

МОРЕПЛАВАНИЕ В ДРЕВНОСТИ

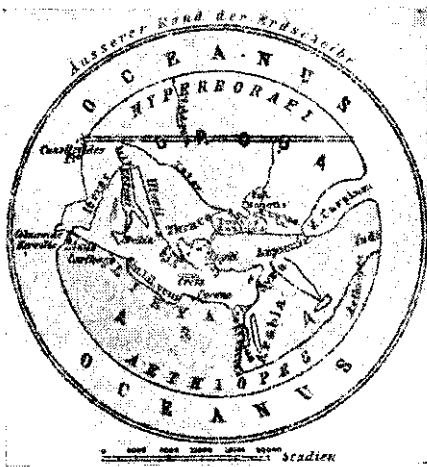
О древних судах мы имеем более или менее точные сведения. Но мы почти не имеем сведений о том—как древние на этих судах находили дорогу среди безбрежного моря не имея компаса и лага?

Когда в глубокой древности судоходство было лишь внутренним, или ограничивалось небольшими переходами из гавани в гавань вдоль берега, так что земля никогда не терялась из виду, мореплавателю было достаточно некоторое знание местности. Но и тогда уже он должен был наблюдать за ветром и облаками, чтобы правильно оценивать признаки наступления той или иной погоды. Несколько более нужно было в том случае, когда предпринимали более далекое путешествие и по временам теряли землю из виду. Нужно было знать положение гавани назначения, приблизительное расстояние до нее, а главное—нужно было быть в состоянии держать во время плавания судно по надлежащему курсу. Такие плавания по открытому морю известны нам с древнейших времен и было бы большой ошибкой считать все древнее мореплавание лишь каботажным (вдоль берегов), как это нередко делают. Исключительных случаев возможно, при благоприятных обстоятельствах, при хорошей погоде и ветре, и без значительных мореходных познаний вести судно. Так, например, однажды случилось, что капитан и девятнадцать матросов португальского корабля были убиты туземцами на западном берегу Африки, и четыре корабельных юнги, которые одни остались в живых, вернулись с судном благополучно в Португалию. Но такие случаи — исключение и известные теоретические знания были уже у мореплавателей за 2 или за 3 тысячи лет до рождения Христова, не говоря уже о значительном практическом опыте. Так, например, из Гомера мы узнаем, что отплытие совершалось преимущественно вечером, стало быть плыли ночью и это доказывает, что умели наблюдать движение звезд и по ним держали направление.

Как развивались мореходные знания у отдельных народов древности мы не знаем; мы можем только составить понятие о результатах этого развития и рассмотреть сумму мореходных знаний в древности вообще.

Неизбежной наукой мореплавателя является география, и поэтому мы должны сперва рассмотреть—каковы были географические познания древних, т. е. что они знали о свете и как представляли себе землю?

У Гомера и Гезиода земля представляется в виде плоского диска, который обтекает кругом река Океан, черт. 91. Над круглым краем этого диска подымается в форме колокола небесный свод, который в форме полусферы прикрывает землю. На противоположной стороне земли лежит Тартар, подземный мир, пребывание умерших. Каким образом заходящие, погружающиеся в океан небесные светила опять появляются на востоке—об этом не имели ясных представлений; только у позднейших писателей мы находим сказания о том, что солнце ночью возвращается через океан к востоку на



Черт. 91.

золотом челноке. Но Фалес (624—543 до р. Х.) знал уже, что земля шарообразна; Анаксимандр (611 — 547 до р. Х.) полагал, что земля имеет вид цилиндра и помещал людей на плоское основание цилиндра. Позднейшие писатели (Ксенофан, Гераклит) опять представляли себе землю как плоский лист неопределенного протяжения, но Пифагор (582—507 до р. Х.) уже вполне ясно представлял себе шарообразную форму земли, а Платон (427—347 до р. Х.) и Аристотель (384—322 до р. Х.) дали тому доказательства. С тех пор для древности вопрос о шарообразности земли был окончательно решен, но с течением веков и паде-

нием классической древности эта истина была утеряна, ибо для христиан, в особенности для отцов церкви, языческая ученость была пугалом и дьявольским измышлением, и они старались ненавистных греческих философов опровергнуть дурно понятыми псалмами и изречениями из пророков. Появились самые удивительные воззрения, так, например, Иоанн Златоуст учил, что солнце ночью скрывается за северную область, которая прикрывает землю подобно высокой стене, движется от запада к востоку и утром снова появляется на востоке. Только у арабских ученых учение о шарообразности земли сохранилось и мало-по-малу опять распространилось на Западе, но так медленно, что Колумб еще считал землю похожей на грушу,

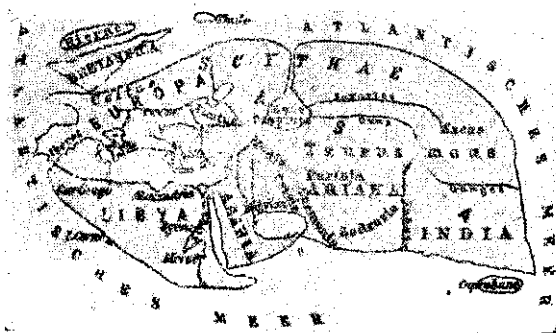
Уже довольно рано географические знания стали записывать и до нас дошел из древности целый ряд книг по географии. О первых географических картах, если не считать плана нубийского золотого рудника, находящегося в одном египетском папирусе из 13 столетия до р. Х., мы впервые слышим от Геродота: «Аристагор, тиран Милетский, пришел в Спарту, когда Клеомен был королем. И когда они встретились, то, как рассказывают Лакедемоняне, он имел металлическую доску, а на ней было вырезано очертание всей земли и все моря и все реки».

Что во времена Геродота карты не были редкостью показывает другое место из Геродота: «Я должен смеяться, когда я вижу, как многие очертания земли чертят без всякого рассудка. Ибо они чертят вокруг земли стремящийся океан, землю совсем круглую, как выточенную на токарном станке и Азию делают такую же, как Европа. Я немногими словами укажу величину обоих и как каждая должна быть начерчена».

Очень поучительно еще и третье место из Геродота: «Когда наступил день, Дарий призвал пятнадцать знатных персов и приказал им, чтобы они

следовали за Демокедом и осмотрели морские берега Греции... Когда они прибыли в Финикию и в Сидон, Финикийский город, они снарядили две триеры и большое купеческое судно с большим запасом провианта. Так они отплыли в Грецию, все время держась берега, осматривали берега и зарисовывали их».

Все эти карты, даже если они составлялись такими людьми как Демокед, опытный в этом деле, основывались преимущественно на оценке на глаз, как в отношении направления, так и относительно расстояния и были только приблизительным изображением распределения земель вокруг Средиземного моря. Недоставало самого существенного — градусной сетки и сколько-нибудь надежных измерений, которыми определилось бы положение хотя бы немногих мест. Эратосфен (275—195 до р. Х.) был первый, который произвел градусное измерение. Он слышал, что в день летнего солнцестояния в городе Сиене, к югу от Александрии, солнце отражается в глубоком колодце, т.е. стоит в зените. Теперь, он измерил в этот же день в Александрии высоту солнца в полдень и нашел, что здесь расстояние солнца от зенита составляет 11% от окружности, что довольно близко к действительности. По данным путешественников он считал расстояние от Сиены до Александрии 5000 стадий, что дает окружность земли в 250000 стадий. Это число он округлил до 252000 стадий, чтобы получить длину градуса ровно в 700 стадий. Посидоний Родосский (125—50 до р. Х.) 150 лет спустя предпринял второе измерение земли и нашел длину градуса равной 500 стадиям. Истина лежит по середине, если взять среднее арифметическое, то получается довольно верно длина градуса в 600 стадий. Эти измерения были не особенно удачны потому, что такое большое расстояние, как от Сиены до Александрии не могло быть в то время измерено с достаточною точностью. Черт. 92 показывает карту земли по Эратосфену.



Черт. 92.

Гиппарх (150 до р. Х.) сделал шаг далее, так как он привел географию в

тесную связь с астрономией и потребовал, чтобы положение мест определялось астрономическими наблюдениями. Прежде всего он покрыл поверхность земли воображаемой градусной сетью меридианов и кругов широты, которую мы употребляем и до сих пор. Определение мест все таки было еще очень несовершенно. Чтобы найти географическую широту, которую мы теперь так просто определяем с помощью сектанта, измеряли полуденную тень вертикального бруска, и из отношения высоты и длины тени вычисляли высоту солнца. Если наблюдали высоту солнца в кратчайший и в длиннейший день в году, то полуразность высот давала наклон эклиптики, а полусумма — дополнение широты.

Древние карты были усовершенствованы Марином Тирским (100 по р. Х.), который стремился с наибольшей точностью, какой только можно было достигнуть, вычислить широты и долготы мест и нанести их на градусную сетку. Параллельные круги и меридианы чертили в виде прямых линий, пересекающихся под прямыми углами и расстояние меридианов между собою брали для средней широты тогдашних обитаемых земель, именно, для 36 градусов широты. Сколь удовлетворительна была эта система и вся вообще проекция Марина, мы можем видеть из того, что она опять была принята в 15 столетии португальцами и что еще около 200 лет назад голландцы принимали на своих морских картах за среднюю широту именно широту в 36 градусов.

Высшей точки своего развития древнее географическое знание достигло при Птолемея Александрийском (150 по р. Х.), основателе астрономической системы, которая держалась полторы тысячи лет, до Коперника. К его географическим сочинениям были приложены многочисленные карты и, полагая, что карта легко может быть потеряна, он при помощи точных данных и таблиц заботится о том, чтобы эти карты во всякое время могли быть восстановлены. До нас не дошло из древности никаких карт и данные Птолемея имеют для нас большое значение.

Кроме карт наши современные мореплаватели в качестве географического пособия имеют еще лоции. Такие лоции знали уже и в древности, они были многочисленны и многие из них дошли до нас. Они назывались «периплуо» (круговое путешествие) или «стадиасмос» (указатель стадий). Направлений, которые в наших современных лоциях играют такую важную роль, в древних лоциях почти нет, так как компас древним был неизвестен, они не могли держать определенного курса и пеленги и определения мест были очень ненадежны. Но другие данные имеются в древних лоциях в большом количестве. При описании берегов характеризуется свойство фарватера: можно ли плыть вблизи берега, или, по причине подводных камней, скал и т. п., надобно оставаться в известном расстоянии от берега. Описывается, как выглядит берег, естественные признаки и места, где можно пристать, горы, их форма и высота, горные вершины особенной формы, отдельные, бросающиеся в глаза деревья. Указываются также укрепления или башни города, высокие храмы и другие здания. Сообщается, имеет ли известное место открытый рейд, простую ли якорную стоянку, или защищенную гавань, трудно

ли войти в гавань, есть ли мели или скалы, видимые или скрытые, каковы прибой и течение, имеются ли лоцмана, крейсирующие перед входом, или буи и прочие знаки, указывающие фарватер. Далее, указывается глубина воды, якорный грунт, скалистый или песчаный, хорошо или нет держится якорь, в каком месте найти наилучшую защиту от господствующих ветров, можно ли перезимовать. Также сообщаются сведения о том, есть ли в данном месте вода для питья, имеется ли река или колодезь и не нужно ли его вырыть в песке; в этом последнем случае точно указывается место и прибавляется, пресная ли вода или солоноватая.

Так, например, в одной лоции для Красного моря говорится: «Залив Баригаза узок и трудно доступен с моря, поэтому суда держатся или правой или левой стороны, где вход все-таки наилучший. На правой стороне у входа в залив у местечка Каммони простирается крутой утесистый язык земли, называемый Героне, а на левом берегу лежат первые уступы гор Астакампра, называемые Папике, которые негодны для приставания по причине течения и потому, что якорь не держит вследствие неровного и скалистого морского дна. И даже если кто-нибудь и вошел в залив Баригаза, то ему трудно найти устье реки, так как берег низок и устье даже вблизи трудно различить с достоверностью; но когда оно и найдено, то вход в него труден, по причине мелей в реке. Поэтому в месте входа плавают навстречу прибывающим судам вплоть до Сирастрены царские лоцмана на больших судах, называемых траппага и котимба. Они проводят корабли до Баригазы. Войдя в залив они тотчас поворачивают через мелкие места с своими судами и тянут на буксире корабли к определенным станциям, отплывая с наступлением прилива, а когда он прекращается, пристают к каким-нибудь местам и к китринам. Эти китрины суть самые глубокие места реки вплоть до Баригазы, которая отстоит от устья вверх по течению приблизительно на 300 стадий».

Что эти древние лоции были весьма полезны — ясно само собою, и даже современные мореплаватели, привыкшие работать с нашими современными надежными лоциями, соглашаются, что для своего времени лоции эти были превосходны и вполне достаточны. Да и не очень далеко лежит время, когда мы для некоторых частей даже европейских морей не имели таких хороших описаний и карт, какие имели древние. Так, например, французский адмирал Журьен де ла Гравиер, командовавший во время Крымской войны 1854 года в Черном море, пишет: «Когда я узнал древнюю лоцию Арриана, то я употреблял ее с большой пользой; весь географический материал, который был в моем распоряжении, не мог мне заменить Арриана». И даже в 1885 году тот же адмирал пишет, что по его мнению флот, которому предстоит действовать в Черном море, с пользой может употреблять Арриана.

Вообще, следовательно, можно считать, что географические средства, бывшие к услугам древних мореплавателей, были вполне достаточны, и что они с помощью своих книг и карт хорошо знали дорогу к месту назначения.

Большую трудность представляло — найти этот путь. Для этого было необходимо, как и теперь, держать определенный курс, т.е. желаемое направле-

ние, и знать во всякий момент пройденное расстояние. Теперь мы пользуемся для этого компасом и лагом, но оба эти инструмента были неизвестны в древности. Единственное средство знать направление состояло в наблюдении звезд; днем плыли по солнцу, а ночью—по звездам. Уже очень рано люди начали наблюдать звезды, отчасти также и из религиозных побуждений, и как древние египтяне, так и вавилоняне знали и вычисляли бег небесных светил. Я говорил в 1-м выпуске, что Вавилоняне определили периоды движений небесных светил с чрезвычайною точностью; здесь я приведу цифры. Время от пребывания луны в перигее (ближайшее расстояние от земли), или в апогее (дальнейшее расстояние от земли) до следующего прихода ее в перигей или апогей Вавилоняне определили с точностью до 3,6 секунды, а в определении продолжительности синодического месяца (время от новолуния до следующего новолуния) они ошиблись только на 0,4 секунды против наших астрономов!

Наблюдать звезды для целей мореплавания первые начали в широких размерах, повидимому, финикияне; это взгляд греческо-римских ученых. Плиний говорит: «Наблюдения звезд при мореплавании впервые применили финикияне»; у Страбона говорится: «сидоняне считаются прилежными исследователями в арифметике и в астрономии, побуждаемые к этому искусством счёта и мореплаванием, ибо то и другое неизбежно в торговле и сообщениях между собою. От финикийн учение о числах и астрономия перешли к грекам... Лишь с тех пор, как финикияне употребили созвездие Малой Медведицы для мореплавания, это перешло к грекам».

Как древние мореплаватели использовали свои звездные наблюдения, мы не можем судить, но то обстоятельство, что уже за 600 лет до р. Х. Фалесом Милетским был составлен астрономический учебник мореплавания, повидимому, говорит за то, что из звезд извлекали не один только курс.

Пока солнце стояло на небе или блестили звезды, рулевому было нетрудно править по назначенному курсу, тем более, что к этому присоединялся опыт, какой редко встречается и в настоящее время, это мы должны принимать во внимание, рассуждая о древнем мореплавании. В помощь древним мореплавателям служило и то обстоятельство, что их плавание ограничивалось по преимуществу Средиземным морем, а в этих широтах летом всегда можно рассчитывать на ясную погоду и звездные ночи. Во время же зимы судоходство обыкновенно прекращалось. Если же случалось, что во время плавания небо покрывалось облаками, то держать правильный курс было уже труднее, и тогда приходилось полагаться на опытность и искусство моряков, которые по движению волн, по направлению ветра и прочее старались держать курс.

Понятно, что мореплавателям были известны господствующие ветры, течения и т. п., при чем нужно заметить, что в области Средиземного моря при его разорванных берегах и разнообразии дна мореплаватель должен считаться со многими местными ветрами, но северные и южные ветры дуют с известным постоянством. Правильные ветры, дующие в известные времена

года, этезии, были известны древним: северо-восточный пассат Эгейского моря знает уже Гезиод, а финикияне в своих плаваниях в Офир пользовались уже пассатными ветрами (муссонами) Индийского океана, которые полгода дуют с SW на NO, и затем с NO на SW. С падением финикийского мореплавания знание этих ветров кажется было утрачено, пока оно не было вновь найдено Гиппалом около р. X. и с тех пор употреблялось для путешествий в Индию. Скучное плавание вдоль берегов вплоть до Индии этим значительно сокращалось. В начале июля суда выходили из Береники на египетском берегу, держась курса на восток, в 30 дней достигали Оцелиса перед Баб-эль-Мандебским проливом и оттуда в 40 дней муссон по открытому океану доносил их до Индии. Побывавши в различных гаванях, суда в декабре возвращались назад с NO ветром до Адена и затем, по наступлении южного ветра, достигали Береники.

Из известных нам течений для древних представлялся несколько необычным прилив и отлив, так как в Средиземном море они едва заметны. Но когда мореплаватели проникли в Атлантический океан и когда они, как и всегда в незнакомой местности, плыли вдоль берегов, у них во время отлива вдруг ушла из-под киля вода и они очутились на мели. Для того, кто этого никогда не видел, это представляется невероятным и понятно как изумление первых мореплавателей, так и то недоверие, с которым дома встречались их рассказы об этом явлении. Геродот говорит о приливах и отливах уже как об чем то известном, и причины этого явления тоже были уже известны древним ученым; Посидоний (125—150 до р. X.) уже вполне определенно говорит о влиянии луны и солнца, объясняет высокие приливы во время полнолуния и новолуния и т. д. В той же старинной лоции говорится: «Вся индийская страна имеет очень много рек и очень высокий прилив и отлив, которые в новолуние и полнолуние усиливаются в течение трех дней, а в промежуточные фазы бывают слабее. Гораздо сильнее это имеет место в Баригазе, так что внезапно бывает видно морское дно, и то некоторые части суши становятся морем, то делаются сухими, хотя по ним недавно прошло судно, и что реки при наступлении прилива, так как вся морская вода стесняется вместе, сильно поднимаются вверх против своего естественного течения на протяжении многих стадий. Поэтому отплытие и причаливание судов для неопытных и в первый раз посещающих эти места опасно. Ибо, если не ослабнет напор воды, образовавшийся во время прилива, якоря не могут сопротивляться, и увлекаемые вовнутрь и силою течения положенные на бок корабли будут выброшены на мелкие места».

Чтобы измерить длину пройденного пути мы теперь пользуемся лагом, который позволяет нам во всякий момент знать путь, пройденный судном за известное время. Древние лага не знали и оценивали пройденный путь на глаз. Но нет никакого сомнения, что оценка эта очень близко сходилась с действительностью. И теперь встречаются старые капитаны, долго плававшие в качестве рулевых и годами измерявшие путь лагом, которые с удивительной точностью во всякое время указывают пройденный судном путь.

Гораздо большую трудность, чем отсутствие лага, причиняло древним мореплавателям отсутствие определенной меры времени, ибо часа, как одной двадцать четвертой доли суток, древние не знали. День начинался с восходом солнца и оканчивался с его заходом. И этот день, так же как и ночь, разделяли на 12 равных частей. Но такие часы были различной длительности, смотря по времени года; так, например, в конце июня день продолжался в Риме 75 минут, а в конце декабря — только 45 минут (на наши минуты), и даже в один и тот же день под разными широтами продолжительность часа была различна, например, в Массилии — 76, в Родосе — только 72 минуты. К этому присоединялось еще и то, что часы дня и часы ночи были тоже неравны и становились равными только во время равноденствий (21 марта и 23 сентября), когда они составляли одну двадцать четвертую часть суток. Эти часы назывались равноденственными, но они были известны лишь греческим астрономам и римским юристам, в ежедневной же жизни они не употреблялись. Что эти все время изменяющиеся часы не годятся для измерения определенного промежутка протекшего времени понимали, конечно, и древние, и для таких целей они обладали водяными часами или клепсидами. Это был сосуд, из дна которого через небольшое отверстие равномерно вытекала вода. Определенное количество воды всегда требовало для своего истечения одного и того же времени. Но клепсидры не были часами в нашем смысле; они не указывали моментов времени, а отмеряли только известный промежуток времени. Этот промежуток времени не имел ничего общего ни с часами дня, ни с восходом солнца; он мог начинаться в любое время, точно так же, как и наша лаговая стеклянка (песочные часы) не есть часы, а лишь отмеривает 14 секунд времени. Подобные клепсидры употреблялись в разных случаях, когда нужно было отмерить равные промежутки времени. Их употреблял врач, чтобы констатировать равномерное или ускоренное биение пульса, перед судом ими отмерялось время, которое предоставлялось каждому оратору для произнесения речи, и строго следили за тем, чтобы как обвиняемому, так и обвинителю предоставлено было одинаковое количество воды. В лагерях определяли продолжительность страж (вахт) с помощью клепсидры; ею же измеряли продолжительность лекций в школе. Такие же клепсидры употребляли и на судне, для того, чтобы измерить его скорость и по ней вычислить пройденное расстояние. Что древние суда имели на борту клепсидры мы знаем из Цезаря, который с помощью их определил, что в Британии ночи короче чем на материке.

Итак, хотя в древности и не было лага, но опытный моряк с помощью клепсидры мог определить пройденный путь с достаточной точностью.

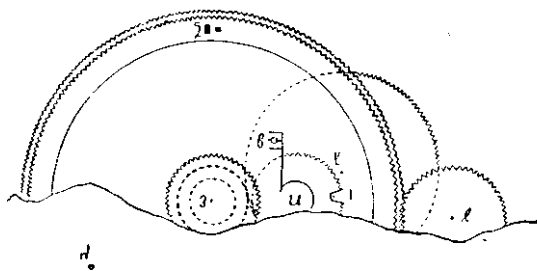
Из всего сказанного мы видим, что в хорошую погоду со средствами, которыми располагала древность, можно было довольно хорошо плавать. Пока солнце или звезды были видны на небе, можно было узнавать направление и можно было судить о пройденном расстоянии. Если же продолжительное время держалась пасмурная погода или к ней присоединялась еще и буря, то определение места становилось невозможным. Но даже и в настоящее время,

если долго не было наблюдений светил, несмотря на компас, трудно определить положение судна, в особенности если вследствие бури нельзя пользоваться услугами лага. Превосходным инструментом в этом случае является лот, который знали и в древности и применяли с большим успехом, хотя на древних картах глубины моря и не показаны; они встречаются впервые на голландских картах 1649 года. Применялась также и проба грунта, которая, как известно, состоит в том, что с помощью лота, который внизу намазан салом, достают пробу грунта и по ней судят, каково морское дно. На наших морских картах мы везде находим указания на свойства грунта, например: мелкий песок, раковины, грубый песок, жирный ил и т. д. Может быть, это отмечалось и на древних картах, так же как и морские глубины, но вероятнее, что древние моряки знали свои моря так хорошо, что держали все это в голове. Если плыли в Александрию, то знали, как повествует Геродот, что еще за 40 или 50 морских миль от устья Нила на глубине 11 сажен уже дно моря покрыто илом. Но другие признаки в старинных лоциях отмечались, например, белая вода Инда, которую можно узнать издали, или когда появятся большие черные, а вскоре затем небольшие зеленые водяные змейки, то значит находятся перед заливом Баригазы в Индийском океане

Чтобы в древности пользовались инструментом в роде нашего секстанта для измерения положения солнца и звезд—об этом до нас не дошло никаких сведений, но однако, новейшие раскопки открыли нам остатки одного инструмента, представляющего огромный интерес для суждения о древнем мореплавании. Греческие ловцы губок пристали в 1900 году на возвратном пути из Северной Африки, где они занимались своим ремеслом, гонимые ветром, к маленькому островку Антикитере, лежащему между Грецией и островом Критом. Раз прибывши туда, они спустились на морское дно за губками и напали при этом, недалеко от берега, на глубине 10 сажен, на целую кучу бронзовых и мраморных статуй, на разные изделия и остатки затонувшего судна. После долгих совещаний с обитателями своего родного острова Симе водолазы сообщили о своей находке греческому правительству, которое послало корабль с археологами для извлечения найденных вещей. Оказалось, что затонуло древнее судно, нагруженное художественными изделиями, вероятно во времена Константина Великого, который в 328—333 годах по р. X. строил свою столицу Константинополь и из всех частей своего государства приказывал свозить художественные сокровища, чтобы украсить свою резиденцию.

Вместе с художественными изделиями был извлечен с морского дна очень сложный неизвестный инструмент из бронзы, представленный на черт. 93. Морская вода разрушила большую часть его, но и остатки показывают, что инструмент находился в деревянном ящике—как и теперь мы сохраняем на борте корабля наши инструменты — и что он состоит из целой системы зубчатых колес, изготовленных с величайшею аккуратностью и тонкостью. Из всей древности нам не известно ничего подобного и в книгах нет ни малейшего намека на подобный инструмент. Кроме зубчатых колес находится

еще пластинка с надписью, которая позволяет разобрать, что это было наставление к употреблению. Хотя это наставление в большей части своей разрушено, оно наводит на многие заключения. Прежде всего форма букв и проч. позволяет судить, что инструмент относится к 3 веку по р. X., встречающееся в надписи слово foigouvoθjiovion (измеритель градусов) позволяет сделать предположение, что инструмент был снабжен измерителем градусов, в особенности же из слов tjfaov dxtlva (солнечный луч) мы должны заключить, что мы имеем дело с астрономическим инструментом. Конечно, мы должны считаться с возможностью и того, что дело идет о предмете, который вместе с другими вещами составлял груз судна, но когда мы среди обломков корабля, которого груз состоял исключительно из бронзовых и мраморных статуй, находим астрономический инструмент, то самое естественное считать, что он относится к снаряжению судна, а раз это так, то очевидно он употреблялся для определения высоты звезд и для определения положения судна.

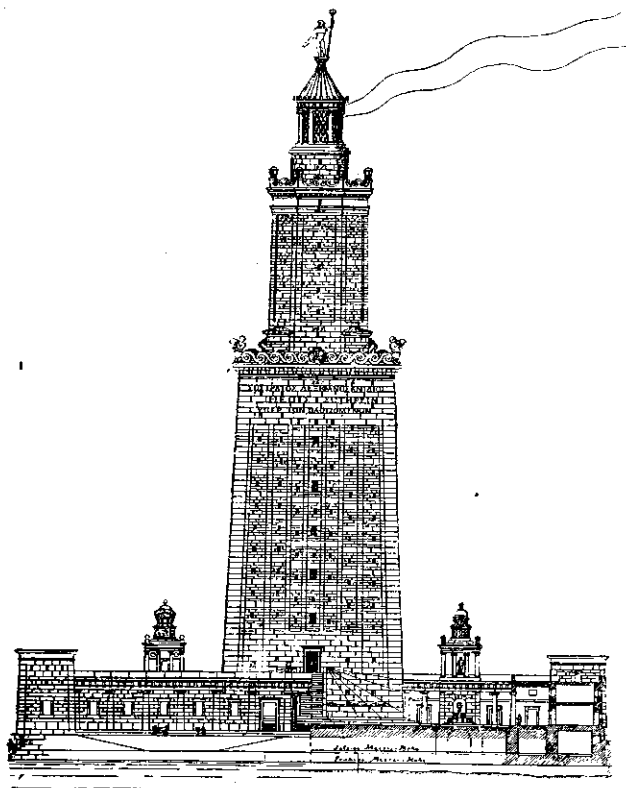


Черт. 93.

Употребление огненных сигналов со стороны мореплавателей так же старо, как и само мореплавание. Понятно само собою, что случилось, что днем достигнуть гавани не удавалось, и чтобы войти в нее ночью приходилось указывать судам дорогу при помощи зажженных на берегу огневых сигналов. Точно так же понятно, что даже в отдаленнейшие времена такие огни иногда горели несколько ночей или даже недель под ряд, если ожидалось прибытие судов или целого флота. Но раз-сматривать такие огни как маяки в настоящем смысле слова мы еще не можем, так они зажигались лишь по временам и лишь для особенных, так сказать частных целей. Из нескольких мест, встречающихся у Гомера, можно заключить, что уже и тогда отдельные берега правильно освещались, но во всех этих случаях дело идет не о маяках, а об огнях, зажигаемых для себя пастухами, которые случайно были видны с моря. В легенде о Навплие (см. «Очерки из. истории техники», выпуск 1) рассказывается, что Навплий зажег ложный сигнал и тем навел греческий флот на скалы. Но ложный сигнал мог достигнуть цели лишь потому, что его приняли за правильный, известный огонь, указывавший где пристать, так как на неизвестный огонь ни одно судно не пойдет. Стало быть, в те времена уже

были некоторые маяки. Первое достоверное известие о постоянных маяках мы имеем в 400 году до р. Х. Оно говорит нам, что при входе в Пирей, гавань Афин, находились светящиеся колонны, на которых находились осветительные аппараты.

Единственный маяк древности, о котором мы имеем более подробные сведения, и в то же время самый значительный и знаменитый, есть маяк в Александрии, который причислялся к семи чудесам света. Положение Александрии, которая считалась главным городом нового государства и исходным пунктом мировой торговли и была важнейшим морским городом на северном берегу Африки, было при основании города выбрано таким образом, что, прежде всего, имелась в виду большая гавань, и нет никакого сомнения, что с самого начала было предвидено устройство маяка, так как свойства берега, который со своими плоскими берегами не представляет идущим с моря судам никаких естественных указующих предметов, требуют как раз освещения. Перед гаванью Александрии лежит ряд утесов, из которых наибольшим является остров Фарос, на котором и был построен маяк и назван по его имени. Начатый постройкой в 299 году до р. Х. он был окончен в царствование Птолемея II в 280 году до р. Х. Строил его архитектор Сострат из Книды. Как мы можем судить по изображениям на монетах и по древним описаниям, башня состояла из трех этажей. Нижний имел квадратное основание и поднимался, слегка суживаясь кверху, на высоту около 60 метров. На стороне, обращенной к суше, лежал на высоте 15 метров над уровнем воды вход, к которому вела лестница. Что вход в башню лежал так высоко объясняется вероятно тем, что нижняя часть маяка состояла из массивного каменного сооружения, чтобы получить большую устойчивость, как это делается и теперь на современных маяках. Второй этаж был восьмигранного сечения, а третий был круглый и заключал в себе фонарь. Вся башня имела в высоту около 110 метров, (черт. 94). О внутреннем устройстве нам известно лишь, что лестница, плавно извиваясь, поднималась через два этажа, и что вследствие малого уклона она была доступна даже для животных. Но несравненно более интересным представляется для нас вопрос—как освещался маяк? Древние изображения маяка, в особенности многочисленные монеты, самым решительным образом указывают нам, что место для фонаря было покрыто и таким образом огонь хотя отчасти был защищен от дождя и ветра, и так как ясно говорится, что маяк был виден на расстоянии около 20 морских миль, то мы должны предположить что имелся какой то сложный осветительный аппарат, превосходно работающий, так как открытый дровяной или смоляной огонь виден на расстоянии только 6 или 7 морских миль даже при самых благоприятных атмосферических условиях Средиземного моря.

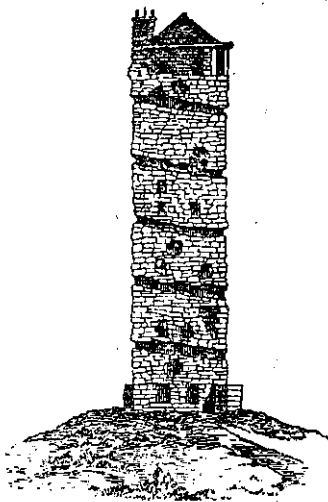


Черт. 94.

По словам средневековых писателей на маяке находилось большое увеличительное зеркало, в котором можно было видеть отдаленные суда. Дело идет, очевидно, о вогнутом зеркале, или о системе вогнутых зеркал действовавшем наподобие зрительной трубы. Астрономически-математические знания, которые процветали в Александрии, были в состоянии создать такой инструмент, и мы должны предположить, что маяк действительно был снабжен оптическим инструментом, который в 705 году по р. X. был разрушен и, по единогласному свидетельству арабских источников, разрушен посланными византийского императора. Самый же маяк неоднократно страдал от землетрясений, снова возобновлялся, пока, наконец, не завалился внезапно в 1300 году. Стало быть, маяк стоял около 1500 лет и все время исполнял свое назначение. Кроме Александрийского маяка мы знаем из древности еще около 20 маяков. Долго стояла башня в Болонье (черт. 95), построенная Калигулой, вновь зажженная Карлом Великим во время войны с нормандскими разбойниками, опять зажженная в средние века и, наконец, рухнувшая в 1644



Черт. 95.



Черт. 96.

вследствие того, что море подмыло скалу. Единственным маяком древности, сохранившимся и до сих пор, является башня в Ла-Корунна, на северозападном берегу Пиринейского полуострова, (черт. 96), построенная вероятно во время царствования императора Траяна.

Хотя число известных нам маяков древности и не велико, однако надо прийти к заключению, что в греческие и римские времена маячное дело стояло на высокой степени развития и что, вообще, все важные для мореходства пункты были освещаемы.

Не маловажным для судоходства делом являются сношения на дальнем расстоянии, т.е. сигнализация, достигнувшая в новейшее время высшей степени развития благодаря изобретению беспроволочного телеграфа. Несколько же лет тому назад сигнализация флагами и световые сигналы были и для со-

временных судов единственным средством чтобы сноситься друг с другом на расстояний. Оба эти средства знали и в древности хотя, конечно, сигнализация флагами и не была еще развита в такую гениально продуманную и проведенную систему, как теперь, когда с 26 различными флагами, из которых вместе поднимается сразу не более четырех, мы в состоянии дать более 350000 различных сигналов. Когда именно начали придавать отдельным флагам определенное значение — об этом мы не имеем достоверных сведений, но нет никакого сомнения в том, что во время персидских войн военные суда уже носили национальные флаги. Для военных судов, которые обыкновенно ходили эскадрами и должны были по команде выполнять однообразные тактические движения, известная система сигналов была, сверх

того, неизбежной. Прежде всего, корабль главнокомандующего отмечался адмиральским знаком и с него давался сигнал к нападению. Когда Конон бежал от Калликрата, которого флот был вдвое сильнее его собственного, и

заметил, что неприятельские суда разлучились друг с другом, он приказал поднять красный флаг, сигнал к нападению, и вскоре после этого, так как он перед битвой узнал от одного перебежчика, что неприятель намеревается завладеть его адмиральским судном, приказал поднять адмиральский знак на другом судне и оттуда сигнализировать.

Для римского флота также есть свидетельства об употреблении адмиральского флага. Светоний повествует нам, что Агриппе после победоносной морской битвы против Помпея Октавианом был пожалован темно-голубой почетный флаг. Обыкновенно флаг командира бывал красный, точно так же как и для сухопутных армий у главнокомандующего был обычно красный флаг, который произошел от пурпурной мантии полководца, вешаемой перед палаткой, когда он приказывал битву.

В течение сотен лет красный флаг оставался сигналом нападения; так, хроника говорит нам, что в 1293 году в битве при Сент-Маттье норманны имели красный вымпел в 30 локтей длиною, который означал битву на жизнь и на смерть. Также и у голландцев красный флаг был «большой и знаменитый знак».

Конечно, и в древности употребляли для сигнализации флаги разных цветов и даже двуцветные флаги, которыми давали сигнал не только к наступлению но и отступлению, но и другие приказания. Например, разведочные суда сообщали флагами результаты своих наблюдений, как это сообщается нам в описании битвы при Эгос-Погамосе. Что сигнализация была уже приведена в систему мы узнаем из сочинения императора Льва VI, который писал около 900 года, но черпает из древних источников и верно описывает древние условия.

«Для сигнализации пользуются вымпелом или флагом, чтобы напасть на врага или отступить, чтобы оттеснить врага в сторону, чтобы поставить ему ловушку, поспешить на помощь находящемуся в опасности отряду, чтобы грести быстрее или медленнее. На море нельзя пользоваться ни голосом, ни трубой, так как шум волн и весел, крики сражающихся, удары судов и рукопашная битва препятствуют слушать. Каждый приказ дается особым сигналом, который условлен наперед. Флаг держат или прямо, или опускают его налево или направо, двигают его, подымают его в высоту, или опускают книзу; или же заменяют его другим, различной формы или же изменяют только цвет флага. Вы должны, поэтому, упражняться в знании различных сигналов, точно так же как и командиры, чтобы никто не ошибся и чтобы вы правильно понимали приказания, которые вам дают, что имеет величайшую важность».

Источник: Очерки по истории техники. Вып. 2. / Под ред. проф. А. И. Сидорова. — М.: Гос. техн. изд-во, 1928.