



ЕГИПЕТ И СОПРЕДЕЛЬНЫЕ СТРАНЫ

EGYPT AND NEIGHBOURING COUNTRIES

Электронный журнал / Online Journal

Выпуск 3, 2023

Issue 3, 2023

DOI: 10.24412/2686-9276-2023-00009

История развития парусной оснастки древнеегипетских кораблей с начала Третьего переходного периода до конца Античности (1069 г. до н. э. — конец V в. н. э.)

А. А. Белов

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

Статья (восьмая из серии, заключительная) посвящена основным особенностям парусной оснастки древнеегипетских кораблей с начала Третьего переходного периода до конца Античности (1069 г. до н. э. — конец V в. н. э.). Для этого периода характерно все возрастающее влияние греческой и римской традиций на исконно древнеегипетскую оснастку. В заключении рассмотрены основные этапы развития рангоута, такелажа и парусов древнеегипетских кораблей на протяжении почти шести тысячелетий.

Ключевые слова: древнее кораблестроение, древняя парусная оснастка, мореплавание в Древнем Египте, греко-римский период, византийский период.

С окончанием эпохи Нового царства в истории развития древнеегипетской парусной оснастки наступила новая фаза, которая характеризуется все большим влиянием греческой, а затем и римской цивилизаций. Это влияние прослеживается во многих древнеегипетских технологиях, включая и судостроение¹. К сожалению, документальных свидетельств по парусной оснастке древнеегипетских судов после Нового царства сохранилось крайне мало, что позволяет рассмотреть их в одной статье, несмотря на то, что они относятся к временному промежутку в полторы тысячи лет.

¹ McGrail 2001: 48.

Третий переходный и Поздний периоды (1069–332 гг. до н. э.)

Довольно много изображений кораблей, относящихся к Позднему периоду, сохранилось на крышках деревянных ящичков для фигурок ушебти. Однако парусные корабли на них изображены крайне схематично. Все они несут как верхний, так и нижний рей, а из снастей показаны лишь штаги и, в редких случаях, тросы, удерживавшие нижний рей у мачты².

Отрывочные, но тем не менее весьма ценные данные об оснастке нильского грузового судна *барис* приводятся в сочинении Геродота. В одной из глав с описанием Дельты Нила Геродот сообщал, что египтяне «мачту [*бариса* — прим. А. Б.] делают также из аканфа [т. е. акации — прим. А. Б.], а паруса из упомянутого выше папируса. Такие суда могут ходить вверх по реке лишь при сильном попутном ветре; их буксируют вдоль берега»³. Чуть ранее в книге II Геродот, описывая различия в обычаях эллинов и египтян, говорил о том, что последние крепят кольца (*κρίκοι*) для горденей (*κάλοι*) на внутренней стороне паруса⁴. В греческой традиции такие кольца нашивались с внешней стороны. Обратим внимание, что этот факт косвенно указывает на независимое происхождение системы уборки паруса с помощью горденей в Древнем Египте⁵.

Археологические данные по оснастке древнеегипетских судов Позднего периода также крайне фрагментарны. До недавнего времени все они исчерпывались описанием корпуса корабля, обнаруженного в ходе строительных работ в Эль-Матарии (Гелиополь) и датированного серединой V в. до н. э.⁶ К сожалению, археологам не была предоставлена возможность детально задокументировать остатки этого корабля, однако им все же удалось сделать набросок плана обшивки. На нем показан и мачт-степс, положение которого соответствует примерно середине корпуса судна⁷.

Корабль из Эль-Матарии имел длину более 11 м и относился к типу грузовых нильских судов, построенных в основном из местной древесины (сикомора)⁸. Таким образом, строители некоторых кораблей того времени следовали традиции установки мачты по центру корпуса, которая сохранилась неизменной со времен Нового царства.

Это заключение подтверждается и данными с раскопок корабля № 17 из Фонис-Гераклея, датированного VI в. до н. э.⁹, крупного грузового судна, предназначавшегося для плавания по Нилу и в его Дельте. Длина корпуса корабля составляла 25 м при ширине 9,5 м. Корабль № 17 и еще не менее 20 других судов из Фонис-Гераклея имеют весьма своеобразную конструкцию, которая позволила идентифицировать их как *барисы*, описанные Геродотом (рис. 1).

Точно в центре корпуса корабля № 17 обнаружен паз для установки шпора мачты (рис. 2). Паз имел длину 46 см, ширину 13 см и глубину 5 см.

² Например, ящик из Археологического музея Луксора, ящики 25.3.206, 25.3.207, 56 из музея Метрополитен, ящики 13315, 18927, 18935, N2663, N2912 из музея Лувра.

³ Геродот *История* II.96: 108. Перевод Г. А. Стратановского.

⁴ Геродот *История* II.36. См. комментарий у Casson 1971: 234, note 42.

⁵ Belov 2019a: 83.

⁶ Haldane (Ward) 1996b; Ward 2000: 129–135, fig. 72.

⁷ Haldane (Ward) 1996a: 242.

⁸ Ward 2000: 129, 131.

⁹ Belov 2019b: 93–95.

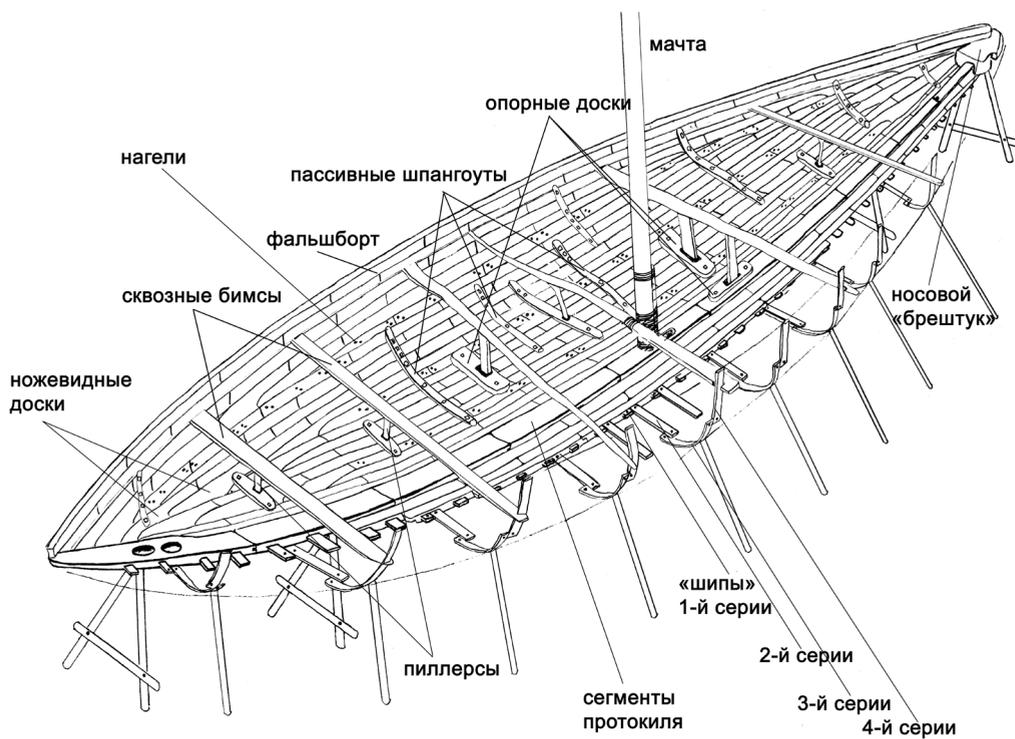


Рис. 1. Основные элементы конструкции типичного грузового корабля из Фонис-Геракля.

Рисунок автора



Рис. 2. Паз для шпора мачты корабля № 17 из Фонис-Геракля (VI в. до н. э.). На фотографии киль ориентирован вертикально. Врезанный в сегмент киля корабля паз находится справа от цифры 26. Фото: *Christoph Gerigk* © *Franck Goddio/IEASM*

Отсутствие каких-либо других отверстий на верхней поверхности киля наводит на мысль, что шпор мачты вставлялся непосредственно в паз без специально предназначенной для этого массивной конструктивной детали (мачт-степса)¹⁰. До недавних пор на традиционных суданских лодках «нагр» мачта устанавливалась аналогичным образом¹¹. Она имела небольшую высоту и опиралась на бимс. Среднее отношение высоты мачты древнеегипетских судов к длине их корпуса на основании иконографических данных оценено как два к трем¹². Руководствуясь этой пропорцией, можно сделать вывод, что высота мачты корабля № 17 составляла 17–18 м.

Геродот, впрочем, писал, что материалом для мачты служила акация, а получить прямой ствол такой высоты из дерева данной породы представляется затруднительным. Более вероятно, что мачта *бариса* была меньшей высоты. Косвенным образом это подтверждается словами Геродота о том, что *барис* мог подниматься против течения лишь в сильный ветер.

¹⁰ Конструкция мачт-степсов древних средиземноморских судов рассматривается в следующих диссертациях: Geanette 1983; Kyriakou 2021.

¹¹ Clarke 1920: 49.

¹² Goyon 1971: 22.

Поскольку высота мачты напрямую связана с площадью паруса (парусностью) и его подъемной силой, можно предположить, что они были невелики. Вероятно, ширина паруса у *бариса* значительно превосходила его высоту. Что касается материала для его изготовления, то пока не получено археологическое подтверждение слов Геродота о том, что им мог быть папирус¹³. В то же время один из текстов Птолемеевского периода также указывает на использование папируса для изготовления паруса¹⁴.

Порядка 40% древних судов, обнаруженных в Фонис-Гераклее, относятся к Позднему периоду¹⁵, и это дает надежду, что будущие раскопки позволят получить больше информации по оснастке судов того времени.

Так, недавно в ходе раскопок кораблей № 5 и № 6 в Фонисе-Гераклее сделаны любопытные находки, относящиеся к области такелажного дела. Корабль № 5, длина которого составляла около 14–15 м, датируется IV в. до н. э. Он принадлежал к греческому типу постройки и найден внутри корпуса более крупного корабля № 6, относящегося к типу *барис*. Внутри корпуса корабля № 5 были обнаружены многочисленные растительные тросы, длина сохранившегося фрагмента самого протяженного из которых составляет 3,3 м. Тросы имели диаметр *in situ* около 50 мм, однако, поскольку они претерпели значительную деформацию (расплющивание), их исходный диаметр, по всей видимости, составлял около 30–35 мм. Тросы состояли из двух прядей, каждая из которых была свита из трех каболок. По направлению свивки данные тросы относятся к левому типу (обратный спуск, *англ.* S-twist).

В Древнем Египте для тросов использовались оба направления свивки, но имеющиеся в нашем распоряжении данные указывают на преобладание тросов правой свивки (прямой спуск, *англ.* Z-twist)¹⁶. При этом обычно трос также состоял из двух прядей.

Некоторые из находок сделаны при расчистке пространства между корпусами кораблей № 5 и № 6, и их трудно с уверенностью соотнести с одним из этих судов. Так, была обнаружена прекрасно сохранившаяся бухта троса, которую можно датировать V — второй половиной IV в. до н. э. Диаметр бухты, образованной пятью шлагами двухпрядевого троса, составлял 34 см. Это был трос правой свивки диаметром около 3 см. Похожие по форме и способу крепления бухты изображены в гробнице Рехмира¹⁷.

Подобные находки крайне редки; всего несколько бухт троса найдены в Средиземноморье. Одна бухта происходит с кораблекрушения Ma'agan Mikhael, датированного 430–390 гг. до н. э.¹⁸, и еще одна — с кораблекрушения Tantura B (800–850 гг. н. э.)¹⁹.

Кроме того, при раскопках кораблей № 5 и № 6 обнаружен штаг-блок, форма которого мало изменилась на протяжении двух с половиной тысячелетий. Известны находки подобных блоков, сделанные при раскопках кораблекрушений Kyrenia (310–300 гг. до н. э.), Chrétienne C (175–150 гг. до н. э.), Madrague de Giens (70–50 гг. до

¹³ Материалы, служившие для изготовления древних парусов, рассматриваются в статье: Белов 2020а: 4.

¹⁴ *P.Cair.Zen.* 4.59566 (с. 250 г. до н. э.). См. Arnaud 2015: 109.

¹⁵ Fabre, Belov 2012: 108. На сегодняшний день общее число древних кораблей, обнаруженных в ходе

археологических разведок и с применением донного профилографа, составляет 120 судов.

¹⁶ Wendrich 2008; Veldmeijer et al. 2008: 27, 28.

¹⁷ См. Белов 2020b: 9, рис. 10.

¹⁸ Charlton 1996: 62, 63.

¹⁹ Polzer 2008: 229, fig. 7.

н. э.), Laurons 2 (175–200 гг. н. э.), Laurons 3 (III в. н. э.) и древнего порта Марсея (V в. до н. э. — V в. н. э.)²⁰. При этом на Madrague de Giens найдены одиннадцать таких блоков²¹.

Заканчивая краткий обзор находок, сделанных в ходе раскопок кораблей № 5 и № 6, следует упомянуть о деревянном клеванте и фрагментах инструментов. Известны многочисленные находки клевантов как на Средиземноморских кораблекрушениях²², так и происходящие из Египта²³. Правда, большинство последних, скорее всего, использовались римлянами на суше для пологов шатров. Лишь клевант из Миос Хормоса (II–III вв. н. э.), несомненно, применялся на борту корабля²⁴.

К числу обнаруженных инструментов относились свайка, рукоятка ножа и шпатель. Все они многофункциональны и потому полезны на борту судна. Свайка похожей формы обнаружена на кораблекрушении Марсала (250–175 гг. до н. э.)²⁵, другая, датированная IV в. н. э., — в ходе раскопок у побережья Израила²⁶.

Птолемеевский период (332–30 гг. до н. э.)

Приход к власти эллинистических правителей династии Птолемеев привел к серьезнейшим изменениям во всех областях жизни древнеегипетского общества, в т. ч. в кораблестроении и мореплавании в целом. Можно предположить, что на Ниле египтяне, наряду с новой оснасткой греко-римского типа, продолжали использовать и традиционный ее вид²⁷. Тем не менее представляется вероятным, что на морских кораблях стала применяться только оснастка греко-римского типа в силу ее применения на эллинистических морских кораблях и явных преимуществ для морского плавания. Остановимся на краткой характеристике этой оснастки.

Мачта могла быть изготовлена из одного дерева, но в основном мачты были составными²⁸. Начиная со II в. до н. э. у римлян установилась традиция класть под шпор мачты монету на счастье²⁹. На топе мачты, как правило, находилось «воронье гнездо». Рей состоял из двух частей, принайтвовленных одна к другой посередине³⁰, и крепился к мачте с помощью тросового бейфута³¹. Парусное вооружение было прямым, и основные снасти не отличались от тех, которые использовали египтяне. Они включали в себя форштаг (обычно двойной), ахтерштаг, двойной фал для поднятия рея, топенанты для его поддержки, брасы и шкоты для управления парусом³².

Однако существовали и важные различия между этой оснасткой и древнеегипетской. Иконография подтверждает, что мачта греческих и римских торговых судов поддерживалась вантами и была снабжена веревочной лестницей для подъема наверх,

²⁰ Polzer 2008 vol. 2: 237–240, 242, 243, 245.

²¹ Carre 2018: 57–65.

²² Polzer 2008: 225–253, tables 1–5.

²³ Polzer 2008: 230, table 4, 232, fig. 9.

²⁴ Whitewright 2008: 246–251.

²⁵ Frost, Vari 1976: 91.

²⁶ Galili 1999: 171, 172.

²⁷ См. описание традиционных судов на Ниле в текстах на греко-римских папирусах из Египта в Arnaud 2015.

²⁸ Casson 1971: 68, 69, 231, 232. Здесь и далее Л. Кассон привел соответствующую иконографию и ссылки на письменные источники.

²⁹ Marsden 1965; Carlson 2007; Wade 2023. Подобные находки являются счастливыми и для археологов, так как позволяют весьма точно датировать обнаруженный корабль.

³⁰ Casson 1971: 68, 232.

³¹ Casson 1971: 68.

³² Casson 1971: 69, 70, 230, 240.

в то время как у египтян ванты отсутствовали³³. Кроме того, почти каждый греческий и римский корабль оснащался горденями для уборки паруса или изменения его геометрии в зависимости от погодных условий и выбранного курса плавания. На древнегреческих изображениях VI–V вв. до н. э. обычно можно насчитать от семи до 14 горденей и лишь в редких случаях — четыре–пять³⁴. Изображения горденей есть на некоторых древнеегипетских рельефах Амарнского периода, однако эти снасти были немногочисленны и их применение ограничивалось уборкой паруса³⁵. По свидетельству Геродота³⁶, египтяне проводили гордени по внутренней стороне паруса, а греки — по внешней.

Важнейшее отличие также состояло в количестве мачт. Древнеегипетские суда оснащались только одной центрально расположенной мачтой³⁷, в то время как на греческих и римских крупных торговых кораблях их могло быть две или даже три³⁸. Триера — основной тип греческого военного судна — имела две мачты, но некоторые военные корабли очень крупного размера могли их нести и три³⁹.

Количество мачт косвенным образом указывает на превосходство древнегреческой оснастки, так как число парусов и снастей тоже возрастало в два или три раза. Все они должны были гармонично работать, улучшая ходовые характеристики корабля и при этом не уменьшая остальные его мореходные качества. Здесь большим подспорьем служили блоки со шкивами⁴⁰, которых древние египтяне, по всей вероятности, не знали⁴¹. Работа со снастями также упростилась за счет применения кофель-нагелей для их крепления⁴².

Количество мачт и парусов также связано с размером кораблей, и умение строить большие морские суда означало существенный прогресс в кораблестроении. Трехмачтовые корабли несли главный (*armenon* — название для рассматриваемого периода), носовой (*dolon*, *artemon*, *akateion* — для триер) и кормовой паруса (*epidromos*)⁴³. В подходящих погодных условиях над главным парусом могли поднимать треугольный топсель (*sipharos*)⁴⁴. Паруса иногда окрашивали в символический цвет: пурпурный — для царских и флагманских судов, черный — в знак траура, в зеленый или голубой — для маскировки⁴⁵.

³³ Casson 1971: 240. Ванты не могли быть использованы для подъема и спуска на мачту, так как имели блоки для набивки. Таким образом, ванты были подвижными, что мешало установить на них выбленки, которые стали применяться для этой цели значительно позже.

³⁴ Basch 1987: 207–228, fig. 428–474.

³⁵ См. Белов 2021.

³⁶ Геродот *История* II.36.

³⁷ Имеется в виду оснастка, типичная для предшествовавшего периода. Мачта любого из кораблей Древнего царства, к примеру, была сильно смещена к носу.

³⁸ Casson 1971: 70, 239, 240 и note 75; Basch 1987: 346; McGrail 2001: 140, 159. Вторая мачта появилась уже в VI в. до н. э. Она располагалась приблизительно посередине между первой мачтой, установленной

в центре корабля, и носовой его оконечностью. Впрочем, мачт-степсы, сохранившиеся *in situ* на эллинистических и римских кораблекрушениях одномачтовых кораблей, позволяют определить положение мачты на расстоянии 3/8 длины корабля, считая от носа. См. Kyriakou 2021: 68–70.

³⁹ Basch 1987: 346.

⁴⁰ Casson 1971: 231.

⁴¹ Voreux 1925: 369; Casson 1971: 20. Изобретение блока со шкивом приписывается Архимеду (287–212 гг. до н. э.).

⁴² Casson 1971: 231.

⁴³ Casson 1971: 233–243. Используя современную терминологию, их следовало бы назвать грот, фок и бизань.

⁴⁴ Casson 1971: 241, 242.

⁴⁵ Casson 1971: 235.

К новым видам парусного вооружения, неизвестным древним египтянам, относились шпринтовый парус, впервые появившийся на греческих судах⁴⁶, а также латинский парус. Происхождение последнего может быть связано с Александрией, и ниже этот вопрос мы рассмотрим подробно. Освоение морского торгового маршрута в Индию началось уже при Птолемах⁴⁷, и тогда египетские моряки имели возможность познакомиться с особенностями оснастки индийских судов⁴⁸.

Теперь рассмотрим те немногие письменные, иконографические и археологические источники, которые содержат информацию по оснастке древнеегипетских судов Птолемеевского периода.

В одном из папирусов архива Зенона⁴⁹ говорится о мачте из сосны высотой 23 локтя (11,5 м) и двух ряях длиной по 15 локтей (7,5 м). Вероятно, речь идет о двух половинках одного и того же рея⁵⁰. В архиве упомянут и парус из папируса⁵¹. Другой папирус из того же архива содержит информацию о длине некоторых снастей⁵².

Л. Кассон доказывал, что один из приведенных в этом папирусе терминов (*ankoina*) мог обозначать фал, длина которого, согласно этому документу, составляла 22 локтя (11 м)⁵³. В таком случае он предназначался для небольшой лодки, высота мачты которой не должна была превышать 5 м⁵⁴.

В основном корабли огромного военного флота, созданного Птолемахами⁵⁵, подобно остальным эллинистическим военным судам, несли по две мачты⁵⁶, однако тессераконтера Птолемея IV Филопатора являлась особым судном. Этот огромный «построенный напоказ» корабль, согласно Афиней и Плутарху⁵⁷, имел длину в 280 локтей и мог вместить четыре тысячи гребцов, три тысячи солдат, а также 400 военачальников и прочих моряков. Вероятнее всего, он был катамараном⁵⁸, оснащенным тремя мачтами (*triarmenos*).

Автору статьи известно всего несколько древнеегипетских изображений парусных кораблей, датирующихся Птолемеевским периодом.

Большинство из них украшают восточную сторону главного пилона храма Гора в Эдфу. Несмотря на то что храм возведен в Птолемеевскую эпоху, серповидная форма корпуса изображенных кораблей явно следует древнеегипетской традиции. На египетский тип кораблей указывают и концы сквозных бимсов, находящиеся под уровнем палубы. Корабли и экипаж выглядят вполне реалистично. Художник изобразил гребцов, рулевого и впередсмотрящего с шестом в руках в полном соответствии с канонами древнеегипетского искусства (рис. 3). Как уже говорилось выше, на Ниле местные

⁴⁶ Casson 1960; Whitewright 2008: 152.

⁴⁷ Habicht 2013.

⁴⁸ Об этих судах см. Bowen 1956; McGrail 2003; Tripathi 2006.

⁴⁹ *P.Cair.Zen.* 4.59566 (250 г. до н. э., Филадельфия). См.: Arnaud 2015: 47, 48.

⁵⁰ Arnaud 2015: 47, 48.

⁵¹ Ср. Геродот *История* II.96.

⁵² *P.Cair.Zen.* 4.59756 (263–229 гг. до н. э., Филадельфия). См. Casson 1971: 260, note 6.

⁵³ Casson 1971: 261, 262.

⁵⁴ Фал должен был быть прикреплен к рею в его нижнем положении и иметь достаточно длины, чтобы быть проведенным через топ мачты и вновь опущенным до ее основания. Он также должен иметь некоторый запас длины для закрепления этой снасти.

⁵⁵ Афиней 5.203d.

⁵⁶ Basch 1987: 346.

⁵⁷ Афиней 5.203e. Плутарх *Деметрий* 43.5.

⁵⁸ Casson 1969; Basch 1969; Meijer, Sleswyk 1994.

типы судов продолжали строиться и использоваться еще очень долгое время⁵⁹. Кроме того, художественные каноны в религиозной сфере особо консервативны.



Рис. 3. Один из кораблей, изображенных на рельефах из храма Гора в Эдфу. *Wikimedia Commons*

Тем не менее в оснастке кораблей появились некоторые нововведения. Прежде всего в глаза бросаются многочисленные снасти, спускающиеся вертикально по внутренней стороне паруса. У разных кораблей их насчитывается от восьми до 10. Вне всякого сомнения, это гордени, о важной роли которых уже говорилось в начале данной статьи. Как видим, гордени проведены по внутренней стороне паруса⁶⁰.

⁵⁹ Ср. Hornell 1943.

⁶⁰ Геродот *История* II.36.

Примечательно, что гордени использованы для оснастки с нижним реем, который не позволял применять их для изменения формы паруса, а лишь для облегчения его уборки. Гордени собраны на мачте на некоем устройстве, изображение которого лучше сохранилось на другом рельефе из этого же храма (рис. 4)⁶¹.



Рис. 4. Корабль Гора на рельефе, изображающем ритуальную охоту на гиппопотама (Сета). *Wikimedia Commons*

Корабль Гора в данной ритуальной сцене существенным образом отличается от остальных, и главное отличие касается именно его оснастки. Он несет только верхний рей, нижний же отсутствует. Как и у предыдущих кораблей, гитовы проведены

⁶¹ Jones 1995: 60, 61, fig. 56.

по внутренней стороне паруса. Они собраны вместе и закреплены с помощью приспособления, напоминающего кофель-нагельную планку (рис. 5). Планка украшена двумя смотрящими друг на друга головами уток и имеет четыре отверстия, по два с каждой стороны от мачты.



Рис. 5. Фрагмент рельефа с кораблем Гора с изображением «кофель-нагельной планки».

Wikimedia Commons

Кроме гитовов, все остальные снасти показаны свитыми из двух прядей по левому типу (обратный спуск, *англ.* S-twist).

Два троса в левой руке Гора и гарпун в его правой руке не относятся к оснастке, поскольку используются для охоты.

Фал, два браса и два шкота проведены к кормовой оконечности. К нововведениям относятся две ванты, поддерживающие мачту со стороны бортов. Это характерная деталь, так как использование вант стало возможным лишь в оснастке без нижнего рея. Создается впечатление, что правый брас и шкот заведены вокруг корпуса. В таком креплении нет практического смысла, и, по всей видимости, эта деталь является художественным упрощением сцены.

Еще одно нововведение — изображение паруса. Волнистой линией показано его «пузо», выдающееся несколько дальше к носу, чем его левая шкаторина.

Еще несколько кораблей изображены в гробнице неизвестного в Эль-Кабе, датируемой временем правления Птолемея III Эвергета⁶². По мнению исследователей гробницы, корабли, показанные на рельефах, перевозили царя и его свиту. К сожалению, недостаточно высокое качество иллюстраций в публикации не позволяет сделать выводы об оснастке этих кораблей. На первый взгляд, они несли паруса без нижнего рея.

Наконец, на нескольких граффити в склепе № 2 некрополя Анфуши в Александрии, датируемых II–I вв. до н. э. (рис. 6), изображены корабли с сильно отогнутым (наклоненным) верхним реем, положение которого, по всей вероятности, подтолкнуло моряков к изобретению латинского парусного вооружения⁶³. Другой корабль, изображенный в том же склепе, уже оснащен латинским вооружением. К сожалению, данное граффити, благодаря которому мы могли бы отодвинуть на несколько веков время изобретения латинского паруса, очень трудно датировать.



Рис. 6. Один из кораблей, изображенных в склепе № 2 некрополя Анфуши в Александрии.
Фото автора

Археологический материал по рассматриваемому вопросу, относящийся к Птолемеевскому периоду, весьма беден. Недавно в затопленном городе Фонис-Гераклей завершены раскопки корабля № 61, датируемого второй половиной II в. до н. э.⁶⁴ Это был довольно крупный корабль, сохранившийся от кормовой оконечности до мачт-степса на протяжении 16 м. Доски обшивки соединялись шипами в соответствии с средиземноморской кораблестроительной традицией, однако днище и киль плоские,

⁶² Davies, Prada, Woodhouse 2018: 10, 11.

⁶³ Pomey 2009: 531–533.

⁶⁴ Fahmy, Belov, Brousse, в печати.

благодаря чему судно могло использоваться при навигации на мелководных участках Нила и его Дельты. В конструкции, наряду с импортированными породами древесины, применялись и местные. Также зафиксированы случаи повторного использования деревянных деталей, изначально имевших другое назначение. Все это указывает на местную постройку корабля. Прекрасно сохранившийся мачт-степс имел длину 307 см и имел вырезы в нижней своей части для закрепления на 10 шпангоутах.

Погребальные пелены одной из мумий, датируемой 100+-50 г. до н. э. оказались изготовленными из паруса, что дает представление об особенностях этого приспособления в Птолемеевский период (рис. 7)⁶⁵. Мумия, ныне находящаяся в Музее естественной истории в Лионе (Франция), найдена в Эдфу. Исследователям удалось установить, что льняной парус сшит из горизонтально расположенных полотнищ и обшит более плотными полосками ткани по краям. Кроме того, к нему были пришиты деревянные кольца для проводки горденей, наличие которых подтверждает практику их применения на нильских судах рассматриваемого периода.



Рис. 7. Фрагменты паруса из Эдфу (I в. до н. э.). Усиливающая полоска льняной ткани и два деревянных кольца для горденей⁶⁶

⁶⁵ Rougé 1987; Schoefer 1987; Black, Samuel 1991: 220; Black 1996: 105; Wild, Wild 2001: 215–217; Whitewright 2008 vol. 2: 233.

⁶⁶ Wild, Wild 2001: 216, fig. 5.

Римский период (30 г. до н. э. — 395 г. н. э.)

В начале новой эры в Египте продолжилось быстрое развитие навигации и мореплавания. Из провинции в Александрию в огромных количествах доставлялось зерно, которое затем экспортировалось в Рим для нужд *Cura Annonae*. По некоторым оценкам, из порта Александрии еженедельно отправлялись до 32 груженых зерном кораблей⁶⁷. Чтобы обеспечить потребности Рима в зерне, нужны были корабли все большей грузоподъемности, что, в свою очередь, требовало увеличения площади парусов и их количества.

Римский зерновоз II в. н. э. «Исида», описание которого сохранилось в сочинении Лукиана⁶⁸, служит хорошим примером одного из таких гигантских судов. Это был трехмачтовый корабль длиной в 120 локтей (около 60 м).

Плавание из Александрии до портов Рима занимало от одного до двух месяцев в зависимости от погодных условий. Прибытие флота было знаменательным событием, и Сенека сообщал в одном из писем⁶⁹ о том, что среди множества кораблей, подходивших к порту, александрийские было легко отличить по их топселю (*supparum*).

Торговлю с Индией римляне наладили на регулярной основе, что потребовало создания новых портов на Красном море⁷⁰. Важнейшим источником по навигационным аспектам этой торговли служит «Перипл Эритрейского моря»⁷¹.

Начиная с 200 г. н. э. иконографический материал позволяет выделить два типа парусов, устанавливавшихся на носовой мачте⁷². Если к первому можно отнести паруса довольно значительной площади, хотя и уступающие по этому параметру основному⁷³, то паруса, входящие во вторую категорию, совсем невелики и вынесены за пределы корпуса. Этот парус (*artemon*) устанавливался на очень сильно наклоненной вперед мачте. Он известен с V в. до н. э. и, вероятно, был призван облегчить управление судном при плавании против ветра, а также смену галса⁷⁴.

Иконографический материал по рассматриваемому вопросу из Египта римского времени на сегодняшний день отсутствует. Однако интерес в данном контексте представляет так называемая нильская мозаика из итальянского города Палестрина (римский *Praeneste*), датируемая 125 г. до н. э. На ней изображен город в Дельте Нила, общий вид которого напоминает топографию Фонис-Гераклея⁷⁵. Среди значительного количества кораблей, изображенных на водных пространствах города, два являются парусными. По форме корпуса эти корабли относятся к древнеегипетским типам и идентифицированы П. Помэ как нильские грузовые суда типов *kubaia* и *baris*⁷⁶. Суда несут парусное вооружение без нижнего рея и оснащены большим количеством горденей, которые проведены по передней поверхности паруса в соответствии с греческой традицией.

⁶⁷ Haas 1994: 42.

⁶⁸ Лукиан *Корабль, или Пожелания (Navigium)* 5: 7–10. См. Casson 1950; Casson 1971: 186–188, 242, note 75; Pomey 2009: 520–530.

⁶⁹ Сенека *Письма к Луцилию* 77. См. Pomey 2009: 527, 528.

⁷⁰ Raschke 1975; Tomber 2008; Blue, Hill, Thomas 2012.

⁷¹ Schoff 1912; Casson 1989; Salles 1993; Arnaud 2012.

⁷² Casson 1971: 240.

⁷³ Whitewright 2008: 149, 150.

⁷⁴ Whitewright 2008: 148, 149; Davey 2015.

⁷⁵ Goddio 2015: 15.

⁷⁶ Pomey 2015: 161–166.

В Большом порту Александрии Европейским институтом подводной археологии (Париж) на сегодняшний день найдены и изучены два корабля и одна лодка, датирующиеся римским периодом. На всех этих кораблекрушениях сделаны находки, относящиеся к оснастке.

Кораблекрушение П, также известное как кораблекрушение у острова Антиродос, датируется I в. до н. э. — I в. н. э. Мачт-степс на этом корабле не сохранился, но был обнаружен ряд блоков со шкивами и без них⁷⁷.

Кораблекрушение J3 представляет собой хорошо сохранившуюся римскую лодку с транцевой кормой I–II вв. н. э.⁷⁸ Лодка затонула вместе с перевозившимся на ней якорем от крупного судна. На лодке, длина которой составляла порядка 6 м, был установлен мачт-степс из ясеня, имевший форму параллелепипеда и размеры $68 \times 9,5 \times 6,5$ см. На нижней поверхности мачт-степиса имелись вырезы под шпангоуты, на которых он покоился. В верхней поверхности степиса имелся паз для мачты.

На кораблекрушении J3 также обнаружены блоки и шкивы от них. Блоки с кораблекрушений П и J3 являются типичными для Средиземноморья данного периода. Используемые породы древесины и способ постройки указывают на то, что корабли были сооружены за пределами Египта.

В 2023 году начаты раскопки корабля J2, датируемого на данный момент I–II вв. н. э. Этот корабль характеризуется плоским днищем; по всей вероятности, он был построен в Александрии и использовался как баржа внутри акватории порта. Однако сейчас единственным остатком его оснастки является юферс.

Помимо Александрии, многочисленные находки остатков канатов, парусов, блоков, клевантов и колец для горденей сделаны на памятниках на побережье Красного моря⁷⁹. Любопытно, что паруса, фрагменты которых обнаружены при раскопках Береники (I–V вв. н. э.) и Миос Хормоса (I–II вв. н. э.), были изготовлены из хлопка индийского происхождения⁸⁰.

Византийский период (395–646 г. н. э.)

Иконографические и письменные источники этого периода⁸¹, а также археологический материал⁸² указывают на использование в Средиземноморье нового типа паруса. Речь идет о так называемом латинском парусе, который имеет треугольную форму и пришнуровывается своей верхней шкаториной к длинному рею (рю), обычно составному (рис. 8).

⁷⁷ Sandrin, Belov, Fabre 2013: 55, 56.

⁷⁸ Robinson et al., готовится к изданию.

⁷⁹ См. Whitewright 2008: 222, 245, 251.

⁸⁰ Wild, Wild 2001; Whitewright 2008: 222, 249, 250.

⁸¹ См. Basch 2001.

⁸² Kahanov, Mor 2014: 63; Cohen, Cvikel 2020 (хотя корабль Ma'agan Mikhael B датируется несколько

более поздним периодом (середина VII — середина VIII вв. н. э.), на нем найдено больше всего остатков латинского парусного вооружения); Batcharov 2021: 178. Описание археологических остатков 19 древних кораблей, которые предположительно были оснащены латинскими парусами, см. в Castro et al. 2008.



Рис. 8. Регата традиционных рыболовных судов с латинским парусным вооружением у острова Мургер (Хорватия). *Фото автора*

Генезис этого типа парусного вооружения и время его появления остаются довольно туманными⁸³. Некоторые исследователи полагают, что латинский парус попал в Средиземноморье из бассейна Индийского океана в ходе арабской экспансии в VII в. н. э., другие являются приверженцами гипотезы о его независимом развитии в каждом из этих регионов. И. С. Кэмпбелл упоминает и третью разновидность латинского паруса из Океании, явно имевшую независимое происхождение⁸⁴. При этом латинский парус в арабской традиции характеризуется немного другой геометрией и имеет несколько иной рангоут и такелаж⁸⁵. Разновидность латинского паруса с «обрезанным» галсовым углом именуют «сетти»⁸⁶.

⁸³ См. историю вопроса в Basch 2001 и Whitewright 2008: 101, 102.

⁸⁴ Campbell 1995: 9, 18.

⁸⁵ Basch 2001: 56, 64–68.

⁸⁶ См. примеры арабских судов с вооружением «сетти» в Pâris 1841: pl. 5, 8, 9, 10 и Марквардт 1986: 159–162.

Тем не менее в настоящее время не вызывает сомнений тот факт, что латинское парусное вооружение и парус «сетти» развивались самостоятельно в Восточном Средиземноморье и распространились в нем повсеместно к V в. н. э.⁸⁷

Вероятно, латинский парус происходит от прямоугольного (прямого) паруса. Дело в том, что в ходе применения горденей в оснастке с прямым парусом подветренную его часть подбирали под рей (рис. 9). Прежде всего это было необходимо при плавании под острыми углами к ветру для удержания корабля на курсе. Воздействие ветра на наветренную часть паруса вызывало сильный наклон рея к носу корабля, он становился сильно отоплен и занимал диагональное положение. Именно это положение рея должно было подвести древних мореплавателей к идее латинского паруса⁸⁸.

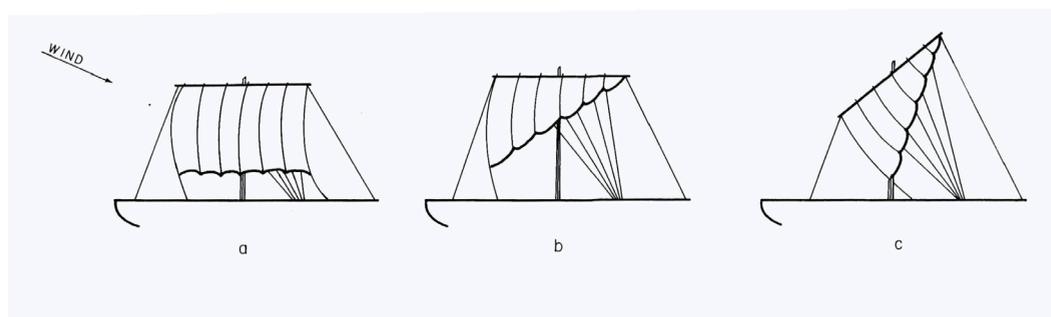


Рис. 9. Применение горденей для прямого паруса, указывающее на возможное происхождение латинского паруса⁸⁹: а — рей в горизонтальном положении при несильном встречном ветре; б — ветер усиливается, и для удержания корабля на курсе кормовую часть паруса подбирают под рей; с — в результате рей занимает наклонное положение

Бытовавшее долгое время мнение о техническом превосходстве латинского парусного вооружения, которое якобы позволяло развивать большую скорость и ходить круче к ветру, в последнее время подверглось серьезной критике⁹⁰. Согласно гипотезе Дж. Вайтрайта, повсеместное распространение латинского паруса в Средиземноморье в позднюю Античность и в Средневековье связано с экономическими причинами, так как латинское парусное вооружение в своей основе является более простым, чем прямое⁹¹. Переход на метод постройки корпуса «от шпангоутов», завершившийся к V–VI вв.

⁸⁷ Pomey 2006: 329; Whitewright 2008: 199, 200, 216; Whitewright 2009.

⁸⁸ Впервые эту гипотезу выдвинул Р. Л. Б. Боуэн (Bowen 1953: 185–187). Она получила поддержку у других авторов (Casson 1966; Casson 1971: 276, 277; Basch 1997; Pomey 1997). Согласно недавно выдвинутой альтернативной теории, латинский парус мог

появиться независимо от прямого. См.: Whitewright 2008: 152, 166, 194, 200, 201; Whitewright 2018.

⁸⁹ Casson 1971: fig. 188.

⁹⁰ Campbell 1995: 19–21; Whitewright 2008: 142; Whitewright 2011.

⁹¹ Whitewright 2008: 214–217.

н. э., позволил сооружать корабли значительно быстрее, и в этом контексте латинское парусное вооружение было явно предпочтительнее⁹².

Рассмотрим имеющийся материал из Египта, связанный с распространением латинского паруса. Самое раннее на сегодняшний день изображение паруса «сетти» известно на мозаике Келендерис из Турции и датируется V–VI вв. н. э.⁹³ В то же время рисунок из монастыря Келлия в 80 км от Александрии лишь немного более поздний. Он точно датируется 600–630 гг. н. э., и на нем изображен корабль с чисто латинским парусным вооружением (рис. 10)⁹⁴. К сожалению, граффити с некрополя Анфуши в Александрии, на котором изображен корабль с латинским вооружением, трудно точно датировать. Оно могло быть добавлено позже к уже существовавшим в склепе изображениям, датирующимся III–I вв. до н. э. (рис. 11)⁹⁵.

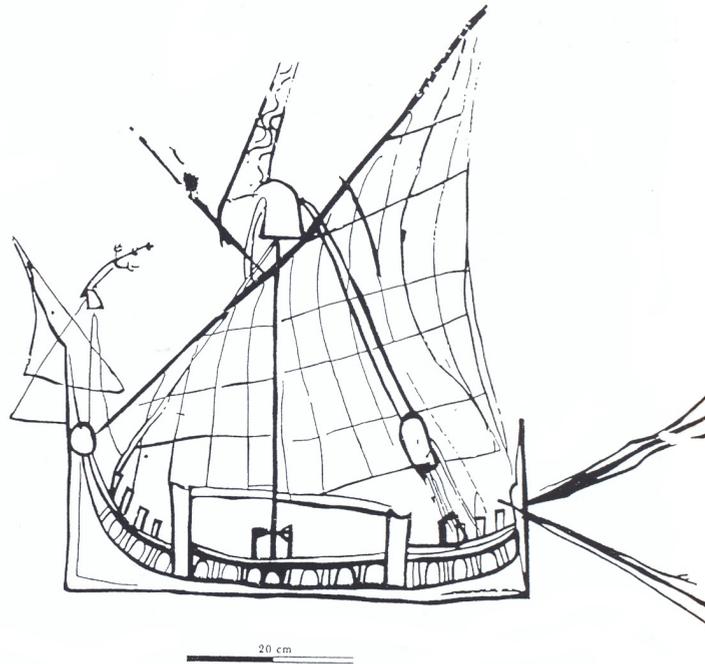


Рис. 10. Граффити из монастыря Келлия с изображением латинского паруса (600–630 гг. н. э.)⁹⁶

⁹² Whitewright 2008: 174, 213.

⁹³ Friedman, Zoroglu 2006; Pomey 2006; Whitewright 2008: 110.

⁹⁴ Basch 1991; Basch 1997; Basch 2001; Whitewright 2008: 118, 146, 153, 155, 156.

⁹⁵ Basch 1987: 474, 480, fig. 1084; Basch 1989: 328, 332, fig. 8; Whitewright 2008: 157, 158.

⁹⁶ Basch 2001: 81, fig. 1.



Рис. 11. Граффити из склепа № 2 на некрополе Анфуши (Александрия, дата не установлена).
Фото автора

Привести еще один аргумент в пользу того, что появление латинского паруса связано с древней Александрией, можно, проанализировав один письменный источник. Речь идет о сочинении, содержащем математическую формулу для расчета площади треугольного паруса, авторство которого приписывают Герону Александрийскому⁹⁷. Однако как авторство, так и датировка этого документа точно не установлены.

Весьма интересно письмо Синесия Киренского (370/375–413/414 гг. н. э.), в котором он описывал морское путешествие из Александрии в Кирену, предпринятое им в 404 г. н. э. Прочитав начало этого письма, написанного в очень живой манере, мы понимаем, что Синесий был полным невеждой в морском деле⁹⁸. Приведем один отрывок из этого текста, в котором его автор пересказывает свой диалог с капитаном о выборе курса:

Добрейший Амарант, — говорил ему я, — мы ничуть не боимся ни земли, ни моря, если их, конечно, использовать правильно. Но мы не должны были идти в Тафозириду, потому, — говорю, — что должны были жить! И теперь, что заставляет идти нас в открытое море? Давай пойдем прямо в Пентаполь, держась на разумном расстоянии от земли, чтобы, случись какая-нибудь беда, из тех, что бывают в море — в этом,

⁹⁷ Герон Александрийский *Stereometrica* 2: 48, 49. ⁹⁸ Casson 1952. См. Pomey 2017: 19–21.

как говорят, и, как в самом деле и есть, непредсказуемом — то поблизости окажется какая-нибудь гавань, которая нас примет.

Однако он не был убежден моими словами, не стал проклятуций и слушать, пока не дунул северный ветер, поднявший высокие бушующие валы. Ветер этот набросился на нас внезапно, парус бросило назад и выдуло в обратную сторону так, что судно чуть было не перевернулось через корму. С трудом добившись его устойчивости [на новом курсе], Амарант вскричал громовым голосом: «Вот что значит искусное мореплавание! Я давно ожидал этого шквала с севера, потому и держался открытого моря! Теперь же мы пойдем в лавировку, ибо наша удаленность позволяет закладывать длинные галсы. Плыли же мы вдоль побережья, были бы сейчас выброшены на землю: предложенный вами курс невозможен [как это показывает сейчас само дело]!»⁹⁹

Очевидно, что капитан хотел как можно дальше отойти от подветренного берега, дабы избежать опасности быть выброшенным на него, если поднимется сильный ветер. Это решение не было понятно ни Синесию, ни другим пассажирам, которые предпочли бы находиться как можно ближе к берегу.

Ряд деталей в этом письме указывают на то, что корабль нес латинский парус¹⁰⁰. На борту корабля находилось 12 членов экипажа, не считая капитана, а это весьма значительная цифра для одномачтового судна, оснащенного прямым парусом. Латинское парусное вооружение, как уже говорилось выше, требовало более многочисленной команды, чем прямое. Среди описания разразившейся бури есть такой фрагмент:

Если что и делало катастрофу близкой, так это то, что корабль наш несло на невывбранном парусе: мы не смогли приспустить его и зарифить после многих попыток, ибо заклинило блоки. Другое зло состояло в невозможности приблизиться ночью — при таком ветре и на таком корабле — к земле [а к ней мы между тем стремительно приближались].

Однако рассвело, и мы увидели солнце с такой радостью, как никогда прежде; ветер становился все легче по мере прибывания солнечного тепла, исчезла сырость, [просохли и] вновь заработали блоки, стало возможно управлять парусом. Мы не могли заменить свой [потрепанный ночными шквалами] парус запасным — он был взят в залог за долги, — потому мы собрали снизу свой парус в нечто подобное складкам хитона и, прежде чем прошло четыре часа, причалили к берегу, вместо того, чтобы умереть.

Л. Кассон¹⁰¹ справедливо замечал, что рей прямого паруса не требовалось «опускать» для того, чтобы уменьшить парусность. Площадь паруса в данном случае уменьшали, подтягивая парусину к рею с помощью горденей, и рей оставался в верхнем положении. Замена же на парус меньшей площади в случае сильного ветра практиковалась на кораблях с латинским парусным вооружением, и для этого рей (рю) необходимо было опустить на палубу.

⁹⁹ Синесий Киренский, письмо 75.

¹⁰⁰ Casson 1971: 268, 269. С его выводами не согласны Ф. Дж. Мейер и Я. Каганов (Meijer 1986 и

Kahanov 2006), которые считают, что корабль Синесия нес обычный прямой парус.

¹⁰¹ Casson 1971: 268, 269.

Таким образом, данное письмо Синесия может быть свидетельством использования на торговых кораблях латинских парусов за два века до появления рисунка с изображением последних в монастыре Келлия.

Выдающийся исследователь Л. Баш настаивал на том, что многие изобретения в области древнего кораблестроения и навигации, включая и разработку латинского паруса, были сделаны в Александрии¹⁰².

Развитие парусной оснастки в Египте не остановилось на Античности и продолжилось в последующие периоды, которые, впрочем, выходят за временные рамки данной работы¹⁰³.

Заключение

В Древнем Египте река являлась главной транспортной артерией, а природные условия благоприятствовали развитию судоходства. С юга на север можно было спуститься по течению Нила, в то время как доминирующие ветра северного направления позволяли использовать парус при движении на юг против течения. Однако навигация на Ниле никогда не была простой в связи с изменяющимся гидрологическим режимом реки (половодье, межень), а также многочисленными «мигрирующими» мелями. Кроме того, в любое время года можно было попасть как в штиль, препятствовавший подъему вверх по реке под парусом, так и в серьезную бурю.

Имеющийся в нашем распоряжении материал убедительно доказывает, что в Древнем Египте парусная оснастка прошла независимый путь развития без каких-либо следов иноземных заимствований, которые появились лишь к концу династического периода.

Установить точную дату изобретения паруса в долине Нила не представляется возможным, однако многочисленные изображения кораблей с его вероятным прототипом появились уже на сосудах Герзейской культуры (ок. 3600–3300 гг. до н. э.). «Растительные» паруса в виде ветвей пальм вскоре заменили квадратное полотно, растянутое между одной вертикальной жердью (мачтой) и двумя горизонтальными рангоутными деревьями (реями), т. е. возникла идея настоящего паруса, которая без значительных изменений просуществовала до наших дней. Таким образом, можно констатировать, что одно из важнейших изобретений человечества было сделано в Древнем Египте примерно за 31 век до нашей эры. К началу эпохи Древнего царства египтяне создали оригинальную и достаточно сложную прямую оснастку.

Эксперименты с формой паруса и снастями продолжились во время Среднего царства. Многие ее недостатки были устранены, вследствие чего эффективность оснастки повысилась. Расположенная почти в центре корпуса мачта расширила возможности плавания под парусом, площадь которого теперь можно было уменьшать в зависимости от погодных условий. В конце правления XII династии были сделаны улучшения в проводке такелажа. Модели кораблей времени Среднего царства позволяют увидеть ранее неизвестные детали и идентифицировать многие морские узлы, примененные в их такелаже.

¹⁰² Basch 2008: 74, 75.

¹⁰³ О практике плавания по Красному морю в Средневековье см. Whitewright 2012.

В эпоху Нового царства была достигнута высшая точка развития собственно древнеегипетской традиции оснастки. Весьма любопытны эксперименты с оснасткой, проводившиеся во время правления Эхнатона (1352–1336 гг. до н. э.). Речь идет об отказе от нижнего рея и применении горденей для уборки паруса. Многочисленные изображения из Египта Амарнского периода позволяют предположить независимое происхождение этого типа оснастки вопреки широко распространенному мнению о ее заимствовании из стран Леванта.

В иконографии рассматриваемого периода стоит отметить появление большого числа матросов в такелаже кораблей. Чаще всего они стоят, сидят на нижнем рее или перемещаются по нему, держась за топенанты. На других изображениях матросы забираются на мачту или уже находятся на ее топе. Иногда среди них встречаются и женщины.

Возможности выбора курсового угла плавания по отношению к ветру были весьма ограниченными для кораблей с нижним реем. Отказ от последнего, вероятно, позволил несколько улучшить эти характеристики, ведь нижний рей больше не ограничивал брасопку верхнего рея. Однако форма корпуса и его геометрия остались неизменными, поэтому следует согласиться с авторами недавних исследований, которые ставят под сомнение практику лавировки даже в случае древнегреческих и римских кораблей, обладавших более продвинутой оснасткой. При этом ученые предполагают, что доступные для плавания курсы ограничивались галфвиндом в силу не только технических возможностей, но и неподготовленности сознания моряков к постоянной практике лавировки.

Редкие, но тем более ценные письменные источники о парусной оснастке судов, строившихся в правление последних династий и на протяжении греко-римского периода, содержат информацию о постепенном переходе к греческим моделям оснастки. В византийский период в Средиземноморье появился латинский парус, и проанализированные нами тексты позволяют предположить, что Александрия, возможно, стала центром его развития.

Описанная в данной серии статей эволюция парусной оснастки древнеегипетских кораблей происходила на протяжении периода почти в шесть тысяч лет. Несмотря на определенный консерватизм египтян в этой области, не подлежит сомнению устойчивый технический прогресс в использовании парусов как на Ниле, так и на море. Лишь с приходом к власти греческих правителей начался постепенный процесс замещения исконно египетского типа оснастки на оснастку средиземноморского типа. Знание особенностей оснастки, использовавшейся на протяжении различных периодов древнеегипетской истории, может быть полезным для широкого круга египтологов, так как помогает датировать иконографический материал и дает представление о возможностях плавания в различных природных условиях.

Словарик морских терминов¹⁰⁴

Aхтерштáг — см. *Штаги*.

Бéйфут (англ. *parrel*, франц. *racage*) — кусок троса, обшитый кожей, с помощью которого рей удерживается в обхват у *мачты* или *стенъги*.

¹⁰⁴ Морские термины в основном даны по Самойлову автору статьи и адаптированы для описания древней оснастки. 1939. Многие из них приведены в интерпретации

Бизань (*парус*) (англ. *mizzen sail*, франц. *voile d'artimon*) — косо́й парус, ставящийся на бизань-мачте, последней из трех мачт корабля с полным парусным вооружением.

Бимсы (англ. *beams*, франц. *baux*) — поперечные связи судна, служащие как для поддержания палуб и находящихся на них грузов, так и для противостояния поперечным усилиям, действующим в плоскостях *шпангоутов* и стремящимся раздвинуть или сблизить борта судна. В древнеегипетском кораблестроении бимсы были сквозными, то есть проходили насквозь бортов, и их торцы были видны снаружи.

Блок (англ. *block, pulley*, франц. *poulie*) — простейшая машина для подъема тяжестей, а также для изменения направления хода *тросов* при их тяге, нашедшая широкое применение в морском деле. Всякий блок состоит из деревянных или металлических щек, образующих его корпус. Между щеками находятся один или несколько *шкивов* (дисков). Они вращаются на деревянной или металлической оси.

Брасовать реи, брасовать, брасовка (англ. *to brace*, франц. *brasser les vergues*) — вращать *рей* *брасами* в горизонтальном направлении, или, иначе говоря, если *рей* располагался прямо, то повернуть его *брасами* так, чтобы один его *нок* пошел вперед, а другой назад.

Брасы (англ. *braces*, франц. *les bras*) — снасти *бегучего такелажа, принайтовленные* к *нокам реев*, с помощью которых поворачивают *рей* в горизонтальном направлении. Само поворачивание *реев* называется *брасовкой* их.

Брать рифы (англ. *to reef in, to take in the reefs*, франц. *prendre les ris*) — уменьшать площадь паруса, обычно в случае свежего или штормового ветра.

Бухта (англ. *bight, coil of rope*, франц. *glène de cordage*) — *трос* или *снасть*, свернутая цилиндрами, кругами или восьмеркой.

Бушприт (англ. *bowsprit*, франц. *beaupré*) — горизонтальное или наклонное дерево, выдающееся с носа судна. Бушприт служит для отнесения *центра парусности* от центра тяжести судна, увеличения вращательной силы *кливеров* и, частично, для укрепления фок-мачты.

Ванты (англ. *shrouds*, франц. *haubans*) — *снасти стоячего такелажа*, которыми *мачты* (и другой *рангоут*) укрепляются со стороны бортов.

«*Воронье гнездо*» (также иногда — «бочка», англ. *crow nest*, франц. *nid-de-pie*) — наблюдательный пост на мачте судна в виде прикрепленной к ней на известной высоте бочки. В бочке помещается наблюдатель.

Выбленки (англ. *shroud lines, ratlines*, франц. *enfléchures*) — концы тонкого троса, укрепленные поперек вант параллельно друг другу и выполняющие роль ступенек, по которым люди влезают на верхние части мачт и стеног.

Галфвинд (англ. *wind abreast, wind abeam, side wind*, франц. *largue, vent de travers*) — курс парусного судна, при котором его диаметральной плоскость составляет с направлением ветра угол в 90°. Про судно, идущее в галфвинд, говорят: «Судно идет в полветра».

Гордень у паруса (англ. *gant line, brail*, франц. *cargue*) — *снасть*, с помощью которой нижнюю шкаторину паруса подтягивают к *рею*. В эпоху расцвета парусного флота шкотовые углы паруса подтягивали *гитовами*. Нижнюю шкаторину (подошву) паруса

подтягивали бык-гордениями. Древняя оснастка греческого типа подразумевала подтягивание именно нижней шкаторины многочисленными гордениями.

Галс (англ. *tack*, франц. *amure*) — 1. Курс судна относительно ветра. Если ветер дует с левой стороны (в левый борт), то говорят, что судно идет левым галсом; если же с правой (в правый борт), то правым галсом. 2. *Снасть*, или *тали*, удерживающие на должном месте нижний наветренный угол паруса (галсовый угол).

Грот (парус) (англ. *main sail*, франц. *grand voile*) — прямой парус, самый нижний на второй *мачте* от носа (грот-мачте).

Каболка (англ. *rope-yarn*, франц. *fil*) — свитая из волокон пеньки нить; из каболок вьются *пряди*, а из последних — *тросы*.

Клевант (англ. *toggle*, франц. *cabillot*) — небольшой деревянный брусочек с круглой выточкой (кипом) посередине. Применяется для надежного и быстро раздаваемого крепления некоторых снастей между собой, а также снастей с блоками. Ближайшей аналогией может послужить запонка.

Кофель-нагель (англ. *belaying pin*, франц. *cabillot*) — деревянный стержень с утолщением на одном из концов, устанавливаемый в отверстиях *кофель-планки*. Используется в основном для *бегучего такелажа*, так как позволяет быстро закрепить *снасть* и быстро ее отдать.

Кофель-планка (англ. *belaying pin rack*, *pin rail*, франц. *râtelier*) — деревянный или металлический брус с гнездами для *кофель-нагелей*.

Латинский парус (англ. *Lateen sail*, франц. *voile Latine*) — имеет форму прямоугольного треугольника. Верхней шкаториной (гипотенузой) крепится к рейку, наклоненному вперед. Для латинских парусов реёк носит название «рю».

Мачта (англ. *mast*, франц. *mât*) — вертикальное *рангоутное дерево* для установки парусов.

Мореходные качества судна (англ. *sea worthiness*, франц. *qualités nautiques*) — определяют надежность и конструктивное совершенство судна. К мореходным качествам относятся плавучесть, остойчивость, непотопляемость, управляемость, ходкость.

Найтóв (англ. *seizing*, *lashing*, франц. *saisine*, *ligature*) — перевязка тросом двух или нескольких *рангоутных деревьев* или других предметов либо соединение двух *тросов* одним тонким.

Оснастка (англ. *rigging*, франц. *gréement*) — 1. Система *снастей* судна. 2. Наложение *такелажа* на мачты и проводка *снастей*.

Отопить реи (англ. *to peak up the yards*, франц. *apiquer les vergues*) — повернуть реи так, чтобы они стали наклонно к горизонту или, иначе говоря, чтобы один из его ноков стал выше другого.

Парусность (англ. *set of sails*, *suite of sails*, франц. *voilure*) — общая площадь всех парусов данного судна, составляющих его парусное вооружение.

Полóтнице паруса (англ. *cloth of a sail*, франц. *laize*) — паруса шьются из цельных полотнищ или из предварительно разрезанных пополам. Полотнища парусов сшиваются кромка на кромку двойным или тройным парусным швом.

Прядь троса (англ. *strand*, франц. *brin*) — несколько *каболок*, свитых вместе и образующих *трос*.

Прямые паруса (англ. *square sails*, франц. *voiles carrées*) — паруса, которые ставятся поперек судна и крепятся к *реям*, поднимающимся на *мачты* и *стеньги*. Имеют вид равнобокой трапеции. Управление прямым парусом осуществляется разворотом рея *брасами* и *шкотами* в горизонтальной плоскости.

«*Пузо*» *паруса* (англ. *bunt or belly of a sail*, франц. *creux d'une voile*) — выпуклость паруса, когда он наполнен ветром.

Рангоут (англ. *rigging, mast and spars*, франц. *gréement, mâture et les espars*) — круглые деревянные части вооружения судов, предназначенные для постановки и растягивания парусов. Отдельные части рангоута называются *рангоутными деревьями*.

Рей (англ. *yard*, франц. *vergue*) — *рангоутное дерево*, подвешенное за середину к *мачте* или *стеньге*.

Свайка (драек) (англ. *marline-spike, toggle*, франц. *épissoir*) — железный или деревянный конический гвоздь изогнутой формы с плоской головкой. Служит для пробивания прядей *троса* и других *такелажных работ*.

Снасть (англ. *rope*, франц. *bout* [but]) — всякая веревка («конец» — слово «веревка» не употребляется на борту) на судне, служащая для постановки, уборки парусов и для управления ими, а равно и имеющая специальное назначение.

Стенс (англ. *mast-step, step of a mast*, франц. *emplanture du mât*) — деревянное или железное гнездо, в которое вставляется *мачта* своим *шпором*.

Такелаж (англ. *rigging*, франц. *gréement*) — все *снасти* на судне, служащие для укрепления *рангоута* (*стоячий такелаж, running rigging, grément courant*) и управления им и парусами (*бегучий такелаж, standing rigging, grément dormant*). *Такелажное дело* (англ. *sailorizing*, франц. *matelotage*) — область морского знания, посвященная изучению такелажа и способов его проводки, крепления, ремонта и т. д.

Топенанты (англ. *lifts*, франц. *balancines*) — снасти *бегучего такелажа*, служащие для поддержания концов *рей*.

Трос (англ. *rope*, франц. *cordage, bout* [but]) — общее название всякой веревки, применяемой на судах флота. Основные виды *троса* в эпоху расцвета парусного флота изготавливались из конопля (пеньковый *трос*) и растений семейства банановых (манильский *трос*).

Фал (англ. *halyard, halliard*, франц. *drisse*) — *снасть*, служащая для подъема некоторых *рангоутных деревьев* (к примеру, *реев*), парусов и пр.

Фальшборт (англ. *bulwark*, франц. *ravois*) — легкая обшивка борта открытых палуб. Применительно к древнему судоходству — часть борта от уровня палубных *бимсов* до *планиря*.

Фок (парус) (англ. *fore sail*, франц. [voile de] *misaine*) — *прямой парус*, самый нижний на передней мачте (фок-мачте). Крепится к фок-рею.

Форштэг — см. *Штаги*.

Шкив (англ. *sheave, pulley*, франц. *poulie*) — колесо, насаженное на ось и находящееся внутри *блока*. По внешней кромке имеет кип — канавку для *снасти*. Вплоть до конца эпохи парусного флота *шкивы* изготавливались из твердых пород дерева, при этом особенно ценилась древесина бакаута.

Шкот (англ. *sheet of a sail*, франц. *écoute*) — *снасть*, закрепленная за нижний угол прямого или нижний задний угол косога паруса (*шкотовый угол*) и проведенная

- Самойлов 1939** Самойлов К. И. Морской словарь (М.—Л., 1939).
- Arnaud 2012** Arnaud P. Le Periplus Maris Erythraei: une oeuvre de compilation aux préoccupations géographiques // Boussac M.-Fr. (ed.), *Topoi. Orient-Occident, Suppl. 11. Autour du Périple de la mer Erythrée* (Lyon, 2012): 27–61.
- Arnaud 2015** Arnaud P. La batellerie de fret nilotique d'après la documentation papyrologique (300 av. J.-C. — 400 apr. J.-C.) // Pomey P. (ed.), *La batellerie Egyptienne. Archéologie, histoire, ethnographie* (Paris, 2015): 99–151.
- Basch 1969** Basch L. The tessarakonteres of Ptolemy IV Philopator // *Mariner's Mirror* 55 (1969): 381–382.
- Basch 1987** Basch L. Le musée imaginaire de la marine antique (Athens, 1987).
- Basch 1989** Basch L. The way to the Lateen Sail // *Mariners Mirror* 75(4) (1989): 328–332.
- Basch 1991** Basch L. La felouque des Kellia: un navire de mer à voile latine en Egypte au VIII^e siècle de notre ère // *Neptunia* 183 (1991): 1–12.
- Basch 1997** Basch L. L'apparition de la voile latine en Méditerranée // Meeks D., Garcia D. (eds.), *Techniques et économie antiques à médiévales : le temps de l'innovation. Colloque interuniv. CNRS Aix eu-Provence 21–23 Mai 1996* (Paris, 1997): 214–223.
- Basch 2001** Basch L. La voile latine, son origine, son evolution et ses parentes arabes // Tzalas H. (ed.), *TROPIS VI — 6th International Symposium on Ship Construction in Antiquity* (Athens, 2001): 55–85.
- Basch 2008** Basch L. Recherche d'une généalogie // *Archaeologia Maritima Mediterranea* 5 (2008): 69–81.
- Batcharov 2021** Batcharov K. N. A Byzantine period merchant ship from the Black Sea // Boetto G., Pomey P., Poveda P. (eds.), *Open Sea / Closed Sea. Local and inter-regional traditions in shipbuilding. Proceedings of the Fifteenth International Symposium on Boat and Ship Archaeology (ISBSA-15), Marseille 2018* (Paris, 2021): 175–181.
- Belov 2019a** Belov A. Loose-footed sails of the Egyptian New Kingdom ships // *International Journal of Nautical Archaeology* 48(1) (2019): 77–84.
- Belov 2019b** Belov A. Ship 17: a baris from Thonis-Heracleion (Oxford, 2019).
- Black 1996** Black E. Where have all the sails gone? // Tzalas H. (ed.), *TROPIS IV. 4th International Symposium on Ship Construction in Antiquity. Proceedings* (Athens, 1996): 103–113.
- Black, Samuel 1991** Black E., Samuel D. What were sails made of? // *Mariner's Mirror* 77 (1991): 217–226.
- Blue, Hill, Thomas 2012** Blue L., Hill J. D., Thomas I. R. New light on the nature of Indo-Roman trade: Roman period shipwrecks in the northern Red Sea // Agius D. A., Cooper J. P., Trakadas A., Zazzaro C. (eds.), *Navigated spaces, connected places. Proceedings of the Red Sea Project V held at the University of Exeter, 16–19 September 2010* (Oxford, 2012): 91–103.
- Boreux 1925** Boreux C. Etudes de nautique égyptienne: l'art de la navigation en Egypte jusqu'à la fin de l'ancien Empire (Le Caire, 1925).
- Bowen 1953** Bowen R. L. B. Eastern sail affinities, parts 1 and 2 // *American Neptune* 13(5) (1953): 81–117, 185–211.
- Bowen 1956** Bowen R. L. B. Boats of the Indus civilization // *Mariners Mirror* 42(4) (1956): 279–290.
- Campbell 1995** Campbell I. C. The lateen sail in world history // *Journal of World History* 6 (1995): 1–23.
- Carlson 2007** Carlson D. N. Mast-step coins among the Romans // *International Journal of Nautical Archaeology* 36(2) (2007): 317–324.
- Carre 2018** Carre M.-B. Quelques pièces pour la manœuvre des voiles découvertes sur l'épave de la Madrague de Giens (Hyères, Var, 70–45 av. J.-C.) // *Archaeonautica* 20 (2018): 57–65.
- Casson 1950** Casson L. The "Isis" and her voyage // *Transactions of the American Philological Association* 81 (1950): 43–56.
- Casson 1952** Casson L. Bishop Synesius' voyage to Cyrene // *American Neptune* 12(4) (1952): 294–296.
- Casson 1960** Casson L. The sprit-rig in the ancient world // *Mariners Mirror* 46(4) (1960): 241.

- Casson 1966** Casson L. The lateen sail in the ancient world // *Mariner's Mirror* 52 (1966): 199-200.
- Casson 1969** Casson L. The super-galleys of the Hellenistic age // *Mariner's Mirror* 55 (1969): 185-193.
- Casson 1971** Casson L. *Ships and seamanship in Ancient World* (Princeton, 1971).
- Casson 1989** Casson L. *The Periplus Maris Erythraei*. Text with introduction, translation, and commentary (Princeton, 1989).
- Castro et al. 2008** Castro F., Fonseca N., Vacas T., Ciciliot F. A quantitative look at Mediterranean lateen- and square-rigged ships (Part I) // *International Journal of Nautical Archaeology* 37(2) (2008): 347-359.
- Charlton 1996** Charlton W. *Rope and the art of Knot-Tying in the seafaring of the Ancient Eastern Mediterranean*. PhD Thesis, Texas A&M University (College Station, 1996).
- Clarke 1920** Clarke S. Nile boats and other matters // *Ancient Egypt* (1920): 2-50.
- Cohen, Cvikel 2020** Cohen M., Cvikel D. Rigging of the Ma'agan Mikhael B shipwreck (7th-8th centuries AD): new finds // *International Journal of Nautical Archaeology* 49(2) (2020): 291-302.
- Davey 2015** Davey C. J. Sailing to windward in Roman times: the Sprintsail legacy // *Buried History* 51 (2015): 31-44.
- Davies, Prada, Woodhouse 2018** Davies W. V., Prada L., Woodhouse S. Monuments of Elkab: taking a closer look // *Egyptian Archaeology* 53 (2018): 4-12.
- Fabre, Belov 2012** Fabre D., Belov A. The shipwrecks of Heracleion-Thonis: an overview // Belova G. A. (ed.), *Achievements and problems of modern egyptology*. Proceedings of the international conference. September 29 — October 4, 2009, Moscow (M., 2012): 107-118.
- Fahmy, Belov, Brousse в печати** Fahmy E., Belov A., Brousse S. Shipwreck 61 from Thonis-Heracleion, Egypt // *Honor Frost Foundation Short Reports* (в печати).
- Friedman, Zoroglu 2006** Friedman Z., Zoroglu L. Kelenderis ship — square or lateen sail? // *International Journal of Nautical Archaeology* 35(1) (2006): 108-116.
- Frost, Vari 1976** Frost H., Vari A. *Lilybaeum* (Roma, 1976).
- Galili 1999** Galili E. Ship fittings and devices used by ancient mariners: finds from underwater surveys off the Israeli coast // Tzalas H., Sharvit J. (eds.), *TROPIS V — 5th International Symposium on Ship Construction in Antiquity* (Athens, 1999): 167-183.
- Geanette 1983** Geanette M. *Mast step and keelson: the early development of a shipbuilding technology*. PhD Thesis, Texas A&M University (College Station, 1983).
- Goddio 2015** Goddio F. The sacred topography of Thonis-Heracleion // Robinson D., Goddio F. (eds.), *Thonis-Heracleion in context: the maritime economy of the Egyptian Late Period* (Oxford, 2015): 15-55.
- Goyon 1971** Goyon G. Les navires de transport de la chaussée monumentale d'Ounas // *Bulletin de l'institut français d'archéologie orientale* 69 (1971): 11-41, pls i-vii.
- Haas 1994** Haas C. J. *Alexandria in Late Antiquity: topography and social conflict* (Baltimore, 1994).
- Habicht 2013** Habicht C. Eudoxus of Cyzicus and Ptolemaic exploration of the sea route to India // Buraselis K. (ed.), *The Ptolemies, the Sea and the Nile: studies in waterborne power* (Cambridge, 2013): 197-207.
- Haldane (Ward) 1996a** Haldane (Ward) C. W. Ancient Egyptian hull construction // Tzalas H. (ed.), *TROPIS IV*. Proceedings of the 4th International Symposium on Ship Construction in Antiquity (Athens, 1996): 235-244.
- Haldane (Ward) C. W. 1996b** Haldane (Ward) C. W. Mataria boat // Meyers E. M. (ed.), *The Oxford encyclopedia of archaeology in the Near East*. Vol. 3 (Oxford, 1996): 441.
- Hornell 1943** Hornell J. The sailing ship in Ancient Egypt // *Antiquity* 17 (1943): 27-41.
- Jones 1995** Jones D. *Boats* (London, 1995).
- Kahanov 2006** Kahanov Y. The voyage of Synesius // *Journal of Navigation* 59 (2006): 435-444.
- Kahanov, Mor 2014** Kahanov Y., Mor H. The Dor 2001/1 Byzantine shipwreck, Israel: final report // *International Journal of Nautical Archaeology* 43(1) (2014): 41-66.

- Kyriakou 2021** Kyriakou G.-D. The evolution of the mast-step in the Mediterranean (7th century BC — 3rd century AD): a structural and functional analysis. PhD Thesis, University of Cyprus (Nicosia, 2021).
- Marsden 1965** Marsden P. The luck coin in ships // *Mariner's Mirror* 51(1) (1965): 33–34.
- McGrail 2001** McGrail S. *Boats of the World: from the Stone Age to Medieval times* (Oxford, 2001).
- McGrail 2003** McGrail S. *Boats of South Asia* (London, 2003).
- Meijer 1986** Meijer F. J. The ship of Bishop Synesius // *International Journal of Nautical Archaeology* 15(1) (1986): 67–68.
- Meijer, Sleeswyk 1994** Meijer F., Sleeswyk A. W. Launching Philopator's 'forty' // *International Journal of Nautical Archaeology* 23(2) (1994): 115–118.
- Pâris 1841** Pâris E. *Essai sur la construction navale des peuples extra-européens* (Paris, 1841).
- Polzer 2008** Polzer M. E. Toggles and sails in the Ancient World: rigging elements recovered from the Tantura B shipwreck, Israel // *International Journal of Nautical Archaeology* 37(2) (2008): 225–253.
- Pomey 1997** Pomey P. L'art de la navigation dans l'Antiquité // *Cahiers de la villa "Kérylos"* 7 (1997): 89–101.
- Pomey 2006** Pomey P. The Kelenderis ship: a lateen sail // *International Journal of Nautical Archaeology* 35(2) (2006): 326–335.
- Pomey 2009** Pomey P. Sur les eaux d'Alexandrie: des Navires et des bateaux // Hairy I. (ed.), *Du Nil à Alexandrie. Histoires d'Eaux* (Alexandrie, 2009): 515–535.
- 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.
- Pomey 2017** Pomey P. À propos de la voile latine: la mosaïque de Kelenderis et les Stereometrica (II, 48–49) d'Héron d'Alexandrie // *Archaeonautica* 19 (2017): 9–27.
- Raschke 1975** Raschke M. G. Papyrological evidence for Ptolemaic and Roman trade with India // Parsons P. J., Rea J. R., Turner E. G. (eds.), *Proceedings of the XIV International Congress of Papyrologists* (London, 1975): 241–246.
- Robinson et al. готовится к печати** Robinson D., Goddio F., Belov A., El-Galy N. et al. Roman shipwreck J3 in the Portus Magnus of Alexandria, Egypt (Oxford, готовится к печати).
- Rougé 1987** Rougé J. La momie contenait-elle les fragments d'une voile? // *Nouvelles Archives du Museum d'Histoire Naturelle de Lyon Fascicule 25* (1987): 91–96.
- Salles 1993** Salles J.-F. The Periplus of the Erythraean Sea and the Arab-Persian Gulf // *Topoi* 3 (1993): 493–523.
- Sandrin, Belov, Fabre 2013** Sandrin P., Belov A., Fabre D. The Roman shipwreck of Antirrhodos Island in the Portus Magnus of Alexandria, Egypt // *International Journal of Nautical Archaeology* 42(1) (2013): 44–59.
- Schoefer 1987** Schoefer M. Les étoffes de rembourrage: du chiffon au vêtement et à la voile de bateau // *Nouvelles Archives du Museum d'Histoire Naturelle de Lyon Fascicule 25* (1987): 77–81.
- Schoff 1912** Schoff W. H. *The Periplus of the Erythraean Sea: travel and trade in the Indian Ocean by a merchant of the First Century* (New York, 1912).
- Tomber 2008** Tomber R. *Indo-Roman trade: from pots to pepper* (London, 2008).
- Tripathi 2006** Tripathi A. Antiquity of sailing ships of the Indian Ocean: evidence from ancient Indian art // *Ziff Journal* (2006): 25–34.
- Veldmeijer et al. 2008** Veldmeijer A. J., Zazzaro C., Clapham A. J., Cartwright C. R. et al. The "rope cave" at Mersa/Wadi Gawasis // *Journal of the American Research Center in Egypt* 44 (2008): 9–39.
- Wade 2023** Wade J. Mast-step coins in Roman ships: votive offerings to Isis Pelagia? // *International Journal of Nautical Archaeology* (2023): 1–16.
- Ward 2000** Ward C. *Sacred and secular: Ancient Egyptian ships and boats* (Boston, 2000).
- Wendrich 2008** Wendrich W. Rope and knots in Ancient Egypt // Selin H. (ed.), *Encyclopaedia of the history of science, technology, and medicine in non-western cultures* (New York, 2008): 1908–1910.

- Whitewright 2008** Whitewright J. Maritime technological change in the Ancient Mediterranean: the invention of the lateen sail. PhD Thesis, University of Southampton (Southampton, 2008).
- Whitewright 2009** Whitewright J. The Mediterranean lateen sail in Late Antiquity // *International Journal of Nautical Archaeology* 38.1 (2009): 97–104.
- Whitewright 2011** Whitewright J. The potential performance of Ancient Mediterranean sailing rigs // *International Journal of Nautical Archaeology* 40(1) (2011): 2–17.
- Whitewright 2012** Whitewright J. Sailing with the Mu'allim: the technical practice of sailing in the Medieval Red Sea // Agius D. (ed.), *Navigated spaces, connected places. Proceedings of the Fifth International Conference on the People of the Red Sea, Exeter 2010* (Oxford, 2012): 147–156.
- Whitewright 2018** Whitewright J. Sailing and sailing rigs in the Ancient Mediterranean: implications of continuity, variation and change in propulsion technology // *International Journal of Nautical Archaeology* 47(1) (2018): 28–44.
- Wild, Wild 2001** Wild F. C., Wild J. P. Sails from the roman port at Berenike, Egypt // *International Journal of Nautical Archaeology* 30 (2001): 211–220.

Evolution of rigging of Ancient Egyptian ships from the beginning of the Third Intermediate Period to the end of Antiquity (1069 BC — end of the 5th century AD)

A. A. Belov

The eighth and the last article in this series is devoted to evolution of rigging and sails of ancient Egyptian ships during a vast period extending from the 11th century BC to the 5th century AD. This period is characterised by an increasing influence of Greek and Roman traditions on authentic ancient Egyptian rigging. The iconography of this period in Egypt remains scarce, and thus available written and archaeological sources were relied upon in an attempt to follow the technological changes. In conclusion, the major stages of evolution of ancient Egyptian rigging and sails have been summarised for some six thousand years.

Keywords: ancient shipbuilding, ancient rigging, seafaring in Ancient Egypt, Greco-Roman period, Byzantine period.

Ссылка для цитирования / reference:

Белов А. А. История развития парусной оснастки древнеегипетских кораблей с начала Третьего переходного периода до конца Античности (1069 г. до н. э. — конец V в. н. э.) // *Египет и сопредельные страны* 3 (2023): 1–30. DOI: 10.24412/2686-9276-2023-00009.

Belov A. A. Evolution of rigging of Ancient Egyptian ships from the beginning of the Third Intermediate Period to the end of Antiquity (1069 BC — end of the 5th century AD) [in Russian] // *Egypt and neighbouring countries* 3 (2023): 1–30. DOI: 10.24412/2686-9276-2023-00009.