



ЕГИПЕТ И СОПРЕДЕЛЬНЫЕ СТРАНЫ

EGYPT AND NEIGHBOURING COUNTRIES

Электронный журнал / Online journal

Выпуск 2, 2021

Issue 2, 2021

DOI: 10.24412/2686-9276-2021-00011

История развития парусной оснастки древнеегипетских кораблей в амарнский период (1352–1336 гг. до н. э.)

А. А. Белов

Научный сотрудник Центра египтологических исследований РАН
belov.alexandre@gmail.com

Статья (пятая из цикла) посвящена основным особенностям парусной оснастки древнеегипетских кораблей в амарнский период (1352–1336 гг. до н. э.). Несмотря на малую продолжительность этого периода и скудность доступного материала, последний всё же позволяет предположить появление революционных решений в оснастке. Статья включает в себя ссылки на основные работы о древнеегипетской речной навигации и мореплавании, многие выводы из которых были дополнены или пересмотрены автором.

Ключевые слова: древнее кораблестроение, древняя парусная оснастка, мореплавание в Древнем Египте, Новое царство, амарнский период.

Художественный стиль, возникший в эпоху Амарны (1352–1336 гг. до н. э.), представляет большой интерес с точки зрения изучения всех сфер жизни древних египтян, включая и мореплавание. Эти изображения отличают реализм и прорисовка мелких деталей. К примеру, на рельефах предметы переднего и заднего планов всегда передавались по-разному. Так, если за предметом не находилось других, то он изображался контррельефом. Если же такие предметы были, то применялся койланаглиф, или анкрё¹. При этом в зависимости от своего положения части одного и того же объекта могли были быть отображены с помощью разных приемов.

Хотя изначально изобразительный материал этого периода был необычайно богат, до нас дошли лишь его разрозненные фрагменты. Желая уничтожить память о фараоне-еретике, новые владельцы Египта разрушили памятники его эпохи. Известно так мало сохранившихся изображений кораблей амарнского периода, что не составит особого труда привести их все.

¹ От фр. *relief en creux* — «рельеф в выемке».

Лишь три рельефа из гробниц Амарны содержат информацию об оснастке кораблей. Наиболее информативна сцена награждения адмирала Мерира, на которой запечатлен флот из 13 кораблей «менеш», ошвартованных в порту Ахетатона (рис. 1)².

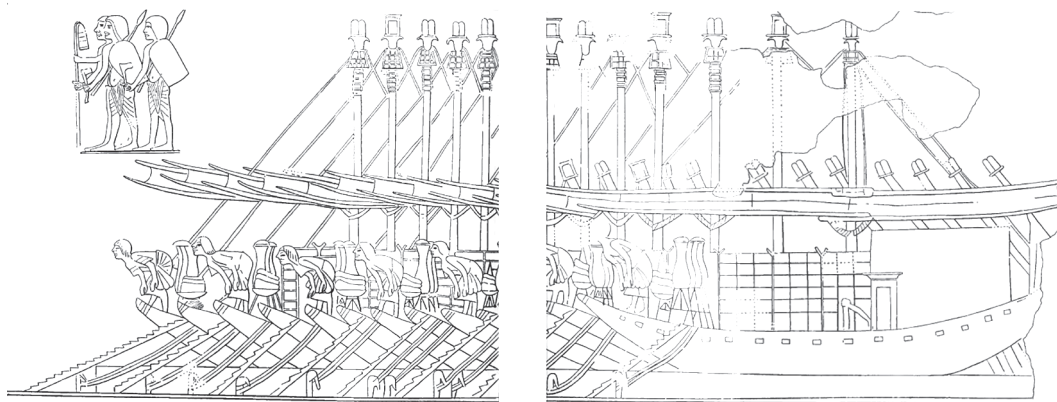


Рис. 1. Эхнатон награждает адмирала Мерира. Прорисовка рельефа из гробницы Мерира в Амарне. По Davies 1903–1908, I: рис. 29

В целом можно констатировать, что по сравнению с началом эпохи Нового царства оснастка изменилась незначительно. Корабли несут по два рея, длина которых приблизительно равна длине корпуса судна, а ноки слегка загнуты вверх. На рисунке самого правого судна можно увидеть, что рей по-прежнему состоит из двух половинок. Очень детально изображены центральный блок и боковые рымы на мачте для проводки снастей стоячего и бегучего такелажа. При этом центральный блок имеет трапециевидную, а не квадратную форму. Топы мачт украшены штандартами в виде картуша бога Атона и наоса храма, которые поддерживаются цветками папируса.

Нижний рей крепится к мачте при помощи двух тросовых оттяжек, а не крестообразного найтова, который встречается на изображениях эпохи Нового царства гораздо чаще. Хотя верхний рей и опущен почти до уровня нижнего, парус еще не убран.

Такелаж кораблей изображен предельно схематично. Видны фор- и ахтерштаги, но топенанты и другие снасти не прорисованы. Скорее всего, от их изображения отказались, чтобы не загромождать рельеф излишними деталями, поскольку на нем множество кораблей находится очень близко друг к другу.

Крайне плохо сохранились изображения кораблей в гробнице Пенту (рис. 2)³. Впрочем, контуры корпусов судов, рангоута и такелажа схожи с теми, которые можно наблюдать на рельефе из гробницы Мерира.

² Davies 1903–1908, I: 34–35, рис. 29.

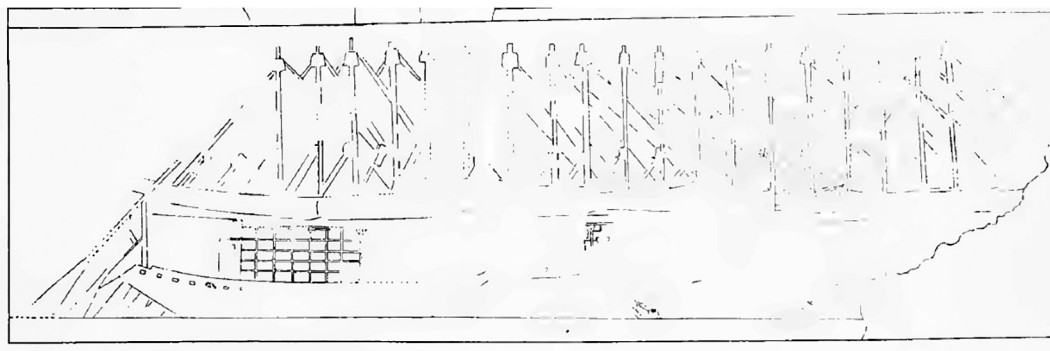


Рис. 2. Прорисовка сцены с изображением флота из гробницы Пенту. Амарна. По Davies 1903–1908, IV; рис. 8

На рельефе из гробницы Маи изображены дворец, сады и порт Ахетатона с ошвартованными кораблями⁴ (рис. 3). Корабли показаны с убранными мачтами, так что в плане оснастки здесь интересна только правая часть нижнего регистра рельефа. Здесь мы видим моряков, которые заняты починкой сетей и весел⁵. Справа от них лежат мачты и рей, аккуратно обернутые снастями (рис. 4).

Наконец, еще один рельеф находится в фиванской гробнице Ипи (ТТ 136; рис. 5). Здесь изображены два корабля, мачты и рей которых тоже плотно обернуты снастями (скорее всего, штагами) и помещены на крыши надстроек. Обратим внимание на выступ в нижней части мачты, это так называемый шпор мачты. Он входил в степс, установленный на днище судна, и, скорее всего, имел квадратную форму⁶.

Вышеприведенные изображения лишь доказывают, что в целом оснастка кораблей амарнского периода обычна для Нового царства. К счастью для исследователей, этими рельефами не исчерпывается материал по рассматриваемой эпохе. Недавно были предприняты весьма успешные попытки воссоздания ранее не известных рельефов, сохранившихся на талататах — небольших блоках из песчаника, широко применявшихся для строительства в амарнский период. Талататы имели стандартные размеры (52×26×24 см) и вес (ок. 50 кг), так что их мог легко переносить один человек. Эти блоки позволяли быстро возводить постройки, но после смерти Эхнатона все они были так же быстро разобраны и использованы при строительстве других храмов, особенно для заполнения пилонов. Исследователям удалось извлечь многие тысячи талататов с фрагментами рельефов и методом компьютерного анализа воссоздать ряд сцен⁷. Среди 135 сцен из храма Атона в Карнаке, реконструированных Р. Вернье, 17 относятся к области речного судоходства. Они содержат ценнейшую информацию о конструкции и оснастке нильских судов амарнского периода, а также характере перевозившегося ими груза. Сейчас данный материал готовится к публикации⁸.

³ Davies 1903–1908, IV; рис. 8.

⁴ Davies 1903–1908, V: 3–4, рис. 5.

⁵ Davies 1903–1908, V: 3.

⁶ Landström 1970: 135, fig. 396–397.

⁷ Vergniew 1999.

⁸ Vergniew, Belov, в печати.

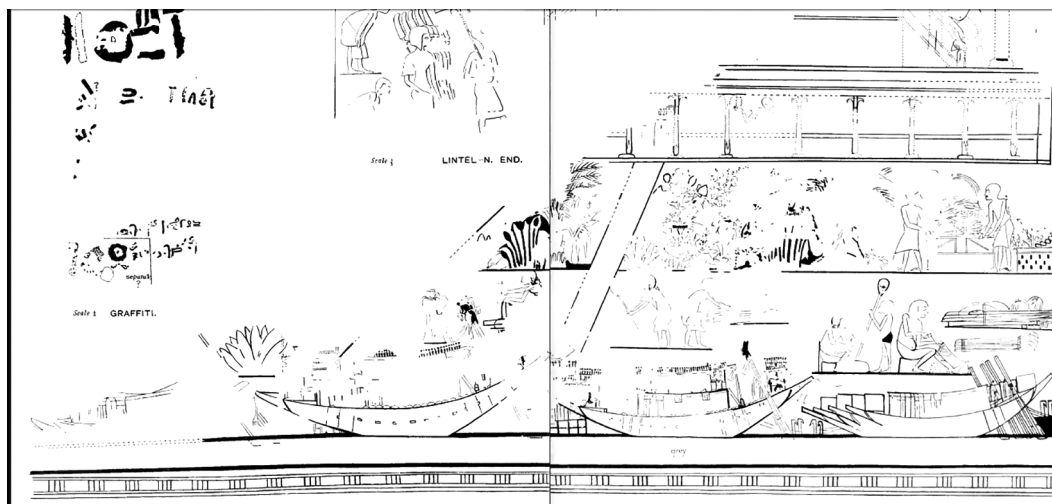


Рис. 3. Прорисовка сцены с изображением причала в Ахетатоне из гробницы Май. Амарна. По Davies 1903–1908, V: рис. 5

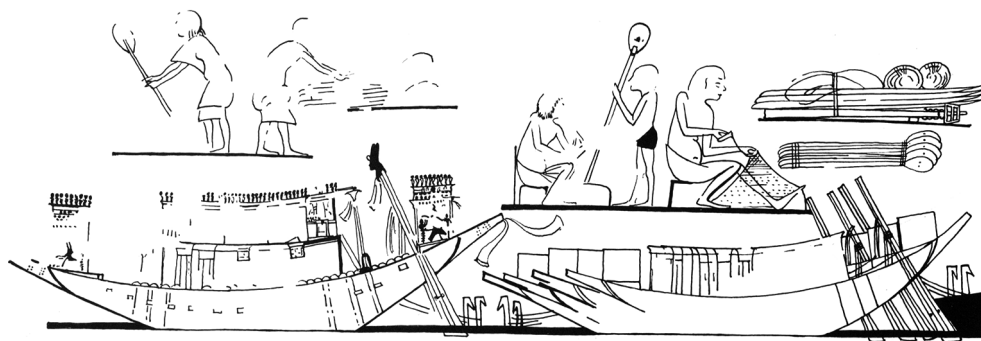


Рис. 4. Фрагмент сцены с изображением причала в Ахетатоне из гробницы Май. Амарна. По Davies 1903–1908, V: рис. 5

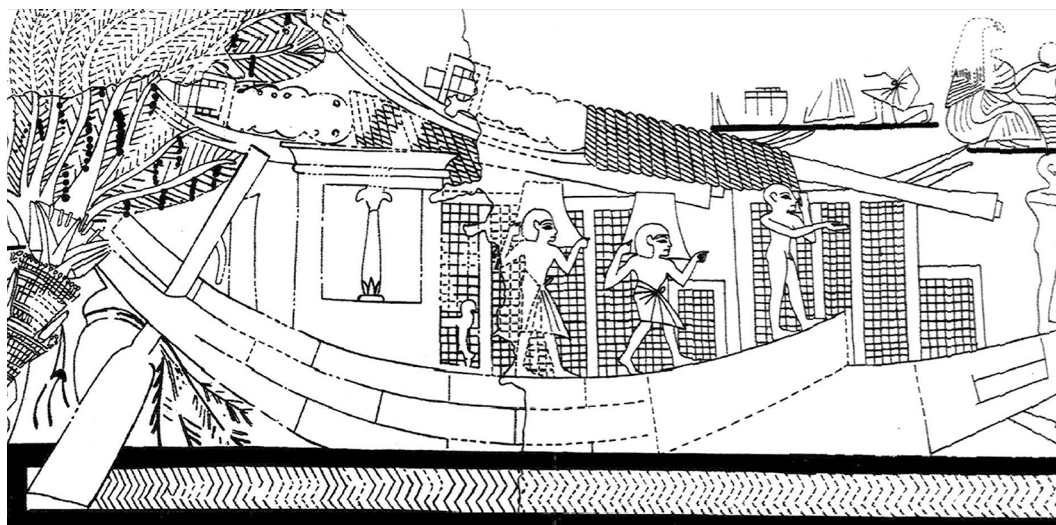


Рис. 5. Прорисовка рельефа с изображением корабля из фиванской гробницы Ипи (ТТ 136). По Davies 1927: pl. 30

Из-за своего сравнительно небольшого размера и рельефов, зачастую имеющих высокую художественную ценность, множество талататов находятся в частных коллекциях⁹, а также продаются на антикварных аукционах. Именно на рельефах с талататов, вошедших в научный оборот, были обнаружены крайне интересные детали оснастки. Анализ этих рельефов позволяет предположить, что в царствование Эхнатона возник совершенно новый и более редкий тип парусного вооружения, использовавшийся одновременно с характерным для всего Нового царства.

Так, на талатате РС-103 из частной коллекции изображен корабль, оснащенный лишь одним сильно отопленным реем¹⁰ (рис. 6).

Это самое раннее изображение оснастки с одним (верхним) реем, причем не только для Египта, но и для всего древнего Средиземноморья. Как будет показано ниже, отказ от нижнего рея позволил значительно упростить работу с парусом и улучшить характеристики оснастки. Однако изображение паруса на талатате РС-103 не полное, часть его находилась на блоке, располагавшемся выше. С. Винсон приводит реконструкцию всего изображения (рис. 7).

Согласно выводам автора, рей был отоплен с целью привести корабль ближе к ветру, а наклонная линия, спускающаяся от рея параллельно наветренной кромке паруса,

⁹ См., к примеру, Cooney 1965.

¹⁰ См. словарь в конце статьи. Определения других встречающихся в работе специальных понятий, свя-

занных с кораблестроением, см. в более ранних статьях серии — Белов 2020а, 2020б.



Рис. 6. Талатат PC-103. По Vinson 1993: 135, fig. 2a

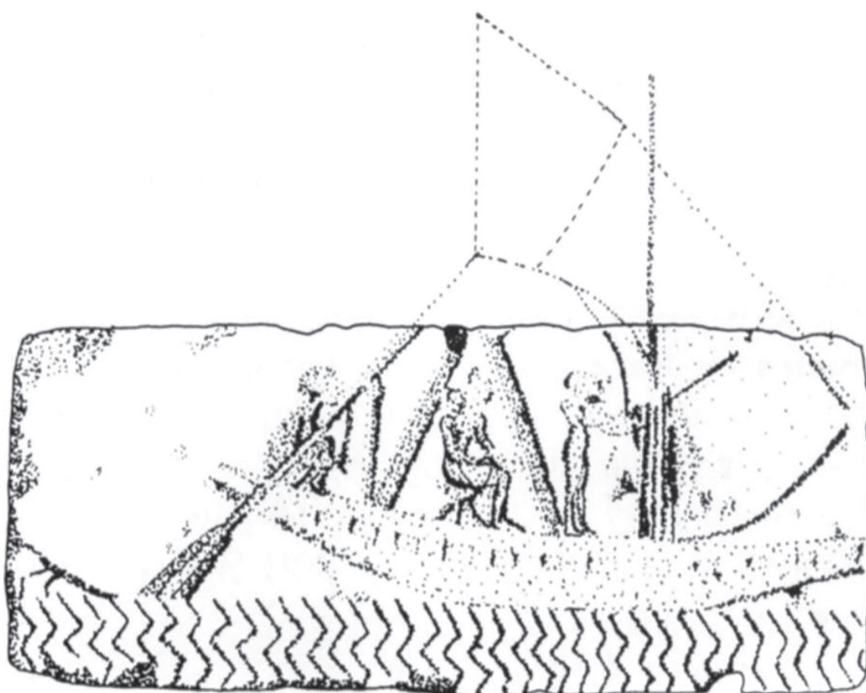


Рис. 7. Реконструкция изображения корабля, сохранившегося на талатате PC-103. По Vinson 1993: 135, fig. 2b

является бык-горденем¹¹. Эти снасти позволяли быстро убирать парус, а также менять его форму, что увеличивало диапазон доступного курса для данного направления ветра. Какими же действиями это достигалось?

В древнегреческой морской традиции гордени крепили к нижней шкаторине паруса, а затем проводили через специальные кольца¹², вшитые в его ткань, наверх до рея и через него. После этого ходовые концы гордений опускали на палубу и закрепляли. При плавании острыми курсами моряки могли подобрать подветренные гордени и тем самым уменьшить площадь паруса со стороны кормы. За счет этого центр парусности смещался к носу и судно могло двигаться ближе к направлению ветра. Единственным условием было наличие достаточного бокового сопротивления корпуса во избежание дрейфа¹³. Таким образом, трудно переоценить значение гордений для развития древнего мореплавания. Эти снасти позволяли даже кораблям со сравнительно несовершенной оснасткой ходить против ветра, что было необычайно важно для торговли, открытия новых земель и давало тактические преимущества в военном деле. Впрочем, на корабле с талатата РС-103 можно допустить наличие лишь четырех гордений. Один из них изображен на рельефе, существование второго предполагается (он должен быть запечатлен на блоке, располагавшемся выше), в то время как еще два должны были совпадать с боковыми шкаторинами паруса и, соответственно, не были показаны мастером. В любом случае четырех гордений явно недостаточно для контроля над формой паруса. Попытка применить их для этой цели привела бы к заполосшиванию паруса. Согласно иконографии, греческие суда VI–V вв. до н. э. обычно имели от семи до 14 гордений и лишь в редких случаях их насчитывалось четыре-пять¹⁴. Историческая реплика киренейского корабля IV в. до н. э. была оснащена 10 горденями¹⁵. Таким образом, талатат РС-103 важен именно как первое свидетельство появления данных снастей, которые, однако, еще не могли быть эффективными для изменения геометрии паруса в силу недостаточного их числа. Вероятно, основной функцией этих гордений было облегчение уборки паруса, к чему мы вернемся чуть ниже.

Совсем недавно существование в амарнскую эпоху парусного вооружения без нижнего рея было подтверждено фрагментом еще одного рельефа из храма Атона в Карнаке, состоящим из пяти талататов¹⁶. На рельефе A0058 сохранились изображения двух членов экипажа и фрагментов корпуса корабля, мачта которого несет лишь один рей. Парус подобран под рей при помощи гордений, что привело к образованию не-

¹¹ Vinson 1993: 135–136. Автор использует термин *brail*, который в англоязычной литературе обозначает снасть, а точнее, снасти, которые в древности применялись для контроля над площадью паруса. Данная терминология нуждается в небольшом разъяснении. Термин *brail* в английской морской практике обозначает гитов или гордень, однако между этими снастями существует значительная разница. В эпоху парусного флота прямые паруса убрали при помощи трех снастей. Гитовами подтягивали к рею ноковый угол паруса, бык-горденями подбирали парусину снизу, а нок-горденями — со стороны боковых шкаторин. Таким образом, термин *brails* в русском переводе

соответствует бык-горденям. Для простоты в тексте можно говорить просто о «горденях».

¹² Находки таких колец известны по раскопкам античных кораблекрушений и древних портов, в том числе и в Египте. Изготавливались они обычно из свинца, дерева или слоновой кости. См. Whitewright 2008, II: 222, 228, 231, 233, 235, 238, 243, 245, 246–250.

¹³ О. Т. П. Робертс приводит наглядные схемы для вышеизложенных тезисов (Roberts 1991: fig. 19–20).

¹⁴ Basch 1987: 207–228, fig. 428–474.

¹⁵ Katzev, Katzev 1985: 173.

¹⁶ Belov 2019.

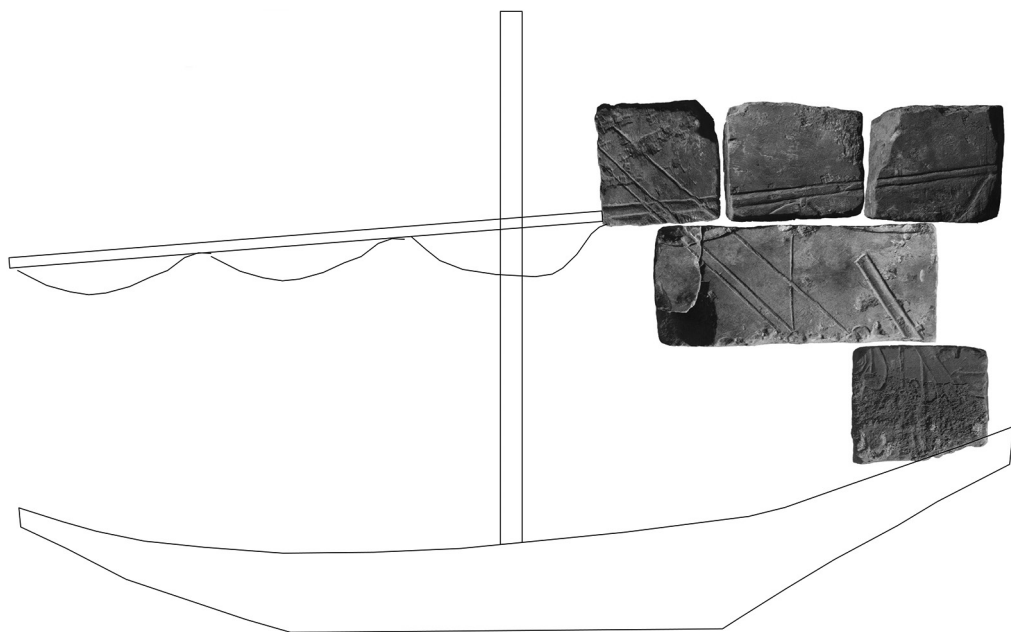


Рис. 8. Фрагмент рельефа A0058 из храма Атона в Карнаке и базовая реконструкция корабля (А. А. Белов). Photo © Vergnieux–CNRS–CFEETK

скольких мешков парусины (рис. 8). Стоит подчеркнуть, что выше рея парусины нет. Это следует из анализа техники, использованной художником для передачи снастей. Ведь их отрезки непосредственно под реем (т. е. на фоне паруса) изображены в технике анкрё, а выше рея — контррельефом. Таким образом, речь идет о единственном (верхнем) рее, припущенном при помощи фалов, которые запечатлены перед матросом, сидящим на крыше надстройки.

Это изображение подтверждает ранее высказанное предположение о том, что уже в амарнскую эпоху на нильских судах иногда устанавливался новый тип парусного вооружения без нижнего рея. При этом если корабль на талатате PC-103 имел сравнительно небольшие размеры, то длина корабля с рельефа A0058, по нашим оценкам, составляла от 20 до 25 м, т. е. он относился к судам среднего размера.

Поскольку, как было показано выше, гордени древнеегипетских судов не могли быть эффективными для контроля над формой паруса, следует рассмотреть, какие же преимущества давало их применение. Процесс уборки паруса, как он представлен в древнеегипетской иконографии¹⁷, состоял из двух этапов. На первом этапе часть матросов травил фалы верхнего рея, пока он не опускался до высоты чуть ниже среднего человеческого роста. При этом находящийся на палубе начальник контролировал

¹⁷ Один из наиболее характерных рельефов относится к эпохе Рамессидов и будет рассмотрен в следующей статье серии. См. Vinson 1994: 38–39, fig. 33; Wachsmann 1998: 251–252, fig. 11.7.

процесс опускания рея, отдавая команды. Когда рей был опущен до требуемой высоты, начинался второй этап уборки, в ходе которого другие матросы поднимались на нижний рей. Они отдавали нижнюю шкаторину паруса и сворачивали его под верхний рей, закрепляя сезнями. Можно предположить, что на практике оба этих этапа осуществлялись почти одновременно и, когда рей оказывался на нужной высоте, нижняя шкаторина паруса уже была свободной, так что оставалось только подобрать парусину под рей и закрепить. Однако данная операция была трудоемкой и требовала многочисленного экипажа. На некоторых рельефах число задействованных в ней матросов достигает 14¹⁸. В случае сильного ветра, вероятно, требовалось еще несколько людей на брасах, чтобы удерживать нижний рей от раскачивания.

Применение горденей существенно облегчало процесс уборки паруса. В данном случае верхний рей не требовалось опускать, а потому вся операция могла быть осуществлена гораздо меньшим числом матросов. При этом гордени могли применяться и для оснастки с нижним реем, что подтверждается несколькими изображениями рамесидской эпохи, которые будут рассмотрены в следующих статьях серии. Важно принять во внимание, что наличие горденей не исключало полностью необходимость подъема наверх для окончательной уборки паруса¹⁹ или в начале его постановки²⁰.

Можно предположить, что вторым важным аспектом применения горденей была безопасность плавания²¹. Здесь уместно провести параллель с кораблями эпохи парусного флота (конец XVI — середина XIX в.). Для того чтобы обезветрить нижние паруса в случае шквала, было необходимо взять их на гитовы, а затем уже выбрать бык и нок-гордени. Чтобы проделать то же самое с парусами вышележащих ярусов (марселей, брамселей и т. д.), нужно было потравить фалы соответствующего рея, т. е. парус обезветривался не «снизу», а «сверху». Причина этого различия состоит в том, что реи нижних парусов были слишком тяжелыми и, как правило, оставались неподвижными. На древнеегипетских судах верхний рей тоже был весьма тяжелым, а шквалы на Ниле не были редкостью²². Кроме того, паруса древнеегипетских судов Нового царства были очень широкими. Нижний рей с частью паруса мог легко оказаться в воде даже в случае небольшого крена, что неизбежно вызвало бы уменьшение остойчивости судна²³. Очевидно, что при помощи горденей парус можно было обезветрить гораздо быстрее, чем путем опускания верхнего рея.

Все исследователи сходятся на том, что парусное вооружение с гордениями стало одной из важнейших инноваций в развитии древнего мореплавания. До публикации талататов самым ранним свидетельством использования такого типа парусного вооружения считался рельеф из заупокойного храма Рамсеса III (1184–1153 гг. до н. э.) в Мединет-Абу. Следует подчеркнуть важность вышеприведенных изображений амарнского периода, которые отодвигают на 150 лет назад время появления парусного вооружения без нижнего рея по отношению к общепринятой точке зрения.

¹⁸ Рельеф Херихора из храма Хонсу в Карнаке (правление Рамсеса XI, 1080–1074 гг. до н. э.).

¹⁹ Следует различать взятие паруса на гитовы и гордени (подтягивание паруса к рею, чтобы его обезветрить) и полную уборку паруса, когда парусина плотно скручивается и крепится под верхним реем.

²⁰ Для этого требовалось раздать сезни, удерживавшие свернутый парус у рея.

²¹ Vinson 1993: 146.

²² Somaglino 2015: 133–136.

При ответе на вопрос о месте возможного происхождения этой инновации мнения расходятся, большинство ученых не совсем обоснованно отдают предпочтение левантийскому побережью²⁴. С. Винсон предполагает, что данная технология могла быть заимствована египтянами у «народов моря», однако признает, что аргументы в пользу такого вывода остаются косвенными²⁵. Ш. Ваксманн опирается на анализ древнеегипетской иконографии реев с опущенными вниз ноками, особенно реев сирийских судов из гробниц Кенамона (ТТ 93, правление Аменхотепа II, ок. 1450 г. до н. э.) и Небамона (ТТ 17, правление Тутмоса IV или Аменхотепа III, ок. 1400–1350 гг. до н. э.)²⁶. По его заключению, такой тип реев, очевидно связанный с использованием гордений²⁷, не был характерен для древнеегипетской оснастки. Кроме того, Ш. Ваксманн проводит параллель между корзинами на мачтах сирийских кораблей из гробницы Кенамона и боевых египетских кораблей на рельефах Рамсеса III из Мединет-Абу. Подводя итог, он заключает, что нововведения в оснастке были заимствованы древними египтянами из стран Сиро-Палестинского региона. Дж. Эмануэль считает, что корабли Рамсеса III представляют собой суда гибридного типа, которые имеют типичный древнеегипетский корпус и заимствованную оснастку, включающую в себя и гордени²⁸. По мнению этого исследователя, гордени были заимствованы египтянами у корабелов Сиро-Палестины посредством контактов с шерденами примерно за сто лет до эпохи Рамсеса III²⁹.

Тем не менее часть исследователей считает возможным независимое появление гордений в Древнем Египте. В недавней статье С. Марк приводит семь древнеегипетских изображений судов, несущих реи с опущенными ноками³⁰. Изображения датируются временем XVIII династии (1550–1295 гг. до н. э.), при этом некоторые из них являются более ранними по сравнению с рельефами из гробниц Кенамона и Небамона. По мнению С. Марка, это свидетельствует об исконно древнеегипетском происхождении рассматриваемой технологии. Кроме того, он предполагает, что корабль из второй гробницы относится к новому древнеегипетскому типу постройки³¹. С. Марк заключает, что гордени могли изобрести в Древнем Египте³², и к точно такому же выводу приходит Д. Джонс³³.

Любопытная информация, относящаяся к данному вопросу, содержится у Геродота. Он сообщает, что египтяне проводят гордени с внутренней стороны паруса³⁴, в то время как в греческой традиции они проводятся по его внешней стороне³⁵. Слова Геро-

²³ Roberts 1991: 56.

²⁴ Casson 1971: 37–38; Vinson 1993: 146–150; Wachsmann 1998: 252–253; Emanuel 2014: 31–39.

²⁵ Vinson 1993: 149. «Вывод об изобретении гордений в странах Северо-Восточного Средиземноморья основывается прежде всего на появлении в это время и в этом регионе народов, специализирующихся на морской торговле. С этими народами связывается дальнейшее развитие технологий в морском деле в последующие эпохи, а также появление новых слов для обозначения типов судов, на которых использовались эти технологии» (перевод А. А. Белова).

²⁶ Wachsmann 1998: 252–253. Изображения из этих гробниц приводятся в предыдущей статье серии, см. Белов 2020с: 14–16, рис. 15–17.

²⁷ Roberts 1991: 55.

²⁸ Emanuel 2014: 42–43, 46.

²⁹ Emanuel 2014: 35–36.

³⁰ Mark 2017: 73.

³¹ Речь идет об отказе от связывающего троса, характерного для корпуса древнеегипетских судов предшествующего времени, и о широком применении соединения шип-паз в обшивке. См. Mark 2017: 76–80.

³² Mark 2017: 78.

³³ Jones 1995: 61.

³⁴ Для прямоугольного паруса это будет его сторона, обращенная к корме.

³⁵ Геродот *История* 2.36.

дота подтверждаются рельефом птолемеевского времени из храма Гора в Эдфу³⁶. Если бы древние египтяне заимствовали гордени у других народов, то вряд ли это повлекло бы за собой такие значительные изменения.

Весьма знаменательно, что весь ранний иконографический материал по реям с опущенными ноками, оснастке без нижнего рея и гордениям при наличии нижнего рея обнаружен именно в Египте, а не в какой-то другой стране древнего Средиземноморья. Всего таких изображений 13. Древнеегипетская цивилизация была настолько тесно связана с Нилом и плаванием по нему, что за многие тысячелетия здесь можно было опробовать различные нововведения как в конструкции корпуса кораблей, так и в их оснастке. В определенной степени этому должны были препятствовать традиционные устои³⁷, но всё же они не были решающими. Так, весьма показателен резкий переход к новой оснастке древнеегипетских судов между V и VI династиями Древнего царства.

Подводя итог, можно лишь удивиться, каким необычным способом дошли до нас изображения оснастки кораблей амарнского периода — этого столь краткого, но и столь бурного времени. Данный материал свидетельствует о важных инновациях, которые демонстрируют изобретательность древних египтян.

В следующей статье серии будет рассмотрено парусное вооружение конца XVIII династии и рамессидской эпохи. Этот период характеризуется закреплением тех нововведений в оснастке, которые были рассмотрены в данной статье.

Словарь морских терминов (дополнение к словарю из первой и третьей статей)

Отонить реи (англ. *to peak up the yards*) — повернуть рей так, чтобы он стал наклонно к горизонту или, иначе говоря, чтобы один из его ноков стал выше другого.

Сезень (англ. *gasket, furling line*) — короткий конец, которым обхватывают свернутый парус для крепления его к рею.

³⁶ Jones 1995: 60; fig. 56. Примечательно, что в римское время гордени в Египте, по всей видимости, проводились уже греческим способом. По крайней мере, именно так они проведены у корабля с ниль-

ской мозаики из города Пренесте (ок. 125 г. до н. э.). См. Romey 2015: 161–166.

³⁷ См., к примеру, Bowen 1960: 128; fig. 10.

Источники

Геродот *История* Геродот, История / пер. и примеч. Г. А. Стратановского (Ленинград, 1972).

Библиография

- Белов 2020a** Белов А. А., История развития парусной оснастки древнеегипетских кораблей с начала додинастического периода (ок. 5300 г. до н. э.) до начала Древнего царства (2686 г. до н. э.) // Египет и сопредельные страны 1 (2020): 1–22. DOI: 10.24411/2686-9276-2020-00001.
- Белов 2020b** Белов А. А., История развития парусной оснастки древнеегипетских кораблей с начала Среднего царства (2055 г. до н.э.) по конец Второго переходного периода (1550 г. до н.э.) // Египет и сопредельные страны 3 (2020): 1–27. DOI: 10.24412/2686-9276-2020-00006.
- Белов 2020c** Белов А. А., История развития парусной оснастки древнеегипетских кораблей с начала Нового царства (1550 г. до н. э.) до начала амарнского периода (1352 г. до н. э.) // Египет и сопредельные страны 4 (2020): 1–20. DOI: 10.24412/2686-9276-2020-00011.
- Basch 1987** Basch L., Le musée imaginaire de la marine antique (Athens, 1987).
- Belov 2019** Belov A., Loose-footed sails of the Egyptian New Kingdom ships // International journal of nautical archaeology 48.1 (2019): 77–84. DOI: 10.1111/1095-9270.12335.
- Bowen 1960** Bowen R. L., Egypt's earliest sailing ships // Antiquity 34.134 (1960): 117–132.
- Casson 1971** Casson L., Ships and seamanship in ancient world (Princeton, 1971).
- Cooney 1965** Cooney J. D., Amarna reliefs from Hermopolis in American collections (Mainz, 1965).
- Davies 1903–1908** Davies N. d. G., The rock tombs of El Amarna, Vol. I–V (London, 1903–1908).
- Davies 1927** Davies N. d. G., Two ramesside tombs at Thebes (New York, 1927).
- Emanuel 2014** Emanuel J. P., The Sea Peoples, Egypt, and the Aegean: transference of maritime technology in the Late Bronze — Early Iron transition (LH IIIB–C) // Aegean studies 1 (2014): 21–56.
- Jones 1995** Jones D., Egyptian bookshelf: boats (London, 1995).
- Katzev, Katzev 1985** Katzev M. L., Katzev S.-W., Kyrenia II: building a replica of an Ancient Greek merchantman // Tzalas H. (ed.), TROPIS I. Proceedings of the 1st International Symposium on Ship Construction in Antiquity (Piraeus, 1985): 163–177.
- Landström 1970** Landström B., Ships of pharaohs: 4000 years of Egyptian shipbuilding (Garden City — New York, 1970).
- Mark 2017** Mark S., The ship depiction in the tomb of Nebamun. The earliest Egyptian ship without a hogging truss // Journal of Ancient Egyptian interconnections 16 (2017): 68–86.
- Pomey 2015** Pomey P., La batellerie nilotique gréco-romaine d'après la mosaïque de Palestrina // Pomey P. (ed.), La batellerie Egyptienne. Archéologie, histoire, ethnographie (Paris, 2015): 151–173.
- Roberts 1991** Roberts O. T. P., The development of the brail into a viable sail control for Aegean boats of the Bronze Age // Laffineur R., Basch L. (ed.), Thalassa. L'Egée préhistorique et la mer (Liège, 1991): 55–66.
- Somaglino 2015** Somaglino C., La navigation sur le Nil. Quelques réflexions autour de l'ouvrage de J. P. Cooper, The Medieval Nile. Route, Navigation, and Landscape in Islamic Egypt, Le Caire — New York, 2014 // Argémi B., Tallet P. (ed.), Entre Nil et mers. La navigation en Égypte ancienne (Paris, 2015): 123–161.
- Vergnienx 1999** Vergnienx R., Recherches sur les monuments thébains d'Amenhotep IV à l'aide d'outils informatiques. Méthodes et résultats. Fasc. 1. Texte. Fasc. 2. Planches (Genève, 1999).

- Vergnieux, Belov, in print** Vergnieux R., Belov A., Les scènes nautiques sur les talatat du IXe pylône de Karnak (in print).
- Vinson 1993** Vinson S., The earliest representations of brailed sails // Journal of the American Research Center in Egypt 30 (1993): 133–150.
- Vinson 1994** Vinson S., Egyptian boats and ships (Buckinghamshire, 1994).
- Wachsmann 1998** Wachsmann S., Seagoing ships and seamanship in the Bronze Age Levant (London, 1998).
- Whitewright 2008** Whitewright J., Maritime technological change in the Ancient Mediterranean. The invention of the lateen sail. Vol. 1–2. PhD Thesis, University of Southampton (Southampton, 2008).

Evolution of rigging of Ancient Egyptian ships during the Amarna period (1352–1336 BC)

A. A. Belov

In the fifth article of this series the author considers the evolution of rigging and sails of Ancient Egyptian ships during the Amarna period (1352–1336 BC). Although this period was quite short even the scarce available material allows suggesting appearance of important innovations in the rigging.

Keywords: ancient shipbuilding, ancient rigging, seafaring in Ancient Egypt, New Kingdom, Amarna period.

Ссылка для цитирования / reference:

Белов А. А. История развития парусной оснастки древнеегипетских кораблей в амарнский период (1352–1336 гг. до н. э.) // Египет и сопредельные страны 2 (2021): 1–13. DOI: 10.24412/2686-9276-2021-00011.

Belov A. A. Evolution of rigging of Ancient Egyptian ships during the Amarna period (1352–1336 BC) [in Russian] // Egypt and neighbouring countries 2 (2021): 1–13. DOI: 10.24412/2686-9276-2021-00011.