиеся характерной особенностью этих каменоломен.

В Силсиле блоки отделялись от скалы обычным способом – при помощи клиньев, вбиваемых горизонтально в основание блока. Расстояние между выемками, куда вставляли клинья, обычно составляло около 11,25 см (4,5 дюйма). Иногда встречаются следы клиньев, вбитых вертикально, – в тех местах, где блоки вырубались не из ложа карьера, а из плоскости забоя. Однако в каменоломнях Масары вертикальные клинья, по-видимому, никогда не применялись.

Другой интересный пример древней добычи камня можно увидеть к северу от Второй пирамиды, откуда были удалены крупные блоки для того, чтобы выровнять площадку с этой стороны пирамиды и замостить низину с ее южной стороны. В этом процессе «вырубки и мощения» применялся тот же экономный метод работы. На большой площадке до сих пор видны разделительные канавки шириной около 60 см. Длина стороны блоков, добытых здесь, в среднем равнялась 2,7 м. Мы не знаем, имела ли когда-нибудь эта каменоломня ступенчатую форму (рис. 1); скорее всего, блоки вынимались отсюда слой за слоем, поскольку перед каменотесами стояла задача выровнять эту площадку, и такой метод работы был наиболее целесообразным.

В древних египетских каменоломнях больше всего поражает узость выемок, с помощью которых камень отделялся

от своего ложа или от соседних блоков. Ширина этих выемок редко превышает 11,25 см, исключение делалось лишь для самых больших блоков. Сделать выемку любой глубины с помощью долота было не так уж сложно. Для добычи мягкого камня использовалось простое медное долото, по которому били деревянным молотком. Если для вырубки разделительных канавок между блоками пользовались тем же самым методом, то долото должно было быть довольно длинным. Отличное медное долото длиной 47,5 см (фото 62) было найдено в Гебелейне, но, к сожалению, мы не знаем точно, когда оно было изготовлено, хотя и уверены, что ранее римского периода. Несмотря на существование таких длинных долот, следует всерьез обсудить вопрос, была ли известна египтянам остроконечная кирка в той или иной форме. В наши дни в карьерах Туры камень добывают с помощью такой кирки, которая представляет собой молоток со стальной головкой весом около 5 фунтов (2 кг 270 г), заостренной с обеих сторон. Длина ручки колеблется от 30 до 60 см. Ее держат обеими руками и наносят по камню довольно легкие удары. Следы, оставляемые на плоскости вырубки этим инструментом, очень похожи на те, что были оставлены древними каменотесами. Следы кирки располагаются по кривой, а следы долота – по прямой или в относительном беспорядке. На плоскости многих египетских каменоломен хорошо видны следы, образующие дугу, но отсюда вовсе не следует, что древние египтяне использовали кирку того типа, которая приме-

няется в наши дни. Археологи не нашли ни одной древней кирки, нет их и на барельефах. Однако вполне возможно, что древние для обтесывания камня прикрепляли к рукоятке заостренный наконечник той или иной формы. В любом случае существует много свидетельств того, что тесло было известно в древности и использовалось по крайней мере во времена поздних династий для обтесывания блоков. Если подобные инструменты были известны египтянам, то они должны были быть достаточно тяжелыми, или утяжеленными тем или иным способом, поскольку для вырубки камня гораздо важнее вес кирки, а не сила, с которой по нему бьют. Вопрос о том, какую форму имели инструменты, использовавшиеся для добычи мягкого камня, придется оставить в таком неудовлетворительном состоянии, пока не будут получены новые данные.

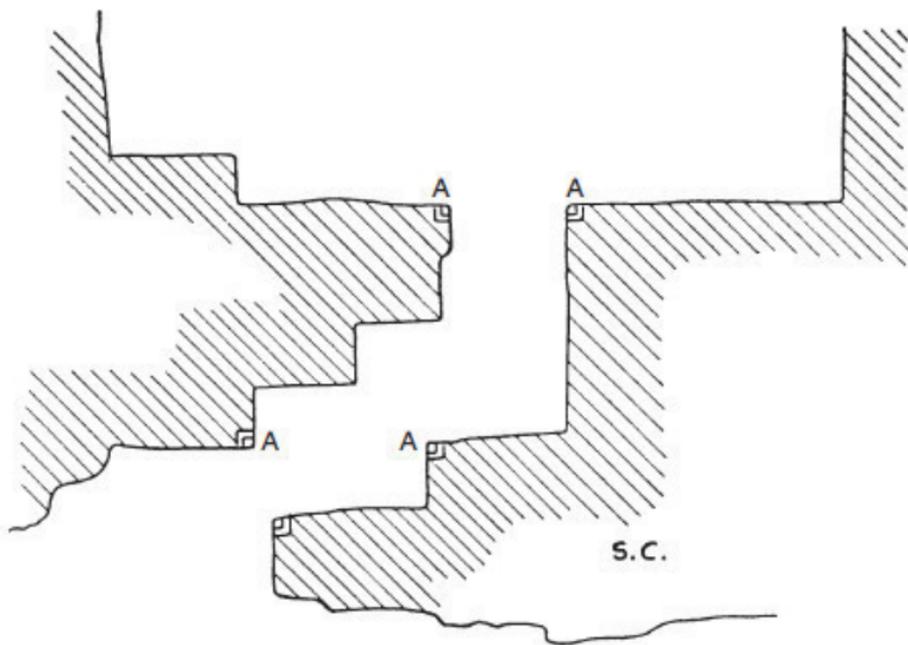
Вопрос о том, из какого металла изготовлялись эти инструменты, также еще не выяснен до конца. Впрочем, он касается тех орудий, с помощью которых добывали твердый камень, и потому будет освещен в главе 3. Следует, однако, отметить, что они изготовлялись из меди или бронзы, и после закалки с помощьюковки и нагрева ими можно было без особого труда вырубать из скалы блоки мягкого камня. Правда, эти инструменты приходилось все время затачивать.

При вырубке большого блока, который шел, скажем, на изготовление саркофага, разделительные канавки могли иметь ширину до 60 см, что позволяло рабочим заходить ту-

да и работать, а также вставлять большие рычаги, с помощью которых вынимался блок. Сотрудники Британской школы археологии в Египте во время своего сезона в Кау великодушно очистили, по просьбе одного из авторов этой книги, небольшой карьер, в котором был добыт блок большого размера (фото 9). В этом карьере известняк отличается очень большой твердостью. Камень, залегавший в верхнем слое (выше линии АБ), добывали, ударяя по нему шарами из твердого камня, вероятно долерита, – таким способом обычно вырубают твердый камень. Большой же блок, размерами 2,7 м в длину и 1,5 м в ширину и 1,5 м в высоту, был вырублен из скалы с помощью металлических инструментов. На фотографии (фото 9) предполагаемые очертания этого блока показаны пунктирной линией. Следы инструментов по краям разделительных канавок идут почти параллельно и редко заходят друг на друга. Это говорит о том, что инструмент вбивали в камень почти вертикально, что линию разделительной канавки пересекали небольшие бороздки с промежутком в 2,5–5 см и что камень между ними обкалывался или выбивался молотком. Следует признать, что для выполнения такой работы нужен был очень прочный инструмент.

Мы уже говорили о том, что блоки отделялись от скалы с помощью клиньев. Мы не знаем, были ли это небольшие кусочки металла, вбитые молотком в специально проделанные для этого выемки, с металлическими полосками по обе стороны клина, которые в наши дни называют «щёчками»,

или клинья изготовляли из дерева и для того, чтобы они разбухли, смачивали их водой. Мы знаем наверняка, что для отделения от скалы небольших блоков использовались кованые клинья, которые, вполне возможно, снабжались, в ряде случаев, «щёчками». Клинья из железа были найдены при раскопках Рамессеума, но они были изготовлены во времена поздних династий. «Щёчки» были известны в Древнем Египте в поздние времена, а вот более ранние образцы не сохранились. В каменоломнях Вади-Хаммамат мы часто встречаем упоминание о людях, работавших с железом, – вполне возможно, что они занимались закалкой клиньев. В уже описанной каменоломне Кау мы видим (фото 9), что внизу, там, откуда был удален блок, имеются канавки, вырубленные частично под ним. На плоскости забоя, от которой был отделен блок, нет никаких следов выемок для вбивания клиньев, из чего можно сделать вывод, что канавки играли какую-то роль в его отделении от скалы. Можно утверждать категорически, что в этом месте кованые клинья не использовались – для отделения блока, скорее всего, были применены деревянные клинья, которые укладывали в канавки и смачивали водой, чтобы они разбухли. В гранитных каменоломнях Асуана встречаются иногда такие огромные следы клиньев, что, не имея перед глазами примера каменоломни Кау, можно было бы подумать, что здесь применялись разбухшие от воды деревянные клинья.



*Рис. 2.* Схема входа в одну из закрытых ниш древнего песчаникового карьера в Гебель-Силсиле

Но не только в вопросе о том, как извлекались блоки, остается много неясного – изучение каменоломен выявило много особенностей, не поддающихся объяснению, особенно если их дно покрыто мощным слоем обломков, что характерно для подавляющего большинства каменоломен. До сих пор никто не мог предоставить вразумительного объяснения, почему каменоломни Силсилы имели форму закрытых ниш, а спуск от них к реке редко когда бывал прямым.

Иногда он был весьма извилистым. Эти каменоломни располагались близко от реки, но древние египтяне, вероятно, считали склон слишком крутым и боялись, что при спуске по прямой блок невозможно будет удержать. Однако дороги, по которым спускали камень, имеют неровную поверхность, и нет никаких следов того, что их готовили для салазок. В отдельных местах, расположенных на углах зигзагообразных дорог (рис. 2, А), в скалах были пробиты отверстия. Они имеют форму квадрата, и их высота составляет около 30 см, а глубина – около 15 см. Возможно, через них проходили веревки, которыми удерживали блок, однако на стенках отверстий не видно никаких следов трения канатов о камень. Аналогичные отверстия видны и у воды, они встречаются не только в каменоломнях Силсилы, но кое-где в Туре и Масаре. В каменоломне более позднего времени (фото 7), на высоте 4,5 м над современным уровнем земли, при входе в одну из галерей видна пара отверстий таких же размеров, как и у тех, о которых мы только что говорили.

Никто еще пока не объяснил, для чего они были сделаны. С другой стороны, в каменоломне Кау появление отверстия А (фото 9) вполне объяснимо – сюда привязывали веревку, по которой каменотесы поднимались к месту своей работы. Для того чтобы добраться до него пешком, надо было сделать крюк около 10 м. Я полагаю, что, когда дно каменоломен будет полностью расчищено, мы сможем понять, зачем были сделаны отверстия в скалах – вполне возможно, что для тех

же самых целей, что и в каменоломне Кау.

Алебастр (кальцит), представляющий собой мягкий камень, добывался таким же способом, что и известняк и песчаник. Самый известный из алебастровых карьеров – Хет-Нуб, как его называли в древности, расположен в пустыне, примерно в 24 км юго-восточнее Эль-Амарны. По форме он напоминает огромную яму, врезанную в скалы на глубину более чем 18 м, в которую можно пройти по узкому наклонному проходу. Ширина карьера – около 100 м. По сторонам прохода на камне можно прочесть имена чиновников, которые отвечали за добычу камня, и фараонов, которые прислали их сюда. Некоторые имена датируются эпохой IV династии. Плоскость карьера пересекают большие трещины, которые облегчали добычу блоков после того, как были проведены предварительные работы. Сейчас в карьере валяется много огромных глыб, упавших со скал или доставленных сюда людьми, и вполне вероятно, что блоки частично обтесывались уже в карьере. Наверху прохода, ведущего в каменоломню, мы видим доказательство того, что обработка камня продолжалась и после того, как блок был поднят наверх. На пути от каменоломни до места обработки, в тех местах, где дорога становилась неровной, можно заметить следы насыпей – часто весьма крупных. Одни из них напоминают ущелья, другие – плоскую дорогу на волнообразной поверхности пустыни.

В надписях на стенах каменоломен указывается дата, ко-

гда был добыт камень, и имя человека, отвечавшего за эту работу, но не дается никакой информации о том, каким способом его добывали. В одной надписи в Туре, сделанной во времена Аменхотепа III, рассказывается о том, что фараон приказал возобновить добычу прекрасного известняка в галереях Аяна, «после того как его величество обнаружил, что они пришли в запустение». В Туре и Масаре можно часто увидеть и другой тип надписей, более позднего времени. В них встречается посвящение, обычно написанное демотическим письмом, богу, который был покровителем той галереи, где была сделана запись. Обычно в ней упоминались имя и принадлежность начальника бригады. В этих каменоломнях бригада рабочих, по-видимому, вела подсчет добытых блоков, отмечая на крыше перед началом работы положение плоскости забоя.

В Гебелейне имеется интересная надпись времен фараона XXI династии Несбанебджеда, в которой отмечается, что сюда было прислано 3000 человек для добычи камня, который должен был пойти на восстановление стены канала Тутмоса III, почти полностью разрушившейся. Предполагают, что каменоломню посетил сам фараон. В алебастровой каменоломне Хет-Нуб имеется надпись времен фараона V династии Менкаухора, в которой благородный египтянин по имени Уни отмечает, что из этого камня был высечен жертвенник и за семнадцать дней доставлен на берег Нила и что за такое же короткое время было изготовлено большое судно

для его перевозки. В надписи в гробнице Джебхутихотепа в Эль-Берше утверждается, что во времена Сенусерта III, XII династия, из этой каменоломни была привезена статуя, высотой 13 локтей (6,6 м), вес которой, должно быть, составил около 60 тонн. В надписи рассказывается о том, как трудно было транспортировать эту статую от каменоломни до реки. В Силсиле в надписи Сети I говорится, что этот фараон на шестом году своего правления послал 1000 человек для перевозки памятника и платил по 20 дебенов (1 кг 816 г) хлеба и по два пучка овощей на человека в день и что все рабочие получали по два льняных одеяния в месяц.

Войска в каменоломнях использовались не только для поддержания порядка. В письме эпохи VI династии, найденном в Саккаре, офицер, командовавший отрядом воинов, который располагался в карьерах Туры, в ответ на приказ руководства забрать одежду жалуется на то, что, проведя недавно со своими людьми шесть дней в городе, он так и не получил одежды, и указывает, что новая поездка за ней в город приведет к тому, что будет потерян целый день работы. Если бы этот отряд только охранял каменоломни, то офицер вряд ли бы жаловался на потерю целого дня. С другой стороны, если в его обязанности входило следить за тем, чтобы за день было добыто определенное количество камня, то его недовольство становится более понятным.

## Глава 3

# Добыча твердых пород камня

В Древнем Египте для строительства использовали в основном розовый и серый гранит из Асуана, другие же породы применялись лишь время от времени. При строительстве храмов Великой и Второй пирамид в Гизе и двух храмов времен V династии в Абусире был использован базальт. Стены кенотафа Сети I в Абидосе, известного под названием Осирейона, а также погребальная камера в пирамиде Аменемхета III в Хаваре<sup>8</sup> сделаны из кварцита.

Сланцы из Вади-Хаммамат, заслужившие множество похвал и использовавшиеся для изготовления саркофагов и статуй, никогда не применялись для строительства.

Гранит разной окраски залегает на восточном берегу Ни-

---

<sup>8</sup> См. книгу Питри «Кахун, Гуроб и Хавара», с. 16, где он пишет: «Массивная гробница сделана очень тщательно. Сама камера представляет собой монолит длиной 6,79 м, шириной 2,39 м и высотой 1,87 м до вершины огромного блока с горизонтальным рядом кладки сверху, высотой 47 см, что дает общую высоту внутреннего помещения 2,34 м. Толщина верхней кладки от его поверхности составляет 91 см, а самой камеры – около 63,5 см. Слой такой высоты виден снаружи, со стороны укрепленного прохода, идущего от западного колодца. Соответственно этот монолит весит около 110 тонн. Качество кладки превосходное; боковые поверхности ровные и гладкие, а внутренние углы вырублены так остро, что, рассматривая их, я никогда бы не подумал, что там нет ни единого сочленения. Я понял это только после того, как не смог отыскать ни одного шва и по бокам...»

ла в Асуане, а древние каменоломни расположены главным образом в районе между Нилом и железной дорогой Асуан – Шеллал. Глыбы, из которых вырубали блоки, встречаются здесь в изобилии. От каменоломни до Нила сохранились остатки больших насыпей, по которым блоки подвозили на берег реки.

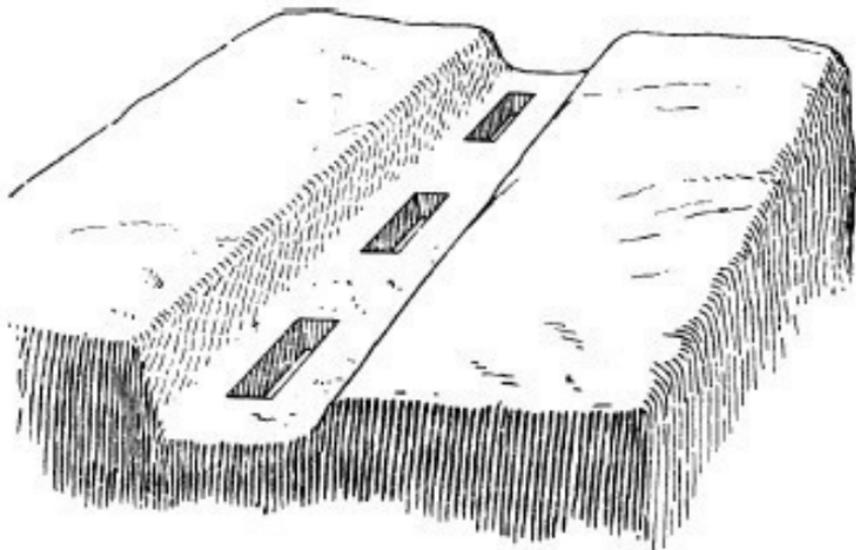
Базальт добывали в Абу-Забале, недалеко от Ханги, его выходы есть и у Поста № 3 на дороге Каир – Суэц, а также в Кердасе, около Гизы. Предполагают, что базальтовый пол в храме у Великой пирамиды был выполнен частично из блоков, добытых в Кердасе, но доказательств этому нет.

Кварцит, самая прочная из пород, встречающихся в Египте, залегает в Гебель-Ахмаре («Красная гора») около Каира; есть еще один выход кварцита около Гебелейна. Полагают, что фиванские колоссы были сделаны из кварцита именно этого месторождения.

Хотя кварцит использовался для строительства, методы его добычи нуждаются в изучении, поскольку исключительная твердость его разновидностей требовала таких способов добычи, какие не применялись в гранитных карьерах.

Гранит добывали двумя способами: с помощью клиньев и дроблением шарами из долерита. Самые древние следы клиньев, которые использовали для того, чтобы отделить гранит от его ложа, поддающиеся точной датировке, видны на задней поверхности блоков крыши в пирамиде Менкаура в Гизе. Но лучше всего изучать древние способы добычи твер-

дых пород камня с помощью клиньев в Асуане, хотя, к сожалению, ни один из многочисленных образцов нельзя точно датировать.



*Рис. 3.* Углубления для клиньев, вырубленные в гранитной каменоломне в Асуане

Здесь углубления для клиньев имеют продолговатую форму, длиной обычно около 7,5 см, и резко сужаются книзу, причем внутренняя поверхность этих выемок довольно гладкая. Скорее всего, они предназначались не для смоченных водой деревянных клиньев, поскольку из-за сужающихся, гладко отполированных краев эти клинья могли высо-

читать из выемок, не создав необходимого бокового давления на камень. Выемки для клиньев часто вырубали в днище канавки (рис. 3), и делалось это, по-видимому, потому, что поверхность глыбы весьма неоднородна и может расколоться, не удержав клин. Однако то там, то сям встречаются очень крупные выемки, в которые можно было вставить деревянные клинья, расширявшиеся после смачивания. Для вырубки выемок, без сомнения, использовали металлические инструменты, хотя камень могли раздробить и куском долерита, имевшим форму долота, который прикрепляли к рукоятке или держали в руках. Следует, однако, напомнить, что на некоторых гранитных поверхностях в Асуане найдены следы, которые никак не могли быть оставлены орудием из камня. Некоторые ученые полагают, что египтяне не могли применять металлические орудия для добычи камня твердых пород. Это конечно же неверно, но несомненно то, что из гранита и кварцита не вырубил долотом таких же блоков, как из известняка, песчаника и алебаstra.

На всех древних изваяниях, которые остались незаконченными, хорошо видно, что камень обрабатывали заостренным инструментом, и нам трудно поверить, что он был сделан из камня. На незаконченной статуэтке саисской эпохи из сланца, хранящейся в Каирском музее (фото 10), хорошо видны следы обработки. При каждом ударе откалывался небольшой кусочек камня, и можно проследить до дюжины ударов, которые были нанесены до того, как инструмент

пришлось затачивать заново.

В наши дни единственным металлом, с помощью которого добывают блоки твердых пород, является сталь. Можно попробовать для этой цели медь, закалив ее нагревом и ковкой, но лишь для того, чтобы ответить на вопрос – имелись ли у египтян инструменты, приближавшиеся по своей прочности к тем, что изготовлены из инструментальной стали. Скорее всего, сталь такой прочности им была неизвестна. В древнеегипетском языке почти все металлы имели свое собственное наименование, и трудно поверить, чтобы слово «железо» могло означать также и сталь. Более того, ножевые изделия, включавшие в себя бритвы, долота, тесла, топоры и так далее, почти всегда делались из меди<sup>9</sup>.

Если бы египтяне знали закаленную сталь, то, несомненно, изготавливали бы эти инструменты из нее. Изучение микроскопического разреза древнего медного инструмента показало, что его никогда не разогревали до температуры отжига, при которой кристаллическая структура металла исчезает. Древние медные инструменты уже давно лишились своей былой прочности – долото, к примеру, быстро тупится, если его вбивать в сравнительно прочный известняк. Если в сплаве присутствуют определенные примеси, например олово, то медь можно закалить до прочности мягкой стали, но и этого недостаточно, чтобы вырубить углы, скажем квар-

---

<sup>9</sup> Единственным исключением является прекрасный охотничий кинжал Тутанхамона, сделанный из железа и имеющий золотую рукоятку с украшениями.

цитового саркофага, что египтяне делали с большим мастерством. Вполне возможно, что они знали секрет высокой закалки меди, который теперь утерян. Впрочем, закалка, представляющая собой молекулярную или кристаллическую деформацию, могла и исчезнуть с течением времени. Иногда появляются слухи о том, что древний способ закалки меди раскрыт, но никаких подробностей пока еще никто не предоставил.

Современный способ откалывания гранита с помощью клиньев никак не помогает нам понять методику древних. В наши дни для вырубания выемок в граните, куда потом вставляются клинья, используется инструмент под названием резец. Его изготавливают из шестиугольного стального прута толщиной 1,5 см. Этот прут разрезают на куски длиной 15 см, и кузнец расплющивает один из его концов, отчего длина резца увеличивается примерно до 20 см. Этот конец затачивается на камне и закаляется, чтобы не так быстро тупился. Опытные каменотесы стараются закалить только самый кончик резца, чтобы в случае поломки было потеряно как можно меньше металла. Для этого резец охлаждают после нагрева, опуская его в канавку, сделанную в камне и заполненную водой не более чем на 2,5 см. С помощью таких резцов в граните вырубают выемки для клиньев. По нему бьют молотком весом около 2,7 кг. Эти выемки располагают вдоль линии отрыва на расстоянии 7,5—10 см друг от друга (фото 8). Выемки делают глубиной до 5 см, но не прямо-

угольной, как в древних храмах, а овальной формы, причем длинная ось овала проходит по намеченной линии отрыва. Хороший каменотес делает выемки для клиньев более широкими в нижней, а не в верхней части, чтобы кончик клина или «вилки» не касался камня. Стальные «вилки», используемые для раскалывания гранита, имеют длину от 7,5 до 12,5 см и овальное сечение. Их конусообразный наконечник имеет длину от 1,2 до 1,8 см. Их помещают в выемку, располагая таким образом, чтобы длинная ось овала находилась под прямым углом к линии отрыва, и с помощью ручного молота вбивают в камень. Затем по ним по очереди наносят один удар кувалдой, внимательно следя за тем, чтобы трещина в граните шла вдоль намеченной линии отрыва. Если же трещина пошла в другом направлении, и это было вовремя замечено, то положение дел можно исправить, пробив новую серию выемок от того места, где трещина пошла неправильно. Впрочем, в работе древних мастеров мы не видим такого исправления.

В наши дни рабочие следят, чтобы блок, вырубленный из скалы, сам падал на землю; если этого не происходит, то его высвобождают с помощью лома или талей. В карьерах Асуана можно увидеть блоки, которые с помощью клиньев были отделены от своего ложа, но на землю не упали. По-видимому, древние каменотесы оставили их на месте, поскольку у них не было металлических ломов. Только с помощью этого лома, если под рукой нет клещей с таями, можно отделить

блок от скалы. Очевидно, древним было легче вырубить новый блок, чем проделать глубокие выемки для деревянных рычагов, с помощью которых можно было удалить не упавший на землю камень.

Египтяне использовали три вида молотков, хотя мы не знаем, какой из них применялся для вбивания клиньев. Первый – это обычная колотушка, которой работали скульпторы (фото 65), второй представлял собой булавовидный кусок дерева, которым били не только по долоту, но и по кольям (рис. 7 и 26), а третий – приспособление с двумя ручками, которое использовалось для нанесения мощных ударов. Сохранилось несколько образцов такого инструмента (один был сделан из черного гранита). По-видимому, он соответствует современной кувалде. Археологи не нашли молотков современного вида, однако было бы преждевременно утверждать, что египтяне их не знали.

Другой способ добычи гранита, который применяли тогда, когда из породы, выходящей на поверхность, нельзя было вырубить нужного размера блок, заключался в непрерывных ударах по скале шарами, выточенными из очень прочного зеленоватого камня, называемого долеритом. Это порода встречается в некоторых долинах в пустыне, расположенной между Нилом и Красным морем. Эти шары имели диаметр от 12,5 до 30 см и весили в среднем 5,5 кг.

Чаще всего их держали в руках (рис. 131 и фото 66), хотя, когда требовалось пробить большую разделительную ка-

навку, эти шары, скорее всего, прикрепляли к рукоятке и использовали так же, как в наши дни на строительстве дорог в Египте используется трамбовка. Во всяком случае, нам известно, что инструменты из долерита прикреплялись к рукоятке – был найден кусок долерита эпохи XI династии, привязанный кожаными ремешками к двум деревянным палкам, – этот инструмент использовали для вырубления гробниц в Дейр-эль-Бахри (фото 64)<sup>10</sup>. Процесс вырубки крупного обелиска был подробно описан в книге Энгельбаха «Проблема обелисков», поэтому мы дадим здесь лишь краткое описание.

Для того чтобы найти большой кусок гранита, не имевший никаких изъянов, часто приходилось довольно сильно углубляться в тело скалы. В Асуане есть свидетельства, что для удаления верхних слоев на поверхности гранита разжигались огромные костры, которые обкладывали необожженными кирпичами. Когда раскаленный гранит поливают водой, он трескается и становится таким мягким, что куски его можно отламывать руками. Однако обжиг необходимо прекращать, прежде чем жар достигнет нужного блока. Следующим этапом было выравнивание верхней части блока – для этого по нему били долеритовыми шарами. На пирамидионе незаконченного обелиска в Асуане хорошо видны следы ударов этих шаров – поверхность этого обелиска разделена

---

<sup>10</sup> Раскопки проводились музеем Метрополитен, Нью-Йорк. Сейчас этот инструмент хранится в Каирском музее.

на квадраты со стороной примерно 30 см. Пока поверхность блока выравнивали, на той линии, по которой должна была пройти разделительная канавка, проделывали пробные отверстия квадратной формы шириной примерно в полметра. Вероятно, это делалось для того, чтобы убедиться, что в блоке на всем его протяжении нет серьезных изъянов. Эту работу, скорее всего, выполняли самые опытные рабочие, за достаточно короткое время. Пробные отверстия вырубались исключительно долеритовыми шарами – и это была очень трудная работа, поскольку пространство было весьма ограничено.

Когда работы по созданию пробных отверстий приближались к концу, приступали к вырубке разделительной канавки. Длина этой канавки у асуанского обелиска равнялась 90 м. Ширина ее составляла примерно 75 см, и до сих пор хорошо видны вертикальные линии, нанесенные красной охрой. Иногда они продолжают вниз и делят канавку на отрезки длиной 30 см. Дно канавки представляет собой два полукруглых углубления. Для того чтобы на вырубке канавки могло одновременно работать, не мешая друг другу, максимальное число людей, их размещали с интервалом в 60 см. Каждый рабочий дробил гранит с помощью долеритового шара по четырем направлениям – стоя спиной, а потом лицом к обелиску, он обрабатывал его края справа и слева от себя. Между ним и его соседями всегда оставалось расстояние в 30 см. Обрабатывая одну из стенок, рабочий должен

был время от времени удалять гранитную пыль или крошку, которые скапливались в том месте, где он работал. Он сметал пыль в противоположную сторону от того места, где он сидел и бил по скале. Более эффективного метода организации работ не придумаешь.

В результате стороны канавки приобретали волнистую форму. Такие же волны видны на поверхности забоя выше асуанского обелиска, откуда был извлечен другой памятник огромного размера.

Если в процессе работы обнаруживались подозрительные трещины или пятна, то по всей длине этих участков проделывали дополнительные канавки, чтобы убедиться, что в скале нет серьезного изъяна. Отдельные части этих желобов часто полировались. В районе асуанского обелиска видно много таких желобов.

Когда разделительная канавка достигала нужной глубины, приступали к отделению обелиска от ложа. Если использовать клинья, вбивать под него или смачивать деревянные, то в его теле могло возникнуть напряжение, разное в разных местах, и такой длинный тонкий блок камня конечно же мог расколоться. Поэтому снизу его отделяли от скалы ударами тех же долеритовых шаров. Рабочие, вероятно, проделывали под обелиском галереи на определенном расстоянии друг от друга, заполняли их каким-то материалом, а затем убирали оставшиеся перемычки. Это был, по-видимому, самый сложный этап работы, поскольку долбить гранит приходилось в

скрюченном положении. Судя по ложу, из которого был извлечен обелиск меньшего размера или похожий на него памятник, рабочие трудились под ним в разном темпе, хотя интервал в 60 см между каменотесами, как и следовало ожидать, сохранялся. Блоки для саркофагов, вероятно, вынимали с помощью клиньев, но опытные каменотесы, приложившие много усилий, чтобы добраться до хорошего куса гранита и отделить его канавкой от скалы, предпочитали все-таки отделять блоки для саркофагов от их ложа с помощью долеритовых шаров, если существовал хоть малейший риск образования трещин из-за неравномерного напряжения, которое обязательно возникает, когда для извлечения камня применяют клинья.

На плоскости забоя, расположенной выше асуанского обелиска (рис. 4), можно увидеть много интересного. Она покрыта линиями и пометками, сделанными красной охрой руками древних каменотесов.

Многие из них нам непонятны, но вертикальные красные линии, несомненно, свидетельствуют о том, что участки длиной 30 см объединены в пары. Кроме того, объем работ в разделительной канавке (для которой плоскость забоя является задней стенкой) измерялся, скорее всего, ее глубиной, а не количеством извлеченного камня. Отметки, похожие на красные цепочки, заканчиваются на высоте примерно 1,55 м от дна канавки. Поэтому вполне вероятно, что начальник бригады время от времени устанавливал в каждом участке

канавки палку длиной в три локтя<sup>11</sup> и рисовал красной охрой маленькую горизонтальную черточку на скале, отмечая, где находится вершина палки. Эта линия соединялась с теми, что проходили выше, значками, похожими на перевернутую букву Y.



#### 4. Отметки каменотесов на плоскости забоя около асуанского обелиска

Внутри прямоугольников (отмеченных на схеме латинскими цифрами) видны следы надписей, сделанных красной охрой, но они сильно выцвели, и прочитывать их невозможно. Но если судить по другим каменоломням, то здесь, скорее всего, указаны названия бригад, которые обрабатывали именно этот участок канавки. В Гизе на блоках крыши раз-

<sup>11</sup> Подобное предположение было высказано сэром Флиндерсом Питри.

грузочных камер Великой пирамиды и везде, где встречаются эти названия, обычно видны надписи, восхваляющие фараона.

Один из авторов этой книги провел серию экспериментов в Асуане и убедился, что утверждению царицы Хатшеп-сут, выбитому на цоколе стоящего в Карнаке обелиска, о том, что на создание двух обелисков ушло семь месяцев, вполне можно верить.

Таков способ добычи камня с помощью долеритовых шаров, который, с определенными модификациями, использовался для вырубки крупных монументов из всех разновидностей твердых пород. Его иногда использовали и для работы с твердым известняком, и в каменоломне Кау вырубка монумента, расположенного поверх прямоугольного блока (то есть выше линии АБ на фото 9), какой бы величины он ни был, несомненно, производилась с помощью этого метода. Это подтверждает и то, что никаких следов использования металлических инструментов там нет. Скальные гробницы в Кау также, в значительной степени, вырубались с помощью этих шаров, и только отделка производилась металлическими инструментами.

При добыче кварцита египтяне, по-видимому, применяли металлические инструменты в сочетании с долеритовыми шарами. Изучение выхода прочнейшего красного кварцита в Гебель-Ахмаре помогает нам понять, какие методы использовали древние каменотесы. Как и в гранитных каме-

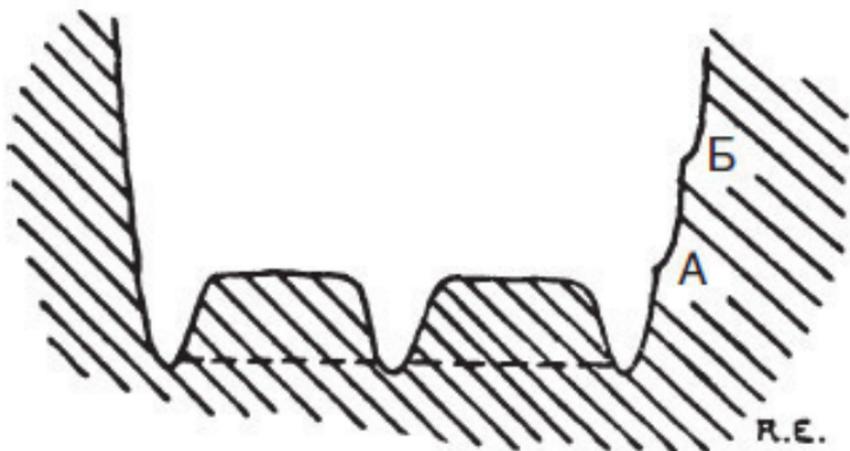
ноломнях, если нельзя было найти глыбу, из которой блок вынимался бы с помощью одних клиньев, вокруг намеченного кварцитового блока пробивалась разделительная канавка, а блок в конце концов отделяли с помощью клиньев, вбитых чаще всего снизу. Древние следы клиньев, которые до сих пор хорошо видны в каменоломнях Гебель-Ахмара, представляют собой не цепочку выемок, а одну непрерывную канавку, проходящую почти по всей длине блока. Клинья, скорее всего, были деревянными и смачивались водой. Следы таких длинных канавок для клиньев видны во многих местах в Гебель-Ахмаре<sup>12</sup>, их глубина – около 7,5 см, и к центру они слегка сужаются. Края их довольно гладкие, но не полированные.

Метод вырубки разделительной канавки в кварците отличается от того, что использовался в гранитных каменоломнях. При работе с гранитом долеритовые шары дробили камень, и, если возникала такая необходимость, с их помощью можно было пробить в нем шахту. Прочный же красный кварцит Гебель-Ахмара, как выяснилось, нельзя было разбить одними только ударами шаров, хотя выступающий кусок легко сокрушался их мощными ударами. Способ вырубания разделительной канавки в кварците, по-видимому, был таким: с помощью остроконечного инструмента по линии будущих стен этой канавки пробивали два ряда отвер-

---

<sup>12</sup> Канавки для клиньев иногда встречаются и в асуанских каменоломнях, хотя мы не знаем, когда они появились.

стей, которые имели глубину около 5 см и располагались как можно ближе друг к другу, а между ними делался еще один такой же ряд (рис. 5). Эти ряды представляли собой миниатюрные разделительные канавки, между которыми располагались два каменных выступа. Эти выступы затем уничтожались ударами долеритовых шаров, и все повторялось сначала. Поверхность забоя на большей части кварцитового выступа имеет отклонение от вертикали на  $10^\circ$ . Если здесь использовали инструмент, похожий на кирку, то после удаления выступов следующий ряд отверстий делали, слегка отступая от предыдущего, из-за толщины инструмента. Из-за этого на боковой поверхности разделительной канавки образовывалась бороздка. Наличие таких бороздок – характерная черта каменоломен Гебель-Ахмара, и, насколько мне известно, их больше нигде нет. В нескольких местах стены разделительных канавок располагаются вертикально – так делали всегда, когда добывали большой блок. В этом случае на поверхности не оставалось бороздок.



*Рис. 5.* Поперечный разрез разделительной канавки в кварцевой каменоломне в Гебель-Ахмаре

Изучение каменоломен, где добывали твердые породы камня, показывает, что для вырубания блоков использовался заостренный инструмент, скорее всего сделанный из металла и, вполне возможно, по форме напоминающий кирку. В качестве альтернативы ей могли применять резец в сочетании с колотушкой. Каменотесы хорошо знают, что удар средней силы, нанесенный тяжелым инструментом, оказывает больший эффект, чем сильнейшие удары молотком по легкому инструменту вроде кернера, хотя, почему это происходит,

объяснить очень трудно<sup>13</sup>. Можно ли добывать твердые породы камня с помощью медной кирки, мы не знаем – предлагаем провести такой эксперимент человеку, который умеет хорошо с ней управляться, ибо в такой работе главное не сила удара, а мастерство, и опытный мастер может получить результат, которого не добьется непрофессионал.

Другим доказательством того, что при добыче твердых пород могли использовать кирку, являются некоторые статуи, на которых нужно было сделать глубокие и узкие прорезы, обозначающие, например, контуры глаз, чего подобный инструмент сделать не мог. Если резец, по которому ударяли колотушкой, использовался для отделки статуй, то он с такой же легкостью мог применяться и для выполнения прорезей любой формы. Однако исследования показали, что эти прорезы всегда выполнялись с помощью трубчатых сверл различной величины (фото 56). Это говорит о том, что их металл был закален до такой степени, что скульптурам было удобнее или быстрее не высекать прорезы в твердом камне, а просверлить их. Скорее всего, резец тоже использовался для этого дела, но крайне редко.

---

<sup>13</sup> Тот же самый результат бывает и в том случае, когда каменотес использует тяжелый лапчатый лом или «прыгающее железо», когда пробивает длинное цилиндрическое отверстие, чтобы загнать туда заряд. Он опускает свое орудие довольно легко и во время отдачи придерживает его рукой, а затем слегка поворачивает, прежде чем нанести следующий удар. Зато, с какой бы силой непрофессионал ни лупил по нему, ему так ничего и не удастся сделать, а острие лома быстро затупится.

В Гебель-Ахмаре сохранился выступ скалы, по которому каменотес несколько раз ударил своим орудием, просто так или проверял его закалку или остроту. Заостренный конец этого орудия, по-видимому, имел площадь около  $8 \text{ мм}^2$ . Следует отметить, что металлический наконечник кирки изнашивался не очень сильно, но можно предположить, что его приходилось часто затачивать, если он изготовлялся из меди. Однако отметки на незаконченной статуэтке из сланца (фото 10) свидетельствуют о том, что инструмент, с помощью которого она была высечена, в течение достаточно долгого времени не нуждался в заточке. По-видимому, египетские каменотесы старались не обрабатывать твердые породы камня металлическими орудиями, если была хоть какая-нибудь возможность применить долеритовые шары. Металлические орудия применялись только для вырубки отверстий для клиньев. На ложных дверях из гранита и многих памятниках внутренние углы часто имеют слегка округлую форму. На стене гробницы Рехмира изображена сцена, где мастер высекает змею на короне сфинкса (рис. 132) с помощью инструмента, похожего на каменное долото, которое он держит в руке. На огромной фигуре из розового гранита, которая лежит, незаконченная, в каменоломнях Асуана, хорошо видно, что ее контуры были высечены с помощью одних только долеритовых шаров.

До наших дней дошло несколько записей о том, сколько людей фараон отправлял на добычу камня. Малоизвестный

фараон IX–X династии Имхотеп послал своего сына Канефера в каменоломни Хаммамата, дав ему 1000 слуг из дворца, 100 каменотесов, 1200 воинов, 50 быков и 200 ослов. Фараон XI династии Ментухотеп IV также послал туда экспедицию, в которой участвовало уже 10 000 человек. Они должны были добыть камень для огромного саркофага. Крышку, имевшую размеры 4,21 x 1,95 x 0,96 м, от каменоломни до реки должны были доставить 3000 корабельщиков, вероятно набранных в провинциях Дельты. Нам сообщают, что «ни один человек не погиб, ни один воин не потерялся, ни один осел не умер и ни один рабочий не был истощен работой».

В годы правления фараона XII династии Аменемхета III чиновник, носивший такое же имя, был отправлен в Хаммамат во главе экспедиции, которая должна была привезти 10 статуй, каждая высотой 2 м 60 см. В состав этой экспедиции входили: 20 солдат из охраны некрополя, 30 корабельщиков, 30 каменотесов и 2000 воинов.

От времен Рамсеса IV сохранилась запись об очень крупной экспедиции, в состав которой входило 8362 человека, посланной в каменоломни Хаммамата для добычи камня. Экспедиция состояла из верховного жреца Амона, Рамсеснахта, возглавлявшего работы, 9 гражданских и военных руководителей, 362 подчиненных им офицеров, 10 опытных ремесленников и художников, 130 каменотесов и резчиков по камню, 50 надсмотрщиков, 2000 рабов, 5000 пеших воинов и 800 человек из Аяна. Во время экспедиции умерло

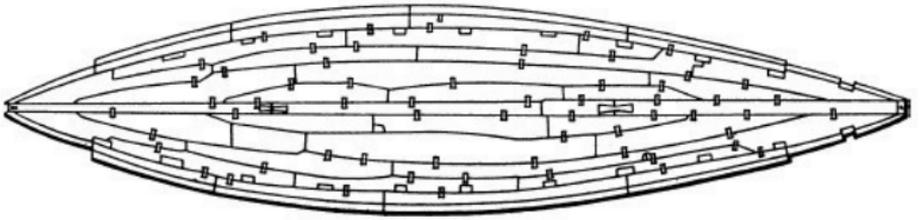
900 человек.

Перед тем как закончить эту тему, скажем, что египтяне различали камень по его внешнему виду, твердости и месту, где он добывался. Например, описывая камень, из которого был сооружен храм, они говорили – прекрасный белый известняк из Аяна. В древнеегипетском языке имелись специальные слова для обозначения известняка, песчаника, алебастра и гранита, но базальты и сланцы назывались одним словом. С другой стороны, все разновидности кварцита из Гебель-Ахмара имели свои собственные названия.

## Глава 4

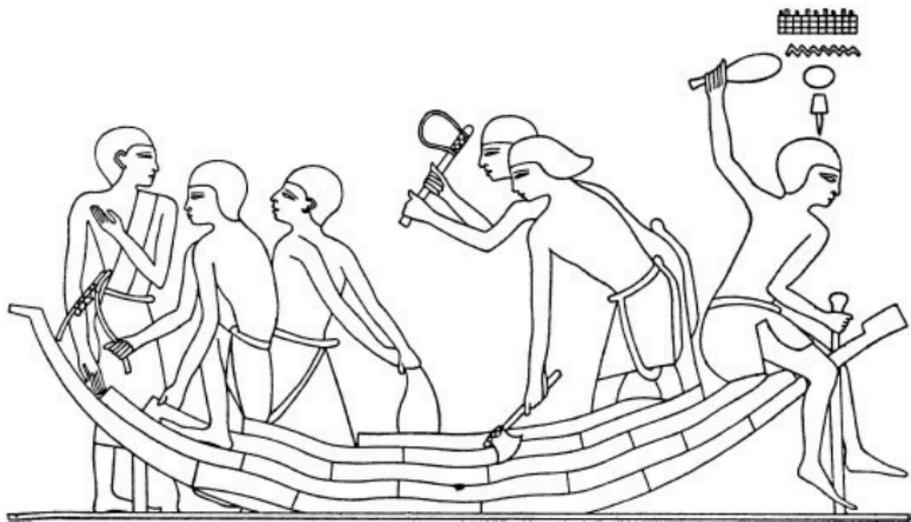
# Суда для перевозки камня

Древние египтяне занимались добычей твердых пород камня, таких как гранит, диорит, базальт и кварцит, с додинастических времен, и следует признать, что умение строить суда для перевозки тяжелых грузов шло в ногу с потребностями в каменных блоках, размер которых постоянно увеличивался. Каменоломни, где их добывали, находились в основном далеко от крупных городов и некрополей, и единственной дорогой, по которой они перевозились, был Нил. Нам известно, что уже в эпоху XII династии в Фаюм был привезен огромный блок из кварцита, предположительно из Гебель-Ахмара, расположенного недалеко от Каира. Это была та самая монолитная камера, весившая свыше 100 тонн, которую фараон Аменемхет III встроил в свою кирпичную пирамиду в Хаваре. В эпоху Нового царства египтяне сооружали суда, перевозившие гранитные блоки, которые весили порой около 1000 тонн, из Асуана в Луксор. Определение свойств этих судов стало одной из самых сложных проблем, с которой сталкивались археологи.



*Рис. 6.* Чертеж царской ладьи, изображенной на фото 11

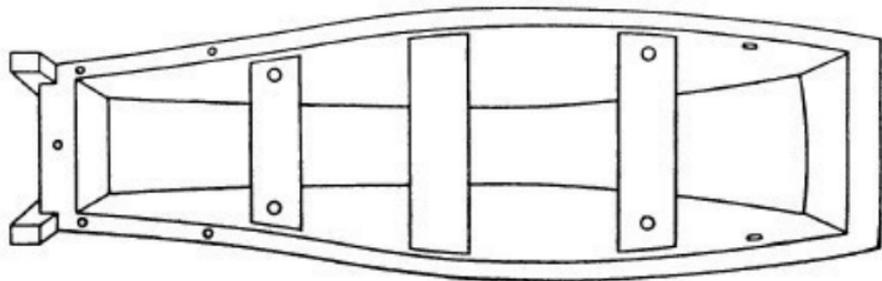
Мы получили знания о древнеегипетских судах из следующих источников: а) описания их средних размеров, которые приводят египетские и античные авторы; в) царских ладей эпохи XII династии, которые были захоронены рядом с северной пирамидой в Дахшуре; г) многочисленных изображений судов, использовавшихся как для прогулок, так и для перевозки грузов, большая часть из которых имеет средние размеры, на стенах древних гробниц; д) многочисленных моделей увеселительных, грузовых и религиозных судов, которые при некоторых династиях клали в гробницы.



*Рис. 7.* Люди, строящие лодку. Гробница Хнумхотепа в Бени-Хасане, XII династия

В египетских источниках до нас дошли описания следующих древних судов: ладьи фараона Снофру, изготовленной из кедра и имеющей длину 100 локтей (52,4 м); ладьи вельможи VI династии Уни, которая была изготовлена из акации и имела длину 60 локтей (31,4 м) и ширину 30 локтей (15,7 м) – в своей автобиографии он утверждает, что она была построена за 17 дней; и ладьи фараона Тутмеса I, которая имела длину 120 локтей (62,8 м) и ширину 40 локтей (21 м). Античные авторы приводят размеры некоторых древних судов и лодок, но нам это мало чем может помочь.

Плиний в своей «Естественной истории» (XXXVI, гл. 14) пишет, что царь Птолемей Филадельф построил судно, чтобы перевезти в Александрию обелиск. Под обелиском (который лежал на боку) прорубили канал, и баржа, подведенная под обелиск и избавленная от балласта, приняла вес памятника на себя.



*Рис 8.* Модель лодки-плоскодонки. Среднее царство. Из Эль-Берше. Мачта изображена на рис. 11

Другие античные авторы утверждают, что для плавания по Нилу строились большие корабли. Упоминаются суда, на которых было от 40 до 50 банок для гребцов, но если под словом «банка» эти писатели понимали два ряда гребцов, один над другим, то в это трудно поверить. Говорят, что Птолемей Филадельф приказал построить судно длиной более 90 м и высотой около 9 м; утверждают также, что этому фараону принадлежало больше кораблей, чем любому другому, и что он имел два 30-рядных судна и четыре 14-рядных.

Египтяне умели строить не только суда для перевозки грузов огромного веса, но и корабли для морских плаваний. Упоминания о таких кораблях встречаются уже во времена фараона IV династии Снофру, и в течение всей истории Египта к берегам Палестины и Восточного Средиземноморья постоянно отправлялись морские экспедиции. В правление царицы Хатшепсут к побережью Красного моря (Пунта) была отправлена крупная торговая экспедиция – впечатляющее число изображений судов было высечено на стенах ее храма в Дейр-эль-Бахри.

Египтяне строили свои лодки совсем не так, как мы, и способы их постройки описал Геродот (II, 96). Обшивка лодки изготовлялась путем соединения небольших досок, никаких шпангоутов у лодки не было. Боковую прочность судну придавали поперечные бимсы, шедшие от борта к борту по всей его длине. На моделях лодок видно, что продольная прочность обеспечивалась с помощью троса или тросов, закрепленных на обеих оконечностях судна и проходивших через две стойки, располагавшиеся на расстоянии одной трети и двух третей ее длины, образуя то, что англичане называют «связкой королевы», а американцы – «свинным скелетом». Таким способом была построена царская ладья из Дахшура, относящаяся к эпохе XII династии, которая хранится сейчас в музее Каира (фото 11), причем доски соединены при помощи шипов, вставленных в пазы (рис. 6). Изображения со сценами постройки таких лодок часто встречаются на стенах

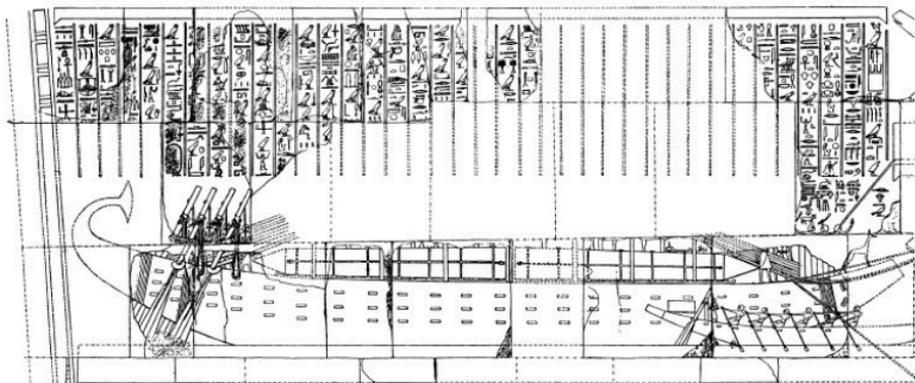
гробниц (рис. 7), где хорошо видна «лоскутная» поверхность этих судов, так как доски очень короткие.

Почему египтяне строили свои суда из коротких досок? Может быть, из-за того, что в Египте не было деревьев, из которых можно было бы получить длинные? Ответа на этот вопрос мы не знаем. Однако возникает еще один очень важный вопрос, на который, учитывая отсутствие необходимых данных, ответить очень трудно, – все ли суда строились по «лоскутному» принципу или нет? Модели лодок никак не помогают нам получить ответ, поскольку они все сделаны либо из одного куска, либо имеют форму плоскодонок и изображают, очевидно, небольшие лодки. Скорее всего, из малых досок строились суда средних размеров.

Единственное дошедшее до нас изображение корабля, способного перевозить грузы огромного веса, находится в Дейр-эль-Бахри, где это судно нагружено двумя обелисками<sup>14</sup>, уложенными рядом друг с другом (рис. 9). Хорошо видно, что, несмотря на свои огромные размеры, судно имеет традиционную для всех египетских лодок форму. Оно, скорее всего, повторяет форму примитивных лодок из папируса, которые до сих пор используются в верховьях Нила (фото 12). На судне, перевозящем обелиски, мы видим три ряда банок.

---

<sup>14</sup> Раньше считалось, что этими обелисками были не те, что стоят в Карнаке, а те, которые когда-то украшали вход в храм Дейр-эль-Бахри. Однако недавние раскопки показали, что перед этим храмом никогда не было обелисков.



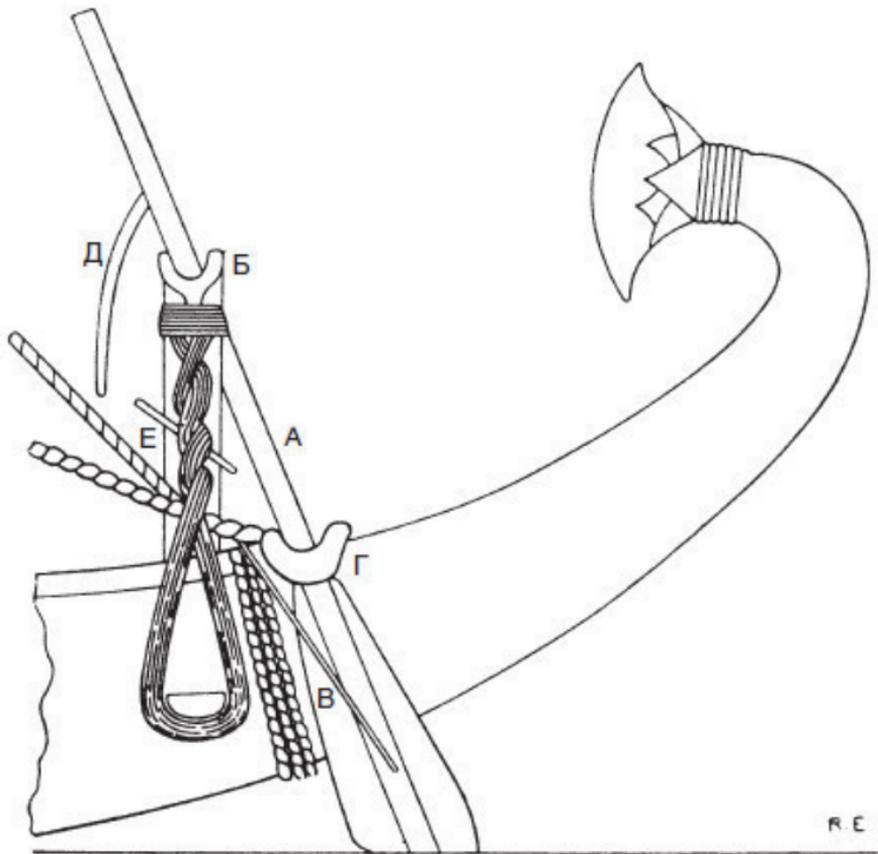
*Рис. 9.* Большая баржа царицы Хатшепсут, на которой были перевезены оба ее обелиска. Храм Дейр-эль-Бахри, Фивы

Изучая это изображение, следует помнить вот о чем: во-первых, художник сделал свой рисунок на стене не с натуры, а с быстрых зарисовок, сделанных им во время прибытия судна на место. Отсюда вовсе не следует, что он хорошо разбирался во всех деталях судов – и вправду, по тому, как он изобразил снасти, становится ясно, что это был явный дилетант. Во-вторых, следует иметь в виду, что, когда египтянин хотел изобразить один объект внутри другого или позади него, он часто рисовал дальний предмет поверх ближайшего. Глядя на рисунок, можно подумать, что обелиски лежали на палубе, хотя они могли быть внутри барки. Это исключает возможность того, что судно имело три ряда банок, если, конечно, его не сооружали вокруг обелисков. Иссле-

дователь не получает из этого рисунка никакого представления о том, каково было внутреннее строение подобных баржей; они никак не могли быть построены «лоскутным» способом, поскольку их борта никогда бы не выдержали веса обелисков, даже если бы были укреплены серией «связок королевы». Большие суда, вероятнее всего, представляли собой плоты из древесных стволов, которым, при необходимости, придавалась форма лодки.

Осадка таких судов могла быть большой, но не такой, чтобы помешать им спуститься по Нилу во время разлива. Время, отведенное на сооружение большого корабля Уни, – семнадцать дней – вполне реально, тем более что нигде не указано, что она имела такую же форму, что и судно царицы Хатшепсут.

Наличие стягивающих тросов на грузовой барже царицы Хатшепсут, а также бимсов, концы которых видны на рельефе (рис. 9), не обязательно означает, что лодка имела «лоскутное» строение. Плот, который был построен из многочисленных бревен, связанных друг с другом или соединенных каким-нибудь другим способом, вероятно, не мог обойтись без них – они помогали ему сохранить форму лодки. Читатель может судить, как мало мы знаем о судах, перевозивших тяжелые грузы.



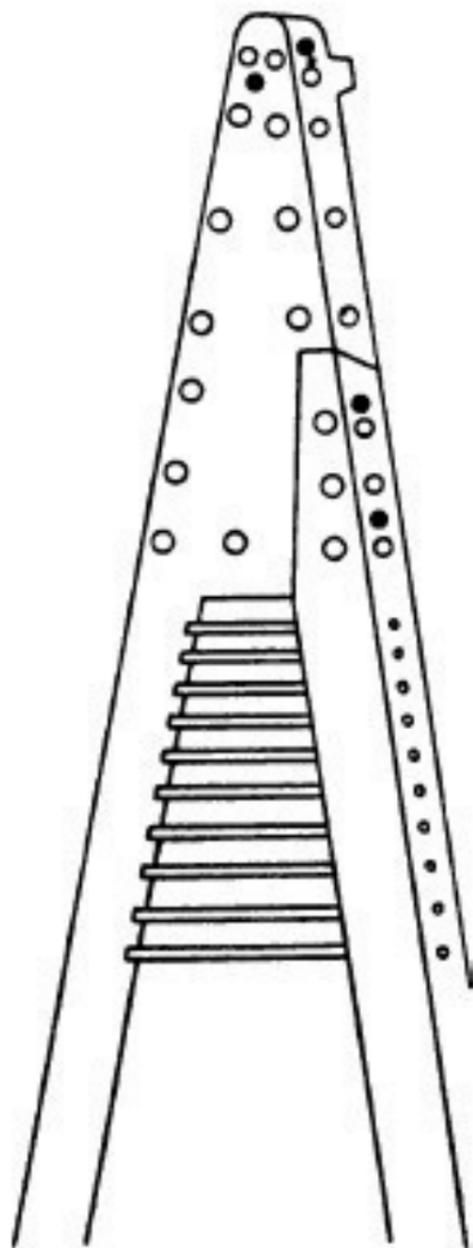
Р Е

*Рис. 10.* Устройство рулевых весел на торговых судах царицы Хатшеп-сут, XVIII династия. Храм Дейр-эль-Бахри

Необычная форма египетских судов потребовала создания системы управления, которая сильно отличается от современной. На судах среднего размера применялась примитивная система, состоявшая из одного или более весла, ко-

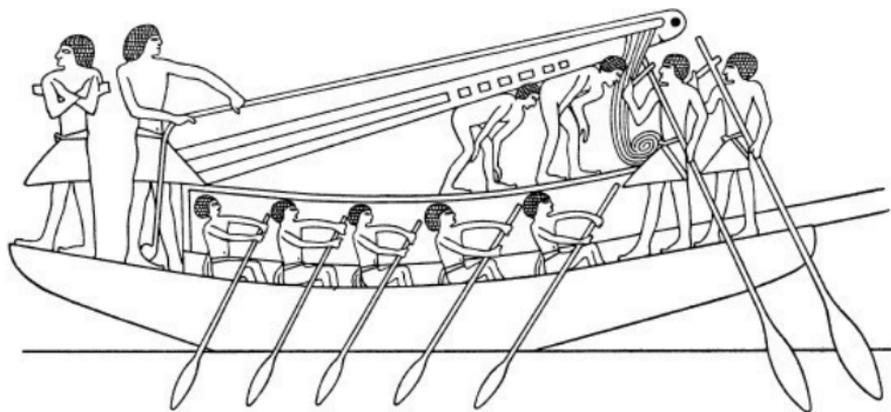
торые держали в руках и вставляли в кольца или закрепляли тросами на одном борту лодки на таком расстоянии от кормы, которое было удобно для рулевого. Такой «руль» мы видим на стене в гробнице вельможи IV династии Секнефера, расположенной в Гизе. Здесь лодкой управляют три человека, держащие в руках весла. Более совершенный метод заключался в том, что рулевое весло прикрепляли в двух местах и снабжали рычагом-румпелем. С помощью него весло поворачивалось и действовало как истинный руль. Иногда использовали одно весло, в других случаях их было два – по одному с каждого борта. На больших судах царицы Хатшепсут, перевозивших обелиски, было два укрепленных весла, располагавшиеся по бортам. Однако не следует думать, что суда, имевшие два рулевых весла, поворачивали, скажем, вправо за счет того, что плоскость правого весла устанавливалась под углом к водному потоку и наоборот. Если бы это делалось, то весло оторвалось бы. Каждое весло было отдельным рулем, и лодка поворачивалась вправо или влево с помощью их обоих, хотя угол каждого из них был разным и зависел от того, в какую сторону надо было повернуть. В тех случаях, когда на судне имелось несколько рулевых весел, одно весло служило рулем, а другие усиливали его по мере необходимости. На рис. 10 мы видим рулевое весло, установленное на одном из кораблей, которые принимали участие в экспедиции в Пунт, организованной царицей Хатшепсут. Весло (А) располагается на стойке (Б) и удерживается от

соскальзывания вниз канатом (В), а к корпусу прикрепляется с помощью петли (Г). Весло поворачивалось с помощью румпеля (Д). Канаты, привязанные к одному борту лодки, проходили через рулевые стойки (Е) и оттуда вниз к другому борту. Они скручивались жгутом, который обеспечивал прочность всей системе управления.



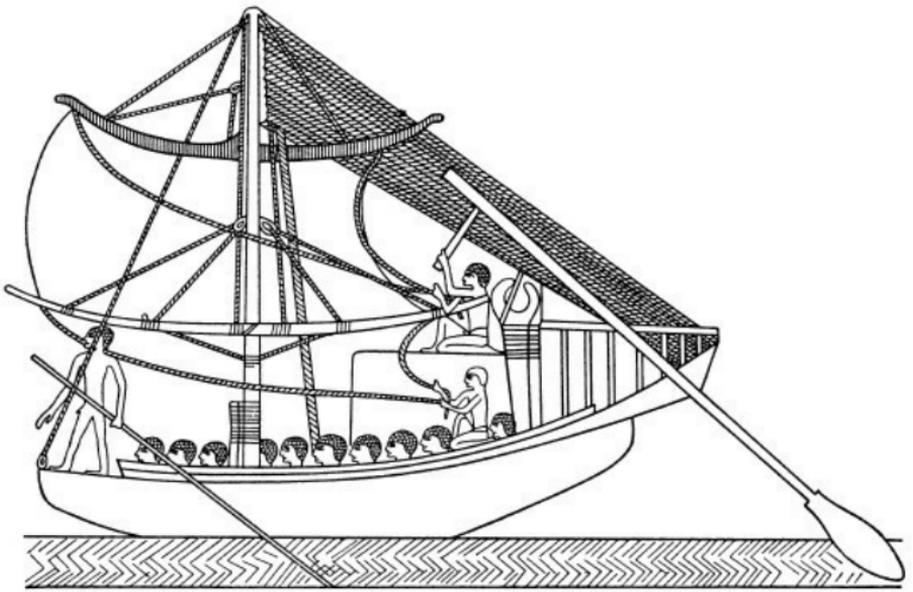
*Рис. 11.* Верхушка мачты небольшой плоскодонки, изображенной на рис. 8. Среднее царство, Эль-Берше

Когда египтяне отказались от лодок примитивной формы и стали делать на них закругленную корму, потребовалось только одно рулевое весло, которое устанавливали теперь по центру. Система рулевого управления этого типа изображена на модели корабля эпохи XI династии из гробницы Мекетра в Фивах (фото 13). Сейчас эта модель находится в Каирском музее. Снасти укреплялись на верху поддерживающего пиллерса для того, чтобы канат, удерживающий весло, не соскальзывал вниз. Единственное рулевое весло на лодке традиционной формы можно увидеть, например, в гробнице вельможи Хнумхотепа (XII династия) в Бени-Хасане. Она имеет очень высокий пиллерс, а длинное весло прикреплено почти к самому ахтерштевню с помощью петли.



*Рис. 12.* Уборка мачты на корабле эпохи IV династии. Гробница Абеби. Из Саккары; сейчас хранится в Каирском музее

В Древнем и Среднем царствах суда, по-видимому, всегда имели двойные мачты, которые соединялись в своей верхней части с помощью металлических или деревянных планок (рис. 11). Самая ранняя лодка такого типа изображена на рельефе времен фараона IV династии Снофру. В гробнице вельможи по имени Абеби, также эпохи IV династии, есть изображение моряков, опускающих двойную мачту (рис. 12), а на рельефе из гробницы сановника по имени Ипи (IV династия) мы видим судно с двойной мачтой, идущее под парусом (рис. 13).

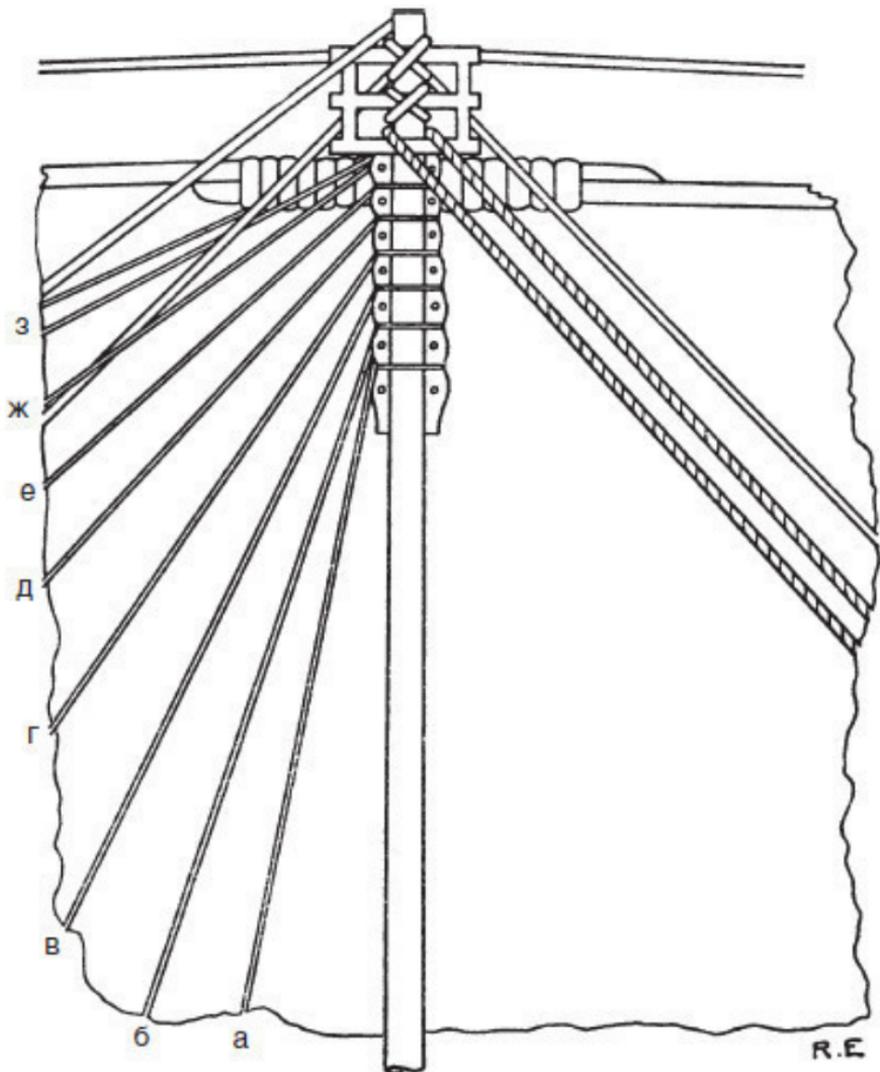


*Рис. 13.* Корабль эпохи IV династии, идущий под парусом. Гробница Ипи. Из Саккары, сейчас хранится в Каирском музее

На других изображениях видно, что мачту вместе с реями опускали на две деревянные подставки, в верхней части которых делались такие же углубления, как и там, куда вставляли весла. Пересекающиеся снасти на судах с двойной мачтой, которые мы видим на ее вершине, скорее всего, служили для крепления многочисленных штагов, которые шли от нее к корме.

Изучение способов подъема паруса имеет очень большое

значение, поскольку мы встречаем подъемные тали, использовавшиеся египтянами, только на изображениях судов. Изучение этих талей поможет нам понять, как египтяне поднимали тяжелые блоки во время строительства храмов и пирамид.



*Рис. 14.* Схема верхней части мачты, установленной на торговом судне царицы Хатшепсут, с поднятым парусом.

## XVIII династия, Дейр-эль-Бахри

На судне Ипи (рис. 13) тали видны очень хорошо. Мачта удерживается в вертикальном положении многочисленными тросами, которые закреплены на корме, а один – на носу. (У судов с одинарной мачтой наверняка имелись ванты, но их изображений на рельефах и моделях нет.) Парусом, прикрепленным сверху и снизу к соответствующим реям, управляют два человека – один держит два троса, привязанные к верхней рее, а другой – к нижней. Нижняя рея поддерживается четырьмя топенантами, которые крепятся к мачте. Верхняя рея, а значит, и сам парус, поддерживается фалами, хотя по этому рисунку трудно понять, сколько их и как они крепятся. Это судно не имеет блоков; вместо них установлены деревянные или металлические кольца, привязанные к мачте. На изображениях больших торговых судов эпохи XVIII династии из Дейр-эль-Бахри (рис. 14 и 15)<sup>15</sup> видно, что для поддержки реи при поднятом парусе использовались всего два фала, остальные (а – 3) – это всего лишь топенанты, поддерживающие нижнюю рею.

---

<sup>15</sup> На этих рисунках соответствующие топенанты справа не изображались, чтобы не загромождать их. На рельефах лодок эпохи Хатшеп-сут изображали снасти, которые удерживали верхнюю рею, когда парус опускали, а когда парус поднимали, то изображали только часть из них, да и то свободно свисающими. Следует также отметить, что крепления мачты повернуты художником на 90°, чтобы можно было увидеть парус.

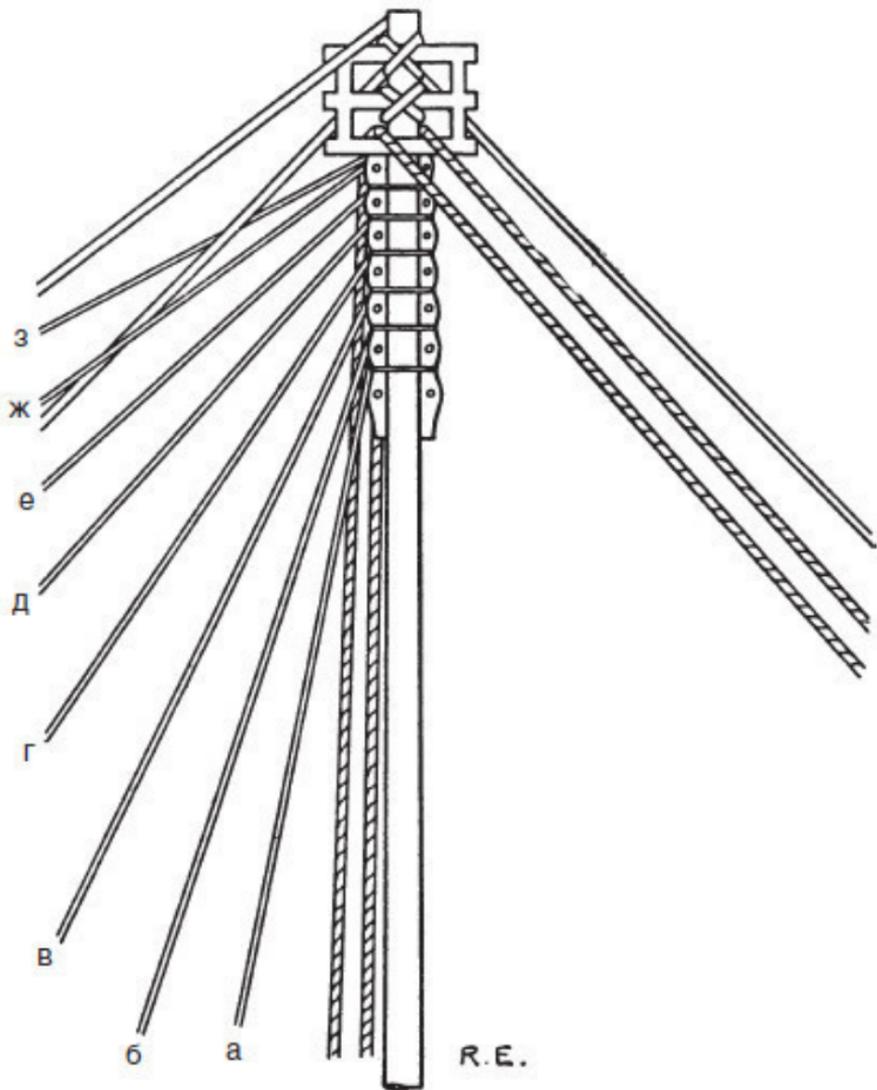


Рис. 15. Схема устройства надводной части торгового ко-

рабля эпохи царицы Хатшепсут с убранным парусом

Странное приспособление на мачте, к которому они привязаны, не может поэтому быть блоками, как предполагали некоторые исследователи. В единственном месте, где можно было бы ожидать увидеть блок, нет ничего, похожего на него, а фалы просто проходят через гладкую металлическую рамку, привязанную к верхушке мачты. Совершенно ясно, что на судне любого размера трение снасти в данном случае должно быть очень сильным, особенно когда парус поднят. На других изображениях мы часто видим людей, которые стоят на нижней рее, – скорее всего, они помогают поднимать парус, подталкивая его снизу, поэтому фал чаще провисал, чем терся о рамку. По этой же причине, вероятно, нижняя рея поддерживалась чрезмерным числом топенантов, которые изображались на всех моделях и рельефах парусных судов египтян.

Нам известны сотни моделей и изображений египетских парусных судов, но ни на одном из них нет блоков, по крайней мере в династическое время<sup>16</sup>, из чего мы можем сделать вывод, что египтяне их не знали.

Более того, если бы они были известны и использовались при сооружении зданий для подъема каменных блоков, мы могли бы ожидать, что подобные блоки будут найдены в хра-

---

<sup>16</sup> Самые ранние из известных нам блоков появились в Египте во времена коптов или римлян.

мовых тайниках, которые устраивались при их основании, среди инструментов, катков, корзин, форм для производства кирпича и других вещей, часто хранившихся здесь, но ничего найдено не было.

Более подробное описание египетских судов не входит в задачу нашей книги. Читатель, который хочет изучить все ремесла, процветающие в Египте, может обратиться к книгам Рейснера «Каталог Каирского музея: Модели судов и лодок» и к книге Боро «Изучение египетского кораблестроения» (Записки Французского института). Последнее исследование появилось в 1927 году и содержит ссылки на все статьи по этому вопросу, которые были опубликованы до этого.

# Глава 5

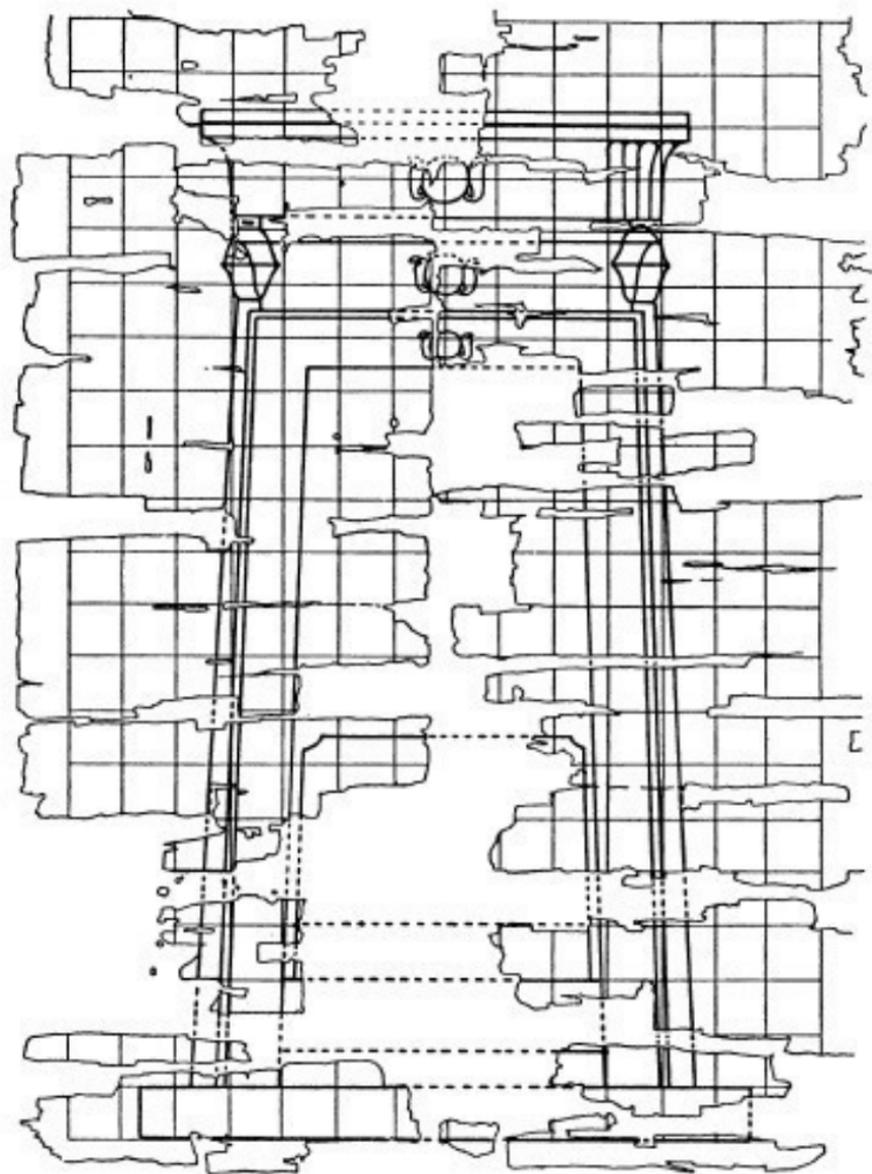
## Подготовка к строительству

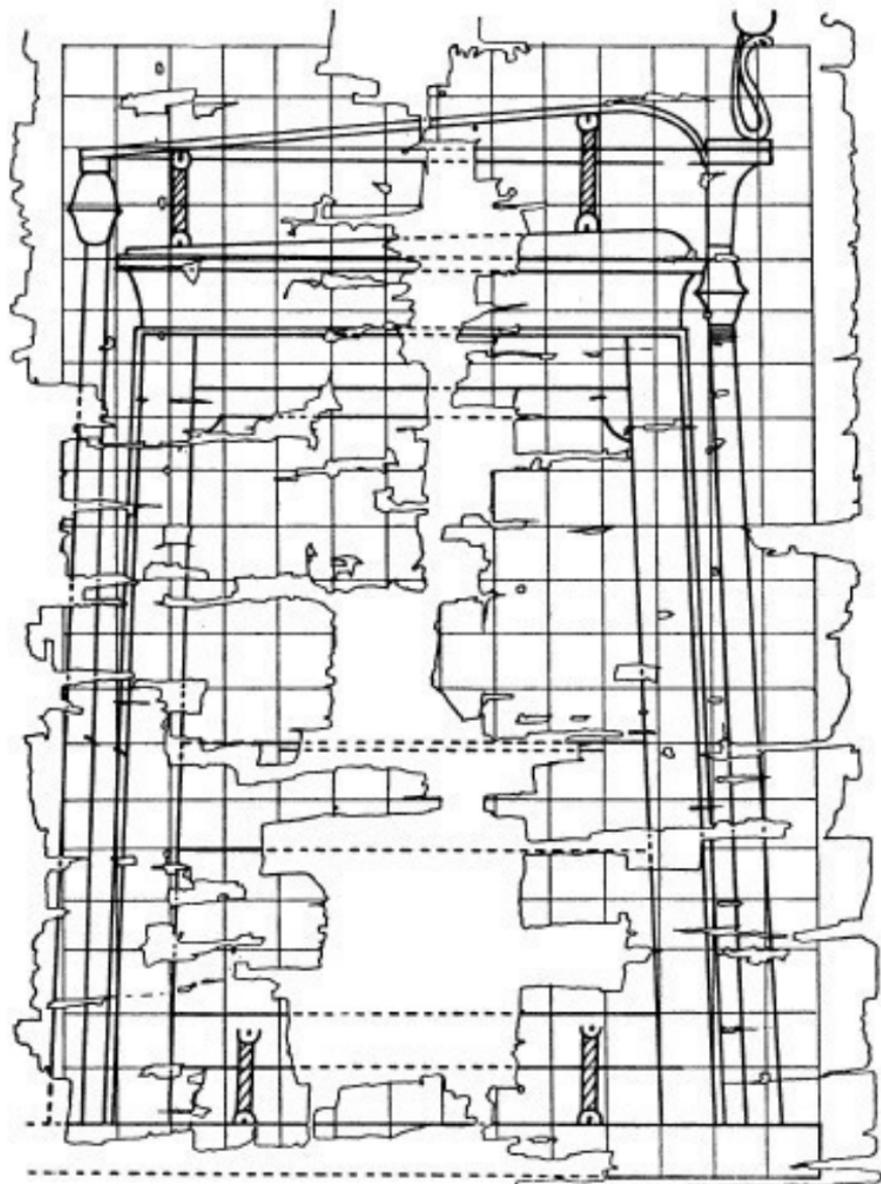
В древние времена, как и сейчас, прежде чем приступить к строительству, необходимо было сделать много вещей. Следовало направить фараону план – а может быть, и модель – будущего здания. Фараон лично, или через своего заместителя, официально определял сроки строительства, проводил необходимые церемонии во время его закладки и приносил жертвы богу, которому посвящалось здание. Архитектор, в свою очередь, после подготовки плана должен был обеспечить бесперебойную доставку нужного количества камня из каменоломен, которые часто располагались очень далеко, и после предварительных формальностей должен был с большой точностью разбить оси стен будущего здания.

К счастью, мы знаем многое о том, какие подготовительные работы проводились до начала строительства. Сохранились чертежи и модели; по рельефам на стенах храмов можно составить представление о церемониях закладки, а в гробницах иногда встречаются изображения, по которым можно догадаться о том, как происходила разметка расстояний на земле. Что касается остального, то ученому приходится делать предположения на основе имеющихся фактов.

Очевидно, существовали дворцовые архивы, где хранились планы храмов, ибо в одной из крипт Дендеры есть надпись, в которой говорится о том, что план храма, вычерченный с использованием древних размеров, был найден во дворце фараона Пепи.

В другой надписи утверждается, что фараон Тутмес III, найдя план времен фараона Хуфу, приказал провести реставрационные работы. Впрочем, древние утверждения подобного рода часто бывают очень расплывчатыми, и читатель не знает, сообщается ли в них о реальных действиях или о фантазиях жрецов, которые хотели придать особую значимость своему посту и всему тому, что с ним связано.



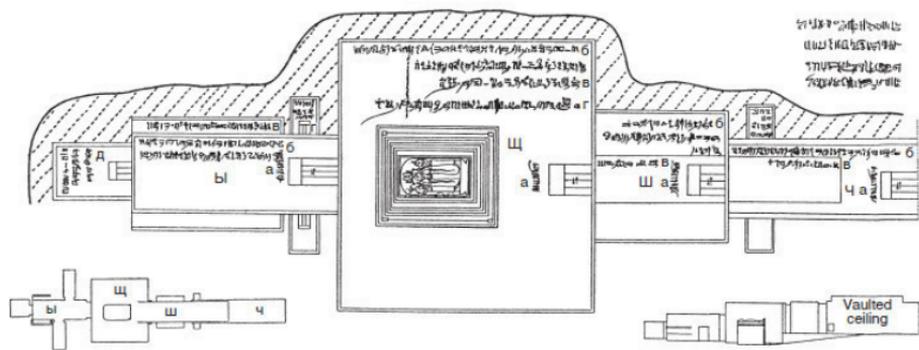


*Рис. 16.* Фасад и вид сбоку молельни, изображенные на папирусе. XVIII династия. Из Гураба

Египтяне могли нарисовать здание в различных проекциях, то есть изобразить его, например, сбоку или сзади, но в качестве доказательств до нас дошел всего один такой пример (рис. 16), который хранится теперь в Университетском колледже в Лондоне. По-видимому, он был найден в Гурабе и датируется, вероятно, эпохой XVIII династии. На нем, скорее всего, изображены фасад и вид сбоку молельни; причем план был выполнен черными чернилами на куске папируса, расчерченного красным на квадраты. Нам известны планы гробниц и поместий, на которых мы часто видим дверные проемы, пилоны, алтари и так далее, изображенные в том же стиле, в каком в Средние века в Европе рисовали географические карты. Кое-где египтяне указывали на своих планах размеры, но в совершенно недостаточном количестве. Их стиль строительства в древности был более традиционным, чем сейчас, и чем более традиционным было сооружение, тем меньше была необходимость вдаваться в подробности. Однако большинство египетских планов дает четкое представление о том, какое здание должно было быть построено.

Хотя до нас дошел только один пример использования листов, разделенных на квадраты, в качестве основы для архитектурных чертежей (рис. 16), это, вероятно, было обычным

явлением, поскольку изображения почти всех рельефов на стенах гробниц и храмов наносились сначала на разграфленную поверхность. Метод деления этих поверхностей на квадраты применялся для того, чтобы отметить равные отрезки по краям той площади, на которой планировалось создать рельеф или рисунок. К поверхности стены прикладывалась веревка, смоченная красной охрой или сажей. Египтяне, по-видимому, довольно редко использовали для разметки «линейку» или кисточки из тростника, да и поверхности, на которые они наносили сетку, не были приспособлены для этого. Иногда веревки, с помощью которых производилось линование, наматывались на тростниковые кисточки, использовавшиеся для нанесения красок на рисунки (фото 63).



*Рис. 17.* Древний план гробницы Рамсеса IV на папирусе

Одним из самых интересных планов, на котором указаны размеры, является план гробницы Рамсеса IV на папирусе,

хранящемся в Турине (рис. 17). Этот план подробно описан Аланом Гардинером и Говардом Картером в «Журнале египетской археологии», том IV. На плане дверные проемы показаны в фасадной проекции. Подписи, сделанные иератическим письмом, называют разные части гробницы, а также их размеры в локтях, ладонях и пальцах. Размеры плана 86 x 24 см. Гора, в которой должна была быть высечена гробница, изображена в виде коричневой поверхности с чередующимися рядами красных и белых точек, напоминающими то, что мы теперь называем штриховкой. Вполне возможно, что линия, шедшая в нижней части плана, повторяла очертания верхней, однако, скорее всего, она была горизонтальной и обозначала основание горы. Эта гора, как и двери, показана в профиль, хотя план гробницы представляет собой вид сверху. На этом плане, с современной точки зрения, размеры даны безо всякой системы – например, не указана ширина дверных проемов. Стены обозначены двумя параллельными линиями, расположенными близко друг от друга. Очень интересной частью гробницы является камера Щ, где вокруг саркофага показаны пять стен, которые представляют собой не что иное, как «гнездо» ковчегов, аналогичных тем, что были найдены в гробнице Тутанхамона. Внутри стен внешнего ковчега расположено нечто опирающееся на четыре угловых столба и обозначенное одной линией, а не двумя, как стены. Скорее всего, это покров над всеми внутренними ковчегами. Мы приводим здесь перевод иератических надписей

на плане (сделанный доктором Гардинером).

### КАМЕРА Ч:

*а. Ее дверь заперта<sup>17</sup>.*

*б. Четвертый коридор имеет длину 25 локтей, ширину – 6 локтей, высоту – 9 локтей 4 ладони; контуры были начерчены, высечены, заполнены красками и закончены.*

*в. Наклонная плоскость в 20 локтей; ширина ее 5 локтей 1 ладонь.*

*г. Эта камера длиной 2 локтя, ширина – 1 локоть 2 ладони, высота – 1 локоть 2 ладони.*

### КАМЕРА Ш:

*а. Ее дверь заперта.*

*б. Зал ожидания длиной 9 локтей, шириной 8 локтей, высотой 8 локтей; контуры были начерчены, высечены, заполнены красками и закончены.*

*в. Конец наклонной плоскости, ведущей к саркофагу, длиной 3 локтя. (Эта надпись сделана в другом месте, чтобы можно было изобразить дверь.)*

### КАМЕРА Ц:

*а. Ее дверь заперта.*

---

<sup>17</sup> Возможно это означает: «В дверном проеме надо установить дверь с засовами».

б. Дом золота, где ОН<sup>18</sup> покоится, длиной 16 локтей, шириной 16 локтей, высотой 10 локтей; контуры начерчены, высечены, заполнены красками и закончены, были снабжены вещами Его Величества по обе стороны, вместе с Божественной Эннеадой, которая в Дуате (загробный мир).

в. Общая длина, начиная с первого коридора до Дома золота, – 136 локтей 2 ладони.

г. Начиная от Дома золота до Внутренней Сокровищницы – 24 локтя 3 ладони. Всего – 160 локтей 5 ладоней.

#### КАМЕРА Б:

а. Ее дверь заперта.

б. Коридор места для шабти – 14 локтей 3 ладони, ширина – 5 локтей, высота – 6 локтей 3 ладони 2 пальца; контуры были начерчены, высечены, заполнены красками и закончены. И юг ее тоже.

в. Место упокоения богов – 4 локтя 4 ладони, высота – 1 локоть 5 ладоней, глубина – 1 локоть 3 ладони 2 пальца.

г. Сокровищница слева – 10 локтей, ширина – 3 локтя, высота – 3 локтя 3 ладони.

д. Внутренняя Сокровищница – 10 локтей, ширина 3 локтя 3 ладони, высота – 4 локтя.

Размеры, приведенные в этом папирусе, в основном совпадают с реальными размерами гробницы Рамсеса IV. Неко-

<sup>18</sup> Обычное наименование фараона.

которые из них выдержаны очень точно, другие немного отличаются, но причиной этого, вероятно, являются изменения, внесенные в первоначальный план, а не ошибки строителей. На рисунке реальный план и разрез гробницы Рамсеса IV даны для сравнения с ее древним планом. На обратной стороне папируса приводятся размеры царской гробницы, но они сильно отличаются от размеров гробницы Рамсеса IV. Скорее всего, эти цифры относятся к гробнице какого-то другого фараона.

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.