

А.А. Лебедева

О навигационном искусстве народов Океании

Современные исследователи расходятся в оценке уровня развития навигационного искусства народов Океании. Именно на основе относительно низкой оценки их навигационных возможностей была выдвинута теория Эндрю Шарпа, который считал что «безинструментальные методы навигации недостаточно точны для того, чтобы сначала позволить полинезийцам целенаправленно обследовать и заселить тихоокеанский регион, а потом еще и плавать между колонизированными ими отдаленными островами» (цит. по: [Финни 1996: 37–51]).

Тем не менее Бену Финни, совершившему ряд экспериментальных плаваний на каноэ «Хокулеа», удалось успешно использовать традиционные навигационные приемы и только с их помощью провести судно по намеченным маршрутам [Финни, 1996: 37–51; Carter 1998: 41–44].

Несмотря на то что эти маршруты пролегли в пределах Полинезии, и, по мнению Финни, повторяли основные пути полинезийских миграций, навигатором на «Хокулеа» был микронезиец. Основные способы навигации по всей Океании действительно очень сходны. Больше количество локальных особенностей можно наблюдать в Микронезии, методы же, существующие в Полинезии, применимы ко всему океанийскому региону.

Основные навигационные методы народов Океании можно подразделить на две группы — неастрономические и астрономические. Первые основаны на знаниях метеорологии и гидрологии, наблюдениях за поведением птиц. Вторые — на знаниях, полученных при наблюдении за небесными телами.

Преобладающими ветрами в центральной части Тихого океана являются пассаты. В зависимости от времени года пассаты могут несколько отклоняться от своего направления, и в некоторых районах Тихого океана образуются местные ветры. Вблизи островов ветры могут отклоняться в соответствии с направлением берега. Знание всех этих общих и местных особенностей позволяло океанейцам использовать направление ветра в качестве ориентира. Роза ветров, используемых в навигационных целях, насчитывает от 12 до 22 направлений [Akerblom 1968: 52; Стингл 1991: 95].

Другим важным объектом наблюдения в дневное время было волнение. Его можно разделить на ветровое волнение и зыбь. В первом случае ориентировка с помощью волн фактически является ориентировкой с помощью ветра, так как направления того и другого совпадают. Причина появления зыби различна, а значит, различно и ее навигационное значение. В любом случае удержание на нужном курсе происходит по углу между направлением волнения и носом каное [Akerblom 1968: 54].

Южное и северное пассатные течения, направленные к западу, и проходящее между ними противотечение также могут быть средством определения направления [Стингл 1991: 95; Вольневич 1986: 125; Akerblom 1968: 111; Lewis 1972: 248]. На непосредственную близость земли могли указывать скопления кучевых облаков, которые образуются над островами [Стингл 1991: 95]. Направление полета птиц указывает на местоположение острова и также говорит о близости земли [Lewis 1972: 162].

Надо отметить, что основу океанийской навигации все-таки составляют астрономические методы, т.к. они наиболее оправданы при перемещении на значительные расстояния. При плавании в темное время суток навигаторы используют в качестве ориентира звезды. Океанийские навигаторы были очень хорошо знакомы с картой звездного неба и различали до нескольких сотен звезд [Akerblom 1968: 22].

Они знали, как картина неба изменяется в течение года, и учитывали эти изменения, определяя начало звездного года с момента появления созвездия Плеяд [Dodd 1972: 49].

Двигаясь с острова на остров, навигатор знает, какая именно звезда встает над нужным ему островом, и правит на нее во время плавания. Для того чтобы не отклониться в сторону с линии курса необходимо учитывать еще несколько факторов. Во-первых, надо, чтобы звезда находилась низко над горизонтом, т.к. править на нее удобнее, а следовательно, и результат будет точнее. Во-вторых, управлять, ориентируясь только на одну звезду, невозможно, поскольку невозможно зафиксировать относительно нее положение каноэ. Поэтому нужен еще какой-нибудь ориентир, который бы позволил следить, не снесло ли каноэ с курса под действием дрейфа или течения, в то время как визуально нос судна продолжает оставаться направленным на путеводную звезду. Таким ориентиром может быть еще одна звезда, которая вставала бы над местом отправления и во время плавания находилась бы по корме. Имея еще одну привязку и удерживая каноэ строго на прямой между этими звездами, рулевой не собьется с курса. Другой вариант ориентира, позволяющего корректировать курс каноэ — это три звезды, находящиеся по носу каноэ и расположенные треугольником, так что путеводной звездой является его вершина, а две другие звезды, лежащие в основании треугольника — своеобразными ограничителями, позволяющими не смещаться по отношению к первой звезде и соответственно с линии курса. В-третьих, в течение ночи звезды перемещаются, поэтому комбинации этих звезд, будь то пара, расположенная по носу и корме, или треугольник, должны сменяться 8–12 раз за ночь, т.е. в среднем не реже чем через час [Akerblom 1968: 29–32; Dodd 1972: 50].

Следовательно, чтобы привести свое каноэ к какому-либо острову, навигатор должен знать не одну звезду, а целую систему движения звезд, которая позволила бы ему корректировать курс каноэ и сохранять его в течение ночи. Если сюда добавить годовые изменения в положении звезд и умножить все это на количество маршрутов, то становится понятно, что океанийские навигаторы действительно были замечательными знатоками карты звездного неба.

Другим объектом наблюдения было солнце. Определить направление по солнцу возможно только в моменты его восхода и захода, т.к. в дневное время оно находится слишком высоко над горизонтом. Точные координаты точек захода и восхода солнца, как и звезд, зависят от годового изменения его склонения и широты наблюдателя. Островитяне знали эти изменения и учитывали их. Наблюдая с помощью специальных сооружений за движением солнца, они могли узнавать направление по солнцу в моменты его восхода и захода [Dodd 1972: 23, 44].

Все эти методы не только вызывают у исследователей расхождение в оценке их точности, но и вопрос о самом существовании некоторых из них также является дискуссионным.

В частности, шведский ученый К. Акерблом, посвятивший навигации народов Океании обстоятельную работу, рассматривает причины, по которым океанийцы не могли использовать некоторые приемы, которые вполне укладывались в рамки доступных им знаний. Такими приемами он считает определение широты (как наиболее простую задачу по сравнению с определением долготы) и определение запада и востока. То и другое последовательно использовалось при так называемом широтном плавании, применявшемся европейцами, когда долготное ориентирование было еще развито плохо. Суть этого способа состоит в следующем: судно движется из точки в точку не по прямой, а сначала достигает широты места назначения, а затем вдоль нее движется на запад или восток, в зависимости от того, где находится объект. Определение широты в европейской и арабской астронавигации основано на определении высоты звезды, склонение которой заведомо известно. Однако полинезийский навигатор, не располагая никакими угломерными инструментами, не мог определять широту таким образом.

По мнению Акерблома, поскольку океанийские навигаторы не располагали никакими угломерными инструментами, единственный прием для определения фактической широты (т.е. не выраженной математически, но соответствующей месту назначения), который они могли бы применять, заключался в следующем. Зная звезду, склонение которой соответствует нужной широте, т.е. проходящую через зенит места назначения, навигатор мог ориентироваться на нее. Как только данная звезда

оказывалась в зените каноэ, это означало, что судно достигло широты данного места.

Однако слабость этого метода заключается в том, что без инструментов невозможно точно определить зенитное положение звезды, т. е. угол над горизонтом, который в этом случае составляет 90 градусов. А ошибка, незаметная визуально, повлечет расхождение в десятки миль [Akerblom 1968: 56–57].

Для определения направления запад-восток можно было использовать наблюдения за солнцем. Другим методом могло быть наблюдение за звездой, лежащей в зените, которое в этом случае даст более точные результаты, чем при определении широты. Такая звезда, двигаясь параллельно широте наблюдателя, будет вставать на востоке и садиться на западе [Ibid].

Причинами, по которым океанийцы все же не могли использовать эти приемы, как и весь метод широтного плавания, Акерблом считает незнание ими понятий географических координат и направлений. Но, чтобы дойти по морю до точки, где некая звезда окажется в зените, а затем направиться в сторону восхода или заката этой звезды, не надо быть знакомым с этими понятиями и необязательно воспринимать свои действия как поиск звезды, склонение которой соответствует данной широте, а затем как следование вдоль параллели на истинный запад или восток.

Для того чтобы говорить о возможности наличия, равно как и аргументировать отсутствие в океанийской навигации вышеупомянутых методов, а также дать им достаточно обоснованную оценку, надо определить, могли ли эти методы работать в данной культуре. Для этого недостаточно сослаться на (и так очевидное!) незнание тихоокеанскими навигаторами принципов европейской навигации. Необходимо проанализировать их навигационное искусство в целом, а для этого следует отделить собственно метеорологические и астрономические знания от основанных на них навигационных методов.

Можно отметить следующую закономерность: чем более абстрактными и обобщенными понятиями оперирует культура, тем больше разрыв между знанием как владением информацией и методом, способом ее применения. Первое, что бросается в глаза при рассмотрении океанийской навигации, это то, что при всем богатстве источников информации практически невозмож-

но провести грань между собственно неким фактом и способом его использования. Так, направление ветра или расположение светила одновременно и некий природный факт, и руководство к действию. Океанийские методы навигации непосредственно базируются на данных об окружающей среде. Полученные данные никак не модифицируются и на их основе не создается каких-либо универсалий. Алгоритм такого метода — наблюдение — вывод — действие. То, что океанийцы не знали ни системы географических координат и направлений, ни любой другой универсальной системы, говорит о том, что они не могли использовать многоступенчатые методы в процессе ориентирования, решать задачи в несколько действий (каковой, например, и является широтное плавание).

В европейской системе, которая основана на использовании понятий географических координат, необходима картография. Опорным пунктом такой системы является знание местоположения судна относительно объекта в момент времени. Полинезийские же методы навигации основаны на знании направления на объект (остров), при этом его фактическое расположение, как и фактическое расположение судна, а также расстояние до объекта несущественны. Зачем определять широту острова, если можно просто дойти до самого острова? Так же и знание румбов в любой точке моря едва ли требовалось полинезийскому навигатору. Когда мы говорим, что он определял запад-восток по солнцу, север по Полярной звезде, а юг по Южному кресту, это значит лишь то, что он определял по этим ориентирам направления на конкретные острова.

Этим и объясняется, по нашему мнению, отсутствие необходимости в разработке методов определения фактической широты или сторон света. Полинезийцы использовали свою систему координат; только она была не универсальна, а уникальна и состояла не из широт, долгот и румбов – воображаемых линий, а из реальных звезд и ветров, указывающих направления на острова. Самым явным недостатком такой системы является ее громоздкость, поскольку на каждом маршруте будет использоваться значительное количество навигационных объектов и их сочетаний. Однако надо учитывать, что эта громоздкость хотя и является для пользователя неудобством, еще не означает, что система ущербна в главном — в возможности обеспечить точные

результаты при решении навигационных задач. Отсутствие универсалий компенсировалось огромным объемом знаний, который пополнялся из поколения в поколение. Умение получать эти знания, наблюдать и чувствовать то, что незаметно глазу непосвященного, было доведено до необычайно высокого уровня. Таким образом, отсутствие аналитического подхода и инструментального оснащения, которые не могли возникнуть в условиях бесписьменной культуры, еще не означает, что традиционная навигация народов Полинезии была примитивной или неточной. Эта навигационная система была адаптирована к тем условиям, в которых она возникла, развивалась и существовала.

Необходимость осваивать острова Тихого океана и ориентироваться в его пространстве способствовала накоплению знаний и развитию системы безинструментальной навигации, уровень которой был достаточно высок, чтобы позволить полинезийцам совершать свои плавания целенаправленно, на значительные расстояния и в любых направлениях.

Суммируя вышесказанное, можно сделать следующие выводы: уровень развития знаний и технологий определяет подходы народов Полинезии к решению навигационных задач. В основе безинструментальных методов полинезийской навигации лежит не условная, а абсолютная система координат, которая дает точные ориентиры мореплавателям, изучавшим ее с раннего детства. Поэтому полинезийская навигация не заслуживает скептической оценки. Напротив, по нашему мнению, возможно даже говорить о наличии развитой системы специализированных навигационных методов народов Полинезии.

Библиография

- Вольневич Я.* Люди и атоллы. М., 1986.
Стингл М. Тайнственная Полинезия. М., 1991.
Финни Б. Возрождение полинезийского мореплавания // Этнографическое обозрение. 1996. № 3. С. 37–51.
Akerblom К. Astronomy and navigation in Polynesia and Micronesia. Stockholm, 1968.
Carter F. Hokulea: Voyage of rediscovery // Guam and Micronesia. 1998. N 2. P. 41–44.
Dodd E.H. Polynesia seafaring. Lumington, 1972.
Lewis D. We, the navigators. Honolulu, 1972.