



А.В. Пестун

Остров Пасхи.
Миражи в тумане Тайны

2-е издание,
дополненное
и расширенное

5 апреля 1722 года
на картах европейцев была обозначена
новая земля– остров Пасхи.
Но до сих пор туман древней Тайны,
окутывающий загадочный и непостижимый
Те-Пито-о-те-Хенуа,
не развеян...

ББК 63.3
П28

Александр Пестун

Остров Пасхи. Миражи в тумане Тайны

2-е издание, дополненное и расширенное

Автор выражает благодарность Франциско Нахое, внуку Уильяма Меллоя, за побуждение к созданию этой книги.

Пестун Александр

П28 Остров Пасхи. Миражи в тумане Тайны. – СПб.: «Петербург – XXI век», 2024. – 189 с., ил.

Далекий и загадочный остров Пасхи. Настоящий сборник головоломок и задачек, оставленный нам в наследство древними рапануйцами.

Сможет ли современное человечество разгадать и решить их? Рождение моаи и их шествие к месту назначения, восхождение на аху и вознесение на головы истуканов пукао, определение мест строительства огромных платформ и наблюдение за солнцем, расцвет и крах уникальной цивилизации, сотворение самого острова и разрушительные катаклизмы в его истории.

Эти и другие вопросы расследует автор и выдвигает оригинальные гипотезы и версии их решения.

Книга рассчитана на широкий круг читателей.

ББК 63.3

ISBN 978-5-88485-286-0

©А.В.Пестун, текст, 2023

©А.В.Пестун, обложка, рисунки, схемы, 2023



2024



foto-traveller.ru © Ляховец Сергей

Мир острова Пасхи. Фото Сергея Ляховца. Сайт foto-traveller.ru

Часть 1. Остров Пасхи

Остров Пасхи по праву считается самым загадочным и удивительным островом Мирового океана. До сих пор этот заброшенный в бескрайние морские просторы клочок суши не перестает удивлять и озадачивать, восхищать и дарить радость открытий, будоражить воображение и заставлять биться разум в решении задач, оставленных древними островитянами нам в наследство. Казалось бы, уже три века известен остров просвещенной цивилизации, но всякий раз, когда обращаешь на него внимание, появляется новое звено в цепи открытий, а за ним вырисовывается следующее, и уже кажется, что конца им и вовсе не будет.

Остров Пасхи – не единственное название этого тысячелетиями изолированного места планеты. Аборигены называли его Мата-ки-те-Раги, что в переводе значит «глаза, смотрящие в небо», или Те-Пито-о-те-Хенуа – «пуп земли». Джеймс Кук назвал его Теапи, а Гонсалес Дон Фелипе в честь короля Испании дал ему имя Сан-Карлос. Теперешнее местное название острова – Рапа-Нуи, или «Большой Рапа».

«Все окружает, над всем господствует необозримый океан и необозримое небо, безбрежный простор и полная тишина. Живя здесь, постоянно прислушиваешься к чему-то, неведомо к чему, и подсознательно чувствуешь, что ты находишься в преддверии чего-то еще более величественного, лежащего за пределами нашего восприятия» – так писала еще в начале двадцатого века Кэтрин Мария Раутледж, одна из первых исследователей культуры острова. Много воды утекло с той поры, много соленых ветров пронеслось над островом, но особая атмосфера таинственности и чего-то невысказанного окутывает его и сегодня. Даже восторженные и шумливые волны туристов не могут что-либо изменить – они сменяют друг друга, а воплощенные в камне колоритные образы древности, магнетизм вековой тайны и нескончаемая тишина остаются неизменными.

Этот остров обладает действительно неким необъяснимым магнетизмом. Он притягивает к себе и уже не отпускает. Многие из посетивших остров однажды, возвращаются на него вновь и вновь, а иные вовсе переселяются сюда, заводят семьи и остаются на Рапа-Нуи навеки.

Остров Пасхи, по мнению некоторых авторов, это место, где сотни глаз смотрят в ту точку неба, откуда прибыли когда-то на Землю божественные представители инопланетных миров, где сокрыта таинственная энергия мана, где веземные цивилизации проводили работы, используя информационные технологии с помощью действия объединенного сознания, где жили потомки гигантов-лемурийцев и белокожих атлантов, и где каменные идолы-великаны оживали и ходили сами по себе, где много еще другого, неизвестного, непостижимого и загадочного.

На сегодняшний день совершенно ясно, пожалуй, только одно: всё, связанное с культурой и историей острова, суть уникальный и очень сложный комплекс тесно взаимосвязанных проблем из самых различных областей знаний. Загадок здесь намного больше, чем ответов. Это и загадка первопоселенцев, загадка культа птичеловека и святилища Оронго, вопросы геологии и влияния вулканических процессов на историю острова, загадки «длинноухих»

и «короткоухих», кохау ронго-ронго, деревянной скульптуры, родовых пещер, петроглифов, полуострова Поике с его тремя круглыми холмами, каменных платформ-аху, формы вулкана Рано-Параку, его каменоломен и внезапного прекращения работ в них, древних дорог и, конечно же, загадка самих гигантских статуй-моаи. Даже фундаменты лодкообразных хижин древних островитян содержат в себе загадку!

И все эти загадки и вопросы настолько объемны, что по любой из них, при подробном рассмотрении, можно написать отдельную книгу. За последнее столетие познания и изучения всей этой проблематики родилось великое множество любительских, научных, мистических, альтернативно исторических, часто противоречивых, спорных, подчас экзотических, но всегда интересных гипотез и теорий. Вряд ли найдется человек, способный проанализировать весь этот кладезь информации в полном объеме, восстановить, образно говоря, все опавшие прошлогодние листья на своих местах и, в конце концов, развеять туман Великой Тайны.

Конец затворничества

В начале апреля 1722 года голландская флотилия из кораблей Вест-Индской компании «Аренд», «Тинховен» и флагмана «Африканская галера», вспарывая бушпритами гребни тихоокеанских волн, упорно шла сквозь непогоду ранее проложенным курсом в поисках легендарной Южной земли. Утром 5 апреля, в первый день христианской Пасхи, с флагманского корабля Якоба Роггевена наконец-то заметили сушу: небольшой скалистый остров посреди самой пустынной части Тихого океана. Из-за непогоды парусники простояли на якоре у северного берега четверо суток. 10 апреля сто пятьдесят моряков и солдат высадились на берег и пробыли там весь день.

Их дружелюбно встретили рослые жители, похожие на полинезийцев, среди которых голландцы с удивлением увидели туземцев с почти черной, красноватой и даже белой кожей. Совершенно европейский облик имел и посетивший корабль высокорослый и физически сильный вождь аборигенов, который держался с большим достоинством и отличался от моряков разве что экзотическим дикарским одеянием и длинными, свисающими до самых плеч, мочками ушей, в которые были вставлены какие-то тяжелые белые клубни. Помимо этого, первооткрывателей поразили

колоссальные каменные статуи, во множестве возвышавшиеся на берегу. На головах многих из них были установлены огромные темно-красные короны, похожие на корзины. И было совершенно непонятно, каким образом туземцы смогли создать и воздвигнуть этих истуканов. Недолго думая, Роггевен решил, что они слеплены на месте из глины, в которую для красоты и прочности вкраплены бульжники.

Слава providению, что среди этих поисковиков-мореплавателей был командир отряда морской пехоты Карл-Фридрих Беренс, увлеченный литературным творчеством. В 1737 году в Лейпциге вышла его книга «Испытанный южанин. Путешествие по южным странам и вокруг света в 1721–1722 годы». Мы и сегодня продолжаем вновь и вновь штудировать эти бесценные крупицы информации.

«Наша “Африканская галера” близко подошла к берегу и отпартовала, что остров производит впечатление очень плодородного и, вероятно, населен, так как местами виден дым. На следующий день наши корабли направились туда, чтобы отыскать гавань, и в расстоянии двух миль от берега встретили индейца, который плыл навстречу в маленьком челноке; мы взяли его на борт и одарили его кораллами и другими безделками, каковые он навесил себе на шею вместе с сушеной рыбой... Он был довольно высок и силен, имел бодрый вид и недурные черты лица и отличался приятностью в речах и обращении... Он, казалось, неохотно расставался с нами, поднял руки вверх, повернул глаза к берегу и стал кричать: “О доррога! О доррога!” ... Я безусловно считаю, что упомянутыми громкими криками он призывал своего бога, и действительно, мы впоследствии увидели идолов, которые стояли на берегу в большом количестве...

...Туземцы тысячами плавали вокруг кораблей, некоторые на маленьких лодках или челноках: они принесли нам сырых и жареных кур и много корнеплодов, а на берегу они метались взад и вперед, как звери. Другие же уселись кучками, человек по пятьдесят или сто, и смотрели на наши корабли частью из любопытства, частью чтобы выведать, зачем мы туда приехали. Перед идолами они развели много огней, чтобы приносить жертвы, а может быть и молиться. ...На рассвете мы видели издали, как они кидались наземь в сторону восходящего солнца; затем они зажгли несколько сот костров, что, вероятно, было утренним жертвоприношением богам. После этого мы приготовились сойти на берег. Но перед этим к нам на корабль опять явился наш прежний гость со многими ему подобными... Среди

них был один совсем белый человек, у которого торчали в ушах белые клубни величиной с кулак и который имел очень набожный вид, так что мы сочли его за жреца.

...В тех местах, куда мы проникли, мы не встретили никаких животных, если не считать разных пород птиц... Для своего пропитания индейцы, по-видимому, обрабатывают землю: по крайней мере, все было засеяно и в цвету; луга и пашни весьма аккуратно отмежеваны и отменно возделаны.

...Тела они расписывали всяческими птицами и диковинными зверями, но всегда один лучше другого. Большинство женщин размалевывали лица красной краской, такой яркой, какой нам никогда видеть не приходилось; но мы не могли узнать, из чего делают эту чудесную краску. Все женщины носили красные и белые покрывала, а также маленькие шляпы из соломы или камыша.

...Идолы были высечены из камня в виде людей с длинными ушами и короной на голове, но сделаны они были весьма искусно, чему мы немало дивились».

К вечеру того же дня поднялся ветер и, потеряв два якоря, корабли отошли подальше от береговых скал. 12 апреля Якоб Роггевен продолжил свой путь и вряд ли приходило ему в голову, что он открыл не просто новый клочок земной тверди в океане, нареченный им островом Пасхи, но целый, до сих пор не познанный и остающийся загадочным, мир. Мореплаватели уносили с собой впечатления о местном населении, как о диковинном, доброжелательном, жизнерадостном и процветающем народе численностью в две-три тысячи человек. Удивительно, но особого отпечатка в местном фольклоре этот визит не оставил. На животе одного из моаи есть схематичное изображение парусника, но в какие времена оно выцарапано, неизвестно. Похоже, что незваные гости аборигенов не сильно впечатлили.

После Роггевена на острове побывали десятки представителей загоризонтных цивилизаций: мореплаватели, работоторговцы, авантюристы, бизнесмены, миссионеры. Результаты их контактов с островитянами не очень утешительны – древние знания не перенимались, коренное население оказалось на грани исчезновения, уничтожены были многие артефакты, зато остались многочисленные загадки.

Только с начала двадцатого века остров начали посещать первые исследователи. Его известность и интерес к нему широкой публики стали возрастать благодаря стараниям Тура Хейердала с середины пятидесятых годов – после издания его книги «В поисках рая. Аку-Аку». На сегодняшний день в свет вышли сотни публикаций, посвященных вопросам острова Пасхи и, чтобы не утруждать читателя пересказами и повторами уже известных фактов, оставляю за ним право самостоятельно предпринять увлекательный их поиск в бескрайних просторах Интернета и тихом шелесте книжных страниц.

Пуп Земли – Рапа-Нуи – Остров Пасхи

Найти остров Пасхи на карте не очень-то и легко. Этот осколок вулканической суши площадью 163,6 квадратных километров затерялся в безбрежии Тихого океана где-то между экватором и Антарктидой, Южной Америкой и Австралией, в точке с координатами 27° 07' ю. ш. и 109° 21' з. д. Рапа-Нуи один из самых уединенных населенных островов в мире: до ближайшего обитаемого острова Питкэрн 2075 км, а до континентального побережья Чили – 3514 км. Более одинок только остров Тристан-да-Кунья.



Остров Пасхи на карте мира

По форме остров близок к прямоугольному треугольнику со сторонами 16, 18 и 24 км. Обращает на себя внимание некоторая симметрия острова по оси юго-восток – северо-запад.

По углам острова возвышаются потухшие вулканы: на юго-западе Рано-Као, высотой 324 м над уровнем океана; на востоке Пуа-Катике, 376 м, и на севере Теревака, 539 м, самая высокая точка острова.

Кратер вулкана Рано-Као диаметром около 1500 метров образует эффектный естественный амфитеатр около 200 метров глубиной вокруг большого пресноводного озера. Его южный склон представляет собой высокий обрыв над кромкой прибоа. Недалеко от Рано-Као в древние времена существовала связанная с культом птичеловека церемониальная деревня Оронго, которая была предназначена для поклонения богу Маке-маке. Теперь это одно из любимых мест поклонников туризма.

Рапа-Нуи окружен маленькими островками: у юго-восточной оконечности – Моту-Нуи, Моту-Ити, Моту-Као-Као, у западной – Моту-Таутира, у восточной – Моту-Маротири. Остров обладает еще и собственным полуостровом Поике, всю территорию которого



Карта острова Пасхи

занимает конус вулкана Пуа-Катике. Он удивляет своей почти идеальной формой, прибранностью и чистотой, на его склонах вы не найдете ни одного бесхозно валяющегося камня, а его вершину украшает аккуратная тубетейка зеленого цвета – небольшая роща в кратере. И только три круглых холма у северного берега, словно три бородавки, несколько уродуют его вид. По античной легенде камни с полуострова убрали сами древние островитяне по приказу «длинноухих».

Остальная площадь острова представляет собой сильно пересеченную каменистую поверхность с пологими и намного меньшими по размерам вулканическими конусами. Всего же на острове геологи насчитали 70 вулканов. До сих пор можно видеть результат их деятельности – повсеместно разбросанные камни, и трудов человека – сложенные из этих камней изгороди, ставшие неотъемлемой частью ландшафта.

Северо-западнее от Поике, почти в середине берега, соблазнительно раскинулась бухта Анакена с лучшим пляжем острова. Здесь с превеликим удовольствием можно искупаться в теплых тихоокеанских водах и понежиться под солнечными лучами на кристально белом коралловом песке. Вокруг шелестят широкими



Бухта Анакена. Фото Олега Сергеева

листьями пальмы, а несколько скромных моаи подсматривать за вами не станут, они стоят на своих аху спиной к воде.

По легендам, именно здесь высадились первые поселенцы во главе с их вождем Хоту-Матуа. Свое название, по одному из мнений, эта бухта получила по времени года схода на берег авангарда переселенцев, которое соответствует нашему августу. Однако август в здешних краях – это разгар зимы и не лучшее время для дальних морских переходов. Более прозаическая версия указывает на пещеру в сопке на самом берегу бухты. Ана на рапануйском языке – пещера. Может быть, «анакена» изначально понималась, как пещерное время, когда лучше сидеть в теплой и сухой пещере и не высовывать нос наружу без особой нужды?

Климат Рапа-Нуи сравнительно умеренный, тропический. Сухой летний сезон длится с декабря по май, зима с дождями и холодами – с июня до ноября. Средняя годовая температура – 21,8 °С. В самый теплый месяц январь температура поднимается почти до 25 °С, а в самый холодный – август опускается до +19°С. Влажность в течение года колеблется около 80% и в месяц случается от 7 до 16 дождливых дней. Без этих осадков островитяне имели бы большие проблемы с пресной водой, как в наши дни, так и в прошлом. Ведь основной источник пресной воды, которой на острове никогда не было в избытке, – кратерные озера. Ручьев и рек нет, и вся дождевая вода уходит в почву, трещины и далее в океан. Для ее сбережения островитяне издавна повсеместно сооружали колодцы и маленькие водохранилища.

Флора острова весьма скудная: не более тридцати видов растений. Большинство из них было завезено с других островов Океании, из Америки и Европы. Во времена первых поселенцев леса из разных пород деревьев густо покрывали весь остров. Но, судя по всему, где-то к середине XVIII века он полностью облысел. Одно из вымерших или истребленных растений – дерево высотой не более двух метров, местное название которого торомиро, играло в прошлом важную роль в культуре рапануйцев: из него делались «говорящие таблички» с местными пиктограммами – кохау ронго-ронго. Широко использовалось в быту и тутовое дерево. Из его луба изготавливалась белая одежда «тапа». В XVIII–XIX веках сюда были завезены банан, дыня, виноград, сахарный тростник. Недавно появились поросли эвкалипта.

По мнению некоторых ученых-этнографов, население острова на пике его культурного расцвета могло составлять 10–15 тысяч человек, но к моменту появления здесь первых европейцев сократилось до 2–3 тысяч. К 1877 году, вследствие алчности работорговцев и овцеводов вкупе с беспощадностью эпидемии оспы, на острове в живых оставалось 111 человек. По последней же переписи 2012 года здесь проживало уже 5806 островитян. Чуть менее половины из них имеют полное или частичное рапануйское происхождение, остальные – испаноязычные выходцы из континентального Чили и их потомки во втором и третьем поколениях. Официальные языки на острове — испанский и рапануйский.

Столица и единственный город Ханга-Роа располагается на западе острова, неподалеку от вулкана Рано-Као. А между ними самую удобную, равнинную часть ландшафта наискось пересекает взлетно-посадочная полоса аэропорта Матавери. Еще в 1950 году здесь была построена грунтовая взлетно-посадочная полоса длиной 600 м. Для перелетов над этими пустынными районами Тихого океана был необходим промежуточный аэродром. Через 16 лет аэропорт Матавери стал базой американских военно-воздушных сил, а в 1986 году он был реконструирован НАСА для возможных аварийных посадок американских «шаттлов». Так одно из самых уединенных населенных мест на планете обзавелось международным аэропортом с первоклассной 3,3-километровой взлетно-посадочной полосой, способной принимать даже самые крупные современные авиалайнеры. Единственное регулярное авиасообщение с островом Пасхи осуществляется чилийской авиакомпанией «LAN Airlines», ее самолеты отправляются из Сантьяго на Таити и делают промежуточную посадку на острове Пасхи. Сюда можно попасть также прямым авиарейсом из Лимы.

В городе есть все для достойного уровня жизни – церковь, почта, банк, аптека, маленькая больница, амбулатория, небольшие магазины, один супермаркет, кафе и рестораны. Действует Антропологический музей имени отца Себастьяна Энглерта, а при нем крупная библиотека Уильяма Меллоя с собраниями, посвященными истории, культуре и исследованиям острова Пасхи. Есть также несколько отелей, в том числе четырех- и трехзвездочного уровня, ведь основным источником доходов населения является туризм.

На острове есть спутниковый телефон, Интернет. Большинство ресурсов привозится, поэтому цены на Рапа-Нуи очень высокие. Ежегодно в конце января – начале февраля проводится этнографический фестиваль «Тапати» (*rap.* – *Tapati Rapa Nui*).

В 1995 году Национальный парк Рапа-Нуи стал объектом № 715 в списке Всемирного наследия ЮНЕСКО по критериям:

«i: Национальный парк Рапа-Нуи является одним из самых замечательных культурных явлений в мире. Художественные и архитектурные традиции великой силы и воображения были развиты обществом, которое было полностью изолировано от внешних культурных влияний любого рода на протяжении более тысячелетия».

«iii: ...Поселившееся здесь население полинезийского происхождения около 300 г. нашей эры создало мощную, творческую и оригинальную традицию монументальной скульптуры и архитектуры, свободную от какого-либо внешнего влияния. С X по XVI века это сообщество построило святилища и воздвигло огромные каменные фигуры, известные как моаи, которые сформировали непревзойденный пейзаж, очаровывающий людей по всему миру».

«v: Национальный парк Рапа-Нуи является свидетельством, несомненно, уникальной культуры, которая потерпела фиаско в результате экологического кризиса с последующим нашествием из внешнего мира. Значительные остатки этой культуры сочетаются с окружающей их природой, создавая беспрецедентный культурный ландшафт».

Сотворение земли рапануйской

Они были здесь всегда, даже тогда, когда здесь ничего не было. Два отшельника: трехгранный вулкан Нуи-Горыныч с выводком облепивших его побочных вулканят, самым большим из которых был работяга Ити – в будущем прославленный Рано-Рараку, и примкнувший к нему круглобкий толстяк с непревзойденным кратером Мата-Нуи. Эта неразделимая парочка образовалась еще в далекие времена подводного бытия. И когда она здесь появилась, никто не видел. Ох и погорячились же они в молодости! И камнями-валунами плевались, и силой огненной отрыжки мерялись, а уж накурились – до сих пор чумазыми стоят. Есть, что вспомнить. Расскажешь – не поверят!

Почерневшие от усталости, притухшие Горыныч и Мата стояли в скуке в бескрайних водах и философски созерцали небесные глубины. Как вдруг, в море за Ити, там, где в незапамятные времена

стояли среди бурлящих волн забавные бело-облачные клубящиеся столбы, вода пошла кругами, вспучилась, хлынула пенисто на берег, и из глубины стало вздыматься морское чудище.

Выйдя из водной пучины на свет божий, новорожденный захлебнулся от изумления и восторга. Обсохнув и приняв чинный вид, стал неспешно осматривать новый мир, удивляясь теплему светилу в небе и полной прозрачности окружающего пространства. Местные старожилы с удивлением воззрились на задиристого новоиспеченного выскочку, словно на невзначай обнажившуюся девичью грудь. Он был аккуратным, чистеньким, ополоснутым морской водой, не чета им – грязным, чумазым от пепла, бородавчатым. Да и статью новичок был не обижен: широкоплеч да высок – стал вторым в троице.

Пообжившись в новом мире, невозмутимый молодой аристократ возгордился. Он чувствовал в себе неизрасходованный потенциал роста. Амбиции молодости не давали покоя, он желал достичь новых вершин, занять лидирующее место в Мире. Тем более, что и конкурент-то всего лишь один: немощный, холодный старик Нуи-Горыныч. Разве сможет он его остановить? И рванулся юнец ввысь. Вздрогнули окрестности, шевельнулись горы, пробудились ото сна долы. Да не тут-то было. Нелегко бывает тягаться молодому задору с мудростью и опытом ветеранов. Горыныч не дремал. Он немедля прижал фалды юного амбициоза и тот так и замер в уважительном полупоклоне, с удивлением обернувшись к старику. На Земле все успокоилось и жизнь вернулась в привычное черепашьё русло – на некоторое время. В далеком же будущем всем им еще предстояло пережить сильное потрясение с утерей части своих берегов. Сейчас же всем надо было очищаться от вулканической копоти, обрастать жирком почвы, покрываться зеленым кущами, готовиться к шумному нашествию неумных прямоходящих.

На планете всех вулканов не счесть, но их можно разделить на наземные, подводные и подледные. Нас интересуют только два первых типа.

Наземные вулканы расположены на суше, вдоль разломов тектонических плит и на островах океанического происхождения.

Подводные – на дне Мирового океана. В некоторых случаях в результате их деятельности появляются острова. На сегодняшний день известно более 10 тысяч подобных образований.

Описывать извержения наземных вулканов нет необходимости. Тут все достаточно понятно. Другое дело подводные вулканы. Они в

отличие от наземных не извергают пар и газы. Их деятельность протекает мирно, без взрывов и извержений. Жидкие лавы переполняют кратер и спокойно переливаются через край, растекаясь по дну океана. В холодной воде лава застывает очень быстро, в результате трескается и рассыпается, образуя песок и камни, которые океаническими течениями относятся далеко от места извержения. Кратеры таких вулканов малы, их склоны близки к правильной конусообразной форме, и на них, естественно, не может быть россыпи камней и какого-либо слоя пепла.

С первого взгляда на гору Пуа-Катике можно уверенно констатировать, что это некогда бывший подводный вулкан в классическом исполнении. Он поднялся над уровнем моря уже остывшим, после прекращения деятельности наземного вулкана-горы Теревака со всей его братией. Об этом красноречиво говорят его чистые склоны, без следов вулканического пепла и без единой вулканической бомбы. Оказывается, не все легенды говорят правду. Вероятнее всего, родился Пуа-Катике, как остров, а затем предпринял не менее двух драматических попыток подъема.

Уступ Те-Хакарава на юго-западном берегу полуострова Поике прорезала отчетливая борозда – след волнового подреза. Она идет почти параллельно поверхности берега на расстоянии порядка 40 метров от его верхней кромки. К середине перешейка эта величина уменьшается, а сама борозда как бы ныряет под землю. Сам же уступ имеет уклон от южной стороны берега к перешейку около 8%. Следовательно, первоначально берег возвышался над водой на 4 десятка метров и был в горизонте. А чтобы оставить в скалистом берегу столь заметный след, волны должны были здесь гулять довольно свободно и достаточно долгое время. При последующем подъеме плато Поике своим северо-западным краем уперлось снизу в плиту основного острова. В результате в середине перешейка образовался весьма заметный хребет высотой 50 метров, юго-западный угол бывшего острова оказался на высоте не менее 120 метров над водой, а юго-восточный берег вздернулся до 180-метрового уровня. В итоге плато Поике замерло с общим уклоном примерно в 13 % по линии с юго-востока к северо-западу. В этот же момент, видимо, и был защемлен проток по перешейку с образованием некоей заметной морщины на каменистом грунте, ставшей впоследствии известной как «ров длинноухих».

Описываемый волновой подрез виден только на уступе Те-Хакарава. На скалах вдоль выхвата южного берега полуострова таких борозд нет. Хорошо видны только вертикальные шрамы.

Следовательно, обрушение в этой области произошло после вторичных подъемов и перекоса плато.

Опираясь на вышеизложенные соображения и доводы, можно уверенно предположить, что геологическая история острова Пасхи складывается из четырех стадий.

Первая стадия. Доисторическая, начальная, бурная.

Остров представляет собой связку из двух наземных действующих вулканов. Общая высота большего из них от дна океана до вершины более 3,5 километров. Над водой выступает лишь седьмая часть. Склоны вулкана продырявлены десятками боковых кратеров. Три самых крупных вулкана острова и определили его треугольную



форму с сильно скругленными углами. За время бурной деятельности весь остров покрылся застывшими лавовыми языками, вулканическими бомбами, шлаковыми наростами и другими твердыми продуктами извержений, которые впоследствии были укрыты толстым слоем пепла. Какое-то время за юго-восточным берегом вода бурлила и фонтанировала, а столбы пара вырывались высоко в небо.

Эта стадия самая длительная, исчисляемая сотнями тысяч лет.

Вторая стадия. Прибавочная.

Ознаменовалась выходом из воды потухшего подводного вулкана, который образовал островок у юго-восточного угла старого острова. Земли, скорее всего, разделялись клинообразным проливом, широким в южной части и сужающимся к северу. Кратеры вулканов Рано-



Као и Рано-Рораку заполнились водой и остров взглянул в небо голубыми глазами.

По длительности эта фаза на порядок короче первой.

Третья стадия. Объединяющая.

В этот период молодой остров пытался приподняться. Попытка, возможно их было несколько, была весьма резкой, с половинчатым успехом. В конце концов, оба острова слились в единый. Высока вероятность обрушения в этот момент отвесного склона вулкана Рано-Рараку. Под занавес этого периода ливневые дожди и океанские ветры очистили старую часть острова от пепла, оставив на его поверхности россыпи разнокалиберных камней. Суша постепенно стала покрываться зеленью, появились немногочисленные представители фауны. Остров заселили люди. Закипела творческая жизнь.



На все ушло несколько тысяч лет.

Четвертая стадия. Современная.

Началась с катаклизма, о котором повествуют древние легенды: земля провалилась в бездну и стала маленькой, а статуи упали. Очертания острова с той поры практически остались неизменными. Люди же изменили свой привычный, веками отлаженный образ жизни и цивилизационную культуру. Общество пережило период бурных перемен.



Самая короткая стадия: несколько сотен лет.



Моаи у подножия Рано-Параку

Часть 2. Камни и люди

Именно с обликом моаи связано наиболее яркое зрительное представление о культуре острова Пасхи. Их размеры и количество до сих пор удивляют и заставляют задуматься – а каким же образом жившие в каменном веке островитяне перетаскивали эти огромные монолиты на многие километры и воздвигали на высокие пьедесталы-аху?

Эту чисто «инженерную» грань загадки статуй обычно сводят к попытке расшифровки способа, который применяли древние ваятели

только лишь для горизонтального перемещения своих творений. В полном же своем объеме задача, стоявшая перед ними, намного сложнее. После создания изваяния в каменоломне Рано-Параку рапануицам необходимо было:

- спустить многотонную статую по почти отвесному склону вулкана с высоты десятков метров на делювиальную осыпь, а затем стащить ее к самому подножию горы;

- переместить изваяние на расстояние до 15 км к пьедесталу-аху на побережье;

- поднять истукана на несколько метров и установить его на аху;

- водрузить на голову идола «пукао» – цилиндрическую глыбу красноватого камня весом до 7 тонн.

Моаи острова Пасхи

Первые впечатления всегда самые яркие и чистые, они еще не засорены влиянием иных мнений. Вот эмоции Тура Хейердала, впервые оказавшегося у каменоломен горы Рано-Параку: «Вы спешиваетесь подле скалы и вдруг видите в ее нижней части изображение человеческого лица – это не скала, а голова упавшего исполина. Вся экспедиция может укрыться под ней от дождя. Вы подходите к ближним фигурам, по грудь врытым в землю, и вам делается жутко, потому что вы не достаете даже до подбородка великана. А если вы попытаетесь влезть на лежащего плашмя богатыря, то почувствуете себя настоящим лилипутом, потому что взобраться на его живот – это же целая проблема. Зато потом можно свободно прогуливаться по телу и по лицу поверженного Голиафа и полежать на его носу длиной с хорошую кровать. Многие истуканы достигают десяти метров, а самый большой, еще не законченный, который лежит наискось на склоне, насчитывает двадцать два метра. Считая по три метра на этаж, этот каменный мужчина будет ростом с семизэтажный дом. Что и говорить – богатырь, настоящий горный тролль!»

Их здесь такое количество, что вернее было бы назвать этот клочок суши островом Моаи. По всему побережью каменные исполины или лежат бездыханно, или гордо высятся на постаментах-аху. Плотность каменного населения 5,4 моаи на квадратный километр. В Канаде, например, аналогичный людской показатель равен 3,5. Всего на Рапа-Нуи насчитывается 887 моаи. Считается, что они были созданы в период с 1200 по 1500 годы.

Средний рост этих истуканов, за исключением конечно же вкопанных, не превышает 4,9 метров. Но со временем, то ли склонность ваятелей или местной знати к созданию все более внушительных статуй, то ли практическая необходимость привела к появлению изваяний высотой до 11 метров. Предела скульпторы достигли, когда создавали моаи по имени Ко-Тето-Кана ростом 21,8 метра и массой порядка 350–400 тонн. Работа, к сожалению, не была закончена, что-то ваятелям помешало.

По базе данных Бриттона Лейф Шепардсона, профессора антропологии, доцента кафедры университета Северной Аризоны, составленной по результатам экспедиции 2003 года в рамках проекта Теревака, рост самого крупного перемещенного моаи 10,66 м, а самого маленького – 1,76 м. А вот по поводу веса изваяний исследователи до сих пор не могут прийти к единому мнению. Для одной и той же статуи называют величины от 20 до 80 с лишним тонн. Столь внушительные числа получают, как правило, из предположения, что все статуи, в том числе и самые крупные, высечены из базальта плотностью 3,0–3,2 т/м³. Однако геологами уже давно установлено, что материал большинства статуй – плотные тахилитовые базальтовые туфы и туффиты плотностью 1,4–1,7 т/м³, которые только по химическому составу и по ударной твердости сходны с базальтами, поэтому справедливее будет считать плотность материала большинства статуй 1,5 т/м³. Всего лишь 53 истукана изготовлены из местных пород поблизости от места их установки в разных концах острова, и только 13 изваяний родились из базальта, но их весогабаритные характеристики весьма скромные.

Вес изваяний находится в большей зависимости от ширины и толщины их оснований, нежели от высоты (см. таблицу «Весогабаритные характеристики...» и графики). Например, реальный вес самого высокого из стоявших на аху изваяний ростом 9,8 и шириной основания 2,8 метров около 40 тонн, а моаи ростом 8,7 метра и шириной основания большим всего лишь на 25 сантиметров весит 59 тонн – максимальный вес из всех перемещенных моаи.

Из 125 изваяний по базе данных Шепардсона масса 70-ти не более 10 тонн, от 10 до 20 тонн весят 33 штуки, от 20 до 30 тонн – 9 моаи, в диапазон от 40 до 60 тонн входят всего лишь 3 самых могучих истукана. По росту: до 5 метров – 72 истукана, от 5 до 7 метров – 36, от 7 до 9 метров – 14 моаи и от 9 до 11 метров всего лишь 3 великана. С увеличением роста статуй они становились стройнее. При этом, заметно «худела» верхняя часть торса и голова.

Чем остров богат

Главный материальный ресурс острова – камни самых разнообразных пород. Это и обсидиан, из которого изготавливались наконечники стрел; и ксенолит трахибазальта, который шел на изготовление крупных рубил, а также базальтовый ксенолит, использовавшийся для молотков и рубил; несколько моаи высечены из андезитового базальта, муджиерита, трахита; плитняк андезитовых базальтовых туфов шел на строительство аху; основная масса изваяний острова вырублена из тахилитового базальтового туфа и туффита, а для пукао подошла базальтовая пемза.

Ксенолитами называются обломки пород, которые при извержении вулкана захватываются с большой глубины, из самых недр планеты, и выбрасываются вместе с лавами и пеплами на поверхность. Их размеры варьируются от нескольких миллиметров до метра и более. Это наиболее древние породы острова. Чаще всего их можно найти в туфах Рано-Рораку.

И во всем этом многообразии пород и геологических терминов древние островитяне очень хорошо разбирались. Они разделяли сорта камней и отлично знали их свойства. Несколько тому примеров. Так, на рапануйском языке словом маеа обозначается просто камень в его абстрактном определении. Маеа матаа – это обсидиан, или вулканическое стекло, из которого изготавливали наконечники стрел – матаа. Из маеа матарики ваяли моаи, а из маеа хане-хане делали красные пукао, венчавшие головы идолов. Маеа пупура – туфовый плитняк, служивший для строительства каменных изгородей, стен домов и монументальных платформ. А мягкий серый туф, порошок которого смешивался с соком сахарного тростника для изготовления краски, назывался кири-кири-теа.

Но одним камнем в жизни не обойдешься. Чем еще могли пользоваться рапануйцы при созидании своих творений?

В одном месте своего судового журнала Роггевен с похвалой отзывается о крепких веревках, коими туземцы крепили каркасы и стены своих жилищ. Современные пасхальцы считают само собой разумеющимся, что их предки изготавливали канаты из крепкого луба дерева хау-хау, они даже предлагали норвежцам из экспедиции 1955–1956 годов сплести для примера канат наподобие корабельного. Одно дерево вполне могло дать луба на десяток метров каната толщиной с руку. А надо заметить, что изготовленный также из растительных волокон пеньковый канат такой толщины выдерживает нагрузку в полтора десятка тонн. Канаты можно было хранить десятилетиями в

сухих пещерах, использовать по мере надобности и время от времени ремонтировать: распускать и свивать заново. Но на острове давно уже нет лесов с крупными деревьями. А может, их никогда и не было?

Спутник Роггевена сержант К. Беренс в 11-й главе книги «Испытанный южанин» мельком отмечает, что «...вся страна обработана, а вдаль даже видны были леса». В вахтенном журнале Роггевена есть такая запись: «...островитяне разжигают огонь перед особенным образом расставленными каменными образами, затем, садясь на колени, они наклоняют головы и берут в руки пальмовые ветви, двигая их вверх-вниз». Раз были пальмовые ветви, то были и пальмы. Если дерево грамотно использовалось для транспортировки моаи, то его требовалось не так уж и много. И древние водители изваяний должны были его беречь. Ведь они, все же, были разумными людьми. Если они знали, что для доставки моаи к месту назначения требуются стволы деревьев, то они должны были заботиться об их воспроизводстве. Ни при каких обстоятельствах, пока высекались их идолы, они не вырубали бы последнее дерево. А вот, когда ваяние моаи прекратилось, тогда деревья стали, возможно, не так уж и нужны.

Современные исследования донных отложений из кратерных озер позволяют утверждать, что до первых поселенцев остров был сплошь покрыт разнообразной растительностью. Когда-то на острове росли три вида крупных деревьев: пальма *Paschalococos disperta*, родственница чилийской винной пальмы, достигает высоты в 25 метров, а в диаметре ствола до полуметра; *Elaeocarpus rarotongensis*, плодородное дерево из рода тропических и субтропических вечнозеленых деревьев и кустарников; *Alphitonia zizyphoides*, или *Алфитония унабивидная* – дерево высотой до 20–25 метров с возможной развилкой ствола. На Таити и Фату-Хиве из последнего добывают прекрасную, твердую и прочную древесину для постройки каноэ.

Вулкан и каменоломни Рано-Параку

Вулкан Рано-Параку знаменит тем, что именно на его южных склонах древние ваятели из слагающих гору пород создали подавляющее большинство моаи: 834 статуи. 397 из них остались здесь на постоянное пребывание. Этот вулкан самый крупный из всех паразитных вулканов острова и горы Теревака: верхняя его точка

возвышается над уровнем моря на 150 метров. Гребень кратера имеет овальную форму размером 670 на 560 метров. Внутри кратера образовалось пресноводное озеро размахом 380 на 280 метров, берега которого густо заросли камышом тотора. Вплоть до недавнего времени это озеро служило местному населению источником пресной воды.



Порода Рано-Рараку неоднородна. Вулкан разбит трещиной на две неравные половины.

Северное полукольцо низкое и сложено из рыхлых, сильно выветрившихся пепловых пород, которые можно копать лопатой. Южное полукольцо намного выше, представляет

собой скальный выступ, образованный слоями пород различного состава. Горизонтальные слои плотных туфов и туффитов перемежаются слоями пепловых пород. Слои эти лежат не строго горизонтально, а под углом 14–16 градусов и разбиты вертикальными трещинами, расходящимися по направлению от жерла вулкана. Расстояние между трещинами разное: от нескольких десятков сантиметров до 25 метров, но в среднем около 6 метров.

Рано-Параку возвышается на равнинной части острова, и это еще один довод в пользу его выбора для камнетёсных мастерских. Многие исследователи в своих отчетах мельком упоминают об остатках на острове древних мощеных дорог, которые расходятся от каменоломен вулкана к побережью, а одна из них как будто уходит в океан. Еще К. Раутледж отмечала, что островные дороги проложены по всем правилам, с выемками и насыпями, а местами даже тщательно вымощены гладкими плитами. Ширина их колеблется от трех до пяти метров. Но особого внимания им не придается, а зря. Загадка дорог стоит в одном ряду с остальными тайнами острова. Зачем они нужны были островитянам?

В первую очередь хороших дорог требует колесо, ведь эффективность использования колеса на бездорожье и крутых горных спусках стремится к нулю. Но древние рапануйцы колеса не знали!

Во-вторых, хорошие дороги необходимы для быстрой переброски больших пеших групп, например, воинских соединений, а уж это островитянам было совсем ни к чему.

В-третьих, дороги очень востребованы для постоянного сообщения между населенными пунктами, которого требуют торговля и производственная кооперация. Но на острове, где все кланы существуют в одинаковых условиях, такого возникнуть просто не могло.

Более того, у здешних аборигенов не было животных крупнее курицы, и единственной тягловой силой был сам человек. Самое большее, что им требовалось переносить для обеспечения своих жизненных потребностей – это урожай с полей, вязанки хвороста или камыша, сбор птичьих яиц и тому подобная небольшая кладь. Для этого, в самом затруднительном случае, требовались максимум носилки или волокуши из двух параллельных или же V-образно связанных жердей.

Самое большое внимание изучению 40 километров древних дорог острова уделил Чарльз Лав. Он исследовал почти половину из них и раскопал в общей сложности 210 метров в пяти секторах в южном направлении от Рано-Параку. Исследователь обнаружил, что все неровности поверхности были срезаны или засыпаны землей, сделаны спуски с дорог и в целом достигалось ровное пространство около 5 м шириной.

Получается, что повседневные хозяйственно-житейские нужды островитян хороших дорог не требовали, но они строились. Остается

единственное: строились и использовались эти транспортные пути только лишь для перемещения моаи.

К сожалению, сведения об этих дорогах скудны и противоречивы. Ясно одно: древние дороги острова Пасхи требуют пристального инженерно-геологического исследования, и тогда, может быть, будет найден тот ключик, который поможет разгадать тайну шествия каменных голиафов.

Любознательного исследователя, впервые пришедшего к подножию вулкана Рано-Параку, горделиво встречают огромные человекоподобные каменные бюсты. «Взгляд» их пустых глазниц устремлен поверх людских голов, куда-то в ультрамарин небесных глубин, и человек, не доставая даже до подбородка истукана, стоит, запрокинув голову, оторопевший от этого величия и плененный чувством преклонения перед древними мастерами, которые совершили это непостижимое воображению чудо.

Придя в себя и начиная оглядываться по сторонам, пришелец обнаруживает, что искромсанный склон горы во всем поле зрения на самом деле является камнетёсной мастерской, в которой когда-то кипела бурная созидательная деятельность. И вот уже глаз, понемногу привыкающий к здешним масштабам, начинает различать и выхватывать из толщи горной породы характерные профили, целиковые тела и даже только намеченные контуры когда-то задуманных творений. Они везде – сбоку, сверху, в нишах, на полках, иные даже вниз головой. И вдруг ощущаешь себя растерянным гномиком в стране великанов. Как?! Кто?! Как это могло быть? А затем в душе просыпается тревожное чувство некой катастрофы. Кругом разбросаны рубила, многие истуканы брошены на самых разных стадиях их рождения – от абриса до практически готового изделия. Есть среди них такие, на которые махнули рукой из-за неудачно расположенного твердого включения, ксенолита трахибазальта, не поддающегося обработке рубилами из того же материала, другие, видимо, разломались при спуске, третьи лежат уже на косогоре под горой. Кажется, сама атмосфера этих рукотворных гротов насыщена ощущением бедствия, заставившего ваятелей в одночасье прекратить все работы и навсегда забыть сюда дорогу.

В качестве мест добычи камня были облюбованы выходы твердых пород на южном склоне вулкана в трех продуктивных горизонтах: нижнем – непосредственно у естественной делювиальной осыпи;

среднем – на пару десятков метров выше; и верхнем – на гребне кратера. Поражают масштабы происходившего. Кажется, что неведомые ваятели были настолько всеильны и настолько вдохновлены неведомой нам сейчас задачей, что их совершенно не смущали ни размеры изваяний, ни их количество, ни положение в пространстве высеканной статуи, ни тому подобные «малосущественные мелочи». Их занимало только одно: найти желаемый по размерам цельный участок скалы и вырезать из него нового истукана.



Мастерские Рано-Параку.
Фрагмент рисунка К.Раутледж 1914 года

Породу вырубали таким образом, чтобы до последнего момента изваяние соединялось с материнским массивом узким гребнем-пуповиной, который перерубали после окончательной доводки статуи и укладки под ней двух опор из горок булыжников. Иногда местные скульпторы отвоевывали огромный многотонный монолит прямо у отвесной скалы, они выгрызали неширокие коридоры-проходы вокруг будущего моаи и полностью его отделявали и шлифовали. Получался своего рода тесный грот с широким входом, пространство которого почти

полностью занимала туша огромного рукотворного чудища.

Под входом в грот почти отвесный обрыв, вокруг – неприступная скала, где-то высоко вверху – плывущие в небе облака и невидимый отсюда гребень кратера. Совершенно непонятно, как ваятели собирались перенести свое творение к подножию вулкана. Но ведь они проделывали это много раз!

Охраняют подступы к этому царству спящих чудищ огромные изваяния, стоящие на делювиальной осыпи. По версии Тура Хейердала, эти единственные не поверженные в период смут моаи были поставлены здесь, как обычно это делалось, временно, в открытые ямы

для того, чтобы набело отделать их спины: убрать остатки пуповины, отшлифовать и вырезать на спине петроглифы. Затем их снова укладывали на склон, спускали к равнине, каким-то образом перетаскивали к берегу, а там поднимали и ставили на аху.

За несколько десятилетий до появления европейцев все работы были внезапно прекращены, последовавшие вскоре ливни вызвали сильные оползни грунта вместе с горами осколков, отходов камнетёсных работ и затупившихся каменных инструментов. Оползни наклонили готовившиеся в путь статуи и частично засыпали их – некоторых почти до бровей, некоторых по грудь, некоторых по шею. Отсюда, кстати, идет представление о «пасхальских головах», хотя у моаи всегда есть туловище, усеченное на уровне бедер. Раскопанная Туром Хейердалом в 1955–1956 годах на внешнем склоне вулкана голова моаи, выступающая из земли на 5,55 метров, оказалась рослым истуканом в 11,8 метров.

Менее известны 114 изваяний, которые находятся в кратере Рано-Рараку. Отличаются они от своих собратьев на равнине чуть меньшими размерами, менее тщательной отделкой, и тем, что они изготовлены из тахилитовых туфов верхнего продуктивного горизонта, откуда спускались по склону только внутрь кратера для установки в ямы. В 1998 году под руководством Ван Тилбург были раскопаны два изваяния, у которых, в подтверждение известного еще с начала XX века факта, были обнаружены тела, а сами они оказались ростом в 7 метров. Около трех десятков идолов до сих пор еще стоят более или менее вертикально лицом к центру кратера, причем, чем меньше изваяние заглублено в грунт, тем больше оно наклонено на спину. Никто не знает, зачем их высекали из имеющегося здесь второсортного



Надменный страж роддома моаи.
Фото Олега Сергеева

камня, с какой целью установили в ямы и, главное, зачем их вообще сделали, если их невозможно перенести отсюда вниз, на равнину. Возле вкопанных истуканов не обнаружено и каких-либо следов поклонений. То ли это была школа начинающих ваятелей, а сами истуканы были их дипломными проектами, то ли это был некий мемориал.

Так и стоят они по обе стороны гребня вулкана, спиной к спине, глубоко вросшие в родную землю, вне времени и мировой суеты, надменные, угрюмые, без тени легкой улыбки, с каменным выражением лица, 150 невозмутимых вековых стражей вулкана. Ничто их не взволнует: ни первый луч восходящего солнца, ни знойный летний полдень, ни тихий теплый вечер, ни зимнее ненастье. Даже волна цунами не заставит их вздрогнуть. И какое им, этим обветренным каменным людям, дело до нас до всех?

Рождение моаи

Оставленные ваятелями на различных этапах изготовления моаи и горы затупленных каменных рубил не оставляют никаких сомнений в том, что все это было сделано людьми каменного века. Не совсем ясно только, какими именно: ханау ээпе или ханау момоко.

Принято считать, что в древнейшие времена на остров с заметным интервалом прибыли два разных народа. Популярная версия утверждает, что мужчины и женщины одного из племен вдевали грузики в мочки ушей и растягивали их до самых плеч. Поэтому один народ называли ханау ээпе – длинноухие, а второй ханау момоко – короткоухие. Но это в корне не верно. В рапануйском языке ханау – народ, раса; момоко – тонкий, худой; ээпе толкуется как тучный, коренастый. Длинноухий же на рапануйском будет епе ророа. Следовательно, правильнее было бы говорить дородные и худосочные. Хотя и это неверная трактовка. Первые не были толстыми, а вторые тощими. Проблема в том, что современные рапануйцы не знают точного определения слова ээпе. Скорее всего, так некогда назывались рослые, хорошо сложенные, сильные люди с длинными ушами. Остальное большинство, хоть и было нормального роста, но в сравнении с ээпе казалось мелким.

Принятая гипотеза заселения острова весьма доходчиво и красочно изложена в книге Павла Павела «40 лет борьбы с тайнами острова Пасхи.» Она выстроена вполне логически и имеет определенное обоснование, но все же больна внутренними противоречиями и полна нестыковок. Предания рассказывают, что намного позже Хоту Матуа на остров прибыло 14 ушастых мужчин без женщин. Они были

посланниками-ревизорами далекой митрополии, то есть точно знали адрес своего вояжа. Аборигены выдавали замуж своих женщин за новосельцевых, работали не покладая рук от зори до зори, а пришельцы ими командовали. Картина идиллическая. Но...

Хоту Матуа, как утверждают так или иначе ряд легенд и преданий, оказался изгнанником из своей родины. Значит у него не было необозримого запаса времени и колоссальных средств на организацию нескольких разведгрупп и экспедиций для обнаружения приемлемых мест обитания в бесконечных водах. И каков был допустимый интервал ожидания возврата этих групп? Ведь их вполне могла ждать и погибель. Изгнанники могли отправиться в плавание наугад, руководствуясь только имеющимися слухами, предположениями или преданиями. Роггевен тоже отправился на поиски Южной земли на основании подобных данных. Во-вторых, беглецы никогда не сообщат преследователям место нахождения их убежища. Главная их задача была – изоляция от митрополии. В преданиях упоминается, как Хоту Матуа тосковал по Хиве и подолгу смотрел в ее сторону. При его жизни контактов с родиной не было. Даже мысли не допускалось о возвращении...

В другой легенде повествуется, как юноша рассказывает Хоту Матуа о гневе бога Уокке, когда тот ударил своим посохом в окрестности Охиро. То есть на момент прибытия на остров новопоселенцев, он был уже давно обитаем.

Наука утверждает, что народонаселение острова имеет и имело всегда исключительно полинезийские корни. Все, кто когда-либо поселился на острове были полинезийцами. Следовательно, и 14 новоприбывших мужчин очередной «волны» миграции ничем не отличались от местных, кроме длинных ушей. Да еще обладали навыками обработки камня и имели достаточно точные представления, что из него можно изваять и зачем. Только почему-то крошечный осколочек некой далекой развитой культуры оставил свой глубочайший след именно на этом клочке Земли и нигде более. Необъяснимым остается и то, каким образом горстке чужаков в кратчайшие сроки удалось подчинить себе сложившееся островное общество со своим укладом и обычаями.

Существует правило трех поколений. Третье поколение забывает и не очень-то почитает заветы прадедов. Родившимся на острове уже не было никакого дела до Хивы, а уж у их детей и подавно. Все новоприбывшие для них были в равной степени чужаками. По этому поводу вспоминается забавный эпизод из собственной жизни. Когда

моему сыну было лет 7, а мне на 30 больше, как-то в разговоре он спросил: «А как это было в древности?». Для меня вопрос выпадал из темы беседы, и я уточнил о какой древности идет речь. Оказалось, что его интересовало двадцатилетнее прошлое! Комментарии излишни.

Одно бесспорно: обычай растягивать мочки ушей у островитян был. Более того, он сохранился и после истребления под корень, если верить легендам, всех «длинноухих», вплоть до конца XIX века, когда эта косметическая операция использовалась уже только женщинами и была мало популярной. Но это не было и всеобщим увлечением. Общеизвестным же фетишем для всех были моаи с их выраженными длинными ушами. Только вот кто или что было первоначальным образцом этого элемента?



Действительно, при взгляде на моаи в глаза сразу бросается заметная удлинненность их ушей. Но стоит присмотреться внимательнее, как оказывается, что это всего лишь визуальный обман. Фактически длина ушей истуканов вполне пропорциональна основному элементу лица, как-то: длина уха равна длине носа. Впечатление длиннوخости создается из-за уплощенности головы. Но у ваятелей иного выбора-то и не было. Главная ценность в образе идолов – их лица и, особенно, глаза. Объемность головы здесь абсолютно неуместна. Поэтому от головы отсекалось все второстепенное. Помимо этого, скульпторы стремились опустить центр тяжести изваяния как можно ниже – живот делался объемным, голова же максимально облегчалась. Это обеспечивало, как минимум, большую остойчивость истукана на аху. Короче говоря, длина ушей у моаи естественная. Получается, что прообразом идолов были ханао момоко. В противном случае мочки ушей должны были бы спускаться хотя бы до уровня челюсти. И воплотить это в камне каменотесам ничего не мешало. Визуально же уши истуканов действительно кажутся удлинненными.

Похоже, что мода на длинные уши у островитян пошла как раз от эстетики лиц моаи, а не наоборот. Поэтому-то длинноухие и появились на острове гораздо позже первопоселенцев. Но так как моаи были божествами, то с такими ушами могли щеголять только знатные и почитаемые члены общества. Чем длиннее уши, тем больший стаж сановитости. То есть, если кого-то общество возвышало, то ему было положено удлинять уши, дабы сразу было видно его положение. На первом этапе этой традиции, понятное дело, избирались лучшие из достойных, которые отличались силой, авторитетом, умом. А уж со второго поколения стали складываться династии, семейственность, кланы. Тогда самым верным толкованием хану момоко и хану ээпе будет простолюдины и элита соответственно.

Но уже ко времени посещения острова Роггевеном длинные мочки ушей, похоже, не были неким особым различительным рангом. В судовом журнале адмирала есть по этому поводу несколько слов: «...Если островитяне затевают какое-нибудь дело, при котором болтающиеся туда-сюда серьги им мешают, то они снимают таковые и насаживают отверстия мочек на верхние кончики ушей, что придает им удивительный и смешной вид». Вряд ли вождям приходилось прибегать к таким уловкам, да и смешными казаться им было не по чину. А вот увидеть подобные «переодевания» у простых островитян в течение пары дней, проведенных на острове, было вполне возможным.

Как бы то ни было, потомки хану ээпе уверяют, что все идолы созданы ими. Вполне возможно.

Попробовать себя в роли каменотеса вам на острове Пасхи, конечно же, не позволят. Но такой эксперимент однажды все же был проведен. Вот как описывает Тур Хейердал в книге «Аку-Аку» работу бригады над заказанной им статуей:

«Вдруг послышалось странное тихое пение... громче, громче... Пели где-то в нашем лагере, а вот к пению присоединился ровный глухой стук. Чем-то древним, необычным веяло от этой музыки. ...В слабом свете, который пробивался наружу из столовой, мы различили посреди площадки между палатками сидящих людей, которые колотили по земле затейливо орнаментированными палицами, веслами и рубилами. На голове у каждого был убор из листьев, словно венец из перьев, а две фигурки с края были в больших бумажных масках, изображающих птичье человека с громадными глазами и клювом. Они кланялись и кивали, остальные пели, покачиваясь, и отбивали такт.

Но больше, чем это зрелище, нас очаровала мелодия – будто

привет из мира, канувшего в лету. Особенно своеобразно, даже не описать, звучал среди низких мужских голосов чей-то гротескный пронзительный голос, который подчеркивал необычность этого замогильного хора...

— Это очень старинный обряд, древняя песнь каменотесов, — объяснил он (бургомистр. — *А.П.*). — Они обращались к своему главному богу Атуа, просили, чтобы им сопутствовала удача в предстоящей работе.

...На другое утро мы поднялись в каменоломню Рано Параку. Здесь мы застали бургомистра и еще пятерых длинноухих: придя задолго до нас, они собирали древние рубила. Сотни таких рубил, напоминающих огромный клык с конусовидным острием, лежали на полках и по всему склону. На “балконе”, где я ночевал, была незаметная снизу большая ровная стена, которая образовалась, когда древние ваятели врубались в гору. Здесь-то мы и задумали возобновить работу. На стене еще с прежних времен остались следы от рубил, словно длинные царапины. Наши друзья длинноухие с самого начала ясно представляли себе ход работы. У стены были сложены в ряд старые рубила, кроме того, каждый поставил возле себя наполненный водой сосуд из высушенной тыквы. Бургомистр, все в том же венке из папоротника, бегал взад-вперед, проверяя готовность. Затем он где вытянутой рукой, где пядью сделал замеры на скале; очевидно, знал пропорции по своим деревянным фигуркам. Нанес рубилом метки — все готово. Но вместо того, чтобы приступить к работе, он вежливо извинился перед нами и зашел со своими людьми за выступ».

К слову, о пропорциях моаи. Анализ соотношений размеров изваяний дает любопытные результаты. Наименьший разброс относительных величин, отмечается у соотношений длины головы истукана к его росту — оно в среднем равно 0,4 — и ширины головы к ширине основания торса, равное 0,7. Эти значения самые стабильные. Но эти пропорции важны только с визуально-эстетической точки зрения. Они задают константный образ моаи. Далее с большим отрывом идет отношение ширины основания статуи к ее толщине — среднее значение 1,7 при максимуме 3,1 и минимуме 1,0. Остальные пропорции моаи, похоже, мастерам были и вовсе не интересны.

«Предвкушая новый ритуал, мы долго с интересом ждали, что теперь последует. Но вот каменотесы, не спеша, с важным видом вышли из-за выступа и, взяв по рубилу, заняли места вдоль стены.

Очевидно, ритуал уже совершился за выступом. Держа рубила, словно кинжал, они по знаку бургомистра запели вчерашнюю песню каменотесов и принялись в лад песне стучать рубилами по скале. Удивительное зрелище, удивительный спектакль... Это было так увлекательно, что мы стояли, будто загнипнотизированные. Постепенно певцы оживились; весело улыбаясь, они пели и рубили, рубили и пели. Особенно горячо работал пожилой долговязый пасхалец, замыкавший шеренгу, он даже приплясывал, стуча и напевая. Тук-тук, тук, тук-тук-тук, гора твердая, камень о камень, маленький камень в руке тверже, гора поддается, тук-тук-тук — наверное, стук разносился далеко над равниной... Впервые за сотни лет на Рано Рараку снова стучали рубила. Песня смолкла, но не прекращался перестук рубил в руках шестерки длинноухих, которые возродили ремесло и приемы работы своих предков. След от каждого удара был не ахти какой — пятнышко серой пыли, и все, но тут же следовал еще удар, еще и еще, глядишь, и пошло дело. Время от времени каменотесы сбрызгивали скалу водой из тыквы. Так прошел первый день. Куда бы мы ни пошли, отовсюду доносился стук с горы, где лежали окаменевшие богатыри.

...На другой день работа продолжалась. Обливаясь потом, пасхальцы рубили камень. На третий день на скале вырисовались контуры истукана. Длинноухие сначала высекали параллельные борозды, потом принимались скалывать выступ между ними. Все стучали и стучали, сбрызгивая камень водой. И без конца меняли рубила, потому что острие быстро становилось круглым и тупым. Прежде исследователи считали, что затупившиеся рубила просто выкидывали, потому-де в каменоломне валяется такое множество рубил. Оказалось, что они ошибаются. Бургомистр собирал затупившиеся рубила и бил, словно дубинкой, одним по другому, так что осколки летели. Смотришь, рубило уже опять острое, и было это на вид так же просто, как чертежнику заточить карандаш.

И мы поняли, что большинство целых рубил, лежавших в каменоломне, были в деле одновременно. У каждого ваятеля был целый набор».

Рубила, в зависимости от назначения, отличались и по виду, и по размеру. Крупные рубила, заостренные с одного конца под пику, были весом в несколько килограммов. Большинство же их было мельче, весом от половины до килограмма. Они заострены с одного или с обоих концов и хорошо охватываются одной рукой.

Встречаются каменные молоты с желобом на боку для привязывания к рукояти. Рубила с плоским, как у стамески, концом использовались, вероятнее всего, как скребки при отделке поверхности статуй. Пользовались ваятели и обсидиановыми скребками. Обломки этого камня разбросаны буквально по всему острову. Obsidian добывался в каменоломне вулкана Мауна Орито, в юго-западной части острова.

Продолжим цитату: «Вдоль средней по величине пятиметровой статуи вроде нашей могло разместиться шесть человек. Поэтому сразу можно было делать много истуканов. Сотни-другой каменотесов было достаточно, чтобы развернуть обширные работы. Но многие статуи остались незавершенными по чисто техническим причинам задолго до того, как оборвалась работа в мастерской. Где-то ваятелей остановили трещины в породе, где-то твердые, как кремль, черные включения не давали высечь нос или подбородок.

...После третьего дня работа пошла медленнее. Длинноухие показали мне свои скрюченные, в кровавых мозолях пальцы и объяснили, что, хотя они привыкли день-деньской орудовать топором и долотом, у них нет навыка, которым обладали древние ваятели, вытесывавшие моаи. Поэтому они не могут, как их предки, много недель подряд поддерживать высокий темп работы. Мы уселись поудобнее на траве и занялись расчетами. У бургомистра получилось, что две бригады, работая посменно весь день, управятся со статуей средней величины за двенадцать месяцев. Долговязый старик подсчитал, что нужно пятнадцать месяцев. Билл, проверив твердость породы, получил такой же ответ, как бургомистр. Год уйдет на то, чтобы вытесать идола, потом его еще надо перенести».

Не приходится сомневаться, что и в далекие времена дело обстояло точно так же, включая в себя и все тонкости ритуала. Никаких непостижимых загадок. Загадки начинаются потом, в день рождения моаи.

Загадка первая. Спуск к равнине

«...Отделив спину, начинали головоломный спуск по склону к подножию вулкана. Иной раз многотонных колоссов спускали по отвесным обрывам, через полки, на которых тоже шла работа над идолами. Немало истуканов побилось, но подавляющее большинство спустили целехонькими...» (Т. Хейердал)

«На склонах вулкана можно встретить и не такое. Например, статуи эти спускались над десятками других, не оставляя на них

следов. А ведь статуи в 10 или 20 тонн представляют здесь определенную проблему, не так ли?» (Ф. Мазьер «Загадочный остров Пасхи».)

Поначалу спуск моаи от места изготовления до равнины особых хлопот не доставлял. Первые, еще сравнительно небольшие изваяния, массой в 5–10 тонн, высекались из туфа нижнего слоя, который выходит на поверхность как раз на уровне верхней части делювиальной осыпи. Готовую, отделенную уже от скалы статую при помощи опорной насыпи и бревен-рычагов передвигали на пару бревен-полозьев, или, скорее всего, подкладывали под нее маты из камыша тоторо, привязывали к ним и волоком стаскивали по осыпи до равнины.

Спуск груза с горы облегчался тем, что угол уклона образовывшейся у подножия вулкана Рано-Рараку естественной делювиальной осыпи, составляющий 20–25°, практически равен так называемому углу трения для груза, лежащего на деревянных полозьях или камышовых снопах. Угол трения – это тот максимальный угол подъема наклонной плоскости, при котором лежащий на ней груз еще удерживается на месте за счет сил трения. Стоит чуть увеличить крутизну или уменьшить коэффициент трения, как скатывающая сила превысит силу трения и груз самостоятельно поползет вниз. Статуи на осыпи находились почти в состоянии безразличного равновесия, поэтому для их спуска по такому косоугору было достаточно десятка человек, самое большое несколько десятков – в случае, когда поверхность осыпи становится более полой или более рыхлой.

Растущие потребности заставили островитян со временем перейти к участкам скалы, расположенным выше. Огромные статуи полностью изготавливались и шлифовались на головокружительной высоте, а затем в целости и сохранности переносились вниз. Ясно, что насыпи здесь не помогут – слишком высоко, к тому же обрыв внизу представлял собой постоянно действующую скульптурную мастерскую. Остается единственный выход – опираться на спущенные сверху канаты.

Дело это было давнее, то ли в конце 1983 года, то ли в начале 1984-го. Как-то вечером ко мне заехал Рустем Валеев, который ранее живо откликнулся на мою просьбу подготовить статью о новой версии перемещения моаи. О ней мы вспомним чуть позже. К этому времени Рустем имел уже опыт литературного творчества в жанре фантастики, хотя нигде и не печатался. Цель же его приезда заключалась в необходимости

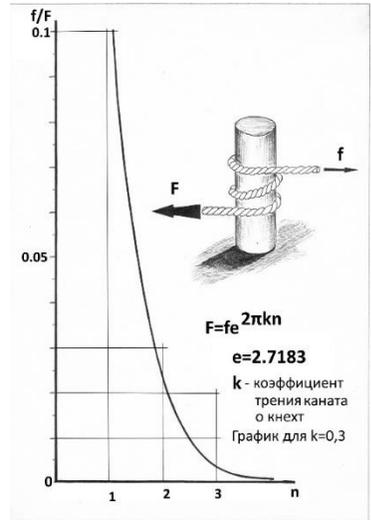
обсуждения текстового материала, который он подготовил. Надо сказать, что в то время он снимал комнату где-то ближе к центру города, а я занимал комнатушку в рабочем общежитии ленинградских Адмиралтейских верфей. Телефонов у нас не было, поэтому приходилось навещать друг друга наобум и иногда возвращаться ни с чем. К моменту визита Рустема у меня вызрело принципиальное решение задачи спуска моаи из каменоломен Рано-Рараку. Не допив с гостем и чаинки чая, я стал горячо излагать новую идею с карандашом в руках. Но концовку версии я не успел договорить, как ее закончил Рустем словами: «Так канаты надо закрепить...» Вот так мы и стали соавторами нижеизложенной версии. Интересное было время.

Итак, надо перекинуть два каната достаточного суммарного сечения через гребень кратера, привязать к ним моаи, и по камушку выбить из-под него временную насыпь. Статуя повиснет в воздухе, и тогда, понемногу подтравливая канаты, ее можно спустить к подножию отвесного обрыва. Но как удержать в руках канат, нагруженный несколькими десятками тонн, и одновременно дать грузу возможность плавно проползти сотни метров? Островитяне применили какой-то удивительный способ, но его секрет унесли с собой. Есть мнение, что они использовали некие кабестаны, то есть вертикальные валы, вращаемые с помощью рукояток-рычагов. На вершине вулкана есть «стаканы», которые якобы служили для них подпятниками.

Но вся эта «сложная механика» не только вряд ли здесь возможна, но и совершенно не нужна с технической точки зрения. Невозможна хотя бы потому, что «стаканы» находятся в совершенно неподходящем месте: под ними нет каменоломен, а вокруг них нет хотя бы намёка на ровную площадку. А не нужна потому, что при спуске с горы не требуется механизмов для увеличения мускульных **тяговых** усилий, необходимо всего лишь погасить силу веса монолита, действующую на канат, **удерживающей** силой имея при этом возможность понемногу его подтравливать. Существует одно-единственное приспособление, способное оказать человеку такую услугу, столь же простое и древнее, как и обыкновенный веревочный узел. Это – хорошо известный в морской практике кнехт. Кнехтом может быть дерево, металлическая тумба на борту корабля или вкопанная в землю свая – словом, любой надежно закрепленный упор, вокруг которого можно обмотать канат, нагруженный какой-то силой. Для подобного случая по формуле Эйлера отношение тяговой силы к удерживающей равно $2,7183^2 * 3,14 * k * n$, или попросту $534^k * n$, где k –

коэффициент трения, а n – количество витков каната вокруг кнехта.

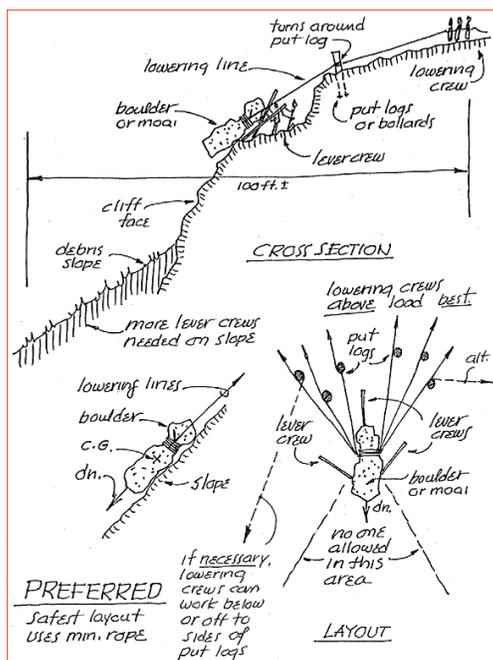
И такие кнехты есть... у каменоломен Рано-Параку! Речь идет о самих статуях, стоящих в земле. Изваяния в кратере вулкана – это, если смотреть сугубо рационально, специально вкопанные кнехты, которые принимали на себя вес спускаемого монолита. Заглубленная всего на полтора метра в грунт статуя вполне может соперничать по удерживающей силе со становым якорем крупного морского судна. Если обмотать два или несколько привязанных к статуе канатов вокруг двух или нескольких кнехтов-моаи и взять в руки их свободные концы, то всего два или даже один человек будет в состоянии спустить свободно подвешенную статую любого веса с любого отвесного обрыва.



Понятное дело, коэффициент трения канатов, которыми пользовались рапануйцы, по телам моаи никто не определял. Но, думается, в текущих рассуждениях вполне допустимо принять к рассмотрению взаимодействие пенькового каната с дубом. В такой паре

интересующий нас параметр для мокрого каната равен 0,33, а для сухого – 0,53. Тогда, при двух витках удерживающая сила будет меньше тяговой в 63 и 778 раз соответственно. То есть в сухую погоду, когда по здравому смыслу и проводились работы, умеренным усилием одного человека в 20 килограмм можно было удерживать нагрузку порядка 15 тонн.

К этой версии очень близко подобрался Винсент Ли, строитель по образованию, владелец архитектурной фирмы в Джексонхоле



(Вайоминг, США), сотрудник Музея человека в Сан-Диего, энтузиаст-исследователь древней строительной техники. Он принимал участие в многочисленных экспедициях и проектах, посвящённых исчезнувшим цивилизациям. Винсент, среди прочего, раскрыл много тайн техники каменной кладки и возведения монументов в доколумбовой Америке. На сайте NOVA, накануне экспедиции Ван Тилбург на остров Пасхи в 1998 году, был размещен план готовящегося эксперимента по спуску моаи вниз из каменоломни при помощи веревок и бревен. Последние предполагалось использовать в качестве столбов и рычагов.

Спуск моаи по версии Винсента Ли

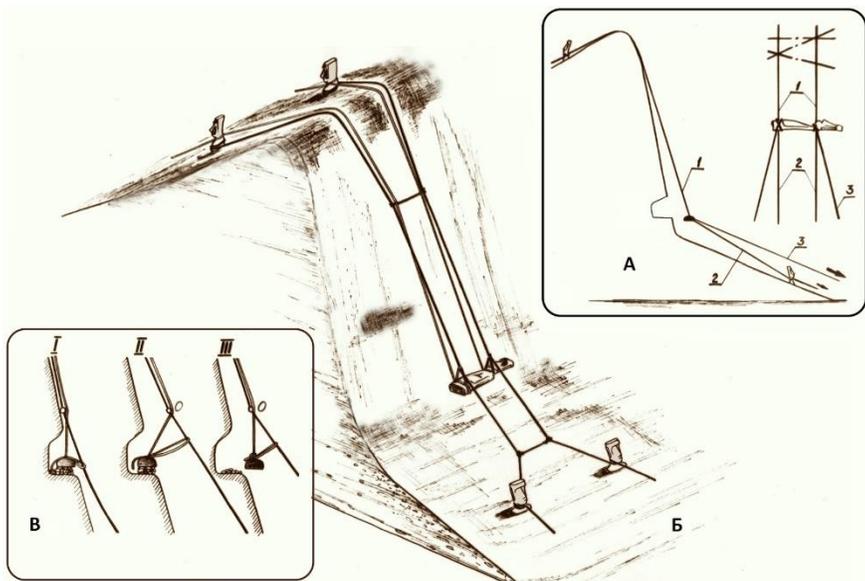
Но скалы на Рано-Параку не отвесны, это намного усложняет дело. Необходима сила, отклоняющая груз от скалы, иначе статуя будет ползти по склону и, в конце концов, навсегда застрянет на каком-нибудь уступе. Сила потребуется весьма значительная и приложить ее к монолиту можно только с помощью оттяжек, здесь уже придется поднатужиться многим сотням мускулистых такелажников. Трудно поверить, чтобы островитяне настолько себя утруждали. Так и хочется натянуть этот хомут на чью-то чужую мощную шею, типа той, что держит на себе спускаемого истукана. Тут уж и искать долго не надо – на делювиальной осыпи до сих пор стоят наполовину вросшие

в землю «стражи вулкана». Их тоже примерно три десятка, и располагаются они как раз в том же юго-западном секторе, что и их напарники, стоящие в кратере, и повернуты они именно спинами друг к другу. Их шея, подбородок и кромка челюстей образуют удобные направляющие, предотвращающие соскальзывание канатов. Именно потому перегруженные некогда чрезмерными нагрузками моаи и наверху, и внизу наклонены на спину, то есть как раз по направлению тянувших их друг к другу канатов. Шеи у этих изваяний, в отличие от шей истуканов, предназначенных к установке и установленных на аху, мощные, словно бычьи, круглые, имеют очень характерные подрезы, и их состояние намного лучше самого тела. Это видно с первого взгляда – ведь эрозионному износу и выветриванию отшлифованная поверхность противостоит намного лучше.



На практике спуск моаи из среднего горизонта происходил следующим образом. Между изваяниями в кратере и на осыпи протягивались канаты двумя параллельными нитками и жестко крепились на верхних «кнехтах». Параллельность направляющих «дороги» обеспечивалась двумя бревенчатыми или канатными стяжками – одной выше спускаемого изваяния, другой у нижних «кнехтов». Вторую пару канатов, назовем их управляющими, перекидывали через гребень вулкана и привязывали к изготовленной статуе, которая лежала на каменно-земляной «подушке». Вдобавок статую присоединяли двумя канатными петлями и к направляющим. После этого направляющие «канатной дороги» натягивали и крепили на нижних «кнехтах», обматывая их несколько раз вокруг истуканов. Натягивали и крепили тем же образом на статуях в кратере и управляющие канаты. На этом подготовительный этап заканчивался. «Подушка» под статуей удалялась, и изваяние, став в какой-то момент маятником с подвесом на верхней стяжке, сходило со своего временного ложа и повисало на «канатной дороге». Подтравливая поочередно управляющие канаты, два человека без особых усилий спускали на осыпь статую любого

веса. При этом общее число занятых на подготовке этой операции не превышало двух-трех десятков человек. При спуске надо было только не забывать подтравливать понемногу и направляющие канаты с тем, чтобы груз не отдалялся далеко от обрыва. Последнее правило подсказывал островитянам печальный опыт: натянутые как струна направляющие почему-то рвутся.



Принципиальная схема спуска моаи

А – моаи висит на опорных канатах, его оттягивают вручную: 1 – опорные, 2 – фиксирующие, 3 – оттягивающие канаты.

Б – общий вид процесса спуска моаи из высокорасположенных гротов к подножию вулкана.

В – последовательность подвешивания моаи к канатной дороге.

Возникает вопрос: почему ваятели не использовали обычные сваи? Очевидно, что как выдающиеся мореплаватели, островитяне принцип действия кнехта знали, но не понимали. Формулу Эйлера они, конечно, не выводили, но прекрасно знали, что вытесать сваю ненамного легче и, главное, менее привычно, чем моаи. Кроме того, круглая свая неработоспособна: она будет проворачиваться в грунте под действием силы, приложенной к обмотанному вокруг нее канату. Для того, чтобы свая успешно противодействовала разворачивающим усилиям, она должна быть в сечении в виде вытянутого

прямоугольника. И это прекрасно реализовано у моаи. Верхняя часть сваи должна обеспечивать надежную фиксацию обмотанного вокруг нее каната – шея и челюсти моаи приспособлены для этого идеально.

Уже упоминалась версия Т. Хейердала, по которой оставшиеся неподвижными статуи у подножия Рано-Параку были поставлены здесь временно в ямы для того, чтобы стесать оставшийся «киль» и набело отделать спину, после чего их вытаскивали из этих ям, снова укладывали на спину и спускали к равнине.

Получается, что все вкопанные моаи должны были быть изготовленными в какой-то один небольшой промежуток времени и, следовательно, находиться в секторе последних выработок, но это не так. Шеренга стоящих у подножия вулкана изваяний развернулась гораздо шире. Эти «пасхальные головы» отличаются не только размерами и обликом, но и своим возрастом. Если одни из них еще в относительно хорошем состоянии, то другие безжалостно изъедены ветровой эрозией, а иные даже поросли лишайниками, и о таких моаи пасхальцы говорят, что они умерли. Зачем устанавливать статую в яму, если обработать спину гораздо легче, просто перевернув моаи лицом вниз? Если моаи стояли в открытых ямах, то почему они не упали или не оказались поваленными? Гипотеза со шлифовкой спины пытается объяснить этот момент тем, что статуи засыпались оползнями, вызванными ливнями. Но были ли они, эти оползни? Почему подвижка грунта произошла одноразово, а потом все вдруг раз и навсегда стабилизировалось, хотя и по сегодняшний день у подножия вулкана возвышаются холмы из щебня и отработанных рубил? Почему, наконец, лежащие статуи, брошенные и на склоне, и у самого основания делювия, не засыпаны теми же оползнями? Зачем были вкопаны статуи внутри кратера?

Если же считать, что стоящие до сих пор у подножия и в кратере Рано-Параку моаи всегда были вкопаны, и вкопаны с чисто практической целью, то все разом становится на свои места. Под самыми первыми каменоломнями, которые разрабатывались в самой низкой части склона вулкана над кромкой делювия, их нет. Они там и не нужны. Но со смещением выработок в сторону возвышения склона вкопанных истуканов как под мастерскими, так и внутри кратера становится все больше.

Просто объяснить и кажущееся противоречие – явно избыточное погружение некоторых изваяний в грунт. Дело в том, что остров постоянно испытывает микроколебания почвы и любой массивный объект с небольшой площадью основания, который стоит на земле или в

открытой яме, постепенно «тонет». Это явление называется «свайным эффектом». Например, один из раскопанных норвежской экспедицией (1955–1956 годы) моаи к началу 70-х годов погрузился в грунт дюймов на тридцать. Местные жители хорошо об этом знают и всегда стараются засыпать раскопанные статуи так, чтобы их погруженная часть хорошо сцеплялась с окружающим грунтом. Перегруженные или наиболее часто и давно используемые статуи расшатывались, то есть с точки зрения физики оказывались как бы в не закопанной яме. Эту «болезнь» устранять долго и трудно, и еще труднее «диагностировать» – не удивительно, что многие моаи под действием свайного эффекта «затонули» почти полностью.

Рост многих статуй, вкопанных у подножия вулкана, достигает 10–12 метров. В кратере же вулкана рост статуй заметно меньше. Кнехтовая версия легко объясняет и этот факт. При спуске моаи с обрывов Рано-Рараку внутри кратера достаточно лишь «заякориться» за статуи, в то время как на нижние кнехты действует огромная выдерживающая сила. Именно поэтому здесь нужны были более тяжелые и

глубже вкопанные изваяния. Жизненный опыт подсказывал: чем глубже вкопан столб и чем он тяжелее, тем труднее его выдернуть.

Все исследователи замечали, что стоящие у подножия и в кратере вулкана моаи отличаются по облику от своих собратьев на аху. П. Лоти, побывавший на острове в 1872 году, писал: «Здесь есть два рода статуй. Одни, опрокинутые, разбросаны по всему острову.



Могучие соратники ваятелей моаи

Другие – страшилища, восходящие к другой эпохе, с другими лицами, все еще стоят на той стороне острова, где больше никто не бывает».

«Страшилища» потому и отличаются, что изготавливались сразу как вспомогательные приспособления и не должны были походить на божеств или местных властителей. Изваяния у Рано-Параку – это не только древние скульптурные изображения, это еще и великолепные технические устройства, до сих пор готовые к действию.

С завершением спуска приключения новорожденного моаи только начинались – впереди был длинный путь к берегу океана, к своему будущему пьедесталу.

Загадка вторая. Перемещение моаи

Моаи острова Пасхи... С тридцатых годов двадцатого века исследователи, ученые, энтузиасты ведут споры о способах перемещения этих человекоподобных мегалитов. Хотя загадка перемещения статуй по существу – самая простая из всех загадок острова. Здесь в нашем распоряжении имеются и место действия, и сами объекты транспортировки, и, конечно же, общеизвестные законы механики. Но и по сегодняшний день ломаются копыя в спорах о том, как это происходило, могло ли так быть, способны ли были на те или иные решения жившие здесь аборигены, и есть ли хоть доля истины в легендах и преданиях острова.

Вот что писал по этому поводу Ф. Мазьер: «Некоторые авторы, например, допускали, что при перетаскивании (изваяний. – *А.П.*) разбрасывали по дороге батат и ямс! Попробуйте-ка представить себе это невероятное плере протяженностью в несколько километров!.. Другие говорят, что под статуи подкладывали деревянные катки... Третьи говорили о салазках.

Да, конечно, веревку в то время знали, и нам известна ее текстура. Она была достаточно прочной, ну а во всем остальном это просто невероятные предположения... Совершенно естественно, что логика ищет доказательств, но самое удивительное – это категорический ответ рапануцев: статуи передвигались с помощью маны. Странно, но ответ всегда один и тот же... А что, если в определенную эпоху люди умели использовать электромагнитные силы или силы антигравитации? Это предположение безумно, но все-таки менее глупо, чем история с давленным бататом... Парапсихология будет, вероятно, поколеблена на этом острове с таким таинственным магнетизмом... Мне приходит на ум и другое утверждение одного из островитян. Он говорил, что “статуи двигались стоя, делая полуобороты на

своим круглом основании”. Как будто здесь применяли какой-то электромагнитный механизм с ограниченным полем».

Первые предположения

Первая версия по праву принадлежит первооткрывателю острова Я. Роггевену, который, как уже было упомянуто ранее, решил, что идолы изготовлены из глины на месте их воздвижения, хотя тот же Беренс в книге «Испытанный южанин...» отмечал: «...Идолы были высечены из камня в виде людей с длинными ушами и короной на голове».

Вторая документированная попытка решения этой проблемы обнаружена в отчетах экспедиции Лаперуза 1786 года, где осталась примечательная запись по поводу того таинственного технического способа, при помощи которого, надо полагать, туземцы запросто обращались со своими многочисленными неподъемными каменными идолами: «Трудность переноса этих памятников без машин исчезает, если представить себе некоторое количество рабочих рук, веревок, два рычага и три деревянных ролика, при помощи которых самые тяжелые массы могут быть не только оттянуты, но и подняты».

Бурлаки и ходоки

К началу 2022 года земляне выработали с десятков основных решений задачки, которую задали нам древние рапануйцы. Ученые, исследователи и энтузиасты-любители разделились на два непримиримых лагеря: «бурлаков» и «ходоков». Идеологи партии «бурлаков» не приемлют древние побасенки о якобы самостоятельном шествии моаи и неведомой силе мана, которая их двигала. Очевидно так же, что они занижают способности древних островитян, опуская их до примитивного уровня и отказывая им в возможности использования более эффективных и эффектных приемов обращения с их мегалитами. Для «ходоков» же лозунг «Они шли сами, их двигала мана» – боевое знамя, под которым они бьются над расшифровкой древнего слогана, свято веря в могущество человеческого разума, Богом данного.

Первый реальный эксперимент по решению проблемы транспортировки моаи был проведен франко-бельгийской экспедицией в 1934 году, когда сотня островитян передвинула при помощи саней статую весом в шесть тонн.

В 1956 году, во время работы на острове норвежско-американской экспедиции, Тур Хейердал проверил первый опыт 22-летней давности, проведя веселый эксперимент по перемещению статуи на стволе дерева с развилкой элементарным волоком. Из его книги «Аку-аку»:

«...Сто восемьдесят веселых островитян со смехом и криками выстроились вдоль длинного каната, обвязанного вокруг шеи великана. Бургомистр, в новой белой рубаше и клетчатом галстуке, чувствовал себя героем дня.

– Раз, два, три! Раз, два, три!

Бамм! Канат лопнул, мужчины и женщины, громко хохоча, покатались вперемежку по земле. Бургомистр смущенно улыбнулся и велел сложить канат вдвое. На этот раз истукан тронулся с места. Сперва короткими рывками, потом будто кто-то выключил тормоз — великан заскользил по земле так быстро, что помощник бургомистра Лазарь вскочил на голову статуи и принялся гикать и размахивать руками, как гладиатор на колеснице. Длинные колонны пасхальцев прилежно тянули, громко крича от восторга, да так скоро, словно на буксире были пустые ящики».

Все ликовали, и только старый островитянин тихонько стоял в стороне, облокотившись на клюку, с грустью в глазах смотрел на это представление и сочувственно качал головой: «Нет, не так это было, не так...»

Тогда же доктор Уильям Меллой, профессор и руководитель кафедры антропологии Вайомингского университета, выдвинул свою версию передвижения каменных колоссов, о которой рассказал Т. Хейердал в книге «Искусство острова Пасхи»:

«Еще Раутледж обратила внимание, что многие истуканы, брошенные у дорог, сломаны поперек, словно они упали со всего роста. Такое же наблюдение сделал Меллой, а еще он заметил у нескольких изваяний, в частности у тех, что лежат ничком на описанной Раутледж «южной дороге статуй», широкий наплыв по задней кромке основания, тогда как впереди скульптура скошена внутрь, ниже выпуклого живота. А это значит, что достаточно было чем-нибудь подпереть подбородок, чтобы статуя балансировала в слегка наклонном положении, опираясь на низ живота. Как подчеркивает Меллой, наплыв по задней кромке основания трудно истолковать иначе, как функциональную деталь. Он вполне позволял передвигать статую враскачку с помощью двуногого подъемного устройства, хорошо известного в древней Полинезии и Америке, где его применяли для

установки высоких и тяжелых деревянных столбов. Веревка, соединяющая подбородок истукана с верушкой козел, позволяла тянуть его рывками, наклоня козлы то назад, то вперед, по ходу движения, и каждый раз перенося их дальше — как ходит человек на костылях. Если будущие открытия подтвердят гипотетическое решение Меллоя, получат логическое объяснение сломанные статуи вдоль дорог, подтвердятся данные, закрепленные народной памятью в известном предании, и станет очевидно, что не так уж много рабочих и не такие же большие салазки или катки требовались для транспортировки очередного истукана. Но пока что это предположение остается всего лишь интересной рабочей гипотезой».

1998 год для «бурлаков» выдался весьма продуктивным.

Винсент Ли, воодушевленный древними изображениями массивных предметов, водруженных на некое сооружение, напоминающее сани, предложил оригинальный способ перемещения грузов. Подобные изображения присутствуют, в частности, в культуре доиспанских цивилизаций Южной и Центральной Америки.

Эксперимент проходил в Вайоминге. Были изготовлены бревенчатые сани размером 3 x 4,5 метра и весом около тонны и четыре лестницы длиной по 3 метра и шириной по 1,5. Вместо моаи использовали 13-тонную глыбу мрамора, которую и уложили на сани, лежащие на лестницах. Сани тащили по лестницам, которые поочередно переставлялись. Постулировалось, что в условиях дефицита пространства, имеющего место на острове Пасхи из-за сложного изрезанного рельефа, метод с использованием веревок и длинных колонн «бурлаков» неприменим. Поэтому использовались рычаги из бревен, которыми цеплялись за перекладыны лестниц. Ли учел и сложный рельеф острова Пасхи. Чтобы максимально приблизиться к оригинальным условиям, была создана точная копия одного из холмов, имеющих на острове, с уклоном в 25 градусов. Для облегчения скольжения саней применили в качестве смазки рыбий жир.

В результате, после нескольких неудачных попыток и сломанных лестниц, восемь человек смогли перемещать 14-тонный груз по плоской поверхности со скоростью 20 метров в час. Однако передвижение сильно замедлялось необходимостью переставлять лестницы.

Чтобы втащить сани с грузом на вершину склона длиной 20 метров, понадобилось 26 человек. Операция длилась два часа.

В довершение эксперимента система рычагов, придуманная Ли, позволила легко поставить мраморную глыбу вертикально.

Джо Анна Ван Тилбург, директор проекта, посвященного изучению статуй острова Пасхи, из Калифорнийского Университета в Лос-Анджелесе, в рамках обширной программы исследований провела на острове натурные эксперименты по перемещению моаи и установке их на аху. Она проводила свои опыты с моделью моаи, лежащей на платформе, которая представляла собой А-образную раму, связанную из бревен. Подобную раму использовали преднамеренно, чтобы хоть как-то увязать предлагаемый метод с древними преданиями, в которых упоминается применение V-образной конструкции для перемещения моаи, и которую уже пытались ранее употребить Меллой и Хейердал. Эту сборную конструкцию пытались катить на бревнах-катках из пальмовых стволов прямо по грунту, во втором варианте катки катились по бревнам-рельсам. Оба варианта желаемых результатов не дали. В первом случае катки катиться по грунту категорически отказывались, и рама с грузом просто скользила по ним. Во втором – катки по «рельсам» катились куда им вздумается, увлекая за собой платформу. В третьем подходе рама заскользила по «лестнице», связанной из бревен. Точнее, по шпалам перевернутого рельсового пути. Уложив четырехметровый девятитонный макет моаи на деревянные V-образные сани, 40 добровольцев протащили их по деревянной лестнице на расстояние 70 метров.

Во второй части эксперимента был повторен фрагмент опыта Тура Хейердала 42-летней давности в части подъема статуи из горизонтального положения в вертикальное, но только с заранее привязанным к голове статуи пукао. Этот метод предложил капитан Джеймс Кук еще в 1774 году: «Вероятно, статуи поднимались следующим образом. Под верхний конец лежащего на земле изваяния подкладывались камни, и мало-помалу в процессе подъема, передвигая камни к основанию статуи и подкладывая все новые и новые опоры, гигантскую глыбу воздвигали на пьедестал». В 1956 году по просьбе Хейердала 12 потомков длинноухих таким способом за 18 дней подняли на 3 метра вверх и установили на аху моаи весом, по их оценкам, около 21 тонны.



Установка моаи на аху. Эксперимент Тура Хейердала

Следует заметить, что этот житейский прием был известен во всех концах света во все времена. С трудом приподняв одну сторону массивного объекта при помощи рычагов, хочется тут же зафиксировать это достижение: подбить в образовавшуюся щель что-нибудь достаточно твердое и несминаемое. Потом щель создавали по другую сторону кантуемого предмета, и так все повторялось много раз. Таким образом, объект, опираясь на растущую под ним кучу, совершал поступательное перемещение: он понемногу, как бы со ступеньки на ступеньку, поднимался вверх. Если же такую кучу наращивать только с одной стороны, то объект начнет постепенно поворачиваться вокруг горизонтальной оси и в итоге примет почти вертикальное положение. В тот момент, когда он еще слегка опирается на подпорную насыпь, к его верхней части привязывают оттягивающие и страхующие веревки, при помощи которых без особых усилий завершают операцию.

Этот процесс подъема самый элементарный и, конечно же, очень и очень трудоемкий. Он требует постоянного перемещения огромных масс камня, и для высоких моаи малопригоден, так как объем насыпи находится в кубической зависимости от ее высоты, то есть при увеличении роста статуи в 2 раза объем насыпи увеличится в 8 раз.

Передвигать моаи в вертикальном положении впервые предложил Жан-Мишель Шварц в 1973 году. По его мнению, статуи можно было передвигать в стоячем положении, поворачивая с помощью веревок то в одну, то в другую стороны. Согласитесь, это ненамного легче простого волочения по предложению Т. Хейердала, но зато более опасно.

Осенью 1981 года появилась гипотеза чешского инженера-строителя Павла Павела, которая была экспериментально проверена им годом позже в г. Страконицы на 4,5-метровой бетонной модели моаи весом в 12 тонн. П. Павел предположил, что основания перемещавшихся изваяний имеют сферическую форму, а значит, их можно легко наклонять и разворачивать. Вертикально стоящую статую наклоняют набок при помощи привязанного к ее голове каната, а затем разворачивают, потянув за канат, закрепленный на моаи со стороны приподнявшегося основания. Получается небольшой «шаг». Поочередно повторяя эту операцию с обоих боков статуи, добиваемся ее поступательного перемещения. Сферическая форма основания значительно облегчает наклон статуи и сам разворот, но «шаг» делает мелким.

Жаль только, что основания у моаи всегда были плоскими.

В ноябре 1982 года во французском журнале «Сьянс э ви» появилась статья за подписью Ж.-П. Симере с изложением версии, очень похожей на идею П. Павела. В данном случае основания моаи предполагались уже плоскими, но было обращено внимание на их переднебоковые скругления. По версии Ж.-П. Симере перемещение моаи происходит так же, как и для тяжелой бочки на гладком полу, «поворотом» или «перекатом»: если ее немного наклонить в сторону, чтобы бочка стала на ребро основания, и приложить момент, вращающий ее вокруг точки опоры, то бочка перенесет центр массы вперед и в сторону, или перекатится на некоторое расстояние в том же направлении.

Во время полуторамесячной экспедиции Т. Хейердала на остров Пасхи в 1986 году были проведены два археологических эксперимента по перемещению моаи в вертикальном положении по версии П. Павела, но уже без изменения формы основания. В эксперименте были перемещены две статуи: одна, ростом 2,8 м и весом около 3 тонн, передвинута на 10 метров, другая, ростом 4 м и определенным на глаз весом в 9–10 тонн, «прошагала» 6 метров. При помощи канатов, закрепленных на голове и под животом статуй, они наклонялись

набок и разворачивались на боковых ребрах основания. П. Павел описывает это так: «У страконицкой модели основание слишком округлое, мне казалось, что так ей будет проще “ходить”. А у настоящих истуканов подошва изначально была ровная. Страконицкая делала мелкие шажки сантиметров по пять, у моаи же шаг был гораздо шире, до метра. ...12 полинезийцев раскачивали статую, слегка поворачивая ее из стороны в сторону. И каменный великан “пошел”. Он делал шаг за шагом, оставляя за собой вырванный дерн, разбитые камни и глубокие борозды».



Эксперимент Павла Павела

Как тут не вспомнить мудрого старого островитянина?

В 1987 году предпринял попытку решить эту задачу американский геолог Чарлз Лав. Эксперименты проводились в Вайоминге с бетонной копией статуи высотой 4 метра и весом в 10 тонн. К ее голове были привязаны два пеньковых каната, при помощи которых и пытались двигать статую схожим с только что изложенным методом. Результаты оказались неутешительными: от основания откалывались обломки, фигура дважды опрокидывалась. Поэтому было решено применить более современную технику. Статую, естественно, в вертикальном положении поместили на небольшую платформу из

бревен, которая, в свою очередь, была поставлена на деревянные катки. И тут произошел настоящий прорыв – 25 человек перекатали бетонного истукана на 50 метров всего лишь за две минуты! Но из-за неправильно уложенных катков он вскоре упал и раскололся... Все это, заметим, происходило на ровной горизонтальной площадке. Кстати, эта версия впоследствии была использована в некоторых эпизодах голливудского фильма «Рапа-Нуи, потерянный рай».

И снова перед глазами встает образ старого островитянина, грустно качающего головой.

Память прошлого

У древних ваятелей и их современных потомков по поводу перемещения моаи не было и нет никаких сомнений. На вопрос: «Как же передвигали эти многотонные колоссы?» всегда можно получить четкий и убедительный ответ: «Они шли сами, их двигала мана».

«... Я повернулся к пастуху, который стоял рядом со мной, молча глядя на кинутых вдоль дорог великанов.

– Леонардо, – сказал я, – ты человек деловой, скажи мне, как в старое время перетаскивали этих каменных богатырей?

– Они шли сами, — ответил Леонардо.

Не будь это сказано так торжественно и серьезно, я решил бы, что он шутит, ведь этот пастух в чистых брюках и рубаше был на вид такой же цивилизованный человек, как мы, а умом даже многих превосходил.

– Постой, Леонардо, – возразил я, – как же они могли ходить, если у них только туловище и голова, а ног нет?

– Они шли вот так. – Держа ноги вместе, не сгибая колен, Леонардо продвинулся немного вперед по скале, потом снисходительно спросил меня:

– А ты как думал?

Я не нашелся, что ответить. И многие до меня тоже становились в тупик. Ничего удивительного, что Леонардо полагался на бесхитрое объяснение своего отца и деда. Статуи шли сами. Зачем ломать себе голову, когда есть простой и ясный ответ.

Вернувшись в лагерь, я прошел на кухню, где Мариана в это время чистила картофель.

– Ты когда-нибудь слышала, как в старину перемещали больших моаи, – спросил я.

– Си, сеньор, – твердо ответила она. – Они шли сами. – И Мариана принялась рассказывать длинную историю о древней колдунье, жившей около Рано-Рараку в ту пору, когда каменотесы высекали огромных истуканов. Эта колдунья своим волшебством оживляла каменных великанов и заставляла их идти, куда надо. Но однажды ваятели съели большого омара, а ведьму угостить забыли, она нашла пустой панцирь и так рассердилась, что заставила все статуи упасть ничком на землю, и с тех самых пор они лежат недвижимо.

Точно такую же историю про ведьму и омара поведали пасхальцы К. Раутледж пятьдесят лет назад. И теперь я с удивлением обнаружил, что, кого ни спроси, каждый по-прежнему держится за эту версию. Пока им не предложат более убедительного объяснения, они хоть до судного дня будут толковать про колдунью и омара.

Я отвел бургомистра в сторонку и, положив ему руки на плечи, строго посмотрел ему в лицо. Он стоял с видом прилежного школьника и выжидающе глядел на меня.

– Дон Педро, может быть, теперь ты расскажешь мне, как твои предки переправляли статуи в разные концы острова? – спросил я.

– Они сами шли, пешком, – отчеканил он.

– Ерунда! – воскликнул я разочарованно и не без раздражения.

– Не горячись. Я верю, что они шли сами, и мы должны чтить своих предков, а они говорили так. Но старики, которые мне об этом рассказывали, лично не видели, чтобы статуи сами шли. Так что кто знает, может быть, тут применяли миро манга эруа?

– А что это такое?

Бургомистр начертил на песке что-то вроде рогатки с перекладинами и объяснил, что из древесного ствола с развилкой делали такие салазки.

– Во всяком случае, на салазках доставляли большие каменные плиты для стен, – продолжал он. – Из крепкого луба хау-хау делали канаты, такие же толстые, как у вас на корабле. Я могу сплести тебе на пробу такой канат. И миро манга эруа тоже могу сделать». Тур Хейердал, «Аку-Аку».

А еще, как вспоминали старые пасхальцы, под основания шагающих исполинов подбрасывали вареный ямс для облегчения их шествия.

В древних преданиях есть смутные упоминания не только о вареном ямсе, но и о «мане», магической силе, которой обладали не только вожди и пресловутая старуха с омаром, но и рядовые

островитяне! Магических сил одного человека, понятное дело, было недостаточно для приведения в движение многотонного монумента. Но собравшиеся вместе и объединившие свои силы островитяне совершали невероятное: статуя «оживала» и начинала перемещаться самостоятельно. Именно самостоятельно: переубедить в этом потомков древних островитян невозможно.

Так может, старый островитянин и вправду качал головой со знанием дела?

Лишь стоит сделать первый шаг

В феврале 2015 года в издательстве «Петербург – XXI век» вышла в свет моя первая книга «Моаи острова Пасхи. Инженерные решения древних загадок». Первопричиной же этому были два американца: Карл Липо и Терри Хант. Хотя, положив руку на сердце, надо признать, что первый мой шаг на этом пути был сделан в далеком прошлом, лет в 12 – точно уж и не припомнишь... Отец тогда работал директором восьмилетней школы в небольшой белорусской деревне. И у нас в доме хранились выписываемые на школу журналы «Знание-сила». Хорошо помню их большие размеры. В одном из этих журналов я и наткнулся на статью о моаи – изваяниях острова Пасхи, этих огромных гордо запрокинутых каменных головах, торчащих из-под земли и с тоской смотрящих пустыми глазницами куда-то в небо – неужели вслед улетевшим скульпторам-создателям!? Тогда я и не догадывался, насколько сильное впечатление окажет на меня познанное.

Годы учебы сменились трудовыми буднями. Работы и других забот было много, но время от времени детские впечатления захлестывали. И вот как-то во время летнего отпуска 1983 года, который я проводил в деревне у родителей, мне на глаза попала статья в журнале «Наука и жизнь» о версиях перемещения моаи. Меня это сильно заинтересовало и раззадорило – захотелось расколоть этот таинственный орешек. Вскоре «гениальное» решение было найдено. К вертикально стоящей статуе по ее бокам в районе глазниц привязываются две бревенчатые стойки за рогульки на их верхних концах. Стойки направлены немного вперед и вбок. Изваяние тянут вперед, оно начинает опираться на стойки, как на костыли, сцепление с грунтом уменьшается, и идол, не успев полностью оторваться от

грунта, начинает скользить вперед, пока не упрется плечами в стойки или не ослабнет тяговое усилие. Костыли переносят вперед и цикл повторяется. Не так уж все и сложно.

Вскоре после возвращения в город из отпуска, записался в Государственную Публичную библиотеку имени М. Е. Салтыкова-Щедрина. Почти ежедневно после работы спешил в читальный зал. Но чем больше времени проводил за книгами под настольной лампой с зеленым абажуром, тем тусклее становилась моя версия. Пришлось признать очевидное – все не так-то просто. Однажды, где-то в начале зимы 1983 года, вернувшись поздно вечером из библиотеки в глубоких раздумьях, лег спать. И уже в полузабытьи четко увидел, как моаи идет... Каменный гигантский идол раскачивался с бока на бок, с надменной горделивостью откидываясь на спину, и, делая небольшие развороты, шагал грузной поступью. Тут же вскочил, схватил коробку из-под чая, поставил на стол, обвязал ее наспех по верхнему краю ниткой и потянул на себя так, чтобы она встала не на ребро, а на угол основания, на одну точку. Коробка шагнула! Уснуть после этого было сложно...

Несколько дней спустя был окончательно теоретически сформулирован способ перемещения вертикально стоящих изваяний острова Пасхи путем их поворота на вершине основания. Моаи сначала наклоняют набок, а затем начинают отклонять назад. В результате статуя, после отрыва основания от поверхности дороги, оказывается стоящей на «пятке» и начинает разворачиваться вперед под действием собственной силы тяжести, то есть делает шаг. Повторяя поочередно эту операцию с каждого бока, идола заставляют «шагать», и со стороны кажется, что он идет сам. И ямс тоже понадобится – на всякий случай, чтобы бросать его под моаи на чрезмерно мягком грунте или на тех участках пути, где площадь опоры в момент движения оказывается нежелательно большой.

Этот метод в деталях разобран в главе «Теория моаи» в части 5 «Детали, нюансы, подробности». Самые же нетерпеливые могут «прошупать» его в следующем опыте: берем стул, затем пальцем за уголок спинки наклоняем его на бок – немного, сантиметров на 5 – и отклоняем назад, пытаясь поставить стул на одну заднюю ножку.

Это решение принципиально отличалось от всех известных на тот момент способов транспортировки этих мегалитических чудищ. В нем отсутствовала очевидная связь между направлением внешних усилий, прилагаемых к изваянию, и направлением его перемещения. Наконец-то раскрыта тайна «хождения» моаи острова Пасхи! Конечно же, эту новость надо срочно сообщить всему миру! Но сев за написание статьи, я быстро понял, что затея моя не такая уж и простая – без сведущего помощника ничего-то у меня не получится.

Желание поскорее изложить все на бумаге захлестывает. Все бросаю, хватаю пальто и тороплюсь на ночь глядя в надежде, что Рустем будет дома, к нему в гости. На улице холодно, идет снег, и мысли опережают события...

Рустем вспоминает: «Вообще-то я собирался пройтись по свежему воздуху. В старинной питерской коммунальной квартире было как в саду поздней осенью, хотя дело было в начале зимы. Но тут явился припорошенный свежим снежком Александр Витальевич Пестун, и заявил, что костылями из бревен на забытом богом острове на другой стороне планеты никто не пользовался, а дело, похоже, было так. И с помощью первой попавшейся продолговатой коробки и четырех ниточек показал, как это делается. Вдвое проще, чем в известной притче «при помощи палки и веревки»: при помощи одной только веревки.

Как некий Менделеев наших дней, Александр, оказывается, накануне во сне увидел, как моаи самостоятельно шагает вперед наподобие гигантского пингвина – точь-в-точь, как упорно уверяют местные легенды».

Шли годы, а опубликовать новейшие версии спуска моаи из каменоломен, их «хождения», подъема на их головы огромных каменных «шляп», несмотря на все старания, не получалось. Честно говоря, это начинало злить.

И только 24 мая 1986 года в ленинградской газете «Смена», после моего отчаянного письма в редакцию с комментариями на статью «Тайна каменных колоссов» об эксперименте Павла Павела, которая появилась в газете в самом начале апреля, впервые были опубликованы тезисы моей версии шагания истуканов. Статья журналиста А.Соснова «Великаны или сами» заняла

весь «подвал» второй страницы! Написал же он ее только после одобрения моего сжатого доклада в Институте этнографии имени Миклухо-Маклая АН СССР, который состоялся благодаря его стараниям в кабинете руководителя института в присутствии хозяина кабинета профессора Рудольфа Фердинандовича Итса, заместителя директора по научной работе и еще двух сотрудников института. А еще за пару месяцев до этого события я встретился с Кондратовым Александром Михайловичем, автором нескольких книг о загадках и проблемах острова Пасхи, которому обстоятельно рассказал о своих идеях и версиях. Он отнесся к этому серьезно и пообещал замолвить словечко в Географическом обществе. И тут, как говорится, пошло-поехало. Уже 17 декабря состоялся мой доклад на заседании Восточной комиссии Российского Географического общества, который был рекомендован к печати в сборнике Российской Академии наук «Страны и народы Востока», что и было сделано в 2002 году. Прошли публикации и в ряде периодических изданий.

С начала же девяностых годов интерес к вопросу стал падать, все стало затихать и уходить в небытие...

В июне и ноябре 2011 года Терри Хант – профессор антропологии в Гавайском университете, и Карл Липо – профессор археологии в Калифорнийском государственном университете в Лонг-Бич, провели на ранчо Куалоа на Гавайях натурный археологический эксперимент с трехметровой 5-тонной моделью моаи. Главным отличием этой модели от остальных было скошенное основание. В результате угол наклона статуи вперед составил около 14 градусов и стоять вертикально без поддержки она не могла. К голове нового истукана по его пустым глазницам привязали три каната: один задний для его удержания в падающем положении и два боковых. Это был первый натурный эксперимент, в котором статую не тянули вперед, как ишака. Раскачивая статую с бока на бок боковыми канатами и удерживая ее задним канатом в падающем вперед положении, они заставили ее двигаться вперед. Статуя перекатывалась с боку на бок на передней округлой кромке живота, как на колесе, и делала небольшие скользящие развороты на боковых скруглениях основания.

За час работы 18 человек, которые раскачивали, и 11 человек, которые удерживали статую от падения вперед, передвинули ее на сто метров. Неожиданное оживление коренастого грузного изваяния и его походка вразвалочку вызвала неподдельный восторг участников

эксперимента. Создавалось впечатление пританцовывающей и идущей самостоятельно статуи. Авторы идеи назвали эту технику «рок-н-рольной». Зрелище лишь слегка портит канатная повязка на глазах истукана, как будто он идет вслепую. Да еще жаль, что они неправильно закрепили боковые канаты, завязав их узлом в середине виска истукана. Если бы их просто обмотали вокруг головы статуи (см. главу «Теория моаи»), то ход у изваяния был бы совсем не «рок-н-рольный».



Эта новость докатилась и до нас, сильно взбудоражив. Первой реакцией была крайне эмоциональная статья, подготовленная Рустемом, с которой я категорически не согласился. Да и перспектив ее публикации попросту не было. И мы решили написать книгу. Но, когда в августе 2015 года мне пришла в голову новая идея «шагания» моаи, а затем и вознесения на их головы огромных каменных цилиндрических шляп, возникли разногласия, и на нашем совместном творческом пути образовалась развилка. К этому времени, благодаря работе с Рустемом, я поднабрался кое-каких литературных способностей и решил рискнуть.

Начались поиски издательства. Несколько первых телефонных бесед не оставили желания продолжить сотрудничество. Проблема нарастала... Следующий звонок, и – в трубке приятный голос, чувствовалось, что собеседник не из новых

предприимчивых людей – за ваши деньги любой каприз, а заинтересован моей проблемой, но рассмотрение текста вперед. Да и название издательства «Петербург – XXI век» импонировало. Срочно завел ящик электронной почты и выслал рукопись на рассмотрение.

В конце ноября состоялась первая встреча с редактором Иоффе Григорием Аркадьевичем в ДК имени Горького. Поздний вечер, все залито светом фонарей, я подхожу ко входу №2 в ДК и с волнением тяну на себя тяжелую дверь. Не могу не вспомнить, что лет 30 тому назад, я выступал на здешней сцене в программе творческого вечера «Это вы можете» с рассказом об острове Пасхи, его изваяниях и вместе с Рустемом даже демонстрировал на увесистой модели моаи способ их хождения.

... В просторном фойе гулко звучат мои шаги. Вижу на диване седовласого с аккуратной бородкой интеллигентного мужчину солидного возраста. Взгляд цепкий, пронизательный, вдумчивый. Чувствовалось, что это человек с большим жизненным опытом. К моему удивлению наши отношения заладились, можно сказать, с первых слов приветствия, возникло творческое взаимопонимание, которое никогда впредь не прерывалось. После непродолжительного обсуждения проекта был заключен договор на издательство книги «Моаи острова Пасхи. Инженерные решения древних загадок». Работа закипела, и в начале февраля 2016-го я уже держал в руках свою первую книгу.

Каждый из последних двух рассмотренных способов имеет свои сильные и слабые стороны. Достоинство метода поворота на вершине основания в том, что он обладает самым могучим разворачивающим моментом, неприхотливостью исполнения, обеспечением сохранности перемещаемых статуй и сильнейшей эмоциональной составляющей. Но все это за счет большого количества участников операции.

Для перемещения моаи по методу Ханта-Липо потребуется меньше рабочих, но квалификацией гораздо выше. Перемещение изваяния данным образом требует филигранного мастерства, моаи необходимо уберечь от падения вперед, вероятность которого грозит ему при каждом «шаге». Проигрывает вариант и по эмоциональному воздействию.

К сожалению, каждый из этих способов может быть применим только для моаи с соответствующими основаниями. По первому варианту (в его каноническом исполнении) можно успешно перемещать

изваяния с ярко выраженными D-образными подошвами, имеющими прямые боковые грани длиной более половины толщины их тела, а сами основания должны обеспечивать статуям устойчивость в стоячем положении. Хотя, забегая вперед (см. стр. 164), следует констатировать, что этот способ гораздо универсальнее. Во втором случае основания моаи, кроме значительного скоса, должны иметь переднюю кромку как можно более круглую, практически без боковых граней, и скругленную по переходу от живота к подошве.

Уж кажется, решения есть, ответы найдены, но верны ли они? Ведь пока ни в одном из них не использованы все условия задачи: моаи шли, двигала их мана, под ноги шествующих истуканов подбрасывали вареный ямс, для перемещения изваяний использовалась миро манга эруа. Кроме этого, Чарлз Лав, раскопав в общей сложности 210 метров древних пасхальских дорог, по которым водили моаи, обнаружил «многочисленные ямы, прорытые в скальной породе за пределами бордюрного камня – вероятно, для установления некоего хитроумного изобретения для толкания и подъема статуи с помощью рычага на определенное место». А со школьной скамьи нам известно, что ответ только тогда верен, когда в решении использованы все исходные данные задачи.

Так какой же ключевой элемент увяжет все условия и определит универсальность и полноту решения этой проблемы?

Могло ли так быть?

Повсеместно утверждается, что древние рапануйцы колеса не знали. Но так ли это? Может быть, оно было для них бесполезной забавой типа детской игрушки на колесиках? Ведь каждое практическое изобретение возникает при затребовании его самой жизнью и наличием перспективы его использования и развития. То, что никому не надо, не будет внедрено никогда.

Колесо, бесспорно, является вторым величайшим фундаментальным изобретением человечества после письменности. Письменность обеспечила запись и передачу информации, колесо – основа всей промышленной деятельности. Ну а третий кит – это, конечно же, электричество – сильнейший ускоритель прогресса. Вот на этих трех китах и зиждется наше бытие. Стоит только убрать из обихода одного из них, как все цивилизованное человечество перекувырнется в дикое

племя. Главное, что требовалось древним жителям Те-Пито-о-те-Хе-нуа, они изобрели – письменность, да такую, что до сих пор самые просвещенные представители человечества не могут ее разгадать. У колеса на острове никаких перспектив не было. А вот волокуши из двух V-образно связанных жердей или древесного ствола с развилкой, типа рогатки, с поперечными перекладинами, на острове успешно использовались. Рапануйцы называют их «миро манга эруа». Этому предмету хозяйской утвари никто не уделяет должного внимания и уважения, хотя он не так примитивен, как кажется на первый взгляд. А стоит им только воспользоваться, как сразу оцениваешь его практичность. Главное, его не требовалось придумывать, или изобретать. Это нехитрое, но очень полезное приспособление, само внедрялось в жизнь подобно веревочному узлу. Стоило только начать растаскивать поваленные деревья и сучья с лесоповала, как миро манга эруа оказывалась в ваших руках.

На холмистых склонах колесо бесполезно, от него одни хлопоты: все время надо удерживать от скатывания вниз. А вот с рогаткой одно удовольствие: всегда в упоре при подъеме в гору и не толкает при спуске. Для употребления миро манга эруа на равнине подойдет ствол с развилкой: его тонкие концы надо слегка подогнуть, превратив в сачные полозья. Необходимо перетащить тяжеленный камень, который и двоим не сдвинуть? Берем наше приспособление из прямых жердей попрочнее, подкладываем его под камень или накладываем на камень, привязываем покрепче и поднимаем за угловой конец вместе с камнем почти в вертикальное положение. При раскачивании этой конструкции из бока в бок она начинает шагать в сторону наклона. А если подсунуть рогатую жердь под верхнюю связку миро манга эруа, то транспортировка станет еще легче и проще: так же раскачиваем нашу треногу при помощи привязанных к ее верхушке веревок и не



Принципиальные схемы миро манга эруа и варианты его использования

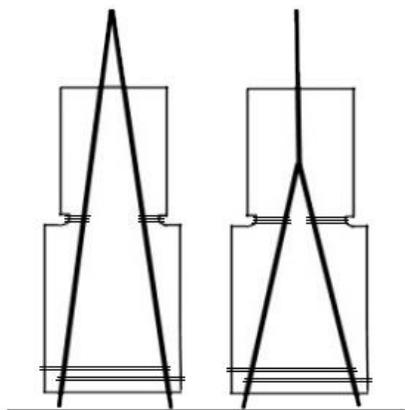
забываем через несколько шагов передвигать нижний конец клюки вперед.

Но возможно ли подобным образом передвигать моаи?

Применение опоры в виде перевернутой буквы V для транспортировки моаи, как известно, упоминалось в древних преданиях, и некоторые исследователи в своих версиях пытались объяснить, как это могло быть.

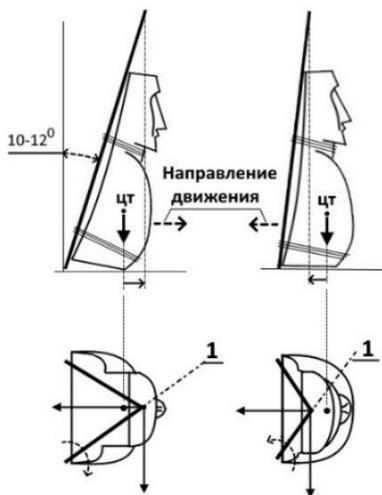
Прежде всего, необходимо прояснить возможность самого крепления моаи на такой опоре и допустимость практического применения требуемых по прочностным и габаритным характеристикам бревен для ее изготовления и самой опоры в сборе.

Закрепить изваяние на треугольной бревенчатой опоре довольно просто: достаточно примотать ее веревками за шею к опоре и произойдет самозаклинивание. Более того, если статую привязать грамотно, то можно обойтись даже без поперечной перекладины, которая служит распоркой и не позволяет бревнам прогибаться под весом истукана.

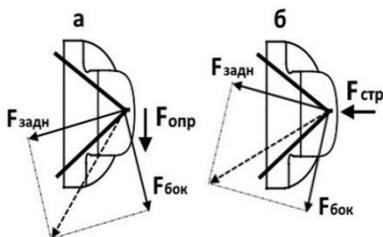


Но какой вес может выдерживать такая реально применимая опора? Какие бревна необходимы для ее изготовления? Очевидно, что для этих целей практично и еще достаточно удобно использовать бревна диаметром порядка 10-15 сантиметров и длиной не более шести метров. Такая конструкция не вызовет непреодолимых проблем в эксплуатации. Древесина росшей в те времена на острове альфитонии унабивидной – дерево высотой 20–25 метров с возможным раздвоением ствола – имеет предел прочности при сжатии от 5,3 до 6,2 кгс/мм². Несложные вычисления показывают, что бревно из ствола такого дерева диаметром 15 сантиметров выдерживает осевую нагрузку, как минимум, в 93 тонны! Осредненный же вес «ходивших» моаи находится в пределах 11 тонн, а рост – около 4,9 метров. Таким образом, использование V-образной деревянной опоры для передвижения моаи в вертикальном положении во времена их производства на острове было вполне возможным. Можно

применить и Y-образную опору, изготовленную из нижней части раздвоенного ствола упомянутого дерева.



1 – плоскость устойчивого равновесия



Вырисовывается забавная картина: все группы водителей моаи находятся за его спиной, и со стороны наблюдателя складывается впечатление, что все эти люди, вцепившиеся в канаты и роющие ногами землю, на самом деле еле удерживают моаи... от побега!

Процесс «оживления» моаи в данном случае будет противоположен процессу по версии поворота изваяния на вершине основания: сначала надо отклонить моаи назад до полного отрыва основания от дороги, а затем наклонить набок, то есть оторвать от земли противоположную ногу. Физика этого процесса такова: при отклонении

Оценка функциональности таких опор показывает, что интересное нас поступательное движение вперед способом последовательных разворотов возможно лишь в том случае, когда проекция точки приложения сил, отклоняющих опору вместе с привязанной к ней статуей, будет находиться впереди проекции центра массы изваяния на опорную поверхность. Это условие надежно обеспечивается только в случае наклона моаи вперед на 10–12 градусов и при выносе точки приложения сил выше головы статуи. Но в то же время это дает возможность выполнения заднего хода: надо только отклонить опору почти до вертикального положения и при наклонении изваяния на бок оно попытается назад.

Анализ воздействия на статую наклоняющих сил приводит к выводу, что вектор бокового усилия надо немного направлять назад, тогда результирующая сила будет страховать истукана от падения вперед.

изваяния назад в нем возникает потенциальная энергия массы тела – моаи заряжается маной, – а при наклонении вбок она переходит в кинетическую, обеспечивая движение. Правда, без «ахиллесовой пяты» не обошлось. Для успешного использования деревянной опоры требуется твердая и гладкая поверхность дороги, иначе при повороте опорный торец ее стойки будет неизбежно погружаться в мягкий грунт или разрушаться на неровностях каменной поверхности. Это слабое место можно легко исключить, надо только «обуть» стойки опоры в каменные «башмаки». Эти «башмаки» должны быть изготовлены из самого твердого из доступных на острове камней – базальта. Надо заметить, что в них очень удобно подкладывать вареный ямс, который будет «съедаться» очень эффективно. И подобный инвентарь на острове был! В книге Тура Хейердала «Искусство острова Пасхи» есть фото «каменных мисок неизвестного назначения».



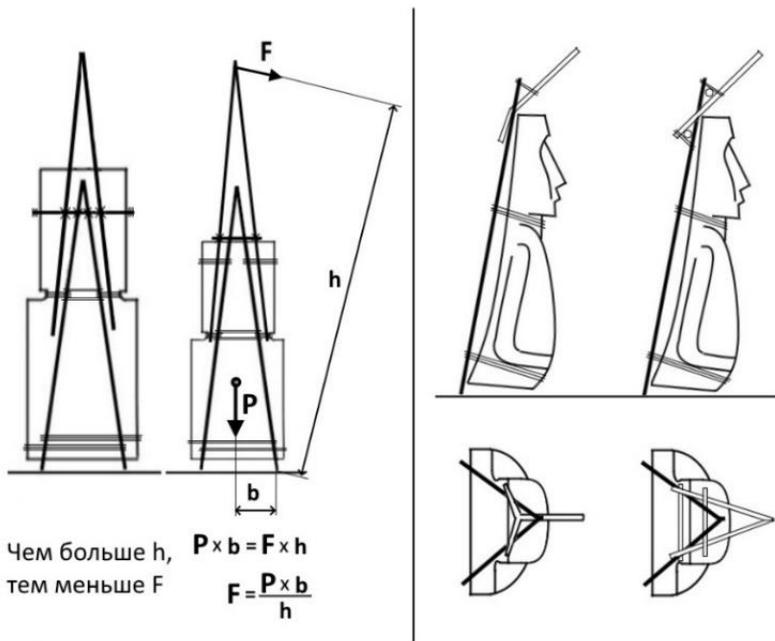
Фото 15g. Каменные миски неизвестного назначения



Фото 277a. Повторение в пузырчатой лаве мелкой базальтовой миски.

Коэффициент трения в таких смазанных подпятниках будет незначительным и не будет зависеть от характеристики пути. Это обеспечит легкость и стабильность разворотов изваяния. Вынос места крепления канатов выше головы статуи увеличит плечо наклоняющих сил, а значит, уменьшит их величину. В результате на перемещение статуи понадобится меньше усилий, что, в свою очередь, повышает гарантию ее сохранности, ведь чем меньше участников операции, тем выше точность и согласованность их действий.

Будоражит вопрос возможности применения этого способа к моаи ростом выше 6 метров. Для решения этой проблемы вполне

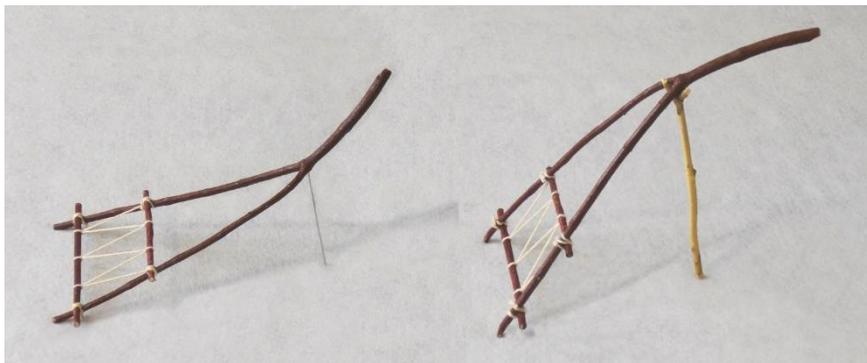


реально использовать две опоры, надставленные одна на другую. Это же ухищрение можно применить и для истуканов ростом пониже. Тяговые усилия в этом случае значительно снизятся. Но есть и дополнительные интересные варианты. Берем обыкновенную рогатку и опять удивляемся ее функциональным возможностям. Достаточно пропихнуть ее под вершину V-опоры над головой истукана до упора рогулькой в стойки, и мы получим желаемое. Можно еще А-образную раму положить на макушку истукана и заклинить к опоре дополнительной поперечиной. Это решение не только позволяет вынести вперед точку приложения наклоняющих сил, но и физическую ось вращения переводит в виртуальную, которая будет проходить через нижний торец стойки нашей опоры и точку крепления тяговых канатов. В результате уклон оси вращения вынесется вперед, а это значит, что сила маны увеличится! Как тут не вспомнить добрым словом Архимеда и Винсента Ли с их системами рычагов?

Вывод определенно однозначен: использование А-, V-, Y-образных опор не только **возможно**, но может быть эффективно и эффективно применено. Моаи будет шагать, как на ходулях.

Осталось только вспомнить треножный вариант использования миро манга эруа и применить его для великого дела. Оказывается, он работоспособен и в этом случае. На роль клюки подойдет даже обычное прямое бревно, которое надо упереть в обмотанную канатами шею истукана и привязать от соскальзывания. Дальнейшие действия уже знакомы. В этом варианте применение выносных консолей особенно результативно – моаи шагает гораздо увереннее.

Поняв принципы шагового действия миро манга эруа можно с уверенностью восстановить его идеальную универсальную форму. Жерди или ствол дерева с развилкой, из которых изготавливались эти приспособления, должны быть в носовой части изогнутыми. Такие миро манга эруа гораздо удобнее тащить волоком, а при использовании в качестве шагающего варианта прилагаемые усилия для его раскачивания заметно снизятся.



Симбиоз метода и формы

Форма объекта и способы его использования, как правило, тесно увязаны друг с другом. Необходимость выкладки стен из каменных материалов, условия обеспечения прочности ее кладки и удобство обращения с элементами, ее составляющими, породили форму кирпича. В то же время форма кирпича диктует определенные методы и особенности кирпичной кладки, будь то отопительная печь или стена дома. Анализ взаимовлияния предложенных методов перемещения моаи на их форму и наоборот сулит нам интересные результаты.

Перемещение объекта примитивным волочением прямо по подножной поверхности требует от этого объекта одного: плоского основания и лыжеобразной передней кромки. Предметы только такой

формы имеет смысл передвигать волочением. Фактическая форма моаи для такого способа перемещения совершенно непригодна.

Очевидно, что для объекта, уложенного на раму, ни о каком влиянии метода перемещения на его форму не может быть и речи. Это будет уже касаться только самой рамы. Хотя в случае эксперимента Чарлза Лава изваяние должно бы иметь основание круглое или квадратное для обеспечения лучшей устойчивости.

А вот метод Меллоя-Дэникена как раз навеян формой моаи. Именно подкос нижней части живота у статуй стал зародышем идеи импульсного способа их транспортировки. Вспомним: «...тогда как впереди скульптура скошена внутрь, ниже выпуклого живота. А это значит, что достаточно было чем-нибудь подпереть подбородок, чтобы статуя балансировала в слегка наклонном положении, опираясь на низ живота», и вполне можно было бы «передвигать статую враскачку с помощью двуногого подъемного устройства». Этим все и ограничилось.

Между тем, в форме тела моаи содержатся на первый взгляд труднообъяснимые, нелогичные, а то и откровенно несуразные элементы. Облик этих идолов вызывает ощущение, что они «не такие», что в них помимо эстетической составляющей сокрыто еще что-то неосознаваемое, нам пока неведанное. Например, тот же «широкий наплыв по задней кромке основания», который «трудно истолковать иначе, как функциональную деталь». Зачем он? Какова его функция? Или взять форму головы. Если отношение длины головы статуи к ее росту одно из самых стабильных и составляет в среднем 40%, то размеры макушки моаи изменяются от почти круглой, при росте статуи до 2,5 метров (отношение толщины к ширине колеблется от 0,5 до 0,97), до довольно плоской у более высоких изваяний (тот же параметр варьируется от 0,3 до 0,5). В то же время пукао водружались на моаи, рост которых значительно выше 2,5 метров. Но ведь очевидно, что на узкую макушку установить многотонную «шапку» гораздо сложнее! Что заставляло делать головы статуй более плоскими с увеличением их роста? А подкос оснований? Да такой, что приходилось специально подклинивать устанавливаемые изваяния, чтобы они не падали. Хотя еще в каменоломне можно было сделать все так, как надо.

Вернемся к методу Меллоя-Дэникена. Чем ближе центр тяжести передвигаемого объекта к опоре-козлам, тем меньше усилий требуется для перемещения, так как большая часть его веса будет передаваться на стойки опоры, а сила трения о грунт уменьшится. То есть распределение массы по высоте изваяния должно быть, как минимум,

равномерным, еще лучше, если центр массы будет выше середины роста изваяния. Кроме этого, его ширина ограничена расстоянием между стойками опоры. В результате истукан должен был бы выглядеть колоннообразным с заметным скосом низа живота и крупной округленной головой, которая составляла бы чуть менее половины его роста.

Метод перемещения стоящего моаи способом последовательных его разворотов по версии Ж.М. Шварца требует и того меньше: было бы основание пошире, плоским да ровным. Чем шире основание, тем легче двигать объект. Остальное абсолютно неважно.

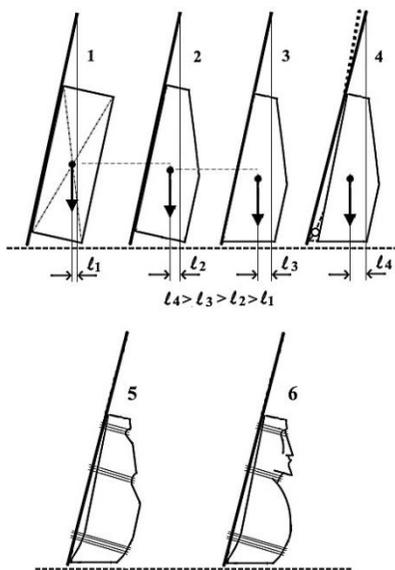
Способ П. Павела, опробованный на острове, требует от объекта перемещения заметно большего. Он должен быть высоким (чем выше, тем легче наклонять), в то время как центр массы должен находиться как можно ниже для его большей устойчивости при наклонах. Этого можно достичь облегчением верхней части истукана, а именно головы, сделав ее более плоской. Это же относится ко всем методам перемещения моаи в вертикальном положении. Различия будут только по форме подошв: для версий Павела и Ж.-П. Симере более предпочтительно прямоугольное основание, для других – разные вариации с закруглением передней и скуловых кромок. Способы кантовок или перекатов изваяний на нижней кромке живота или на скулах требуют вдобавок смещения центра массы ближе к передней кромке, что облегчит наклонение моаи вперед и на скулу. Для этого надо выполнить основание скошенным от спины к животу и подтянуть низ живота к основанию. В итоге форма нашего объекта обретает основные контуры оригинального моаи. Для облегчения наклона моаи набок напрашивается бочкообразное основание, что и сделал П. Павел в страконицкой модели – очевидный жесткий диктат метода к форме.

Способ Т. Ханта и К. Липо демонстрирует влияние формы на метод перемещения. Авторы способа заметили видимый скос оснований статуй, а также округлость их передней кромки по контуру живота, и разработали на этом свой метод. Стоит только добавить, что данный метод, ко всему прочему, требует заметного округления перехода от подошвы основания к животу, что обеспечит истукану хоть какую-то устойчивость при движениях.

Метод «поворот на вершине основания» подробно разобран в главе «Теория моаи», поэтому лишь добавим и уточним несколько обстоятельств. Метод никоим образом не требует скоса низа живота статуи, наиболее подходящее основание должно быть близким к

прямоугольному, прилив в нижней части спины желателен, но должен иметь плавный переход хотя бы к пояснице истукана, иначе он может отломиться при постановке моаи на вершину основания.

Рассмотрим в этом ключе и «ходульный» способ на «мироманга-эруа-ророа». Начнем с массива в виде вытянутого параллелепипеда с пропорциями осредненного моаи. Уверенность походки и ширина шага, как мы знаем, зависит от расстояния между проекцией точки приложения сил, отклоняющих статую назад и набок, и проекцией центра массы изваяния. Наша задача добиться, чтобы это расстояние было как можно больше. Высота опоры конечна и на форму перемещаемого тела она не влияет, поэтому исключим ее из рассмотрения. Следовательно, необходимо отнести центр массы нашего массива как можно ближе к



«спине». Это, во-первых, можно сделать, отколов от него переднюю верхнюю часть и заузив с боков оставшуюся. Во-вторых, если опустить рассматриваемый объект вдоль наклонной опоры, то центр его массы не только опустится, но и сместится в сторону от проекции верхней точки крепления канатов на опоре. Для этого надо выполнить скос основания параллельно поверхности земли, то есть, на те же 10–12 градусов. Дальнейшего роста интересующей нас величины можно достичь увеличением угла наклона опоры. Сделать это можно двумя способами: подложить бревна под опору внизу «спины», или немного ее оттопырить, придать некий наплыв.

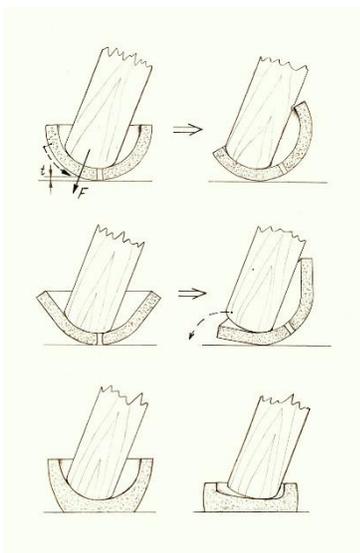
Остается обеспечить надежное крепление массива на А-образной опоре. Для этого требуется как минимум два крепления: внизу и вверху. Надежность нижнего крепления обеспечит подкос низа нашей заготовки – образуется двойное заклинивание: на опоре и на массиве. Верхнее крепление целесообразнее выполнить в средней части опоры, в месте, где ширина рассматриваемого объекта еще соизмерима с расстоянием между стойками опоры. Лучшего места и по форме и по расположению, чем шея и челюсти будущего идола, не

придумаешь. Очень тяжелые объекты потребуют еще одного крепления как можно выше, для уменьшения длины свободной верхней части опоры, чтобы избежать ее перелома. Форма глазниц изваяний подходит для этого идеально. Убираем малую толику лишнего с нашего массива и изваяние готово. И – на удивление! – все особенности формы моаи стали функциональными.



Остается подобрать подходящие «башмаки» для стоек опоры. На первый взгляд кажется, что лучшим вариантом будет придание им сферической формы с отверстием в центре. Через это отверстие смазка из чаши будет выдавливаться под «башмак» нагруженной стойкой. Такой подпятник универсален. Появляются две комбинации взаимодействующих элементов: стойка – подпятник и подпятник – поверхность пути. В итоге, поворот будет происходить на той паре, где в данный момент коэффициент трения будет меньшим.

Но... Такая система будет хорошо работать только на твердых участках пути и при перпендикулярном направлении нагрузки к опорной поверхности дороги. При отклонении нагрузки на сферическую опору от нормали возникает эффект «подвернутой ноги». Внутренняя кромка «башмака» упрется в стойку опоры и начнет ее подрезать. Чтобы этого избежать, достаточно, казалось бы, раскрыть жерло чаши. Но при сферической поверхности подпятника подворот не исчезнет. Бесполезным оказывается и отверстие для подачи смазки. Избавиться от этого явления можно лишь путем значительного усечения полюсной части сферы, но это исключит возможность поворота «башмака» из-за резкого увеличения площади его контакта с дорогой. В таком случае, для улучшения



Трансформация сферического подпятника

проходимости на мягких участках пути, целесообразно максимально увеличить опорную площадь подпятника, полностью избавившись от сферической части. Да и торцу деревянной стойки намного легче придать требуемый скос, нежели дополнительно долбить не поддающийся обработке базальт. Внутренняя же поверхность подпятника должна иметь вогнутую форму: торец стойки быстро притрется, а вареному ямсу будет легче концентрироваться под ее серединой.

Моаи шли сами, их двигала мана!

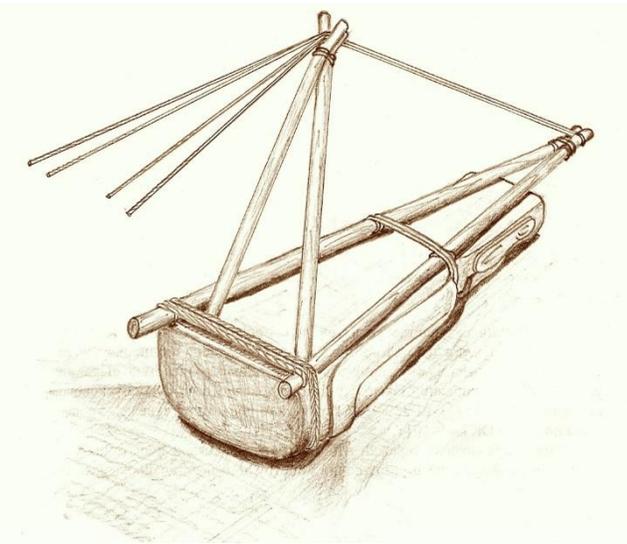
Похоже, что «ходульная версия» заслуживает серьезного к ней отношения и детального рассмотрения.

Первым делом надо закрепить на изваянии сами «ходули». Это можно выполнить в двух положениях статуи: лежа и стоя. Крепить опору к спине лежащего на животе истукана, конечно же, гораздо легче. Остается поставить его «на ноги».

Сделать это ранее описанным способом у кромки косогора Рано-Параку гораздо легче, чем на равнине, ведь сама наклонная насыпь снимает часть проблемы, да и камней под рукой хоть отбавляй. Здесь можно применить и другой способ. Как установить моаи в яму, перевалив его через ее край, догадается любой. Остается прокопать из этой ямы ров до равнины и путь свободен. Жаль только, следов таких эскарпов в районе каменоломен не заметно, а они должны были бы быть достаточно глубокими. Может, островитяне использовали что-то более интересное? Припомним описание метода У. Меллоя, который «... позволял передвигать статую враскачку с помощью двуногого подъемного устройства, хорошо известного в древней Полинезии и Америке, где его применяли для установки высоких и тяжелых деревянных столбов». То есть появляется возможность и в этом случае использовать V-образную опору по назначению.

Надо такую же опору, что и привязанную к моаи, упереть основанием в самый низ его спины, а затем перекинуть канаты, предназначенные для отклонения статуи назад, через рогульки наверху опоры, поднять ее почти в вертикальное положение и натянуть канаты. Получится консоль-рычаг, потянув за который можно поднять статую «на ноги». Весьма к месту будет и замеченный Меллоем «широкий наплыв по задней кромке основания», который «трудно истолковать иначе, как функциональную деталь». Он послужит прекрасным упором для нашей опоры!

Изваяние, лежащее животом на краю небольшого эскарпа у самого края косогора, легко на подъем. Статуя будет перекатываться на скругленном животе по краю эскарпа, что в разы уменьшит плечо действия силы ее веса и тем самым снизит необходимые усилия для подъема моаи. На



эту операцию не потребуется больше участников, чем для отклонения его назад при будущем движении, а по времени это займет от силы один день.

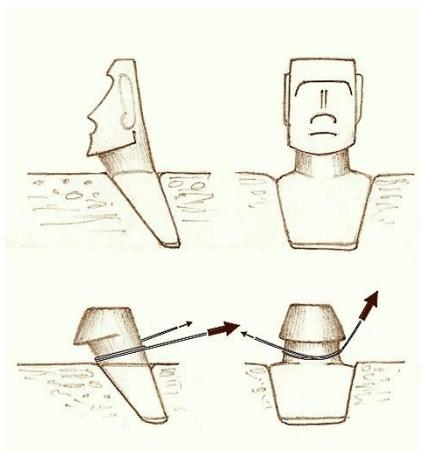
Что касается крепления изваяния на опоре, то принцип должен быть таким: первой выполняется привязь к шее истукана в растяжку стоек опоры; вторая привязь, стягивающая стойки для более тугого обжатия шейной повязки, – в нижней части опоры за низ скошенного живота, который опять же выполняет роль клина; и третья, необязательная, – в районе глазниц с перекрестием канатов между стойками.

Прежде, чем моаи делал свой первый шаг, его «обували». Чуть качнув изваяние на бок, под приподнявшуюся опору подсовывали «миску» с вареным ямсом и подвязывали к нижней привязи так, чтобы оставался небольшой зазор между торцом стойки опоры и доньшком «миски», в котором по ходу и будет «съедаться» ямс.

Для приведения в движение стоящего моаи необходимо отклонить его назад до полного отрыва основания от земли, а затем отклонить его набок, например, вправо. Так как активная стойка опоры (ось вращения) наклонена вперед и в сторону центра массы изваяния, а сам центр массы находится сзади от плоскости равновесия, то моаи развернется приподнявшимся боком вперед. Разворот будет продолжаться до того момента, когда центр массы статуи окажется в плоскости равновесия под осью вращения. А это значит, что статуя заняла абсолютно устойчивое положение. Если до начала наклонения моаи

набок, например, вправо, жестко зафиксировать задний левый канат, то, после снятия бокового усилия, моаи встанет на обе «ноги», а вот его основание не только не опустится на землю, но даже несколько приподнимется. Слегка подтравив задний удерживающий канат, идола приводят в исходное положение для следующего его шага, который он выполнит все так же, паря над землей.

Возможность фиксации задних оттягивающих канатов дает еще ряд преимуществ. Освободившиеся работники вольтуются в команды, которые будут наклонять изваяние из стороны в сторону, а один раз отклонив статую назад и только постоянно подтравливая канаты, можно будет ее вести достаточно долго, вплоть до места назначения, надо только периодически переносить точки фиксации канатов. То есть, жесткое закрепление задних канатов с возможностью их подтравливания обретает принципиальное значение.



Первое, что приходит в голову – это, понятное дело, вбитый в землю колышек. Но таких «колышков» потребуется весьма значительное количество. Причем, их надо вытесать из камня, желательно базальта, выдолбить в скалистом грунте вдоль дорожки, и так далее. Разумнее изготовить и пользоваться двумя или четырьмя специальными задержниками, которые будут легко устанавливаться в подготовленные под них ямки и легко из них выниматься. Кроме этого, эти задержники должны надежно фиксироваться,

надежно держать нагрузку и не вращаться при подтравливании канатов. Все эти условия обеспечиваются только клиновидной формой нижней части задержника, поперечное сечение которого будет представлять собой прямоугольник. Кстати, они не обязательно должны быть каменными, как подпятники. Древесина для них – вполне подходящий материал. Деревянный ствол диаметром 20–30 см вполне выдержит поперечную нагрузку в несколько тонн. Жаль только, что сохраниться до наших дней им было не суждено.

Вес такого помощника, в любом случае, не должен быть более ста килограммов, тогда максимум четыре человека смогут, используя две жерди, быстро вынуть его и установить в другое углубление.

Реальное расстояние между углублениями под задержники могло бы быть от 15 до 20 метров с обеих сторон дороги.

Для оживления среднегабаритного моаи, по скромным подсчетам, необходимо будет собрать команду численностью от 110 до 125 физически сильных рапануйцев под руководством опытного управляющего.

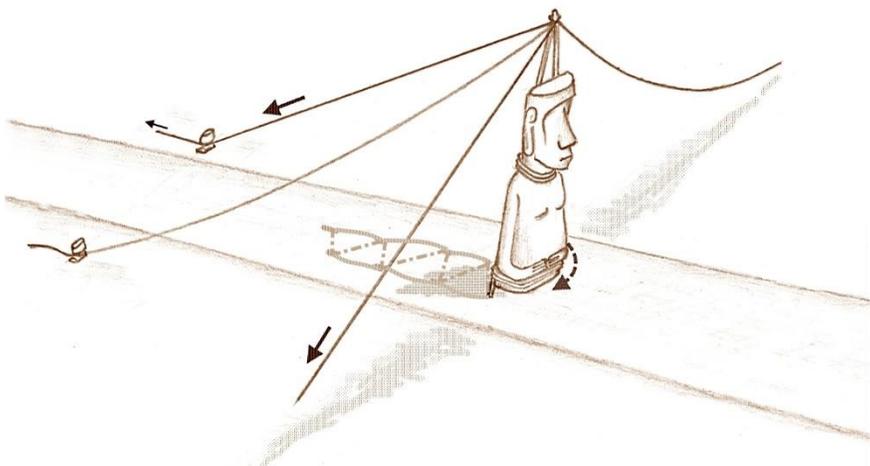
Вот теперь, кажется, все учли и ничего не упустили. Можно смело отправляться в путь.

Итак, как это было...

Моаи стоит в вертикальном положении с «антигравитатором» за спиной. Канаты растянуты: расходящаяся пара назад за обочины дороги и по одному канату в каждую сторону за десятки шагов от идола. «Башмаки» обуты, «миски» заправлены, задержники установлены. Задние команды берут в руки канаты.

Тишина. Сигнал!

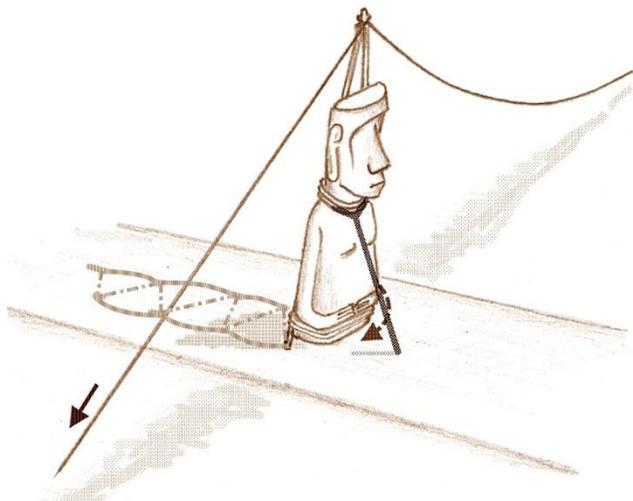
Канаты натягиваются, начинают вибрировать и моаи медленно откидывается назад, отрывается от земли и устремляет свои пустые глазницы из-под лба куда-то вдаль. Пока это величавое равновесие удерживается силой мускулов почти голых аборигенов, несколько их товарищей быстро обматывают свободные концы канатов, максимально натянув их, вокруг задержников и дают команду всем расслабиться. Спусковой механизм маны взведён. Водители моаи берутся за боковые канаты. Все готово к первому шагу.



Подается сигнал, и опять натянулись струнами канаты с одного бока моаи. И вот он ожил, шевельнулся и, шаркнув «башмаком» о землю, величаво развернулся вперед. Шаг сделан.

Оператор у задержника со стороны шага подтравил свой канат, моаи слегка наклонился вперед, словно сделал поклон участникам действия, но так и остался «парить в воздухе». Тут же за дело принялась вторая боковая команда, и вновь всем почудилось, что моаи сам шагнул вперед под действием неведомой силы. Мана оживила моаи!

Через пару десятков шагов, чтобы не допустить ни малейшего сбоя в движении, поочередно переставили задержники. Время от времени идол замирает, приподняв «ногу», к нему подбегают разносчики вареного ямса, набивают им повисшую в воздухе «миску» и шествие продолжается. Неспешно, величаво, шаг за шагом...



Прогулка моаи с клюкой

Резюме

Впрочем, жизнь – не арифметика. Становится все более и более очевидным, что единого универсального способа для всех моаи во все времена не существовало. Вначале периода ваения статуй, когда рост истуканов не превышал двукратного роста человека, а их вес находился в пределах от полутонны до семи тонн, особых ухищрений при их транспортировке не требовалось – для этого необходимо было привлечь от десятка до пары сотен физически крепким мужчин, скорее всего, ханау ээпе. Перемещали статуи примитивным волоком, уложив их или на деревянные сани, или даже на маты из камыша тоторо – на них тащить груз было гораздо легче, так как скользили они по траве намного лучше.

И только с ростом моаи и резким увеличением их веса возникла потребность в иных методах транспортировки. Возможно и обратное развитие событий: изобретение новых методов позволило преодолеть ограничения весогабаритных характеристик изделий мастеров-каменотесов. Может быть, именно это подвигло их осмелиться на рождение Ко-Тето-Кана. Но жизнь показала ограниченность применения и этих, казалось бы, таких надежных и универсальных, методов.

Нельзя забывать и о влиянии формы основания на возможность реализации того или иного «шагающего» способа. А основания были разными и, вдобавок, пропорции их габаритных размеров свидетельствует о том, что мастеров это ничуть не беспокоило.

Во всяком случае, для рождения всем известных легенд все предпосылки были налицо. В общем случае можно утверждать, что движение стоящего моаи осуществляли три команды – две боковые и одна задняя. Расстояние от шагающего каменного колосса до каждой из команд было не менее четырех его ростов. При движении, например, 6-метрового идола расстояние между боковыми группами составляло не менее 50 метров. Завороженный зритель, стоящий в дюжине шагов перед таким шествующим моаи, не видел ни одной группы – они не попадали в поле его зрения. Когда этот каменный великан вдруг начинал шевелиться, зритель был в восторге. Моаи **ШЕЛ САМ!**

Загадка третья. Восхождение на аху

В легендах говорится, что первые поселенцы, прибывшие на остров во главе с вождем Хоту-Матуа, высадились на песчаном пляже в Анакене. Действительно, это одно из немногих мест, удобных для высадки. Сейчас здесь можно видеть два пьедестала с моаи. На большем из них, хоть и в глубине берега, но заметно присыпанном пляжным песком, стоят семь истуканов; на втором, чуть в сторонке и поближе к воде, всего лишь один, но весьма солидный и коренастый, настоящий хануа эпе. Слово Хоту-Матуа и семь его разведчиков. Так оно, видимо, и есть. Впереди передовой отряд, а командир сзади.

Более двухсот таких каменных террас, называемых «аху», высотой до четырех и длиной до нескольких десятков метров, возвышаются вокруг всего острова, занимая практически все побережье, за исключением полуострова Поике и ближайших окрестностей вулкана Рано-Као, если не считать двух аху в Винапу.

Эти каменные алтари делятся на аху, на которых стояли статуи, и аху без статуй. Первых 114. На них в свое время было установлено 288 идолов. Они отличаются от остальных большими размерами, более строгими формами и более качественной кладкой. Самые совершенные из них – аху Тахира в Винапу и аху Тонгарики, которые перестроены из более древних, ориентированных по солнцу святилищ, изначально не предназначавшихся под пьедесталы для статуй. Они представляют собой высокую стену из крупных каменных блоков неодинаковой формы, подогнанных друг к другу с необычайной точностью. Такая техника кладки заставляет вспомнить подгонку блоков знаменитой Баальбекской веранды или крепостных стен в Андской области доинкского периода. Другие аху построены с гораздо меньшей тщательностью, а прочие как нельзя лучше соответствуют своему названию: это просто груды камней.

Обычно на аху устанавливали от 3 до 6 статуй, но на самые большие помещали до 16 изваяний. Все они стояли спиной к воде, и только 7 моаи на реставрированном аху Акиви смотрят в океан. Полагают, что это памятник в честь семи разведчиков Хоту-Матуа, которые открыли Новую Землю. Всего на острове вновь установлены на аху 37 истуканов, более же двухсот их собратьев до сих пор лежат ничком или навзничь вокруг своих пьедесталов по всему побережью.

Разгадать загадку восхождения моаи на аху не так уж и сложно. Имея в своем багаже знаний накопленный когда-то опыт подъема тяжелых объектов при помощи каменной насыпи, можно без особых проблем применить его для решения поставленной задачи. Наклоня статую из стороны в сторону за те же канаты, что и при движении, и подкладывая под ее основание известным способом камни, поднимаем моаи до уровня площадки аху. Остается сделать еще несколько шагов по площадке и, эффектно развернувшись, занять навеки свое место.

Вполне возможно, что и эта операция проводилась более изящно. Скорее всего, истуканов подводили к аху и поднимали на них не с фасада, а с более низкого бокового торца. Этот торец, лучше всего со стороны прибытия каменных голиафов, делали пониже и заканчивали рядом невысоких ступеней, или банальной наклонной насыпью. В этом случае парадная сторона аху не будет периодически засыпаться камнями, превращаясь в строительную площадку, а функциональность ритуального места не будет прерываться ни на один день. Очевидно, что аху сразу готовили под установку нескольких идолов, и устанавливались они последовательно. А значит, разовый монтаж-демонтаж ряда ступеней, или наклонной насыпи был разумен и совершенно оправдан.

Загадка четвертая. Вознесение пукао

Возле некоторых статуй лежат огромные красноватые каменные цилиндры с зарубинами на нижней стороне, которой она ставится на голову моаи, и выпуклостью сверху. Это пукао, те самые «короны», которые видели на идолах европейцы. На самом деле, это не короны и не шапки, а символические изображения чудодейственных причесок. В волосах вождей и жрецов пасхальцев заключалась, по мнению древних, вся их духовная волшебная внутренняя сила – мана. Похожие головные уборы из красных перьев носят вожди в Полинезии. Пукао вырубались в другой каменоломне, нежели сами статуи – в кратере вулкана Пуна-Пау, потому что главным в прическе был красноватый цвет, а черные туфы Пуна-Пау после некоторого пребывания на воздухе становились красными. Этот пористый материал является по сути пемзой – легко режется пилой, сминается при ударе, а в просушенном виде может плавать в воде.

«Пасхальцы отправлялись в другой конец острова и за десять километров от каменоломни Рано-Рараку в небольшом заросшем кратере добывали породу красного цвета. Именно этот красный цвет был им нужен для волос. И тащили они с одной стороны серо-желтые статуи, а с другой — красные пукао, чтобы водрузить их на каждом из пятидесяти с лишним алтарей, сооруженных вдоль побережья... Я уже спускался в него и на дне под крутыми стенками осмотрел с полдюжины цилиндрических “начесов”, похожих на колесо парового катка. Древние мастера причесок переправили через обрывистый склон изрядное количество огромных глыб, и теперь они валялись в беспорядке под горой, дожидаясь, когда их поволокут дальше. Другие были брошены на пути к своим хозяевам, мы встречали их тут и там в степи», — делится с нами впечатлениями Тур Хейердал.

Через сто пятьдесят лет после открытия острова его посетил французский корвет «Ле Флор» под началом адмирала Лапелена. На корвете служил двадцатидвухлетний мичман Жюльен Вио, будущий член Французской академии, позже ставший известным, как писатель под псевдонимом Пьер Лоти. Свои впечатления об острове с большим количеством собственных зарисовок он передал в книге «Остров Рапа-Нуи». Вот небольшой отрывок из нее: «...Я попал прямо-таки в толпу детски наивного народа: старые и молодые не устают смотреть на меня, слушать меня, следовать за мной, несут передо мной мои различные приобретения: идолов, оружие, не переставая в то же время напевать свою заунывную мелодию. Подумаешь, какое впечатление произвело наше прибытие на обитателей этого уединенного острова! ... Я приобрел уже несколько друзей, числом пятерых: во-первых, Петеро; затем, двух молодых юношей, Атаму и Хуга, и двух молодых девушек, Марию и Иуаритаи. Девушки голые и только в некоторых местах прикрыты небольшим поясом; тело их было бы почти белое, без загара от солнца и моря, если бы не легкий медно-красный оттенок, составляющий отличительный признак этой расы. Длинная синяя татуировка причудливого и тонкого рисунка тянется по ногам и бедрам; она



сделана, без сомнения, в расчетах придать еще более красоты стройному телу. Мария, окрещенная миссионером еще ребенком — как странно слышать это имя на острове Рапа-Нуи! — по росту, свежести и зубам напоминает молодую богиню; а Иуаритаи со своим тонким, изящным носиком и большими робкими глазами настоящая красавица. Волосы ее, окрашенные в красный цвет, причесаны старинным манером и убраны зеленой травой...»

Лоти изобразил также пять статуй, установленных на огромной платформе в виде четырехступенчатой террасы. Голову каждой статуи украшает тюрбан, из чего можно сделать вывод, что еще в январе 1872 года по меньшей мере на одном береговом аху как минимум пять крупных моаи с пукао все еще стояли так, как их когда-то поставили сами островитяне.

Идея увенчания пукао голов моаи возникла явно в последний период эпохи ваяния, «прически» были всего у шести десятков статуй. Их всегда обнаруживают вблизи от вполне еще крепких изваяний, но рядом с самыми старыми, полуразрушенными моаи, вы не найдете этих шапок никогда. В базе данных Липо-Ханта экспедиции 2009 года перечислено 98 пукао, многие из которых уже больше похожи на валуны, и отнести их к первоначальным артефактам можно только по материалу.

Вес самого большого из когда-либо поднятых пукао не более семи тонн. Это пукао диаметром 1,8 и высотой 2,4 метра украшало когда-то изваяние ростом 9,8 метра по имени О-Паро на аху Те-Пито-Кура на северном берегу острова. И все это было сделано вручную.



«...Да, не просто даже без груза влезть по канату на макушку стоящего исполина. Но еще труднее понять, как могли втащить наверх и водрузить на голову огромную “шляпу”, если учесть, что “шляпа” тоже каменная и при объеме до шести кубических метров весила столько же, сколько два взрослых слона. Как поднять двух слонов на высоту четырехэтажного дома, если нет подъемного крана или хотя бы сподручного бугра поблизости? Допустим, на макушку головы взобралось несколько человек, – разве втащат они следом этакую машинищу, тут дай бог самим удержаться! А все те, кого можно разместить у подножия статуи, будут подобны беспомощным лилипутикам, их руки достанут разве что до живота истукана, а ведь надо этот тяжеленный груз поднять выше груди, подбородка и всей головы, на самую макушку! Металла пасхальцы не знали, леса на острове практически не было. Наши механики только пожимали плечами в недоумении. Мы чувствовали себя школьниками, которым задали непосильную задачку. Казалось, невидимые лунные жители радуются, сидя в своих норах, и поддразнивают нас: ну-ка, угадайте, как это было сделано?! Как мы спускали этих колоссов вниз по крутому склону и переносили через горы и долины туда, куда нужно?» – бьют через край эмоции Хейердала.

Обычно предполагают, что пукао затаскивали или вкатывали наверх по наклонной насыпи из камня. Для затаскивания 7-тонного пукао по наклонной насыпи потребуется не менее 210 человек. Где разместить эту армию на узком гребне насыпи? Придется ее продлевать значительно дальше от точки монтажа. Вес предельно маленькой такой насыпи для вышеназванного моаи составит порядка 11 тысяч тонн. Для сравнения: вес всех перемещенных моаи за всю историю их ваения и воздвижения не превышает 4–5 тысяч тонн. Сколько же сил и времени понадобится сначала для возведения, а затем для демонстра такого монументального сооружения?

Более разумно использовать опорную конусную насыпь. В этом случае количество участников операции резко сокращается, но зато неимоверно возрастает время подъема. Вес насыпи будет практически тот же, около 6–7 тысяч тонн. И это все только лишь для одной из шести десятков «корон». Этот титанический труд хоть как-то может быть оправдан в случае установки пукао сразу на несколько моаи одного роста. То есть такой комплекс должен сооружаться по ранее разработанному плану и быть средних размеров. И все же, колоссальное несоответствие поставленной цели усилиям, затрачиваемым для ее

решения, создает впечатление, что древние рапануйцы нашли какой-то более совершенный способ, который позволял им выполнять эту операцию.

Ван Тилбург в 1998 году при помощи каменной насыпи установила в вертикальное положение девятитонную модель изваяния с привязанным к его голове пукао. Для небольших статуй весом до 20 тонн этот способ вполне вероятен, но при весе идола в 40 тонн никакими вагами его с места не сдвинешь. Опять же, это подразумевает, что истуканов тащили до места установки в горизонтальном положении. Все это весьма сомнительно. Так же логично предположить, что если бы этот способ и в самом деле применялся, то у аху, на которых стояли моаи с пукао на головах, должны были быть под рукой огромные груды камней – не собирать же их каждый раз по окрестным полям, а после использования относить туда, откуда взяли. Но таких курганов никто, никогда и нигде не видел.

Очевидно, что каменные шляпы водружались на уже установленные моаи. Их монтаж на узкой макушке статуй требует высокой точности и, в то же время, выполняться эта операция должна была довольно быстро, а значит и без особых усилий.

После триумфального возвращения с острова Пасхи Павел Павел выдвинул вполне приемлемое решение этой проблемы. Вот несколько цитат из его книги «40 лет борьбы с тайнами острова Пасхи».

«...Я начал размышлять над этой проблемой в 1986 году, когда впервые посетил остров Пасхи.

...Когда я начал думать о подъеме странных шляп более подробно, стало ясно, что нам понадобятся веревки и древесина. Это было все, что местные жители должны были иметь под рукой во время транспортировки. Я набросал план, раздобыл веревки и бревна и пошел в местные пабы искать добровольцев. В определенные дни недели члены различных спортивных клубов в Страконице ходили за пинтой пива в свои любимые пабы. Посетив пару из них, у меня появились необходимые волонтеры.

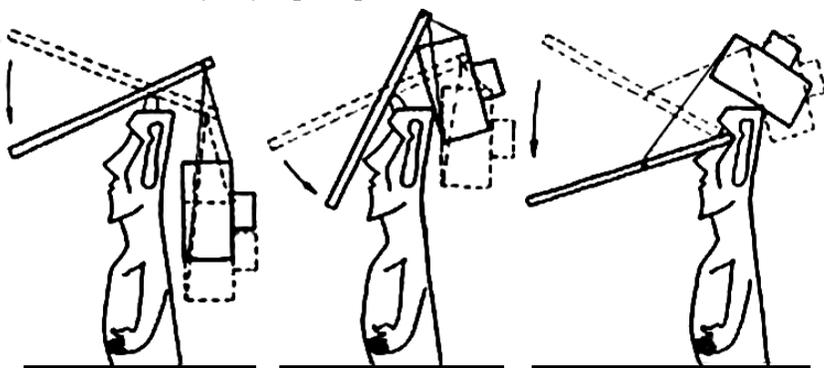
...У меня было бетонное кольцо, используемое для строительства скважин и колодцев, сделанных на бетонном заводе в Страконице. К верхней части кольца был добавлен небольшой выступ, и на свет появилась идеальная копия пукао.

Мы закатали шляпу за статую и связали веревками. Одна пара веревок использовалась, чтобы потянуть шляпу вверх, а другая пара - для фиксации ее на месте. Эта пара также должна была предохранять

шляпу от падения. Чтобы быть в полной безопасности, мы привязали эти веревки к ближайшему дереву и начали тянуть шляпу вверх. Мы использовали длинную балку, которая была помещена через верхнюю часть головы статуи. Шляпа висела на более короткой стороне, а парни тянули за более длинную. Когда они потянули, шляпа поднялась примерно на тридцать сантиметров вверх по задней части статуи. Мы закрепили шляпу крепежными веревками, укоротили тянущие веревки и продолжили подъем. Шляпа была поднята, как флаг, на флагшток.

Эксперимент шел хорошо, но я все же волновался. Я надеялся, что неожиданных осложнений не будет, и не подвергал опасности своих друзей. Большинство из них имели опыт наших предыдущих экспериментов. Все они были в хорошей физической форме, привыкли использовать свою силу и сохранять равновесие при гребле на каноэ или велосипеде, но все же... Я пытался продумать каждый шаг и оценить все потенциальные риски, но всего не предусмотреть. Я знал об одном опасном факторе, которым была усталость, не только физическая, но и усталость от повторяющихся, монотонных задач, когда внимание и бдительность падают.

«Да ладно, парни, я заказал гуляш и жареную свинину в пабе. Мы почти у цели». Это оказалось хорошей мотивационной речью. Теперь ребята обсуждали, как действовать между собой, и договаривались о следующем шаге. Самой опасной частью был момент, когда однотонная шляпа нависла прямо над макушкой идола и надо было использовать рычаг с упором в статую. Мне глазницы показались самым логичным местом, куда упереть рычаги.



Вот так мы подняли пукао на нашу статую в Страконице за три часа. Это было технически сложно и не без риска. Я поклялся больше никогда в жизни не повторять этот эксперимент. Рисунок П.Павела.

Вставляя концы бревен в глазницы, мы сталкивались с риском того, что материал вокруг глазниц не сможет выдержать давления и треснет. Я рискнул. Был отдан приказ заблокировать рычаги и дергать изо всех сил. Шляпа мягко приземлилась на голову статуи. Все действие заняло не более трех часов. Наша команда энтузиастов, не имеющая профессиональной подготовки, но должным образом мотивированная, превзошла себя. Я почувствовал победу, но в то же время почувствовал облегчение. Эксперимент прошел успешно и, что более важно, никто не пострадал.»

Многие годы спустя Павел модифицировал свой способ, достигнув уменьшения количества участников подъема и сделал его более безопасным, но с использованием большого количества дерева.

«...Две наклонные балки были поставлены напротив статуи, создавая таким образом подходящий наклон. Для того, чтобы иметь достаточно силы, чтобы потянуть пукао вверх мы использовали еще одну четырехметровую балку, расположенную над головой статуи. Эта балка использовалась в качестве рычага. Пукао был привязан с более короткой стороны рычага, в то время как мы висели на его более длинной стороне и тянули шляпу вверх по наклонным балкам, перемещая ее каждый раз примерно на тридцать сантиметров. Чтобы шляпа не соскальзывала вниз, короткая поперечная балка закреплялась поперек двух наклонных балок каждый раз, когда мы останавливались.»



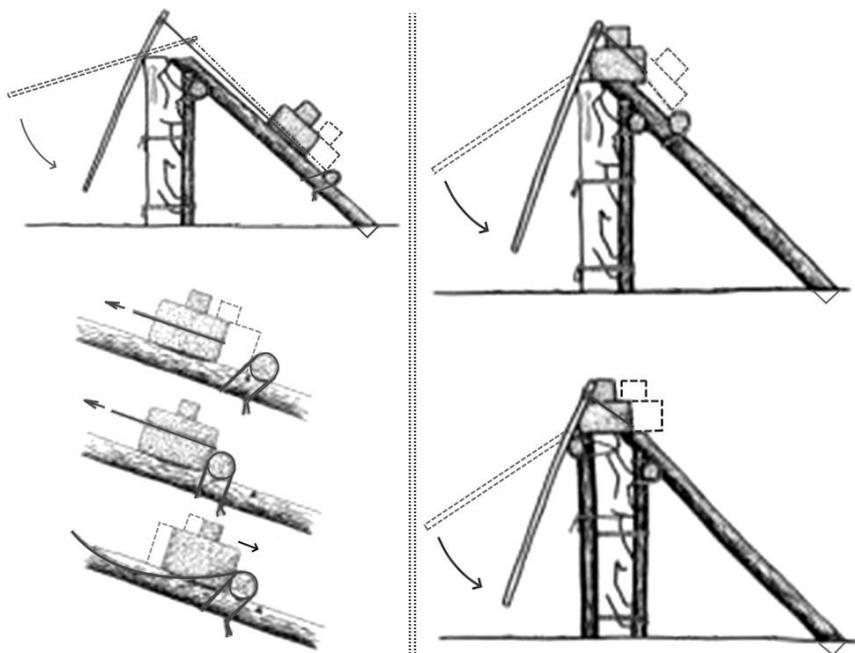


Рисунок П.Павела в обработке автора

Мы очень быстро освоились. На голову статуи укладывалась балка, к ней закреплялось пукао, следовал рывок пукао вверх по наклонным брусам с последующим его креплением, затем балка-рычаг возвращалась в горизонтальное положение, и следовал следующий шаг. Одна и та же операция повторялась снова и снова. Я начал получать удовольствие от этого беспроблемного способа поднятия шляпы.»

Способ достаточно хорош и практически приемлем для одевания шляп на головы истуканов ростом примерно до четырех метров. Слабое место данного метода – это необходимость площадки для обеспечения перезарядки рычагов на голове статуи, а это потребует серьезного лесового обслуживания, и чем выше статуя, тем более громоздкими будут леса. Очевидно также, что при высоте подъема свыше четырех метров потребуется стыкование бревен пандуса с обязательным подкреплением их стойками. Тем не менее, способ за пределами эффективнее всех вариантов с использованием любых видов каменных насыпей.

К моменту решения последней задачи у островитян был уже накоплен большой опыт обращения с мегалитами. И если уж они научили своих идолов весом в десятки тонн ходить, то уж обучить столь легкое пукао летать было для них, наверное, плевое дело.

А если серьезно, то принцип шагового перемещения, применяемый древними такелажниками на спуске, – поочередное подтравливание управляющих канатов, – можно ведь реализовать и при подъеме груза, только применить его надо наоборот.

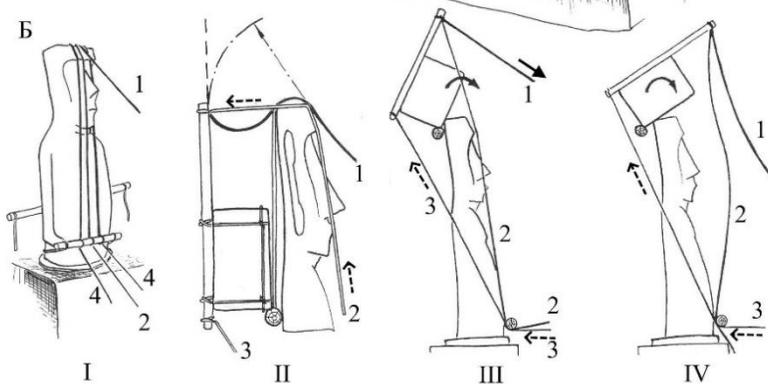
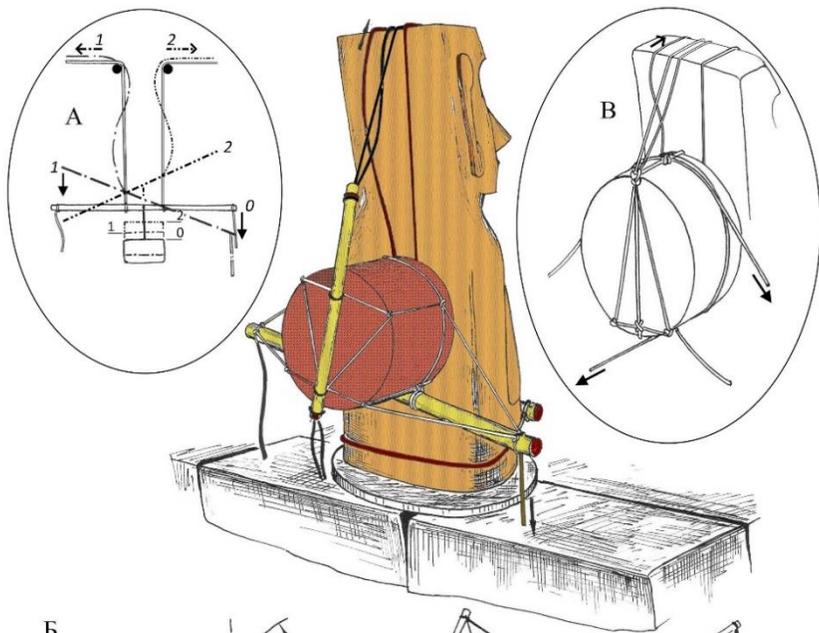
В конце 1983 года мною был детально проработан оригинальный способ вознесения пукао на макушку идола, установленного на аху. 17 декабря 1986 года я выступил с докладом «Остров Пасхи: загадки перемещения мегалитических статуй» на заседании Восточной комиссии ленинградского отделения Российского Географического общества, в котором, помимо прочего, был освещен и этот вопрос. Данная операция вполне могла протекать следующим образом.

Пукао подкатывают к спине истукана и разворачивают к нему плоской стороной, которой оно и ляжет на его макушку. С затылка статуи спускают два опорных каната и крепят к будущей шляпе. Привязывают еще несколько канатов для страховки от опрокидывания пукао и для его оттяжки. Такелажная система готова к использованию.

Отклоняя шапку на опорных канатах то в одну, то в другую сторону и убирая образующуюся слабины то левого, то правого опорных канатов, можно будет, хоть и маленькими шажками, но все же поднять пукао на требуемую высоту. Опорные канаты после выбора слабины фиксируют путем обматывания их вокруг самого моаи. Все прочее – дело техники. Необходимо только во время опускания шапки на голову сбросить в стороны оба опорных каната, иначе они будут зажаты ею навсегда. Остается залезть на моаи по любой из свисающих сверху веревок и срезать всю ненужную уже «упряжь». Работа закончена.

Для «взлета» на голову О-Паро семитонного пукао, при расстоянии между опорными канатами с локоть, потребуется 25–30 человек. Всего же на этой операции будет задействовано 35–45 участников, а выполнена она будет всего лишь за один световой день.

Самое слабое и крайне опасное место этого способа – момент перевала пукао через затылочную кромку головы моаи. Точно угадать момент опрокидывания каменной шляпы очень сложно, а уложить ее



А – принцип шагового перемещения груза вверх;

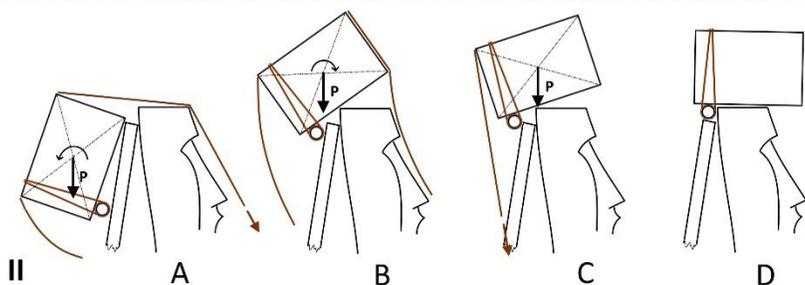
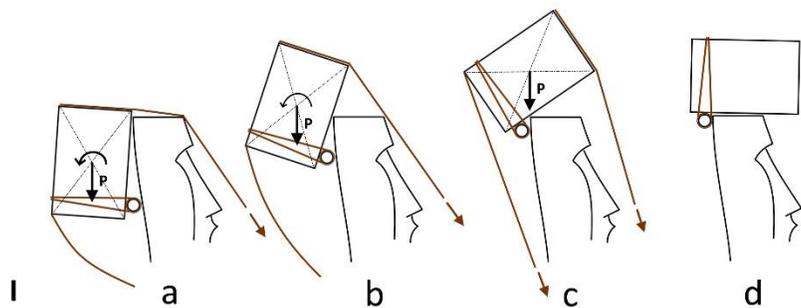
Б – технология подъема: 1 – канат для подтягивания отклоняющегося назад пукао ; 2 – канат для фиксации положения пукао после его подтягивания к спине моаи; 3 – страховочный канат; 4 – опорные канаты; I – начало подъема; II – момент, когда надо начинать подтравливать канат 2 во избежание заклинивания пукао; III – начало переворота через затылок: канат 1 натягивается, канат 3 подтравливается; IV – опускание пукао на макушку истукана: канат 3 сдерживает пукао, которое опрокидывается под собственным весом;

В – подъем пукао при помощи одних только канатов, принцип тот же.

плавно практически невозможно. Малейшая ошибка в этот момент грозит бедой.

Такое положение дел никак не могло устраивать такелажников Рапа-Нуи. У них явно был некий секрет, который позволял надевать шляпы на головы истуканов без риска и с необходимой точностью.

Изучая решение этой задачи Павлом Павелом, я пришел к мысли, что очень интересной может оказаться наша объединенная версия. Если в мой вариант добавить наклонный пандус из бревен, как у Павела, но только со стороны спины и под гораздо большим углом, то подъем пукао станет значительно безопаснее, легче и его перевал на макушку головы моаи будет более плавным. Разрабатывая в деталях новый метод, назовем его МПП (метод подъема пукао, или метод Пестуна-Павела), меня вдруг осенило – вот она изюминка, тот самый секрет древних мастеров! Крохотная деталь, до неприличия простое решение, но все дело меняет коренным образом. А всего-то надо бревно-рычаг, или коромысло, на котором поднимается пукао, привязать не с боку шляпы, а к его доньшку ближе к тыльной части, по линии примыкания к затылку. И вот эта мелочь обеспечит и плавное опускание пукао на макушку головы истукана, и точность его



установки, и возможность удаления опорных канатов. Без пандуса или с пандусом значения не имеет.

Но отбрасывать идею пандуса преждевременно. В нем тоже сокрыта некая загадка, до сих пор не решенная – этакая вишенка на торте. А заключается она в том, что пандус должен быть изготовлен в виде лестницы, только перекладины необходимо подвязать к опорным бревнам снизу, наподобие шпал. Это решение качественно меняет весь процесс подъема.

Во-первых. «Шпалы» обеспечивают легкий и быстрый доступ к пукао на всем пути его восхождения. Все проблемы с обслуживанием шляпы и канатного хозяйства, особенно в момент финиша, разом отпадают. Исчезает опасность перетирания опорных канатов во время подъема.

Во-вторых. Значительно упрощается операция по подтягиванию отклоняющегося пукао к «рельсам». Ведь при каждом шаге вверх, оно немного заваливается назад. Теперь это сделать довольно легко: перекидываем 2 оттягивающих каната от пукао через поперечину рядом с опорными бревнами, подтягиваем и закрепляем к нижней «шпале» с внешней стороны пандуса. Два каната нужны для поочередного их подтягивания и выбирания слабины. Поперечину можно использовать любую доступную, хоть верхнюю, хоть поближе к пукао. Во втором случае придется перезаряжать канаты по мере подъема, но подтягивать поднимаемый груз будет легче из-за меньшего угла тяги.

В-третьих. Усилие подтягивания в разы уменьшится в следствие того, что оно будет прикладываться не к свободному концу каната вдоль него, да еще и перекинутого через голову моаи, а перпендикулярно к середине закрепленного с двух концов и хорошо натянутого каната. То есть в действие вступает четвертая аксиома статики технической механики: правило параллелограмма сил.

В-четвертых. Опорные канаты тоже ведь можно закрепить аналогично подтягивающим. Их можно будет использовать более короткими, как минимум раза в 2. Слабость канатов, изготовленных из природных материалов, в том, что им свойственно относительное удлинение при нагрузке. То есть, прежде чем канат воспримет полную нагрузку он немного удлинится, и чем он длиннее, тем больше будет растяжение. Значит, полезное шаговое перемещение на коротких канатах будет большим. Конечно, придется делать несколько остановок во время подъема для перепасовки тяговой схемы, но это окупится

увеличением шага подъема. Последняя остановка будет у верхней перекладины, когда опорные и финишный страховочный канаты перебрасываются через голову истукана. Способ же фиксации груза на наклонных полозьях успешно апробировал Павел Павел.



Вот так несколько поперечин превратили незамысловатые наклонные брусья в универсальное приспособление. А в

совокупности эти два решения обусловили практичный, работоспособный, быстрый, надежный и безопасный метод водружения пукао на голову моаи любого роста.

Поставить на ноги, научить ходить, довести до аху и установить моаи на пьедестал помогала аборигенам незамысловатая V-образная опора. Так может, она окажется востребованной и при установке пукао? Надо только каким-то образом превратить хорошо зарекомендовавшую себя миро-манга-эруа-ророа в грузовую стрелу, или, образно говоря, превратить ходули в коромысло. Обладая здоровой смекалкой и жизненным опытом, сделать это будет не так уж и сложно. Надо только возложить ходули на плечи истукана.

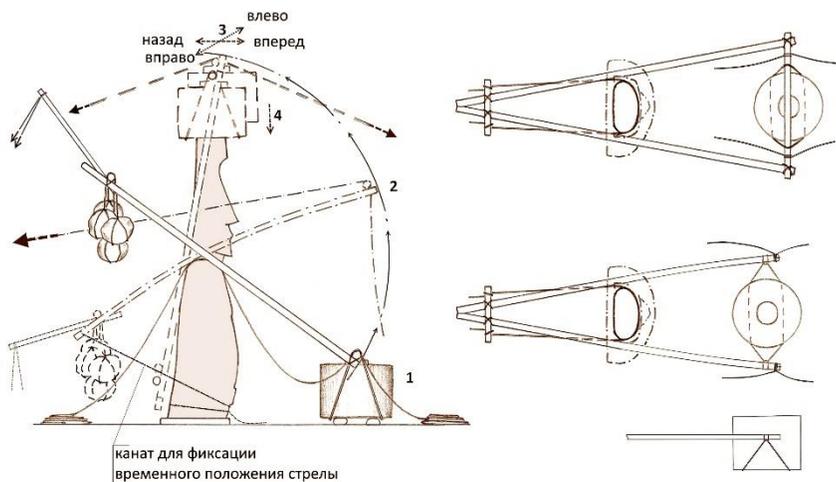
В книге «Моаи острова Пасхи. Инженерные решения древних загадок» была представлена общественному мнению более прогрессивная авторская версия рассматриваемого процесса. Суть ее в следующем.

Подбирают V-образную опору чуть выше истукана, на который планируется водрузить пукао, переворачивают ее острием вниз, устанавливают на подставку за спиной истукана и опирают на его плечи. Высота подставки подбирается такой, чтобы обеспечить пронос подготовленного пукао, которое будет подвязано к верхним концам коромысла, над головой изваяния.

Надежно обмотав шею истукана средней частью каната длиной не менее двух ростов изваяния, его концы перебрасывают ему за спину и обматывают двумя-тремя витками вокруг концов поперечной перекладины, привязанной к миро манга эруа ближе к ее вершине. Подставку из-под бывших ходуль удаляют, и они повисают на опорных канатах, превратившись в полноценную грузовую стрелу. Затем эту стрелу перекачивают через плечи статуи вперед и к концам ее консолей крепят вторую поперечную перекладину, на которую подвешивают пукао. Эта же поперечина исключит сжатие консолей под весом поднимаемого груза. Дальнейший ход процесса вполне понятен.

Поднятое над истуканом пукао опускают ему на голову, понемногу подтравливая концы канатов на нижней поперечине коромысла. Точность установки высочайшая, ведь стрелу можно координировать по четырем направлениям: вперед, назад, влево, вправо.

Кроме того, этот способ позволяет выполнить примерочную установку примитивной модели пукао для точной настройки системы. Одевание каменной шапки происходит достаточно быстро и с небольшими усилиями, так как вес пукао можно компенсировать противовесом.



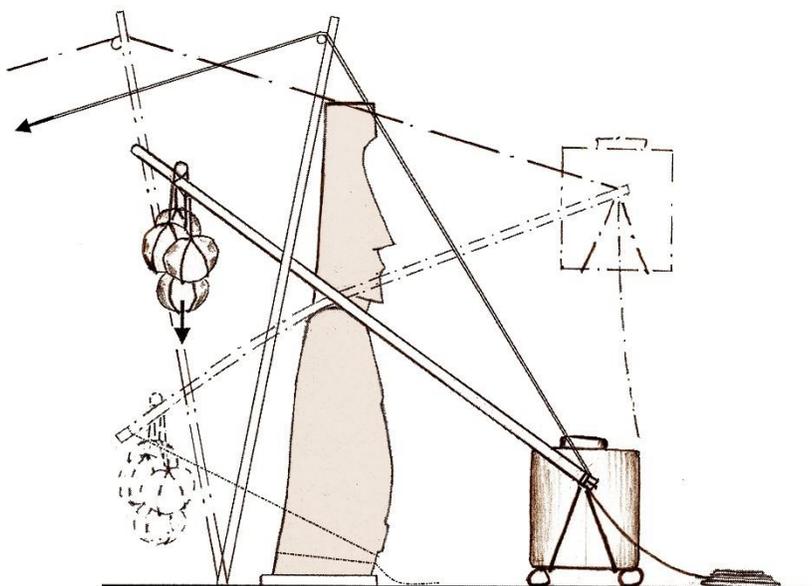
Противовес пукао можно набрать несколькими способами: последовательным подтягиванием сильных грузов канатами, заранее переброшенными через поперечину у вершины стрелы, последовательным увеличением груза на концах стрелы методом качелей, а также некоторым комбинированным способом. Если первый способ весьма банален, то второй намного интересней, хоть и сложнее. Заключается он в следующем. К тяговой части стрелы, со стороны вершины, крепится груз из крупных базальтовых камней, сильный для подъема за противоположный конец коромысла, скажем, четырьмя рабочими, то есть порядка 300 килограмм. Затем эти рабочие подтягивают подъемный конец стрелы вниз, перекатывая ее по плечам моаи, и крепят вместо пукао груз весом в два раза больший предыдущего. Еще одно качание, и к грузовой стреле можно подвешивать пукао весом чуть более одной тонны, а паразитный груз удалить. Противовес можно подобрать так, что коромысло само поднимет нашу каменную шляпу, а такелажникам останется только придерживать этот подъем, чтобы наша мирная стрела не превратилась в баллисту.

После опускания противовесов до земли во время подъема коромысла в дело пускают оттяжки, идущие от верхней перекладки:

заднюю для дальнейшего подъема и точного наведения пукао на место установки, а переднюю для страховки от переваливания стрелы назад. В положении стрелы, близком к вертикальному, она опирается нижней поперечиной на спускающиеся с плеч моаи канаты. В этом положении управление стрелой оттяжками требует минимальных усилий, что обеспечивает требуемую точность установки.

Подвес пукао на перекладине имеет свои преимущества, но и недостатки тоже: для высоких «шляп» понадобится значительное удлинение консолей коромысла, что, в свою очередь, потребует увеличения их поперечного сечения. Ведь при одинаковой толщине бревна, чем оно длиннее, тем меньшую, как поперечную, так и продольную, нагрузку, оно может выдержать. И для высоких моаи использование такого подвеса непригодно по той же причине. В этих случаях пукао целесообразно подвешивать прямо к консолям стрелы. Такой подвес очень легко выполняется накладными петлями на концах закольцованного каната и также легко снимается после установки красноватой «короны» на макушку истукана – достаточно опустить верхнюю часть стрелы с канатным кольцом вдоль тела статуи, развязать узлы и удалить универсальную конструкцию с аху.

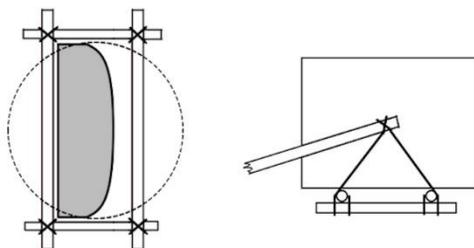
Шестиметровое коромысло из бревен диаметром 15 сантиметров выдерживает подъем трехтонного пукао, хотя и с заметным



прогибом. Но и для подъема более тяжелых шапок нет никаких преград. Достаточно уложить друг на друга две одинаковые стрелы, прочно перевязать их, и грузоподъемность конструкции увеличится в 4 раза!

Практическое использование первоначальной идеи неизбежно приводит к ее усовершенствованию. Например, для облегчения подъема можно применить дополнительную вагу, которая вставляется под малую перекладину стрелы и легко удаляется при касании ею земли. При установке особенно тяжелых «шляп» можно применить опыт использования консоли для установки моаи «на ноги». Еще одна А-образная опора устанавливается острием вверх сзади истукана с опорой на его затылок. Задние тяговые канаты от пукао перебрасываются через перекладину опоры и натягиваются. Главная задача такой опоры – снижение нагрузки на коромысло, выигрыш в усилиях можно будет ощутить только после подъема пукао до уровня плеч моаи.

К усовершенствованию исходной идеи, как бы хороша она ни была, приводит, оказывается, не только ее практическое использование, но и теоретические рассуждения или озарения, которые приходят со временем. Изюминка, кардинально изменившая процесс подъема пукао в предыдущей версии, отличным образом срабатывает и здесь. Если пукао поставить на раму, связанную из четырех бревен по габаритам головы коронующегося моаи, то его установка значительно упрощается, а точность попадания на место становится абсолютной. При опускании пукао на голову моаи рама становится кондуктором, или направляющей.



Из всех рассмотренных вариантов решения этой задачи **данный метод оказывается наименее трудоемким и самым быстрым.**

Все разобранные способы водружения пукао на головы истуканов без применения, в том или ином виде, каменных насыпей используют ранее известные рапануйцам и успешно ими опробованные принципы, методы и инструментарий. Ничего нового в эту операцию

не привносится. Желание увенчивать изваяния муляжом пучка красных волос, скорее всего, было весьма и весьма давнее, но реализовать его островитяне смогли только после того, как удалось найти рациональное решение этого вопроса. Использование примитивных наклонных или конусных насыпей было отвергнуто изначально, даже не рассматривалось. Главное, что эти способы позволяют одевать пукао на головы давно установленных моаи без какого-либо ущерба для них, без чрезмерных усилий и в короткие сроки.

Загадка пятая. Колоссальная

Считается, что со временем статуи высекались все больших и больших размеров. Каждое последующее изваяние, установленное на аху, должно было быть выше предшествующего. Венцом этой гонки престижа должен был стать моаи по имени Ко-Тето-Кана. Он же мог быть причиной восстания короткоухих и последующим за этим периодом смуты и свержения моаи с их пьедесталов. Но внимательное рассмотрение всего комплекса задач по воздвижению изваяний на аху вызывает ряд вопросов, которые заставляют засомневаться в приемлемости этой версии.

Очевидно, что моаи устанавливались на аху последовательно и не за один раз. Достаточно взглянуть на аху Тонгарики, на которой стоят пятнадцать истуканов, чтобы отметить факт их разного возраста и значительного разброса по росту. Изготовлены они явно не одной партией и устанавливались на протяжении длительного времени. Похоже, что моаи занимали свои места на аху справа налево, если смотреть на него с фасада. Левофланговые самые молодые и низкорослые! И почему самый высокий истукан в этой шеренге стоит пятым справа, а последний самый худосочный? А не дошедший до пункта назначения самый длинный моаи? Этот без малого одиннадцатиметровый верзила лежит на спине совсем недалеко от Рано-Рараку. И по состоянию его тела невозможно сказать, что он младше своих родственников, удостоившихся чести воздвижения на аху. Его вели на северо-запад, но примерно через полтора километра он упал и разломался. Из 383 перемещенных моаи истуканов выше восьми метров было не больше дюжины. Значит, не такая уж была большая нужда в высоченных идолах.

А положение дел в каменоломне и вовсе приводит в смятение. Никаких сомнений не вызывает тот факт, что разработка

каменоломен шла от пологого склона к высокому обрывистому краю вулкана, или слева направо. Первые истуканы вырубались, по всей видимости, в самых легкодоступных местах у самой верхней кромки косогора у подножия горы (делювиальной осыпи, или делювия). Спускались они прямо с места рождения вниз по косогору на камышовых снопах, а то и просто волоком на спине. На острове по сей день в почете скоростные спуски с вулканических склонов на камышовых лодках или на стволах пальм.

Со временем потребности в идолах росли, и приходилось использовать горный массив с большей эффективностью. Желание взять от горы как можно больше заставляло мастеров углубляться в делювий и закладывать свои мастерские поближе к основанию вулкана. Кроме



Каменотесные мастерские вулкана Рано-Параку

того, под грунтом горная порода сохранялась лучше, имела необходимый желтый цвет – не требовалось удалять лишний слой камня.

Перед будущей мастерской прокапывали широкий ров с открытым выходом на равнину – что-то наподобие совка – до обнажения нижнего слоя горной породы. Весь извлеченный грунт, а затем и отходы каменотесных работ, и использованные рубила вываливались на берега рва. Дно рва выравнивалось – по нему предстояло стаскивать рождающееся творение мастеров и лишние бугры или ямы здесь были совершенно неуместны. Все это сильно смахивает на судостроительный стапель – в его верхней части строится судно, а затем по наклонной плоскости спускается на воду.

Можно предположить, что в первых мастерских разрабатывалось не более двух уровней. Первый эшелон моаи вырубался практически с поверхностного слоя, второй высекался уже из углубленного пласта. Гораздо позже начали осваивать вырубку в гротах, когда работы

разворачивались на нескольких уровнях, что и можно видеть на крайнем правом гребне каменоломни, на самом краю обрыва. После выхода готового изваяния из грота он засыпался отработанным материалом и рубилами. Карниз, после завершения на нем статуи, обрушился, под моаи формировалась наклонная насыпь, и уже известным способом изваяние съезжало к равнине. Затем бывший грот вычищался с отвалом его содержимого на бруствер, и ваятели приступали к зарождению нового идола в новом гроте.

Опыт накапливался, мастерство росло, потребность в истуканах увеличивалась. Последовательное изготовление каменных божеств уже никого не устраивало, а с каждым переносом мастерской появлялась возможность разработки все новых и новых горизонтов. Наклонные насыпи из помощников превратились в несносную обузу. И у мастеровских по обе стороны гребня кратера стали появляться вкопанные в землю невозмутимые каменные соратники каменотесов с натянутыми между ними канатами, по которым и спускались новорожденные творения ваятелей из высокорасположенных колыбелей.

Поколения мастеров сменяли друг друга, приемы обработки камня оттачивались, уверенность в своих силах укреплялась, масштабы деятельности увеличивались. Нет ничего удивительного в том, что в один прекрасный момент ваятели решились замахнуться на истине величайшее свершение.

Разрабатываемый склон вулкана не являет собой сплошной массив. Порода изрезана глубокими трещинами – прослойками из вулканического пепла, которые и помогали каменотесам, и ограничивали их определенными рамками.

Ко-Тето-Кана лежит с правого края каменоломни на выступающем гребне, который ограничен вертикальными трещинами. Из этого гребня можно было бы высечь более десятка весьма рослых истуканов, но мастера предпочли использовать его для одного великана. Когда над ним начиналась работа, никаких действующих мастерских правее от него, естественно, не было. Этот каменный блок был крайним.

Что задумывали островитяне, когда принимали решение высечь этого гиганта, сказать трудно. Возможно, они хотели установить его на ближайшем аху, а затем водрузить ему на голову пукао, которое изготавливалось одновременно с ним? Тогда к нему должен был подходить ров, а его следов нет, его даже не начинали рыть. Вырубать исполина лучше было бы ниже по склону, чтобы облегчить спуск к равнине. С этой же точки зрения, при длине почти в 22 метра, он

должен был лежать под тем же уклоном, что и дно спускового рва, то есть его голова должна была быть заглублена в породу. Но ничего этого и в помине нет. Кроме того, его пропорции (отношение роста к ширине плеч) схожи с пропорциями врытых в делювий истуканов, наподобие раскопанного одного из них Туром Хейердалом.



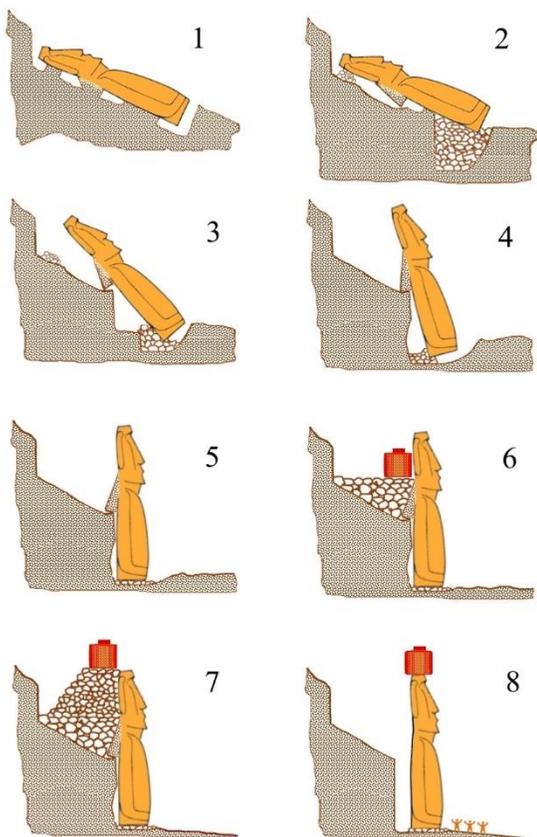
Ко-Тето-Кана в своем ложе. *Фото Олега Сергеева*

Таких истуканов невозможно перемещать стоймя ни одним из известных ныне способов. А перетащить в лежащем положении не хватит силенок, да и любые деревянные рамы и лестницы будут раздавлены в лепешку под весом исполина. Вкопать у подножия вулкана? Вполне возможно, ведь выкопать котлован глубиной и длиной по 10 метров, вывалив при этом на-гора порядка 550 кубометров грунта, было островитянам, похоже, вполне по силам. Только как это детище дотащить до ямы? Да и ни на одном вкопанном изваянии не было пукао. Оставить в теле горы в виде горельефа? Но гигантское пукао, которое так и не было отделено от тела горы Пуна-Пау, предназначалось именно ему.

И пукао есть, и моаи есть... А аху-то для него и нет. А оно должно было быть огромным и весьма прочным. С определением места установки опять проблема. Единственное подходящее для него место – вершина вулкана Пуа-Катике на полуострове Поике, но туда

из-за рельефа местности не попало ни одного, даже самого маленького, изъяния из мастерских.

Остается лишь одно: поставить Ко-Тето-Кана «на ноги» на месте рождения, а затем и увенчать пукао. Для этого под ним надо было вырубить в горе эскарп глубиной по задней стенке в 8–9 метров. При-



мерный объем вырубки – 450–480 кубометров – не такой уж и невероятный. Чтобы создать самого колосса, необходимо было изъять из горного монолита порядка 200 кубов лишней породы. Разорвав связь верхней половины тела голиафа с горой и понемногу выбирая породу под спиной в сторону основания, можно заставить великана медленно, но самостоятельно встать на ноги. Процесс был бы заворачивающим.

Стоящий исполин выглядел бы из-за гребня склона вулкана, на котором сейчас лежит поленница незавершенных идолов, и был бы виден со всей юго-восточной части прибрежной равнины. А если его развернуть в четверть обо-

рота к востоку, то его лицо озарялось бы первыми лучами восходящего солнца, еще не видимого с равнины.

Высекали богатыря из тела вулкана в вертикальной плоскости с максимально возможным углом подъема, а не в горизонтальной, как подавляющее большинство статуй. Это обеспечивало его последующую установку. Почему нельзя было высечь сразу в положении стоя? Во-первых, гигант оказался бы в глубокой нише, а не на виду со всех

сторон, во-вторых, установить на его голову пукао в таких условиях было бы невозможно, в-третьих, нельзя забывать о слоистости здеш-

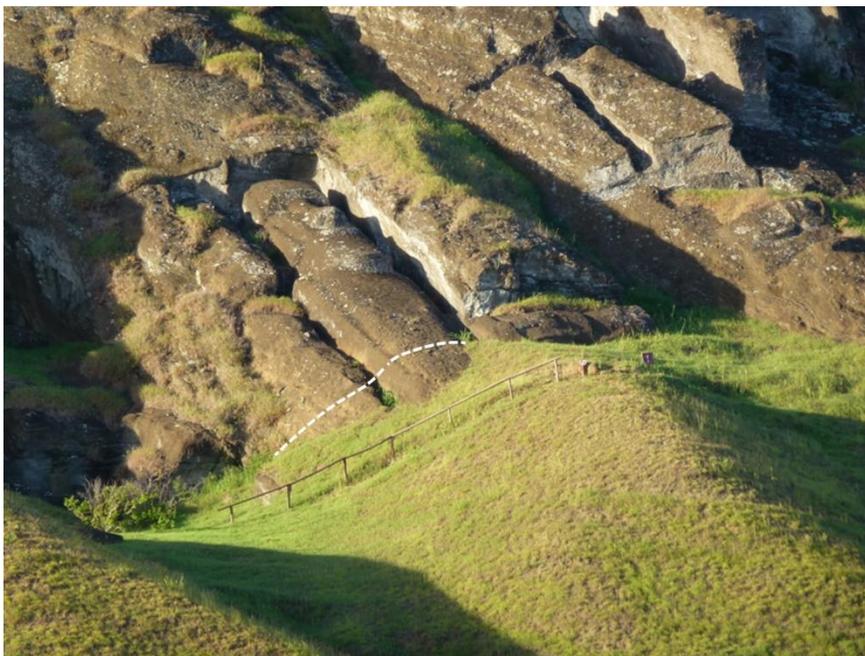


ней горной породы: при такой высоте очень велика вероятность попадания на горизонт пепловых пород, а это гарантированный перелом высекаемого изваяния. Если бы задумка реализовалась, то выглядело бы это просто величественно и было бы очень даже к месту – Бог горы и Покровитель ваятелей. Другого достойнейшего места на острове не найдешь.

Но только ли для этого его задумывали? Что заставило отказаться от завершения поистине грандиозного замысла? Неудача при транспортировке самого длинного верзилы, упавшего недалеко от места рождения и расколовшегося пополам? Осознание физической невозможности завершения поставленной задачи? Нескольким попавшимся под рубила мастеров включениям ксенолита не под силу было остановить столь величественное деяние. Ответ на этот вопрос мы не получим никогда. Ясно одно, работа над ним была остановлена

сознательно за многие десятилетия до прекращения ваения статуй в мастерских. Это факт.

Ваятели «перешагнули» через гребень, на котором лежит Ко-Тето-Кана и продолжили вгрызаться в гору, отходя от него все дальше и дальше. Отвалы из забоев, которые находились правее от Колосса Рапа-Нуи, вываливались на левый бруствер стапельного рва. В результате, над нижней частью тела несостоявшегося самого большого идола вырос огромный погребальный холм, укрывший его до самой груди – истукана постепенно хоронили под слоем лишней породы и отработанных рубил. Это означает, что почтения к нему у каменотесов уже не было – они были заняты новыми, более важными делами. Необходимо было повышать рождаемость идолов и из каменоломен еще громче зазвучал нескончаемый рокот рубил под монотонное пение каменотесов и бесконечный шум соленых ветров.



Границы раскопок холма над Ко-Тето-Кана

Причина раскопок Ко-Тето-Кана и их следы очевидны. Исследователи хотели установить полный рост великана. На фото хорошо

видно, что первоначальный холм над ним был срезан под наклоном с правого бока. И состояние тела говорит то же самое. Если от макушки до условного пупка изваяния его тело заросло лишайниками и камень стал серо-бурым, то ниже оно чистое и порода более светлая. Непонятно только, кто это сделал и когда. Во всяком случае, Раутледж указала, что высота гиганта составляет 60 футов.

Для сознательного прекращения работ могут быть три причины.

Первая. Осознание физической невозможности завершения начатого дела.

Вторая. Осознание ошибки проекта и, как следствие, бессмысленности продолжения работ, а может, и отказ от самой идеи.

Третья. Возникновение новой, превосходящей идеи, захватывающей своим величием воображение современников, а то и выводящей общество на новый цивилизационный уровень.

Так какая же из этих причин имела место?

Явно не первая. Она могла бы проявиться в полной мере только после окончательного отделения исполина от тела горы в момент начала транспортировочной операции, как это случилось с Робинзоном Крузо и его пирогой, ведь завершить вырубку исполина ваятелям было под силу.





Часть 3. Люди и солнце

Рано-Рараку

Самый загадочный вулкан Рапа-Нуи – это, бесспорно, вулкан Рано-Рараку. И не только из-за своих каменоломен-мастерских. Невозможно не заметить выхвата из его тела в юго-восточной части значительного сегмента. Приверженцы инопланетного разума представляют это явление как неоспоримое доказательство искусственной выборки при помощи сверхмощного лучевого оборудования с сопутствующим оплавлением породы и прочими прелестями.

Что ж, даже столь фантазийная версия имеет своих почитателей, ведь этот выхват действительно озадачивает. Кратер вулкана схож по

форме с тором, или бубликом, который выступает из грунта под острым углом. С более высокой стороны из него аккуратно вырезан значительный сектор размахом 520 и глубиной порядка 200 метров, словно кусочек торта. Скальные стены этой выборки при виде сверху сходятся под углом около 135 градусов, практически вертикальны, изрезаны глубокими трещинами, а вершины «столбов» словно обтекли.

Если бы эта выемка образовалась путем естественной осыпи склона, то делювиальная осыпь была бы высокой, длинной и горбовидной: в средней части она бы почти доходила до кромки скалы, а ее язык выступал бы за контур подножия вулкана весьма значительно. Гребень же кратера был бы округлым. С другой стороны, если бы эта щербина образовалась как-то иначе в ранний период жизни вулкана, то делювиальная осыпь повторяла бы контур изъяна и по высоте была бы не то-что вровень с остальной ее частью, например, в районе каменоломен, но даже выше, так как с вертикальных скал порода осыпается гораздо интенсивнее, нежели с покатых склонов. К тому же, восточный склон подвержен господствующим на острове соленым ветрам, что также способствует его ускоренному разрушению. Этому даже есть яркий наглядный пример. На скале в левой части выхвата выделяется небольшой участок желтоватого оттенка – это след недавнего обвала, а под ним на осыпи сразу образовалась выступающая горка.

Фактически же предгорный косогор и гребень кратера выглядят иначе.

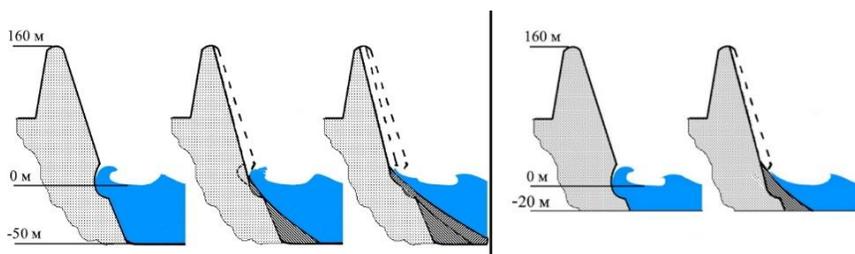


Но самое очевидное свидетельство позднего образования данной выемки – это делювий внутри кратера в этой области. Верхняя граница осыпи в районе «откуса» подступает почти вплотную к его кромке и практически без уступа переходит на устоявшую часть вулкана. Сравнительно небольшой подъем уровня делювия под уцелевшей вершиной вполне объясним, ведь эта часть горы «подкармливала» осыпь под собой еще в течение нескольких столетий. В противном случае, при образовании изъяна в горе до появления на острове Хоту-Матуа, уровень делювия в районе эрозии был бы гораздо ниже соседнего участка.



Похоже, этот дефект образовался не так уж и давно.

Нельзя бесспорно принять и версию абразии – процесса механического разрушения волнами или прибоем надводной и подводной частей берега.



Процессы абразии на глубокой воде и мелководье



Кратер Рано-Као. Рисунок П.Лоти



Кратер Рано-Као в наши дни. Фото Олега Сергеева

На острове существуют еще, как минимум, два места, подобных выхвату Рано-Рараку. Это аналогичный провал части гребня вулкана Рано-Као и выемки, сильно смахивающие на откусы гигантскими челюстями южного и восточного берегов полуострова Поике. Кажется,

они сегодня в том же состоянии, что и без малого три столетия тому назад. Например, рисунок кратера Рано-Као, выполненный Лоти в январе 1872 года, ничем не отличается от современных фотоснимков этой достопримечательности. И если это результат избранного, да еще и разнонаправленного, воздействия океанских волн на береговую линию острова, то сколько же тысячелетий потребовалось для достижения такого результата?

Вулкан Рано-Параку расположен на равнине на расстоянии более одного километра от береговой линии, а несколько веков назад до берега уж точно было не ближе. До начала подъема поверхности вглубь острова еще не менее полукилометра. То есть в те времена, когда волны гипотетически лизали склоны Рано-Параку, это могло быть или мелководье, но тогда энергии волн не хватило бы для размыва каменной породы, или, при глубине на подступах к горе более десятка метров, вулкан превратился бы в мини-островок.

Удивительно, что остров, окруженный со всех сторон водой, был размыт волнами уж больно избирательно и как-то изощренно – только с одного самого крепкого бока, да еще вклинившись в него. Нет следов размыва и на более мягких отлогих склонах вулкана.

И все же прибой бушевал совсем рядом. На юго-западном уступе полуострова Поике, именуемом Те-Хакарава, отчетливо видны две горизонтальные борозды – это как раз и есть следы абразии. Берег вдоль уступа идет с заметным подъемом от образовавшейся здесь бухты, шириной почти 800 метров, до середины перешейка. Склады-



вается впечатление некоего широкого спуска к воде. То есть когда-то это было место свободного плескания океанских волн. Но вот только юго-западный берег бухты идет в параллель уступу Те-Хакарава и продолжение его линии проходит по касательной к северному склону вулкана Рано-Параку, то есть мимо выхвата.

Чтобы энергии волн хватило для размыва горных пород, необходимо расширить нашу бухточку раза в два и растянуть до самого вулкана.

Даже если бы это было так, то куда подевалась вся обрушившаяся порода? Размыв начинался бы на уровне поверхности воды с образованием порога. Со временем этот порог был бы засыпан обваливающейся породой с формированием подводного пологого уклона и последующим его выходом из воды с переходом на скалу. Дальнейший подмыв стал бы невозможен – энергия волн гасилась бы на отмели и осыпи выше поверхности воды. При всем этом, восстановив первоначальные контуры вулкана по изобатам, легко установить, что в районе максимального углубления в тело вулкана было якобы размыто порядка 180–200 метров горной породы. А на более мягких боковых склонах и следа нет. Словно скалу лизал огромный острокопечный язык. После же подъема острова и осушения окрестностей у склонов вулкана должен был бы остаться высокий и длинный косогор, который уходил бы в глубокий котлован с крутым юго-западным берегом. Ничего подобного там нет. Или же поднялось только дно бухты вместе с намытыми породами вровень с берегом, но это уж за гранью геологических реалий. Единственное правдоподобие этой версии может быть в том, что бухта у самого основания Рано-Рараку заканчивалась глубоким колодцем, или «стаканом», диаметром порядка 550-600 метров. Обрушившийся склон горы засыпал его как раз до самого верха, а бухта ушла от вулкана при подъеме полуострова Поике.



Гипотетическое состояние бухты у Рано-Рараку в доисторические времена

Все-таки многовато здесь условий и допущений.

Нет следов и вырубки – благо, рядом имеется эталон для сравнения.

Так куда же тогда исчезло примерно три-четыре миллиона кубометров горной породы? Тем не менее, между вулканом, побережьем и уступом Те-Хакарава имеется значительная двойная ложбина. Одна лежит в другой. В самом глубоком месте дно внутренней ложбины ниже ее собственных берегов на 18 метров, а средняя глубина 10 метров. Глубина общей ложбины по всей ее длине находится в пределах 23 метров. Протянулась эта впадина от провала Рано-Рараку по всей



его ширине до кромки воды. Общий пологий берег ложбины выходит к уступу Поике, а два крутых расходятся от отрога вулкана.

Границы ложбин у Рано-Рараку

Поселение каменотесов

В каменотесных мастерских Рано-Рараку трудились сотни людей: мастера ксенолитовых рубил, их подмастерья, заточники рубил, шлифовщики, подносчики воды, такелажники, водители моаи, разно-рабочие. Для обеспечения их жизнедеятельности требовался также немалый обслуживающий персонал. Вся эта армия, причастная к созданию величайших и самых значимых творений местной цивилизации, не могла каждый день прибывать издалека пешим ходом, а в конце рабочего дня уходить домой. Слишком большая потеря времени и сил. Все они должны были жить поблизости.

Лучшего места для поселения, чем область между восточным склоном Рано-Рараку и побережьем, не найдешь: равнина, от шума мастерских защищает отрог вулкана, да и преобладающие восточные ветры этому способствуют, самый короткий выход к морю, а в кратере вулкана неиссякаемый источник пресной воды. И такое поселение здесь существовало – это Хоту-Ити.

Нельзя пройти мимо удивительного парадокса. Вся местность вокруг Рано-Рараку и поныне называется Хоту-Ити. Но ведь Хоту-Ити в переводе означает Народ Маленький. И вот этот маленький, а скорее всего, малочисленный, народ оказался великим творцом и создателем грандиознейших творений острова.

Деревенька состояла из нескольких десятков камышовых домов, своим видом сильно смахивающих на перевернутые лодки или, где-то даже, на половинки разрезанного вдоль мяча для регби. На первый взгляд эти дома кажутся довольно примитивными и не вызывают хоть какого-то уважения. Но при детальном рассмотрении их конструкции

невольно проникаешься пиететом к древним строителям. Здесь все продумано и оптимизировано до мелочей.

В плане дома представляли сильно вытянутый овал длиной в подавляющем большинстве 12–14 и шириной 2 метра. Хотя были дома и длиной до 110 метров, в которых могли свободно разместиться полторы сотни человек. Фундамент дома выкладывался специально обработанными блоками, вырубленными из базальта. Блоки имеют длину от 0,5 до 2,5 м, ширину 20–30 см и высоту не менее 50 см. Их вес находится в диапазоне от 150 до 1200 кг. Нижняя часть блоков шире и обработана менее тщательно, чем верхняя, в которой, вдобавок, высверлены ряд лунок, глубиной в два пальца по толщине. В эти лунки противоположных по ширине дома блоков вставлялись концы выгнутых дугой достаточно толстых и крепких прутьев. Затем эти «ребра» перевязывались продольными жердями и получался весьма прочный каркас. Сверху все накрывалось камышом с дополнительной перевязкой – и добро пожаловать в надежное жилище. В дом вел единственный вход-тамбур высотой не более 1 метра в середине обращенной к морю боковины. По всей ширине хижины со стороны входа выкладывалась крупными окатышами, или скругленными камнями полукруглая площадка, повторяя силуэт постройки, словно отброшенная от нее тень. Делалось это из чисто эстетических соображений или с исключительно прагматической целью, останется загадкой, видимо, навсегда.

В руинах этих жилищ всех ошеломляют, конечно же, фундаментные блоки. Многие исследователи отказываются признавать факт их прямого назначения. По их мнению, это могли быть элементы неких более ранних великих структур. Сочетание тщательно обработанного базальтового элемента с корявым прутиком не согласуется в их сознании никоим образом. Ведь намного проще втыкать прутья «ребер» в землю, нежели высверливать под них лунки в твердом базальте! Но денек-второй поразмыслив, приходишь к выводу, что решения древних зодчих сугубо рациональны.

Спорить не будем, воткнуть прутик в землю не составляет большого труда, была бы ума хоть толика. При строительстве временного шалаша решение разумное. Только надо учесть, что на острове Пасхи дожди отнюдь не редкость круглый год. Стекая с соломенных крыши и стен, вода будет обильно увлажнять грунт под домом и высыхать он будет очень медленно. Отсюда сырость, запах плесени, а концы прутьев и соломы все гниют и гниют. И через два-три года ветер-среднячок заваливает наш домик набок. Что-то в этом есть из

известной сказочки... Вот поэтому фундаментные блоки делались не только ради лунок под прутья, но их выполняли весьма высокими, чтобы глубже вкопать в землю, а над поверхностью земли оставить бордюр достаточной высоты – и «обшивка» стен оставалась всегда сухой.

Изготовленные однажды, много веков тому назад, они также будут готовы к применению еще через многие века. Помимо защиты от воды, а возможно, и от проникновения в жилище разных ползающих тварей и насекомых, эти массивные каменные блоки прекрасно исполняли роль... тепловых аккумуляторов: нагреваясь под солнцем, ночью они разряжались – и в шалаше было тепло и сухо.

Впечатляет также и объем выполненных каменотесных работ. На один дом длиной в среднем 13 метров, в котором могло разместиться максимум 15 человек, требовалось не менее 15 тонн готовых блоков. То есть порядка одной тонны на одного островитянина, а на острове в период расцвета местной цивилизации их было не менее пяти тысяч. Все блоки были изготовлены из базальта. Получается, что в изготовление собственных домов древние рапануйцы вложили труда больше, чем на создание своих идолов.

Второй поражающий фактор – это торцевые округления фундамента с плавными переходами к его средней части. Последняя выкладывалась прямыми блоками по овальной кривой. Торцы же делались не обрубленными по прямой, а выполнялись по лекальной линии эллипса. Такими же скругленными изготавливались и блоки. То есть, блоки вытесывались для конкретного места с учетом требуемой кривизны. Это, видимо, вызывалось необходимостью придания сооружению повышенной ветровой обтекаемости.

Обращает на себя внимание еще одна интересная деталь. В блоках, формирующих вход-тамбур в дом, помимо вертикальных лунок высверливались горизонтальные сквозные отверстия того же диаметра. По длине тамбура их было по три с каждой стороны строго друг против друга. Для чего они делались, как не для сооружения помоста из жердей?! Опять же, он оставался всегда сухим, постоянно проветриваясь снизу. Поперечные жерди, потерявшие свою прочность за долгое время эксплуатации, можно было легко заменить без разборки самого тамбура: они вытаскивались и вставлялись новые. Домашних тапочек у островитян не было, но в доме с грязными ногами не ходили. Для этого и дворик перед входом выкладывали округлыми камнями. В дождливую погоду и слякоть ступая по

мокрым камням босыми ногами их поневоле омывали и в дом грязь не вносили.



Останки жилища островитян

Во всех делах островитян: от изготовления отшлифованного рыболовного крючка из базальта до высечения из массива горы исполинских монументов, от эстетики жилища до аху с их церемониальными площадками, от изобретения и использования в повседневном быту неповторимой письменности до решения сложнейших задач перемещения многотонных изваяний, в красоте обрядов и филигранном искусстве деревянной скульптуры – ярко проявляется талант, мастерство, смекалка, рациональность и изящность решений возникающих задач.

Аху Тонгарики

В окрестностях поселения Хоту-Ити было, как водится, сооружено и культовое место: аху на ближайшем побережье. Скорее всего, изначально оно ничем не выделялось среди себе подобных. В наши же дни аху Тонгарики самое величественное «древнее» сооружение на острове. Это самое посещаемое и фотографируемое туристами место, оно стало своеобразной визитной карточкой Рапа-Нуи. Людским восторгам нет предела, но самые эмоциональные впечатления переживаются здесь при наблюдении восхода солнца.

На почти стометровой платформе шириной 7 и высотой до четырех метров стоят 15 идолов ростом от 5,6 до 8,7 м. Вес самого большого истукана составляет порядка 52 тонн, хотя многие, повторяя первоначальную его оценку на глаз, утверждают, что он весит 88

тонн. Для сравнения, максимальный вес тяжелых боевых танков не превышает 70 тонн.

Площадка у платформы шириной от 10 до 12 метров, аккуратно выложенная ровными рядами округлых камней, протянулась на 220 метров. Сама платформа сложена из природных камней, грубо подогнанных друг к другу. Здесь не увидишь идеально обработанных огромных блоков, как в кладке аху Винапу. Только невысокая лицевая стенка платформы выложена обтесанными каменными плитами вытянутой прямоугольной формы.



Аху Тонгарики. Фото Олега Сергеева

Все же это аху новодел. Оно было полностью восстановлено под руководством правительства Чили при финансировании японской фирмы, выпускающей подъемные краны. Начало проекта было положено в 1990 году, а закончились работы только в 1996-м. Все изваяния на аху были установлены автокраном TR-500EX грузоподъемностью 50 тонн. Поэтому приписывать стоящим на аху моаи массы, превышающие это значение, нет никаких оснований.

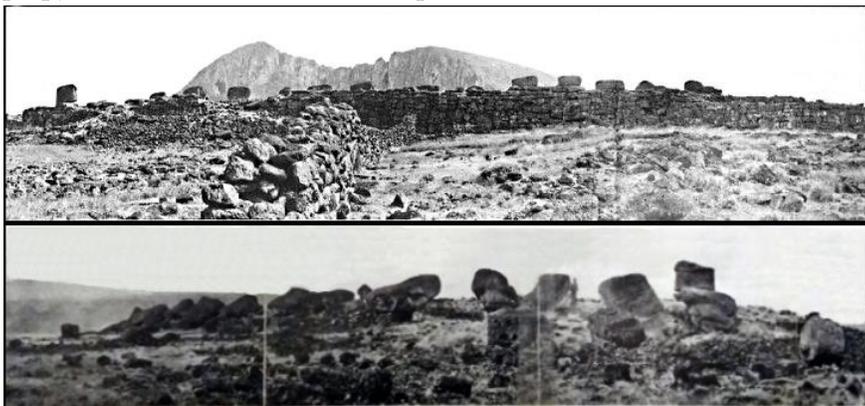
Очень трудно сказать, насколько оно аутентично первоначальному варианту. Хочется верить, что это аху было реставрировано с макси-



мально возможной достоверностью, а не просто перестроено заново. В любом случае оно остается явно незавершенным. На всех аху изваяния располагаются симметрично от центра и занимают всю длину платформы, оставляя по бокам небольшие площадки, на которые едва ли можно втиснуть еще одного идола. На левое же крыло аху Тонгарики можно спокойно установить еще троих, правда, не самого богатрского телосложения, истуканов. Таких, как и последний, пятнадцатый моаи. Кроме того, не завершена и площадка у платформы. В правом крыле площадки насчитывается 8 рядов камней, а в левом их уже 7. Восьмой ряд обрывается, чуть перейдя середину платформы.

Между тем, рядом с аху наличествуют два моаи: один лежит ничком прямо перед ним, а второй стоит неподалеку. По своим габаритам они вполне подходят к своим низкорослым братьям на аху. Так может, они просто не дошли до своего законного места на пьедестале?

Обращает на себя внимание то, что никто из ранних исследователей острова Пасхи не уделил этому аху должного внимания. Ни у Гонсалеса, который указал на карте стоящих на аху моаи, ни у Джеймса Кука, ни у Лоти, ни у Лисянского, ни у Тура Хейердала нет не только описания, но даже и упоминания самого большого на острове сооружения. Не заметить такого величия было невозможно. Может быть, груда камней не производила сногсшибательного впечатления? Скорее всего, так оно и есть. Аху Тонгарики, наверняка, было разрушено еще в незапамятные времена.



Аху Тонгарики в 1914 году. Фото К.Раутледж

Эхо веков и сила науки

Обвал части гребня Рано-Као, выхваты в береговой линии полуострова Поике, знаменитый «укус» вулкана Рано-Параку и просадка грунта от его подножия до кромки воды, а также разрушение аху Тонгарики и повсеместное падение моаи. Не из одной ли цепи все эти звенья?

На память приходит легенда о боге Увоке с его посохом. В ней говорится, что Пуп Земли был когда-то большой страной. Но однажды бог Увоке опустил свой посох на местность Охиро, поднялись волны, земля провалилась в бездну, и страна стала маленькой. А затем посох сломался о гору Пухи. В другом предании говорится о немом старике, которого ваятели моаи обделили угощением из куриных голов, за что тот ночью стал изо всех сил топтать ногами по

каменному фундаменту хижины, а утром островитяне увидели, что все статуи упали.

Геологические исследования и эхолотные промеры шельфа – мелководного пространства вокруг острова, проведенные в 1958 году советской экспедицией с борта дизель-электрохода «Обь», показали, что он крайне мал и его средняя глубина равна 120 метрам, то есть остров по сути является вершиной подводной горы, которая круто поднимается со дна океана. А это значит, что никакого затопления окружающих земель не могло быть. С другой стороны, в легенде указаны конкретные места ударов посоха Увоке. Кроме того, геологические исследования показывают, что через вулканы Рано-Арои и Рано-Рараку проходит общая трещина, а гора Пухи находится между ними и лежит на прямой, соединяющей эти вулканы. А с чем может ассоциироваться посох Бога, который ударил в вулкан? Не слишком ли он похож на высокий черный столб дыма, вырвавшийся из его жерла? А вот о гору Пухи он сломался, то есть из этого паразитного небольшого вулкана вырывался не сплошной столб, а лишь отдельные выбросы. Даже само название горы красноречиво это подтверждает.

Думается, что при извержении вулканов образование подземных пустот не является исключительным случаем. Да и пещеры на острове отнюдь не экзотика.

Связав эти соображения воедино, приходим к пониманию того, что провал части юго-восточного склона вулкана Рано-Рараку с просадкой грунта от вулкана до побережья, обвалы берегов полуострова Поике и юго-западного утеса Рано-Као – все это следствие одного мощного природного катаклизма: извержений вулканов острова с землетрясением и цунами. Спровоцировать эту местную катастрофу могло какое-то внешнее воздействие, например, удаленное, но достаточно сильное землетрясение. Это как вспышка небольшого запала приводит к взрыву огромного фугаса. И произошло это, безусловно, в конце позднего периода ваяния моаи, где-то с 1500 по 1700 год. На карте Гонсалеса, выполненной им в 1770 году, вулкан Рано-Рараку изображен в виде двугорбой горы, а побывавшие в его каменоломнях в 1774 году члены экспедиции капитана Джеймса Кука доложили, что там все заросло бурьяном.

Известно, что землетрясение в Чили в 1960 году магнитудой 9,5 баллов громким эхом отозвалось на острове Пасхи. Тогда гигантская волна цунами унесла вглубь острова моаи аху Тонгарики. Проанализировав зафиксированные землетрясения того времени в Чили,

Дата землетрясения			Координаты эпицентра		Мощность, балл	
год	месяц	день	ю.широта, гр.	з.долгота, гр.	магнитуда	интенсивность
1570	2	8	36,75	73,0	8,3	11
1604	12	-	29,9	71,3	-	10
1615	9	16	18,5	70,35	7,5	10
1647	5	14	33,4	70,6	8,5	11
1657	3	15	36,83	70,7	8,0	11
1681	3	10	18,5	70,35	7,5	10
1730	7	8	32,5	71,5	8,7	11

можно выделить несколько из них, которые могли стать спусковым механизмом для островной катастрофы.

Надо заметить, что землетрясение максимально возможной интенсивностью в двенадцать баллов изменяет земную поверхность: трещины в земной коре достигают ширины и глубины до 10 метров и более, смыкаясь или оставаясь открытыми при следующих толчках; амплитуда вертикальных колебаний почвы достигает полуметра; большие площади оседают и могут быть затоплены, или воздымаются – с амплитудой до нескольких десятков метров и больше; происходят смещения вдоль разломов.

С высокой долей вероятности можно утверждать, что это предполагаемое стихийное бедствие оказало на островитян колоссальное эмоциональное воздействие и вполне могло изменить существующий до этого уклад жизни и само будущее островной цивилизации.

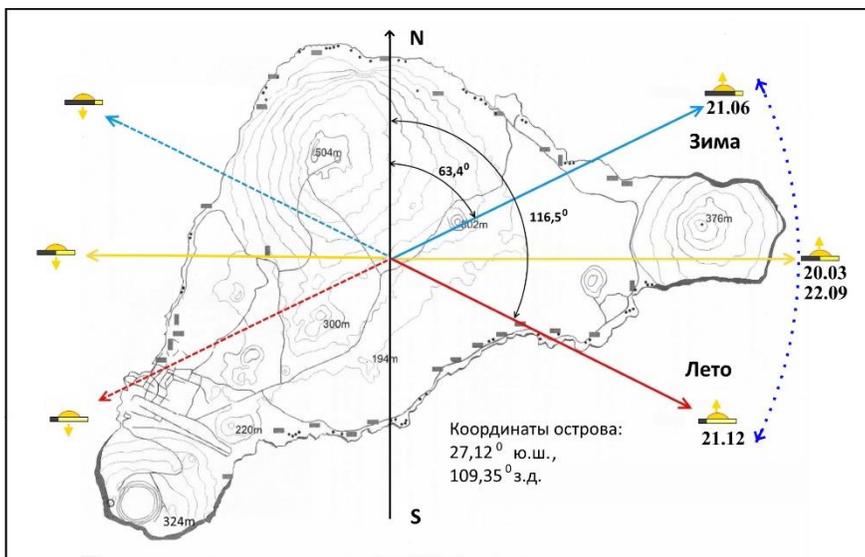
Сегодня мы видим на острове лишь остатки былого величия, измененного самой природой. Но что происходило на Рано-Рараку и в его окрестностях в дни расцвета рапануйской культуры, на пике высших достижений общества незадолго до точки невозврата, момента перелома поступательного хода истории?

Накануне

Юго-восточный склон Рано-Рараку еще цел и невредим, плоская равнина от вулкана до побережья заканчивается высоким берегом, на котором возвышается аху Тонгарики. В мастерских на каменистых склонах горы, у ее подножия, на берегу у аху, везде кипит жизнь: рокот каменных рубил, пение каменотесов, отрывистые звучные команды водителей моаи, кудаханье кур, то плач, то звонкий хохот и вопли детей, голоса рабочих на берегу, гул ветра и крики морских птиц. Все эти звуки единой симфонией заполняют окрестности.

Здесь не встретишь праздношатающихся, дремлющих в тени пальм или в какой-нибудь расщелине. Все население воодушевлено грандиозной, небывалой доселе идеей, которая успешно реализуется под руководством вождей и уже совсем близка к завершению. Все от мала до велика с энтузиазмом вовлечены в это грандиознейшее действие, высшее достижение общества за все времена его существования. Их предки позавидовали бы им. Да что там предки! Само Солнце каждое утро выныривает из безбрежных вод, чтобы вновь восхититься свершениями рапануйцев и взамен обласкать своим теплом этот небольшой клочок суши – Пуп Земли.

Островитяне, великие Звездочеты с большой буквы, чтили Солнце, воздавали ему должное и пристально следили за его движением вдоль горизонта. Еще с древних времен была установлена связь между переменами в природе и положением на горизонте восходящего светила. И с тех же давних пор посвященные рапануицы умели отмечать эти переломные моменты.



Азимутальный сектор годового хода солнца на острове Пасхи

Точно засечь поворотные моменты годового хода солнца вдоль горизонта, наблюдая его восход или закат непосредственно с берега, например, от любого аху, невозможно. Для этого необходимо зафиксировать место наблюдения, а между наблюдателем и солнцем поместить некий ориентир, над которым или по которому и будет

фиксироваться положение светила. Образно говоря, между целиком и целью обязательно должна быть мушка. С другой стороны, если имеется некий природный ориентир, скажем, пиковая скала, высокий береговой обрыв или склон крутой горы, найти и оборудовать место наблюдения не столь уж и сложно.

Расположение Хоту-Ити в этом плане было очень удобным. С западной части поселения возвышалась гора, с восточной – чистый морской горизонт с возможностью практически круглогодичного наблюдения восходящего солнца. Не воспользоваться такой уникальной возможностью было просто невыносимо.

Самое лучшее место для наблюдения восхода солнца в обжитых окрестностях Рано-Параку – это его подножие, откуда открывается обширный морской горизонт. Ну а вешки, естественно, лучше всего установить на берегу. Если линию широтной параллели провести от южной кромки аху Тонгарики к вулкану, то она пройдет по самому краю его каменоломен. То есть от подножия Рано-Параку можно вести наблюдение за солнцем, используя моаи на прибрежном аху, как ориентиры.

Но такой ориентир должен выделяться и быть хорошо различимым с точки наблюдения. Среди истуканов на аху в этой роли превосходно выступит пятый справа, самый рослый моаи. От него до подножия вулкана чуть меньше одного километра. На такой дистанции объект высотой 9 метров различим достаточно хорошо, ведь на таком же расстоянии мы без труда можем различить прибывающий поезд высотой всего 4 метра. Надо учесть, что чем больше база наблюдения, то есть расстояние от точки наблюдения до мушки, тем точнее прицеливание. Это правомерно и по отношению к точности фиксирования бокового смещения наблюдаемого объекта. На большей базе требуется большее смещение мушки вслед за целью.

Второй важный момент влияющий на точность наблюдения в нашем случае, – это соразмерность цели и ориентира. По видимым размерам они не должны разниться более чем в 2 раза.

Угловой размер солнечного диска равен 30 минутам. Значит, наблюдатель у подножия вулкана Рано-Параку будет визуально воспринимать его на границе аху Тонгарики как круг диаметром 8,7 м: $d = 1000 * \operatorname{tg} 0,5^{\circ} = 1000 * 0,0087269 = 8,73$ м.

Но ведь и рост самого высокого моаи на аху, нашей «мушки», тоже равен 8,7 метров! Случайное совпадение? Возможно. Проверим расстояние на уровне груди верзилы между висками его соседей... Оно тоже 8,7 м! Так случайность или расчет? Как бы то ни было, но

древние инженеры-самородки вновь подтвердили свою высокую квалификацию и снискали уважительное к ним отношение. Фактически это есть идеальный, абсолютно точный прицел на момент восхода солнца в дни равноденствий. С ним «промазать» невозможно.

Да и сам процесс наблюдения момента восхода солнца в утро равноденствия превращается из блеклой рутинной операции в полное красок и эмоций зрелище.

Наблюдатели, еще затемно занявшие облюбованные места у подножия вулкана Рано-Параку, два раза в год, затаив дыхание, созерцали, как первые лучи поднимающегося из-за горизонта солнца, пронзительными стрелами вдруг вспыхивали у ног самого могучего истукана на аху, резко обрисовывая его на фоне алеющего неба, а затем оно само, еще не слепящее, красноватое, величаво поднимаясь за спиной гордого идола, заполняло собой все пространство между его побратимами-соседами, а он сам в какой-то момент становился равновысоким небесному светилу и почти затмевал его своим могучим силуэтом. Но все же огненный диск отрывался от пукао на голове моаи и устремлялся ввысь, давая отмашку новому сезонному периоду.

Жаль, что в наши дни этого явления в полной его красе уже не увидишь – изменившийся ландшафт сбил точную настройку астрономического прибора.

Ежесуточное угловое смещение солнца вдоль горизонта в периоды равноденствий на острове составляет 0,44 градуса, что в линейном измерении в рассматриваемом случае составит 7,7 м. Это значит, что накануне равноденствия солнце восходило за спиной одного из ближних соседей нашего великана. Ошибиться хотя бы на один день было невозможно, то есть день равноденствия фиксировался абсолютно точно.

Выходит, древние островитяне были серьезными прагматиками и габариты истуканов определялись по большей части разумными расчетами и насущной необходимостью, а не удовлетворением чьих-то мелочных претензий на престиж.

Конечно же, на закате и восходе солнечный диск кажется в 2,5 – 3 раза больше, чем днем. Но это всего лишь визуальный эффект, оптическая иллюзия. Угловой же его размер остается постоянным. Чтобы убедиться в этом, можно провести незамысловатый эксперимент. Возьмите небольшую таблетку или маленькую пуговицу (диаметр 6 мм) и посмотрите на нее на вытянутой руке (расстояние примерно 70 см). Это и будет угловой размер в 30 минут ($6/700=0,00857$).

А теперь закройте его солнечный диск в разное время дня (лучше это делать в темных очках, когда солнце прикрыто легкими облаками или дымкой) – это кажется невероятным, но таблетка всегда закрывает солнце одинаково.

Теперь, когда мы точно зафиксировали положение «мушки», можно уточнить предполагаемое местонахождение точки наблюдения: стоит только пробить прямую от «мушки» в сторону Рано-Рараку. В районе каменоломен она проходит над головой Ко-Тето-Кана. Вырисовывается заманчивая связка. Но! От головы Гиганта невозможно увидеть аху Тонгарики из-за гребня вулкана. Установленный же «на ноги», он выглядывал бы из-за гребня, но «ушел» бы за линию наблюдения минимум метров на 10. А это уже не годится, так как угол смещения составит более 30 минут, то есть ошибка в наблюдении составит один день. А главное, точка наблюдения у его подножия будет слишком высокой. Ведь цель, мушка и глаз наблюдателя должны находиться на одной линии. Ошибка в расчетах? Конечно, нет. Для ваятелей это было абсолютной аксиомой.

Разумнее место наблюдения вынести на внешний, восточный склон вулкана. В те времена это была цельная, выступающая в восточном направлении, самая высокая и крутая часть горы. Так и напрашивается в этом месте установка или, еще лучше, вырубка в массиве горы, в широко распахнутой нише, стоящего во весь рост, гигантского изваяния, которое, без сомнения, должно было бы превосходить своими размерами Ко-Тето-Кана. Такой идол был бы хорошо виден от самого побережья и с любой точки раскинувшегося у его ног поселения. Его лик озарялся бы на рассвете еще за несколько минут до вспышек первых лучей небесного светила у ног идолов на прибрежном аху – он бы предвосхищал восход самого Солнца! Новая грандиозная идея? А почему бы и нет?!

К сожалению, с места наблюдения момента равноденствия невозможно увидеть на морском горизонте зимнее и летнее солнцестояния. Зимнее напрочь закрыто вулканом Пуа-Катике, а для летнего необходимо перенести место наблюдения влево метров на 450. В результате оно оказывается на противоположной стороне выхвата вулкана, оставаясь в его границах.

И тут на спутниковом снимке в глаза бросается почти прямая длинная риска, скорее всего линия каменной изгороди, выныривающая из-под делювия Рано-Рараку и идущая в нужном нам направлении к аху Тонгарики. Пробив луч по этой линии до самого аху,

обнаруживаем, что он упирается во второго истукана справа. По иронии судьбы он оказывается единственным в шеренге с пукао на голове. Но удивительнее другое: эта линия не дотягивает до теоретического азимута летнего солнцестояния всего лишь полутора градусов. Опять случайное совпадение на сей раз уже четырех элементов: места наблюдения, каменной изгороди, азимута и моаи в «шляпе»?

Расстояние от этого моаи до предполагаемого возможного места наблюдения летнего солнцестояния порядка 780 метров. Значит, по подобию с ранее рассмотренной ситуацией, высота новой «мушки» должна быть около 6,8 метров. Рост изваяния с пукао на голове, определенный путем перерасчета по многочисленным фотоснимкам, колеблется от 6,5 до 7,1 метра. Еще одно совпадение?



Азимуты восхода солнца
в дни равноденствий и летнего солнцестояния от Рано-Параку.
1 – аху Тонгарики; 2 – моаи-великан Ко-Тето-Кана; 3 – сектор обвала
склона вулкана

Теперь аху Тонгарики вызывает еще большее восхищение и уважение, воспринимается более значимо и с большим интересом, не только как архитектурный шедевр, но и как точный астрономический прибор. В этом случае, в установке на аху восемнадцати истуканов появляется определенный смысл – это может быть олицетворением 18 месяцев по 20 дней. Добавив, скажем, 4 праздничных дня на каждый момент «особых» солнечных дней и один день к началу Нового года, получаем все его 365 дня. К слову сказать, подобным календарем пользовались ацтеки. У них пять дней составляли одну неделю. Чтобы год соответствовал астрономическому, к нему прибавлялись пять пустых дней, дополнительная неделя поста и воздержания.

Очень простой, натуральный и естественный календарь, все как на пальцах.

Понемногу начинает проясняться логика асимметричности этого сооружения: самый высокий моаи стоит пятым, длины крыльев площадки перед платформой отличаются в полтора раза – платформа от-



носительно площадки сдвинута влево. Явный диссонанс. Но взяв в руки мерительный инструмент, быстро обнаруживаем, что середина площадки, выложенная ровными рядами камней, совпадает с пятым, самым высоким, изваянием на платформе. Опять совпадение? Весьма сомнительно. Ведь в этом случае середина рядов камней совпадает с днями равноденствий. Более того, по самым примитивным прикидкам по фотоснимкам, в подтверждение догадки, устанавливаем, что в каждом ряду уложено 182 или 183 камня...

Так вот почему эти камни специально обрабатывались, скруглялись и подгонялись под один размер, укладывались ровными рядами, и так редко! Они не предназначались для прогулок по ним или посиделок. Это был действующий календарь, в котором каждый прожитый день отмечался укладкой нового камня. Камни укладывались в ряд вслед за ходом солнца вдоль горизонта, от зимнего солнцеворота к летнему: слева направо, а затем обратно. Кстати, и деревянные дощечки с письменами древних жителей острова кохау ронго-ронго выполнены в той же манере. Вот только, для удобства резьбы и чтения, с началом каждой новой строки дощечка переворачивалась. Такой стиль письма называется перевернутым бустрофедоном.

И если это так, то «часы» у аху Тонгарики остановились где-то в третьей четверти года, в период осеннего равноденствия, или в конце марта – начале апреля, на четвертом году от начала нового времяисчисления. Ведь именно где-то возле самого высокого моаи обрывается восьмой ряд камней. Сверившись с таблицей землетрясений,

замечаем, что последним нашим условиям наиболее соответствуют мартовские землетрясения 1657 и 1681 годов.

Эта гипотеза заставляет рассмотреть внимательнее и остальные аху с такими же площадками. В итоге можно выделить несколько характерных особенностей их строения.

Во-первых, все они выложены ровными параллельными рядами обработанных камней.

Во-вторых, интервалы между камнями прямо пропорциональны длине самих площадок, то есть чем длиннее площадка, тем расстояние между камнями больше, а это наводит на мысль, что количество камней в рядах разных площадок одинаково.

В-третьих, площадки выложены четным количеством рядов от 8 до 12.

В-четвертых, все площадки имеют уклон от платформы, как бы обращены к зрителю для лучшего обзора.

Уж очень маловероятно, что все это делалось только лишь ради некоего изящества. Хотя, надо признать, здешние люди были натурами весьма творческими, с хорошо развитым интеллектом. Но если эти площадки были действительно календарями, то тогда можно достаточно точно определить общее количество отсчитанных островами лет.

После осеннего равноденствия солнце уходило за высокий скалистый берег полуострова Поике и наблюдать его восходы с морского горизонта в районе Хоту-Ити становилось невозможным. А над сушей утреннее светило показывалось уже во всем своем ослепительном блеске. Говорить о каких-то точных наблюдениях уже не приходилось. Значит, искать место наблюдения зимнего солнцестояния надо на линии его азимута, проходящей по касательной к берегу полуострова. К сожалению, эта прямая проходит исключительно по водной глади. Ближайшим же береговым объектом к ней оказывается аху Оне-Макихи.

Сразу же бросается в глаза особенность этого сооружения: оно построено на самом краю берега, а сам берег в этом месте максимально выступает в океан. Кроме того, своей продольной осью оно, в отличие от других аху на этом берегу, очень точно сориентировано на восход солнца в зимнее солнцестояние или на закат в летнее. Отклонение от теоретического положения составляет 0,1 градуса. Надо отметить, что и весь юго-восточный берег острова между

полуостровом Поике и вулканом Рано-Као практически идет параллельно вышеупомянутому азимуту. Поэтому все аху, построенные на этом берегу, волей-неволей в значительной степени будут по нему и ориентированы. Хотя такое совпадение уже само по себе весьма необычно.

Но зимой наблюдать от аху Оне-Макихи чистый восход солнца на морском горизонте в этот день невозможно: недостает 3,5 градусов, а это для периода солнцестояния достаточно много. Решить эту проблему, казалось бы, можно двояко. Или установить на полуострове Поике какую-то «мушку», или определять начало нового года косвенно: путем расчета количества дней в отрезке времени, когда восходящее солнце пряталось за его утесом, а это, ни много ни мало, порядка шестидесяти дней. Второй вариант никуда не годится, а первый бесполезен, так как в момент появления солнца над полуостровом оно будет слишком яркое для проведения точных наблюдений.

Остается надежда только на закат в период самых длинных летних дней.

Азимут от аху Оне-Макихи на восход солнца в день зимнего солнцестояния. 1 – аху Оне-Макихи



Вид от аху Оне-Макихи на полуостров Поике

Вот тут-то и раскрывается предназначение этого аху – единственном аху, построенном на единственно подходящем на всем юго-восточном побережье месте, с которого можно было абсолютно точно фиксировать на морском горизонте момент летнего солнцеворота по **заходящему** солнцу. В момент заката солнце как бы скатывалось в воду по скальному откосу Рано-Као. Любоваться с этого места ярким зрелищем ныряющего в воду солнца с его искрящейся бриллиантово-золотой дорожкой можно было короткими южными вечерами только раз в году. С каждым закатом за горизонт оно выходило на водную гладь из-за скалы все больше и больше, пока не появлялось полностью, а затем так же постепенно удалялось на берег, уходя на новый годовой тур вдоль западного берега в сторону горы Теревака. Возможно, конечно, что можно было видеть появление из-за скалы только краешка солнечного диска.

Азимут заката в день летнего солнцестояния от аху Оне-Макихи



Вид от аху Оне-Макихи на вулкан Рано-Као. Фото Сергея Ляховца. Сайт Фото-traveller.ru

Настройка данного прибора была обусловлена как человеческим, так и природным факторами.

Это явление можно наблюдать и в наши дни, следует только несколько сместиться подальше от берега, так как обвалившаяся значительная часть южного и западного отвесных склонов вулкана Рано-Као внесли некоторые коррективы в систему древних наблюдений.



Закат от аху Оне-Макихи в период летнего солнцестояния в давние времена

Надо заметить, что в южном полушарии удобнее фиксировать крайние точки восходящего и заходящего солнца именно в день летнего солнцестояния, а не зимнего, поскольку солнце движется по небосклону справа налево и к своим крайним положениям на горизонте при восходе подходит с левой стороны, а при закате – с правой, то есть со стороны тупого угла траектории движения.

Исходя из только что сказанного, можно достаточно точно восстановить южные и юго-западные границы вулкана Рано-Као на момент создания аху Оне-Макихи. Фактически его южный берег отступил от своего исходного положения до 360 метров, а по юго-западной кромке не менее чем на 600. Величины весьма впечатляющие. Земля, как и утверждалось в легендах, действительно уменьшилась в своих размерах. Не в этот ли момент катастрофы образовались мини островки Моту-Нуи, Моту-Ити и Моту-Као-Као?



От аху Оне-Макихи до вулкана Рано-Рараку и аху Тонгарики рукой подать: всего-то около полутора километров до каждого. Между ними явно существует определенная связь. Правда, от аху Оне-Макихи увидеть аху Тонгарики в наше время невозможно. Последнее «утонуло» в ложбине. Одно из двух: либо во время воздвижения этих платформ на месте ложбины был высокий берег, либо эта связь объясняется удивительной случайностью. Тем не менее, эти три объекта

складываются в определенный астрономический комплекс. Хотя, разворот продольной оси аху Тонгарики по часовой стрелке на 3 градуса от азимута зимне-летнего солнцестояния выглядит несколько странно и не логично, если только это не объясняется звездной ориентацией.



Связка аху Оне-Макихи - аху Тонгарики.
1 – аху Тонгарики; 2 – аху Оне-Макихи; 3 – линия «изгороди»; 4 – зона возможного строительства аху Оне-Макихи.

В наше время аху Оне-Макихи находится в плачевном состоянии: платформа полуразрушена, площадка почти вся заросла бурьяном, все его четыре статуи лежат на земле, устремив с мольбой в небо свои пустые глазницы, время от времени наполняемые, словно слезами, дождевой водой. Но слезы высыхают, и все остается по-прежнему. А ведь это аху, согласитесь, заслуживает особого внимания и отношения, оно достойно полноценного восстановления и вхождения в ряд самых значимых достопримечательностей острова.

Весьма заманчиво в роли «мушки» использовать вершину вулкана Пуа-Катике. И в наши дни в его кратере зеленеет небольшой, в пределах ста метров от края до края, лесок, хорошо просматривающийся даже с Рано-Као. А в те далекие времена там вполне могли расти очень высокие пальмы, небольшая роща которых на расстоянии в несколько километров превращалась бы в прекрасную вешку. Более того, если деревьев там изначально не было, то их обязательно должны были высадить.

Высота Пуа-Катике 376 метров. Значит, место наблюдения должно находиться довольно высоко и на приличном расстоянии. Пробив требуемый азимут через центр вершины горы, невозможно сдержать удивление от разумных творений Природы: он проходит через кратеры вулканов Рано-Рараку и Рано-Као! Определились два потенциальных места наблюдения.

Рано-Рараку исключим сразу из-за его малой высоты. С его гребня можно увидеть солнце, когда оно уже поднялось высоко над горизонтом. Но и Рано-Као, высота 324 метра, заметно ниже Пуа-Катике. Следовательно, к теоретическому азимуту надо добавить поправку на высоту наблюдения и угол возвышения, которая немного развернет азимут против часовой стрелки, или по ходу солнца. Эта поправка составит 0,23 градуса, что в линейном измерении равносильно смещению по его внешнему гребню в пределах 90 метров.

На вершине Рано-Као левее от линии нашего теоретического азимута находится культовый центр Оронго, но из него фиксировать зимнее солнцестояние невозможно, хотя созерцание доступно. Искомое место наблюдения могло быть зафиксировано у самого начала нынешнего провала юго-западного утеса по соседству с Оронго или, менее вероятно, на диаметрально противоположной стороне гребня. Опять случайное совпадение двух значимых объектов? Эти расчеты верны по состоянию вулкана Пуа-Катике на сегодняшний день. Но

отвесные берега полуострова Поике красноречиво говорят о его неоднократных подъемах в прошлом, и весьма значительных. Так что в какой-то момент в те древние времена он мог быть соизмеримым по высоте с Рано-Као, а значит, описанное наблюдение можно было осуществить с вполне достаточной точностью.



Азимут от вулкана Рано-Као на восход в день зимнего солнцестояния. 1 – кратер вулкана Пуа-Катике; 2 – культовый центр Оронго

Думается, что созерцание через весь остров восхода солнца над вулканом Пуа-Катике оставляло неизгладимые впечатления.

Стоя на самой краешке отвесной скалы и возвышаясь на сотни метров над бьющимися в пене океанскими волнами, ощущать над собой беспредельную глубину неба, еще сверкающую иными мирами с их светилами, осязая спиной всю мощь сливающихся во мраке этих двух безбрежных стихий и парить над раскинувшимся под ногами всем твоим миром, в предрассветных сумерках теряющим береговые очертания, и с затаенным дыханием любоваться, как далеко на горизонте медленно вырисовывается силуэт знакомого с детства пологого конуса вулкана, подсвечиваемый светлеющим горизонтом, но неудержимо размывающимся истекающим из-за него светом, а затем, с восторгом вскинув руки, во всю мощь приветствовать выходящее из его жерла само солнце и упиваться видом озарения животворным светом каждого уголка родного Те-Пито-о-те-Хенуа...

Все же, зимнее и летнее солнцестояния, для точной установки момента отсчета дней в году, по-видимому, не играли главной роли, а были второстепенными. Ведь в эти дни смещение солнца вдоль горизонта минимальное, измеряется всего лишь в пределах одной минуты. На географической широте острова светило как бы топчется на месте недели две и безошибочно установить момент этой кульминации достаточно проблематично. Вероятнее всего, островитяне отмечали эти моменты не конкретными днями, а целыми периодами. Другое дело – дни равноденствий. Но тут возникает известный парадокс курицы и яйца. Чтобы зафиксировать день равноденствия по положению солнца на горизонте, надо знать, в который день года это самое

равноденствие наступает. То есть застолбить в этот день место наблюдения по уже установленной мушке и солнцу.

Казалось бы, полинезийцы знатные звездочеты. Островная жизнь поневоле заставит освоить мореходство и научиться ориентироваться по звездам. Но воспользоваться этими навыками для построения направлений юг-север и запад-восток не позволял рельеф Рапанауи. Здесь, в отличие от Египта, невозможно найти мало-мальски плоского участка местности размером хотя бы сто на сто шагов, с которого можно было бы видеть плоский горизонт в указанных направлениях одновременно. Но то, что этот день был аборигенами установлен, факт доказанный. Из книги Тура Хейердала «Искусство острова Пасхи»: «Раскопки Фердона в Оронго обнажили... более древнюю мощеную культовую платформу. Здесь была солнечная обсерватория с метками, указывающими, где всходило солнце во время равноденствия, а также летнего и зимнего солнцестояния...» Так как же можно было установить этот день, ничего не имея на руках?

Может, это покажется на первый взгляд смешным и абсурдным, но данная проблема легко решается за один, максимум полтора года при помощи груды камней, числом не более двух сотен.

Суть этого решения в следующем. В некий день, близкий по ощущениям, а может и по предварительным наблюдениям к одному из двух дней равноденствия, фиксируется положение восходящего или заходящего солнца. Начиная с этого дня и до возврата солнца к исходной точке каждый день откладывается один камень. На этот этап уйдет примерно первые полгода и к его концу сложится заметная горка камней. После того, как солнце уйдет на вторую половину своего годового цикла и вплоть до его возвращения к первоначально зафиксированной отметке, камни из образовавшейся груды также ежедневно по одному перекладываются в новую кучу. К концу второго полугодия сложится одна из трех ситуаций.

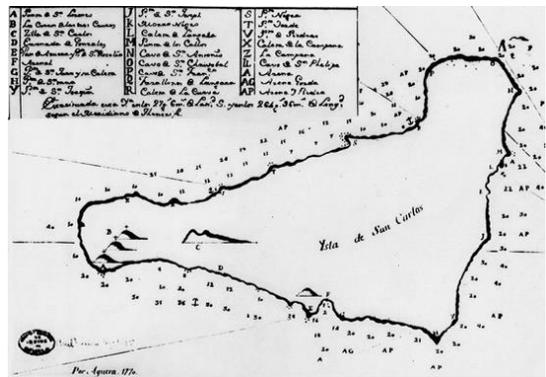
Первая, идеальная. В момент вторичной фиксации солнца в исходной точке будет переложена и последний камень. Значит, момент отсчета и место наблюдения выбраны абсолютно точно. Этот день и есть день равноденствия.

Вторая, хорошая. В первоначальной куче остается несколько камней. Например, 8. Половина их количества и будет плюсовой поправкой к текущему дню. То есть в нашем примере равноденствие наступит через 4 дня. В этот день устанавливается новое место наблюдения с его окончательным закреплением.

Третья, затяжная. Камни переложены все, а солнце до финиша не дошло. Тогда в каждый оставшийся день вновь откладываем по одному камню. И опять же, половина из вновь отложенных камней составит поправку. Только ее надо будет прибавлять уже в конце третьего полугодия, после прохождения солнцем изначальной точки фиксации.

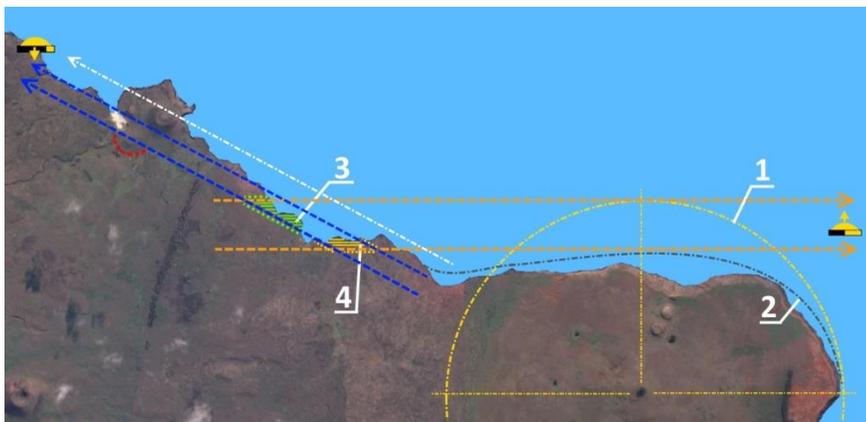
Можно с полной уверенностью утверждать, что первый камень на площадке перед платформой аху Тонгарики был торжественно уложен у ног его самого величавого идола именно в один из двух таких дней. Первый ряд заполнялся зеркально и в нем должно быть 183 камня. В этом случае длины крыльев площадки за платформой аху предопределяются автоматически. Иначе, если бы отсчет начинался от дней солнцестояний, их длины надо было бы рассчитать заранее.

Высокие утесы полуострова Поике наводят на мысль, что и с северного берега можно было фиксировать равноденствие аналогичным образом. То, что и эти берега претерпели значительную трансформацию, не вызывает никаких сомнений. Их очертания изменяются и по сегодняшний день. Ярчайшее тому доказательство – состояние того же крайнего холма на северном берегу полуострова: он уменьшается на наших глазах. Если на карте острова, составленной Гонсалесом в 1770 году, отчетливо прорисованы три холма с установленными на них крестами, то в наше время от крайнего осталось не более жалкой осмьюшки, а через несколько десятилетий от него останутся только воспоминания.

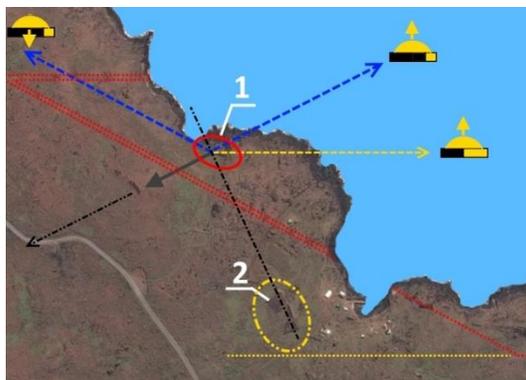


Контур северного берега острова подсказывает, что с него можно фиксировать три кульминационные точки положения солнца на морском горизонте: восход и закат в момент зимнего солнцестояния, а также восход в дни равноденствия. Вполне вероятно, что это осуществлялось некогда из одного места наблюдения: точки пересечения, как минимум, двух азимутов – восхода солнца в дни равноденствий и заката во время зимнего солнцестояния.

Восстановив по изобатам топографической карты возможные начальные контуры полуострова и определив допустимую ширину зоны наблюдения равенствия, отметим ее на береговой линии. То



Определение возможных зон наблюдений солнца на северном берегу острова. 1 – максимальная теоретически возможная северная граница полуострова Поике; 2 – минимальная граница во времена ваяния статуй; 3 – предпочтительная зона наблюдений восхода и заката солнца в дни равенствий и зимнего солнцеворота; 4 – допустимая зона наблюдений

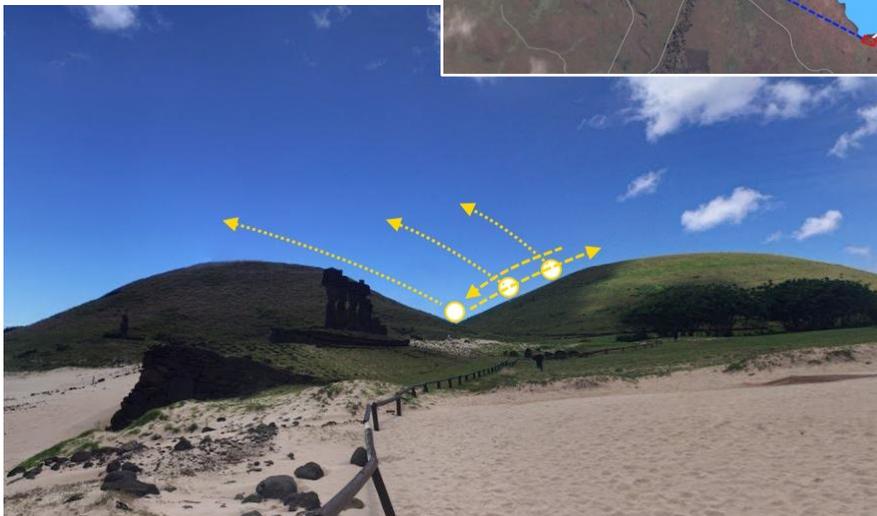


Аху в установленных зонах наблюдений.
1 – аху Те-Пито-Кура; 2 – аху Ханга-О-Хону

же сделаем и для азимута заката. В области пересечения этих двух полос и будет находиться искомая точка наблюдения, в которой обязательно должно быть аху. И такое место на берегу есть! Это весьма скромный пятячок, расположенный у самой кромки воды и малопригодный для строительства на нем чего бы то ни было. Тем не менее, именно в этой точке было построено аху Те-Пито-Кура, отличающееся от большинства подобных местных сооружений высоким качеством своей каменной кладки. На этой платформе стоял когда-то моаи по имени О-Паро, ростом в 9,8 м! Это самое высокое изваяние из всех, установленных на аху.

Отсюда можно было точно фиксировать дни равноденствий по откосу берега полуострова Поике и момент зимнего солнцеворота во время заката по, скорее всего, рукотворно измененной сопке в бухте Анакена, а возможно, и по-здешнему аху Нау-Нау, которое расположено в непосредственной близости от линии нашего азимута. Это аху, в свою очередь, направлено своей продольной осью на восход солнца в самые короткие дни года. Также невозможно не заметить того, что и оно построено в правильном месте: точно на линии вышеуказанного азимута в створе двух сопек, меньшая из которых наверняка если не сотворена руками древних рапануйцев, то уж точно ими доработанная – уж больно она правильная, с круглой плоской площадкой на вершине и подходящей к ней спиральной дорожкой. Более того, угол уклона склонов этого холма лишь на несколько градусов меньше угла подъема солнца в дни зимнего солнцестояния. От аху Нау-Нау, или даже с самой его платформы, можно наблюдать, как солнеч-

Назначение аху Нау-Нау в бухте Анакена. 1 – аху Те-Пито-Кура; 2 – аху Нау-Нау



Траектории восходящего солнца от аху Нау-Нау в период зимнего солнцестояния

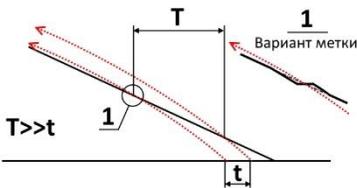
ный диск по утрам в самые короткие зимние дни «выкатывается» по холму на небо. Возможно, наблюдался лишь самый краешек

солнечного диска, движущийся вдоль склона холма – надо только найти подходящую точку созерцания.

Такое наблюдение содержит в себе большую ритуальность: в конце годового цикла восходящее солнце «пряталось» за гору, как бы умирало, а его выход из-за склона ознаменовывал возрождение. А до этого момента можно было видеть, как раз за разом солнце выходит из-за склона правого вулкана все ниже и ниже, с каждым своим выходом становясь тусклее, а после, когда день начинал увеличиваться – поднимается по нему вверх, с каждым утром становясь все ярче, словно оживая, ведь чем выше солнце над горизонтом, тем оно ослепительнее.

Это чисто эмоциональная составляющая наблюдений. Но в таком склоне таится и гениальная практичность. Ранее уже упоминалось, что в дни солнцестояний суточное смещение восходящего или садящегося небесного светила вдоль горизонта минимально, и точно за-

фиксировать его крайнее положение весьма затруднительно. Но если солнце восходит из-за косогора, угол уклона которого чуть меньше угла подъема солнца к горизонту, то точность отсчета увеличивается! Уникальность аху Нау-Нау еще и в том, что оно, похоже, единственное на острове, изваяния которого



обращены на юго-юго-восток. Эти идолы созерцают утренние зори на протяжении почти всего года, и только в период с 8 мая по 5 августа лучи восходящего солнца озаряют спины моаи, а их надменные личины так и остаются в тени от рассвета до заката. По-видимому, в этом и кроется главная причина отклонения продольной оси аху от строгого направления на крайнюю точку восхода солнца в день зимнего солнцеворота на 7,5 градуса.

От аху Те-Пито-Кура можно фиксировать и момент летнего солнцестояния по восходящему из жерла вулкана Пуа-Катике небесному светилу. То есть у аху Те-Пито-Кура, на котором высился самый высокий моаи, пересекаются три главных солнечных азимута! А еще в нескольких шагах западнее от площадки этого аху расположен уникальнейший артефакт острова: сам «Пуп Земли»... Может быть, он здесь потому и заложен, что отсюда можно фиксировать все кульминационные моменты годового солнечного цикла?

Что касается наблюдения от аху Те-Пито-Кура восходящего светила во время зимнего солнцеворота, то это можно было выполнить двумя способами. Либо О-Паро играл роль вешки, а место наблюдения должно было находиться в глубине острова на склонах горы Теревака, либо данный момент фиксировался по отбрасываемой от него тени. Для этого идола очень важное значение имел, почему-то, именно рост. Об этом говорит даже пукао, которое было у него на голове. Оно необычайно высокое – 2,4 метра при диаметре в 1,8 м. В сборе верхняя точка этого детища на аху возвышалась над землей примерно на 14 метров. Недалеко от Рано-Параку лежит почти одинадцатиметровый истукан, которого вели именно сюда. Может быть, это он должен был стать О-Паро? На его голову и пукао понадобилось бы классическое.

У высотного объекта может быть два назначения: или с него должно быть что-то видно, или откуда-то – его самого. С земли рядом с таким идолом невозможно разглядеть толком ни его лица, ни, тем более, его глаз. И проведение под ним каких-то церемониальных обрядов теряет всякий смысл – это подобно обращению к скале. Возможно, он действительно использовался как штырь в солнечных часах. Тогда и удлиненность его пукао обретает смысл: тень от него будет постоянной ширины на протяжении всего светового дня и будет выглядеть, как указующий перст. Правда, все портит дифракция света. Контур тени на таком расстоянии будет настолько размыт, что говорить о какой-то точности бессмысленно.

В этой части вызывает интерес расположенное невдалеке, буквально в четырех сотнях шагов на юго-восток, аху Ханга-О-Хону. Это довольно большое аху с необычайно широкой площадкой. Ее размеры 80 на 50 метров при длине самой платформы 34 метра. Оно удалено от сегодняшнего берега, на котором отчетливо видны следы человеческого вмешательства в виде небольшой бухточки с причальным пирсом для лодок, на 130 метров, что не шаблонно. Продольная ось аху развернута от перпендикуляра к азимуту восхода солнца в момент зимнего солнцеворота примерно на 5 градусов против хода светила и проходит через внешний край площадки аху Те-Пито-Кура. Связь, возможно, и случайная. Это аху, скорее всего, было сооружено после того, как берег полуострова Поике заметно изменил свои очертания, и от О-Паро стало невозможно фиксировать моменты равенства.

Все же, думается, главное предназначение данного аху в другом: от него можно наблюдать момент летнего солнцестояния по

заходящему солнцу, используя в качестве вешки на горизонте гору-вулкан Пухи. По вечерам в эти дни солнце как бы входило в гору с ее правого склона. Вот именно поэтому платформа аху и развернута вправо. В момент ухода солнца за видимый с этого места горизонт оно было еще на несколько градусов выше истинного горизонта, а значит, и правее азимута заката.

Картина вырисовывается довольно интересная. Абсолютно очевидно, что взоры изваяний на аху были устремлены мимо правого склона горы Пухи на заходящее солнце в самые длинные летние дни. Ведь вставленные в глазницы идолов глаза смотрели чуть вверх – это происходило чисто технически, так как они не приклеивались, а свободно опирались на стенку глазницы, то есть стояли слегка запрокинувшись. Да и сама гора Пухи, вдобавок, довольно знаменитая! – именно об нее, как утверждает древняя легенда, сломал свой посох бог Увоке. Есть в этом некие крупицы символичности...

Когда гора Пухи превращалась в силуэт, а вокруг нее возникал световой ареол, и когда аху Ханга-О-Хону со всем собравшимся пред нею людом накрывала вечерняя тень, охристые лики идолов оставались ярко освещенными, а их коралловые глаза сверкали под солнечными лучами. Размытая граница между светом и тенью медленно поднималась вверх по телам истуканов, поглощая их на фоне ультрамаринового неба. Сияющие глаза затухали, наступала ночь. Лучшего момента для проведения ритуальных действий не подобрать. Тем более, что на площадке у аху могли без толкучки поместиться несколько тысяч человек, а это – почти все тогдашнее население острова.

Не раз уже упомянутый упавший истукан-верзила занял бы на этом аху достойнейшее место. Его лик освещался бы очень долго.

Нельзя не отметить также пару местных удивительных природных феноменов: во-первых, через центры кратеров вулканов Пухи и Пуа-Катике проходит азимут восхода солнца в дни равноденствия, во-вторых, азимут летнего солнцестояния направлен от Пухи по касательной к юго-западному склону вулкана Рано-Параку точно над его мастерскими, буквально у основания Ко-Тето-Кана! И если бы его поставили на ноги, то на линии этого азимута можно было бы, без всякого сомнения, оборудовать соответствующий наблюдательный пункт. Создается впечатление, что все эти объекты перевязаны некой единой незримой нитью.



Азимуты наблюдения солнцестояний от аху на северном берегу острова. 1 – аху Те-Пито-Кура; 2 - аху Нау-Нау; 3 – вершина вулкана Пуа-Катике; 4 – точка пересечения азимутов зимнего солнцестояния; 5 – аху Ханга-О-Хону; 6 – гора Пухи

Азимут восхода солнца в дни летнего солнцестояния от вулкана Пухи. 1 – гора Пухи; 2 – вулкан Рано-Рараку



Примечательно и то, что других значительных аху и моаи на всем северном берегу острова попросту нет. Следовательно, аху Те-Пито-Кура было построено здесь, и именно здесь, с глубоким умыслом, и являлось в свое время своеобразным широтным рубежом северной границы древней береговой линии полуострова Поике.

В результате получаем поистине удивительную картину, которая дает возможность полагать, что в период ваяния статуй южный и северный берега полуострова Поике играли значительную роль в астрономических наблюдениях аборигенов. Логично и с большой долей уверенности можно предположить, что первая точка наблюдения и фиксации момента годовых



дней равноденствия определилась волею судеб на подножии южного отрога вулкана Рано-Рараку, практически, под будущим, тогда еще даже не задуманном, моаи-великаном Ко-Тето-Кана. Ведь здесь всегда было многолюдно и наблюдательных персон могло найтись немало. И в какой-то момент было замечено, как восходящее солнце, ровно на половине своего пути вдоль горизонта от зимней крайней точки до летней, выходило на водный горизонт из-за высокого утеса полуострова Поике, а в день осеннего равноденствия пряталось за него. И только потом на этой линии наблюдения было построено аху Тонгарики.



Реставрация береговой линии полуострова Поике. 1 – аху Тонгарики; 2 – аху Те-Пито-Кура

Подобные процессы развивались и на северном берегу острова: были установлены аналогичные точки наблюдения, построены аху, воздвигнуты моаи. Только ход действий здесь был, разумеется, обратным: в день осеннего равноденствия восходящее солнце выступало на морской горизонт из-за берега, а в день весеннего пряталось за него. Фактически полуостров выступал в роли разделителя летнего

и зимнего периодов. Когда восходящее солнце появлялось на морском горизонте из-за утесов южного берега полуострова – начиналось



Полуостров Поике с северного берега.
Фото Сергея Ляховца. Сайт foto-traveller.ru

лето, а заканчивалось, когда оно за тот же утес пряталось. На северном же берегу подобным образом определялся зимний период.

Это было не только практично, но даже, в достаточной мере, поэтично.

Никак нельзя обойти вниманием еще одно удивительное место острова. Это местность Винапу, расположенная у восточного склона вулкана Рано-Као по соседству с областью Матавери. Здесь находятся два самых необычных аху – это аху Тахира, или Винапу I, и аху Винапу II.

При подходе со стороны суши их сразу и не разглядишь. Сначала начинаешь различать спины уткнувшихся носом в землю моаи, а рядом с ними несколько темно-красных каменных валунов. Все как обычно: вросшие в землю ряды круглых камней, груды камней на земле, отдельные разбросанные разнокалиберные камни, исчезающие очертания платформ, площадок и прочих остатков былого величия.

Глаз непроизвольно цепляется за необычный, торчащий из земли каменный буро-красный перст выше человеческого роста. Он такой единственный на всем острове. «Мне же сразу бросилось в глаза сходство этой колонны с красными статуями доинкского периода в Андах... С такой же четырехгранной колонной, изображающей человека и высеченной из такой же точно красной крупнозернистой породы» – отмечает Т. Хейердал в книге «Аку-Аку». И над всем этим свободно гуляет задиристый морской ветер, норовя поиграть с панамками зазевавшихся туристов, шелестит шум морского прибоя, а иногда даже разносится рев самолетных двигателей с расположенной невдалеке взлетно-посадочной полосы.

Но стоит только зайти со стороны океана, и дух захватывает от увиденного. Пред глазами встает стена, «перенесенная» из Перу времен империи Инков. Та же необыкновенная каменная кладка из огромных, многотонных, тщательно обработанных и подогнанных друг к другу плит из базальта. Ровная, гладкая стена высотой около трех метров со скругленными переходами к боковым торцам, с несколькими небольшими вставками и следами доводки плит до требуемой плоскости после сборки всей стены. Совершенно очевидно, что именно это сооружение было самой первой мегалитической постройкой на острове. Воздвигла его неизвестная нам древнейшая цивилизация. И, по мнению некоторых ученых, данное сооружение было создано раньше, чем подобные строения в Перу. Это настоящая



жемчужина Рапа-Нуи. Именуется это пасхальское произведение каменотесного искусства Тахирой.

В нескольких десятках шагов южнее от аху Тахира можно осмотреть руины второй платформы: аху Винапу II. После только что увиденного эти грустные останки вовсе не впечатляют. Задняя стена аху сложена из достаточно больших более или менее подобранных друг к другу каменных плит. Складывается впечатление, что на его строительство пошли отходы с главной стройки и оно было второстепенным.



Устоявшееся мнение утверждает, что эта стена была сложена на много столетий позже стены Тахиры потомками Хоту-Матуа, в период повсеместной переделки подобных стен в аху и воздвижения на них моаи. Возможно, так оно и есть. Но в эту историю вкрадывается маленькая, смутная тень сомнения. Азимут продольной оси аху Тахира составляет $26,6^0$. А это значит, что плоскость стены строго перпендикулярна азимуту восхода солнца в момент летнего солнцестояния ($26,6^0+90^0=116,6^0$). Обращаю внимание на словосочетание «летнего солнцестояния», которое на острове, находящимся в Южном полушарии, происходит 21–22 декабря. Азимут продольной оси невзрачного аху Винапу II равен 0^0 ! То есть плоскость этой стены строго перпендикулярна восходу солнца в дни равноденствий. Ни одно аху на острове не ориентировано с такой точностью, кроме аху Оне-Макихи! А ориентация знаменитого аху Акиви определилась большей частью местным ландшафтом, нежели связями с солнцем: оно построено на склоне горы и вынуждено было располагаться вдоль соответствующей изобаты.

Название аху	Расположение аху	Ориентация аху по продольной оси		
		Азимут факт., градус	Азимут теор., градус	Отклонение, градус
Тонгарики	Юго-восточный берег	29,6	26,5	+3,1
Оне-Макихи	Юго-восточный берег	63,5	63,4	+0,1
Тахира	Юго-восточный берег	26,5	26,5	0
Винапу II	Юго-восточный берег	0	0	0
Те-Пито-Кура	Северный берег	105,5	116,5	-11
Ханга-О-Хону	Северный берег	158,5	153,4	+5,1
Нау-Нау	Северный берег, Анакена	70,8	63,4	+7,4
Акиви	Западный берег	176,6	180	-3,4

В таком случае, мы имеем дело с астрономическим комплексом, построенным с тонким знанием вопроса. Отмечу еще одну важную, хоть и крохотную деталь: древние строители этих сооружений обладали навыками построения на местности перпендикуляров к прямым. Но это ведь базовые основы геометрии. Не каждый наш современник сможет это сделать даже на бумаге. Ориентирование всех более поздних аху на острове проводилось «на глазок» или их вовсе строили, не задумываясь, параллельно береговой линии.

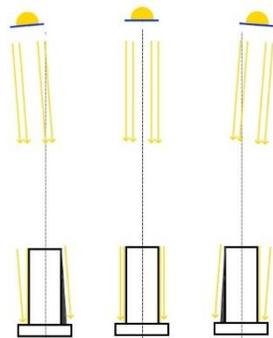
Но по одной стене, как бы она точно не была сориентирована, невозможно доподлинно установить даже момент равноденствия, не говоря уже о солнцестояниях. Использование тени от некоего объекта перед стеной не обеспечивает, как уже отмечалось ранее, достаточной точности из-за дифракции света. Уже на расстоянии метра от

отбрасывающего тень предмета ее границы начинают размываться. Хотя, голова моаи перед стеной аху Тахира, как кажется на первый взгляд, именно для этого и предназначена. Изваяние вкопано в землю по самые плечи – незыблемость точки отсчета обеспечена. Низкие же лучи восходящего солнца будут рисовать на стене теневой профиль его головы. Осталось только найти на стене одну или две отметки, на которые в дни равноденствия, а возможно и солнцестояния, будет указывать кончиком носа наш моаи. Но голова появилась здесь гораздо позже сооружения стены.

И все же достичь желаемого, используя всего лишь один элемент, возможно. Для этого требуется или вытянутый параллелепипед, или щель. Очевидно, что для образования щели необходимы две гладкие параллельные плоскости, а это обеспечить сложнее, чем вытесать одну плоскую плиту. Да и наблюдать освещение плоскостей щели менее удобно, нежели осматривать наружные поверхности гладкой стелы. Поэтому целесообразно использовать Т-образную конструкцию, составленную из двух плоских плит, направленную ножкой в сторону солнца. Восходящее солнце в день равноденствия будет освещать обе грани этой ножки одинаково. На день раньше и на следующий день после равноденствия освещаться будет одна из граней, а вторая окажется в тени.

Несколько дней до и после момента равноденствия солнце будет по утрам смещаться вдоль горизонта на $0,44^{\circ}$. Тогда, при длине нашего индикатора-параллелепипеда в 1 метр, ширина теневой полоски, отбрасываемой на тыльную стенку, составит 7 мм, что вполне достаточно для уверенной визуализации. Можно, конечно, обойтись и одной торцевой плитой, но если на задней стенке во время первых наблюдений в течение нескольких дней фиксировать по мере возможности границу тени, то в последующем можно будет с приемлемой точностью определять количество дней до и после равноденствия.

Надо отметить, что такие плиты, пригодные для изготовления подобного прибора, здесь есть. Уловить же смещение солнца на $0,02^{\circ}$ при солнцестоянии задача многократно более сложная, а то и вовсе не реальная. Получается, что такие наблюдения целесообразнее было проводить на аху Винапу II в дни равноденствий.



Да и само место возведения этих культовых объектов выбрано отнюдь не случайно. Отсюда можно наблюдать восход солнца в дни зимнего солнцестояния над верхушкой вулкана... Пуа-Катике. Вот уж, действительно, универсальная идеальная вешка, будто специально выставленная в нужном месте.



Вид на вулкан Пуа-Катитке от аху Тахира

Какую цель преследовали древние зодчие, сказать сложно. Но первоначальная архитектура стены аху Тахира не столь уж и проста, как кажется на первый взгляд. Выделяются 3 составные части: две боковые стены, выложенные вертикальными блоками, и средняя, которая формировалась горизонтальными плитами. Они укладывались на первый ряд блоков и формировали, по-видимому, какую-то площадку. Для чего предназначалась эта площадка, можно лишь догадываться. Такая изначальная укладка подтверждается тщательно подогнанной небольшой вкладкой между нижней плоской плитой и кубиком. Заделать весь срединный проем подобными кубиками было бы гораздо проще.

В целом это было довольно сложное и, скорее всего, некое ритуальное сооружение с чисто символической ориентацией по солнцу. К сожалению, оно было фундаментально перестроено последующими поколениями, в соответствии с их мировоззрением, под злободневные нужды. Реформаторы или не понимали и не знали о предназначении этой древней постройки, доставшейся им в наследство неизвестно от кого, или разыгрывающиеся здесь мистерии были им

чужды. Хотя, надо отдать им должное, новострой тоже был колоссальным и величественным комплексом. На аху Тахира стояли 6 изваяний, а на аху Винапу II – пять. Красная перстоподобная статуя, окруженная некогда высоким земляным валом, который отчетливо просматривается и сегодня, стоит на огромной культовой площадке размером в полторы сотни шагов в длину и сто двадцать в ширину. Быть может, именно здесь было положено начало эпохи строительства аху с моаи.

Уильям Меллой сделал здесь во время раскопок много открытий, о чем красочно рассказано в книге Тура Хейердала «В поисках рая. Аку-Аку».

На острове есть еще ряд аху с похожей кладкой стен. Но именно с похожей, а не такой же «инкской». В бухте Анакена У. Меллой в 1955 году, а затем норвежский археолог Арне Скьельсволд в 1986-м раскопали остатки схожей стены, которая уходит под аху Нау-Нау. Стена впечатляет сильно: словно это фундамент современного изысканного дворца. Но она сразу же была закопана в целях консервации и о ней мало кто что-либо знает. По отрывочным сведениям, это не что иное, как фундамент огромного лодкообразного дома – палатце Хоту-Матуа.



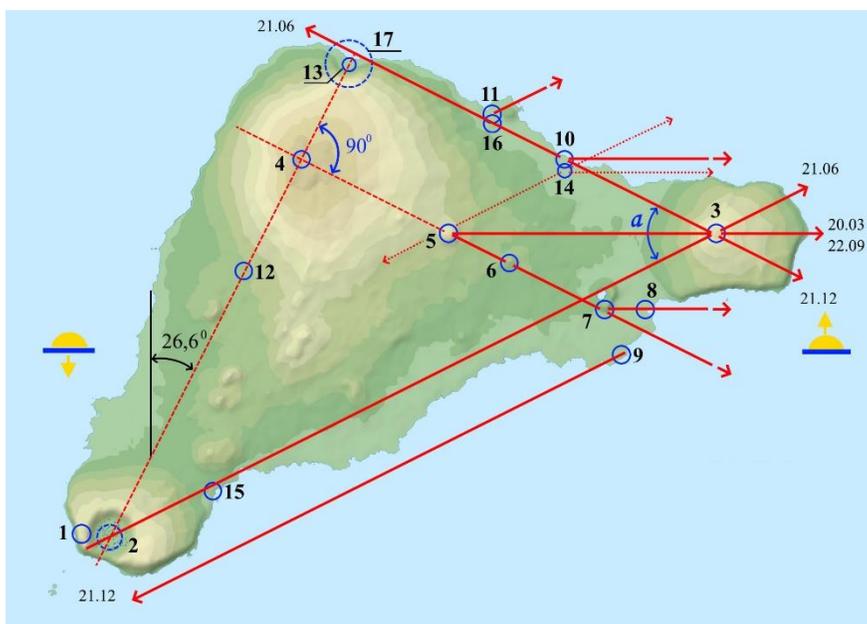
Понятно, что первопоселенцы обживали в первую очередь самые пригодные для жизни места. А это как раз и есть местности Анакены и Матавери. Противовесом им стоит полуостров Поике. Каким бы чистеньким и ухоженным он не выглядел, но для жизни он совершенно непригоден из-за скудности и безжизненности почвы. Да и к морю здесь нет свободного выхода. По всей вероятности, в этой местности никто никогда не жил. И в наше время на всем плато нет ни одной пашни, ни одного огорода.

Где обживались люди, там и воздвигались их первые культовые постройки. Из всего этого следует, что самые первые мигранты, ступившие на эти земли, прибыли сюда с большим опытом работ с камнем и знанием всех хитростей полигональной кладки. Следов поступательного развития их мастерства на острове обнаружить пока не удалось. Совершенные и немногочисленные сооружения

возводились сразу, в точно определенных местах с конкретными предназначениями. Столетия спустя их подражатели уже не могли также качественно обрабатывать камень и подгонять отдельные блоки друг к другу. По большей части они довольствовались некоторой подгонкой сопрягаемых камней, а затем опустили до примитивной подборки слагающих кладку элементов. Зато количеством превзошли своих предшественников многократно.

Как видим, определились три основных древнейших культовых центра. Все они возведены в первоначальных районах компактного проживания аборигенов, рядом с их поселениями: в области Анакены, у вулкана Рано-Параку в поселении Хоту-Ити и вблизи Матавери. Все вполне закономерно.

Непостижимость чудо-острова



Собрав все наблюдения воедино и нанеся их на карту острова, получаем картину, которая не поддается разумному объяснению. Судите сами.

- 1 – культовый центр Оронго;
- 2 – пересечение азимутов в центре кратера вулкана Рано-Као;
- 3 – вершина вулкана Пуа-Катике на полуострове Поике;
- 4 – вершина горы Теревака, или вулкана Рано-Арои;
- 5 – вершина горы Пухи;
- 6 – вершина горы Анамарана;
- 7 – каменоломня вулкана Рано-Рараку;
- 8 – аху Тонгарики;
- 9 – аху Оне-Макихи;
- 10 – аху Те-Пито-Кура;
- 11 – аху Нау-Нау в бухте Анакена;
- 12 – аху Акиви;
- 13 – аху Папа-Текена;
- 14 – аху Ханга-О-Хону;
- 15 – аху Тахира (Винапу I) и аху Винапу II;
- 16 – вершина холма;
- 17 – любопытная щербина горы в нужном месте.

Угол между крайними азимутами годового хода солнца α однозначно определяется координатами местности. В нашем случае он равен $53,1^0$. Азимут прямой, проходящей через центр кратера вулкана Рано-Као и вершину горы Теревака, составляет $26,6^0$. Следовательно, угол между этой прямой и азимутом восхода солнца в день летнего солнцестояния составит $116,5^0 - 26,6^0 = 89,9^0$. Но это означает, что наши треугольники, полученные пересечением линий азимутов, проходящих через центры вершин главных высот острова, являются не только прямоугольными, что уже само по себе удивительно, но и представляют собой, так называемые, египетские священные треугольники, соотношение сторон у которых 3:4:5 ($\arctan(4/3) = 53,13^0$). И на их сторонах расположились десять уникальных объектов из семнадцати отмеченных. Это разве не поразительно?! Да и сами береговые линии острова впечатляют: они точно следуют кульминационным солнечным азимутам.

Оказывается, самая Большая Загадка острова Пасхи – это сам остров Пасхи!

Невероятно, но очевидно, что вулканы Рано-Као, Пуа-Катике, Рано-Арои, горы Пухи и Анамарана, каменоломня вулкана Рано-Рараку в районе Ко-Тето-Кана, аху Тонгарики, Оне-Макихи, Те-Пито-Кура, Ханга-О-Хону, Нау-Нау, Тахира, Винапу, в некоторой степени аху Акиви, возможно аху Папа-Текена и вершина безымянного холма

в бухте Анакена объединяются в единый взаимосвязанный комплекс, некую солнечную обсерваторию.

Так каким же образом, а может быть, и кем, был сотворен этот островок земной тверди с такими уникально-удивительными ландшафтными особенностями? Одним словом – Те-Пито-о-те-Хенуа. Других объяснений нет.

А вот древние рапануйцы этими особенностями воспользовались в высшей степени грамотно.

Вспомнив древнюю легенду, без всякой мистики можно предположить, что первый удар посоха бога Увоке пришелся именно в вершину прямого угла большего из двух выше очерченных треугольников. Именно такому толчку под силу создать максимальную ударную волну, которая гарантированно сотрясет весь остров. Нет противоречия и с известной легендой – это окрестности Охиро. Следовательно, занятая щербина у подножия горы Теревака с ее северного бока не что иное, как размытый след от бывшего вулкана-разрушителя. И имя ему Папа-Текена. Не потому ли и аху воздвигнуто здесь под тем же именем, то ли как памятный знак, то ли как символ ублажения Увоке?





Фото Олега Сергеева

Часть 4. Взгляд в прошлое

Очередной день на острове подходил к концу. Солнце катилось за противоположный край земли, длинные тени идолов вытягивались в сторону его утреннего восхода, окрестности окутывала вечерняя тишина, в которой лучше стали различаться отдельные слова и звуки. Уставший люд расходился по жилищам, обмениваясь на ходу дневными впечатлениями. Кто-то рассказывал про странного приبلудного старика, который выпрашивал угощение, второй в тему вспомнил про давешнюю старуху, выклянчивавшую у них аппетитного омара, а у них же здесь не богадельня, да и вообще, у каменоломен стало появляться много посторонних зевак. Но чаще слышались отрывки разговоров и восторженные возгласы о Рараку-Макемаке-Ро-роа, о том, что он уже хорошо различим даже с берега и скоро предстанет во всей своей могучей красе, да и невиданное доселе аху будет готово к солнцестоянию. Устоявшаяся жизнь размеренно шла своим чередом.

А завтра с самого раннего утра они продолжат вдохновенно воплощать в камне свои величайшие замыслы, дабы олицетворить свою мощь и оставить о себе нестираемый след в вечности...

«Сказка ложь, да в ней намек...»

Для полноты картины, к ранее упомянутым легендам следует добавить еще две. В одной из них говорится о старухе, или колдунье, жившей около Рано-Параку и оживлявшей моаи, с которой ваятели однажды не поделились большим омаром. Старуха так рассердилась, что заставила все статуи упасть ничком на землю. В другой, подробно изложенной Туром Хейердалом в книге «Аку-Аку», излагается история о том, как хану момоко истребили хану ээпе. Из нее мы узнаем, что рослые вздумали очистить остров от камней, чтобы можно было возделывать землю. Но, в конце концов, мелким таскать камни надоело, они взбунтовались и загнали всех ээпе на полуостров Поике. Там изгнанники за одну ночь вырыли двухкилометровый ров по перешейку и заполнили его бревнами и сучьями. А затем, в результате предательства, хитрости и штурма, худосочные сбросили их в пылающий во рву костер, который был разожжен беглецами для защиты от нападавших. На острове установилось моноплеменное, застойное бытие. Худосочным великие свершения были ни к чему.

Не будем определять степень правдоподобия древних преданий, а попытаемся выделить из них ключевые моменты. А они таковы:

- признание предками и закрепление в памяти вины каменотесов,
- землетрясение с извержением двух вулканов и цунами,
- провал земли, сокращение береговой линии,
- падение моаи,
- необходимость очистки территории от камней для возделывания земли,
- на уборку острова было затрачено очень много сил,
- «ров длинноухих» образовался на глазах островитян за одну ночь, то есть мгновенно,
- во «рву длинноухих» пылал большой костер,
- все события произошли в коротком промежутке времени и ознаменовали конец периода ваяния статуй.

Из всей этой «связки» нам незнакома лишь пара «ключей» от «рва длинноухих». Рассмотрим их внимательнее.

Тур Хейердал во время своей экспедиции организовал археологические раскопки этой подозрительной морщины местного

ландшафта и установил, что там некогда «пылал огромный костер» и «пламя было очень жарким или же костер горел долго». Были определены и размеры этого рва: «Люди врубались в камень и создали оборонительный ров правильного сечения, глубиной четыре метра, шириной двенадцать метров и больше двух километров в длину. Это было титаническое сооружение». Действительно, объем этой выемки каменной породы составляет никак не менее 100 тысяч кубических метров, а вес – порядка 250 тысяч тонн.

Вспомним, вес всех перемещенных моаи за всю историю их ваяния и воздвижения, а это не менее трехсот лет, не превышает 5 тысяч тонн. Так какие же чудо-богатыри-великаны смогли это сделать за одну ночь?! Да еще столько дров заготовить! Однако, если ночью было землетрясение, то утром вполне можно было увидеть здесь вновь образовавшуюся трещину или провал грунта. Что касается костра, то в глубине трещины температура могла быть достаточной для воспламенения провалившихся в нее огромных палым. С другой стороны, когда с неба сыплются раскаленные камни, возникновение лесных пожаров дело не удивительное. А раз во рву горело дерево, от которого были найдены уголь и зола, значит, в это время деревья здесь росли, и росли в достаточном количестве. Кстати, радиоуглеродный анализ углей, которые были найдены в раскопе, показал, что они образовались во второй половине XVII века. В результате из двух выделенных нами ранее землетрясений остается единственное, которое произошло **10 марта 1681 года**.

Образовалась, образно говоря, целая подборка наблюдений, зарисовок, эскизов. Остается лишь собрать все эти фрагменты в единую картину.

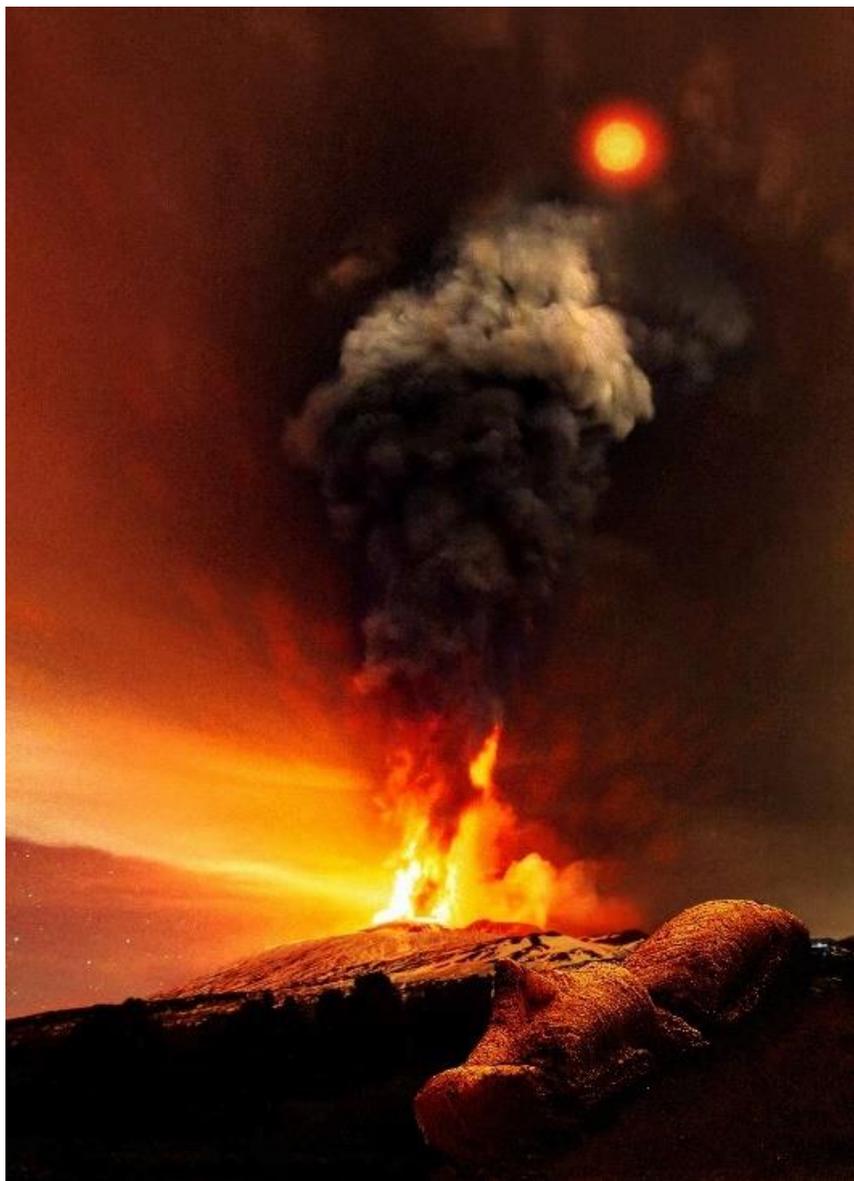
Финальная картина

Когда десятки ваятелей, окрыленные новой грандиозной идеей, с остервенением вгрызлись в почти отвесный восточный склон Ранопараку, многие старики неодобрительно качали головами и высказывали опасения, что они могут разгневать Аку-Аку Горы. Но их никто не слушал. Вожди молодежи были уже смелыми, заносчивыми, самоуверенными. Они решили создать нечто неповторимое, такое, что повергнет в ступор всех будущих потомков, которым останется лишь уважать и чтить их во веки веков.

Но в какой-то момент был нанесен лишний удар рубила, который, как капля переполняет чашу, переполнил терпение, казалось бы,

такой бесчувственной Маунга, а может даже и всех известных на Те-Пито-о-те-Хенуа божеств.

И ударил бог Увоке своим посохом в самое болезненное место острова: в пятку его величайшей горы! Жутким рыком отозвалась гора. Высокий столб огня и черного дыма со страшным грохотом и



силой рванул из нее ввысь. Встряхнулась земля, пошатнулись моаи на своих пьедесталах. Второй раз ударил бог Увоке о землю совсем рядом с каменоломней Рано-Рараку, и содрогнулось все вокруг. Даже флегматичный Пуа-Катике вздрогнул от испуга и будто вздернул свободное плечо, вздыбившись восточным берегом. Гора моаи шумным вздохом отряхнула с себя нанесенную ей глубокую рану, обрушив часть своего тела, и погребла под собой заносчивые замыслы зазнавшихся людей. В сполохах кроваво-красного света, в клочья разрывающего тьму теплой южной ночи, дрожал весь Пуп Земли, обваливались скалы, берега, проседала земля, словно под чьей-то тяжелой поступью, и каменные идола падали ничком вслед за нею.

А утром никто не увидел восходящего солнца и стало еще страшнее: стоны раненых, рыдания по погибшим, запах гари, все вокруг неузнаваемо, в дыму, и будто тьма ночная стекла на пашни, леса, поля. Само небо упало на землю. Густой полумрак окутывал все окрестности. В одночасье были разрушены все символические места жителей Хоту-Ити и их обереги, да и во многом всего острова. Уничтожено в зародыше их последнее величайшее начинание, разрушено аху Тонгарики, лежат навзничь моаи Оне-Макихи, исчезло место слежения за солнцем на Рано-Као, О-Паро упал и разломился. Весь комплекс обсерватории был разрушен без всякой возможности восстановления. Было утеряно само времяисчисление.

А потом пришло осознание своей незначительности, раскаяние, принятие новых решений, налаживание нового уклада жизни. О возобновлении прежнего бытия не было и речи. Ни у кого из оставшихся в живых ваятелей не возникало даже мысли хотя бы приблизиться к Горе. Да и не до того уже было, надо было думать об элементарном выживании. Урожай на полях погиб под слоем пепла и градом камней, местами даже выжжен. Выгорели рощи плодовых деревьев и кустарников. Запасаться же впрок нужды никогда не было. А еще хуже, что большая часть пашен стала и вовсе непригодной. Темной тучей нависла угроза голода. Надо было срочно раскорчевывать останки сгоревших лесов, очищать будущие поля и уцелевшие огороды от камней, добывать рыбу и птицу на пропитание. Вчерашние устремления, цели и мечты стали никчемными, были отброшены и навсегда забыты. Задача выживания стала первостепенной.

Начался отсчет нового времени, формирования нового уклада жизни, новых обрядов и ритуалов.

Но, тем не менее, моаи никто специально с их пьедесталов не скидывал и, тем более, не отламывал им головы. При падении с высокого пьедестала многотонный истукан со всего маха ударялся о землю лбом – здесь никакая шея не выдержит. Даже если бы это делалось специально, то такой эмоциональный порыв мог быть только кратковременным, да и весь пыл иссяк бы после низвержения дюжины идолов. А ведь многие десятки статуй падали на протяжении почти полутора сотен лет. Последнее сообщение, правда, весьма путаное, о стоящих статуях оставил в своих записях Абель Обер дю Пети-Туар, французский морской офицер, который в 1838 году видел севернее залива Кука девять истуканов на каменных платформах. В 1864 году французский монах Эжен Эйро, будучи первым европейцем, поселившимся на острове Пасхи, не обнаружил на многочисленных платформах ни одной статуи.

Наличествуя достаточно причин, которые приводят к падению стоящих изваяний. Само их телосложение провоцирует падение вперед: проекция центра тяжести моаи смещена довольно близко к передней кромке их основания. Если изваяние отклонить назад почти до начала момента опрокидывания и отпустить, то оно, возвращаясь, по инерции пройдет положение равновесия и упадет носом в землю. При землетрясении покачнувшаяся статуя имела все шансы упасть вперед.

Все аху сложены из слегка подогнанных друг к другу камней и не являют собой монолитный массив. Остров же постоянно испытывает микроколебания почвы. Например, любой массивный объект, который стоит в открытой яме, постепенно «тонет». Так один из раскопанных норвежской экспедицией 1955–1956 годов моаи к началу 70-х погрузился в грунт дюймов на тридцать. Местные жители хорошо об этом знают и всегда стараются засыпать раскопанные статуи так, чтобы их погруженная часть хорошо сцеплялась с окружающим грунтом. Не так уж и редки здесь различной силы землетрясения. Добавляли свою толику и ливневые дожди, которые вымывали бутовую засыпку аху. Под действием этих факторов камни в кладке платформ разъезжались, плиты вместе с идолами кренились и, в конце концов, истуканы падали.

И еще один, на первый взгляд совсем незначительный, аспект провоцировал падение статуй именно ничком. Из-за скоса оснований моаи многие из них не могли стоять вертикально. И при установке на аху их подклинивали специально изготовленными каменными клиньями, а то и просто булыжниками. Но на клин всегда действует

выталкивающая сила. Ведь не даром в народе говорят, что клин клином вышибают. Вибрация многократно усиливала этот эффект и клин понемногу выползал из-под основания статуи, угрожая ее падением. Поэтому их приходилось регулярно подбивать. Но просто подбить каменный клин или булыжник в каменную щель другим булыжником практически невозможно из-за огромных сил трения, да и от ударов камень просто-напросто расколется. Чтобы выполнить эту операцию требовалось ослабить давление на подбиваемый клин, а это можно было сделать, слегка оттянув статую назад при помощи веревок. Брошенные же на произвол такие идолы неизбежно со временем падали сами. Смутные же отголоски этой процедуры трансформировались к нашему времени в «правдивые» легенды свержения статуй при помощи каменных клиньев, которые даже находили возле аху, и веревок. Можно даже не сомневаться, что клинья всегда обнаруживали с лицевой стороны аху, а не за их задней стенкой.

Теоретически для свержения идолов можно использовать несколько отшлифованных базальтовых клиньев, поочередно подбивая их под статую тяжелым бревном-тараном. Но их же надо было для этого специально изготовить, да еще и в наборе разных толщин. Это ж сколько времени потребуется на подготовку такой операции? Пока изготовят комплект опрокидывателя все забудут для чего все это затеивалось...

Вероятнее всего, два трагических события – прекращение работ в каменоломнях Рано-Рараку и легендарное истребление дородных – значительно разнесены во времени. После того, как общество лишилось общей базовой идеи, которая обеспечивала всех занятостью и спланировала все слои населения, с ростом его численности и увеличением количества лишних, ничем не загруженных жителей, а также возникновением нехватки пищевых ресурсов, закономерно начали проявляться межклановые трения, переходящие в бранные столкновения.

Легенда о «рве длинноухих» – возможный концентрат десятков подобных стычек. Последние из них могли произойти в 1771–1773 годах. Если дон Фелипе Гонсалес, присоединивший остров к испанской короне в ноябре 1770 года, сообщал о жизнерадостном местном народе смешанного этнического состава численностью около трех тысяч человек, среди которых были туземцы ростом почти в два метра, то через четыре года все коренным образом изменилось: экспедиционеры Джеймса Кука увидели явно бедствующее население в

600–700 человек и почти все они были полинезийцами – низкорослыми, тощими и жалкими. Ни один высокорослый арики на встречу к ним не вышел. Многие, конечно, могли прятаться в пещерах, да и перепись населения визитеры не проводили. Все же в грандиозные кровавые битвы на истребление, затяжную гражданскую войну и всеобщий каннибализм верится с большим трудом, даже вовсе не верится. Все споры и противоречия разрешились бы за несколько месяцев, но никак не за десятилетия. Ограниченность жизненного пространства и межклановая зависимость неизбежно принудили бы к компромиссу и поиску путей примирения.

Тем не менее, ощущение бедствия присутствует.

Так что же произошло в это время?

Как уже отмечалось, длина ушей вряд ли была отличительным этническим признаком. Индивиды, превосходящие своих соплеменников ростом, телосложением, силой и храбростью всегда имели преимущество в продвижении во власть и элиту общества. Вероятнее всего так было и на острове. Вожди кланов, а их было на Рапа-Нуи по разным оценкам не менее 10, и их окружение хоть и щеголяли длинными ушами, но главной отличительной чертой все же были их высокий рост и атлетическое телосложение. На борт «Африканской галеры» адмирала Якоба Роггевена, припомним, поднимался физически сильный местный вождь ростом в 196 сантиметров, который держался с большим достоинством и отличался от моряков разве что экзотическим дикарским одеянием и длинными, свисающими до самых плеч мочками ушей. То же было отмечено и Гонсалесом через 48 лет. Авторитет таких арики был, безусловно, весомым. Так что вся знать, или элита острова: вожди, служители культа и прочее управленческое сословие, были в той или иной степени рослыми и сильными людьми.

В широко известной и общепринятой версии легенды о сборе камней с полуострова Поике, а то и со всего острова, есть небольшая, но весьма значимая неточность. В первоисточнике она начинается так: «Ханау еепе сказали ханау момоко: “Приходите, давайте носить камни к морю” (на строительство аху)». Ответили ханау момоко ханау еепе: “Не будем вытаскивать камни из земли, оставим их для посевов, для листьев, для бананов, для сахарного тростника, чтобы заставить их расти”...»

Недавние химические анализы почвы возле Рано-Параку выявили в ее составе высокую концентрацию таких важных для высокого урожая элементов, как фосфор и кальций. Рапануицы же очень хорошо разбирались в свойствах камней. Они легко могли

определить, из чего можно изготовить рубило, а что пойдет на удобрение. То есть подножие вулкана, по мнению ряда ученых, служило для местных жителей источником не только камня, но и плодородных земель, необходимых для ведения сельского хозяйства. При этом исследование показало, что в древности в этом районе выращивали ряд культур.

С последним утверждением все понятно – это жители Хоту-Ити возделывали здесь свои огороды. Что касается вывоза плодородной почвы на поля острова, то это сомнительное утверждение. Во-первых, карьеров выборки полезного грунта возле вулкана никто до этих исследований и после них не находил. Во-вторых, налицо антагонизм интересов местных огородников с остальными. По версии ученых из проекта «Моаи острова Пасхи», каменные идолы были символом изобилия для местного населения. Размещение изваяний в почве стимулировало плодоносные посевы. Но повсеместно в полях нет вкопанных статуй, да и радиус полезного действия от такого «удобрителя» не больше вытянутой руки. Другое дело отходы от каменотесных работ в скульптурных мастерских. Вот эти обломки камня и расходились по всем окрестным полям. За столетия удобрения пашен на них, естественно, скопилось большое количество камней, что уже стало помехой в обработке земли и приносило больше вреда, чем пользы. Наверно, именно поэтому общее руководство острова решило очистить поля от старых камней. И только руководство могло дать такое всеобщее указание.

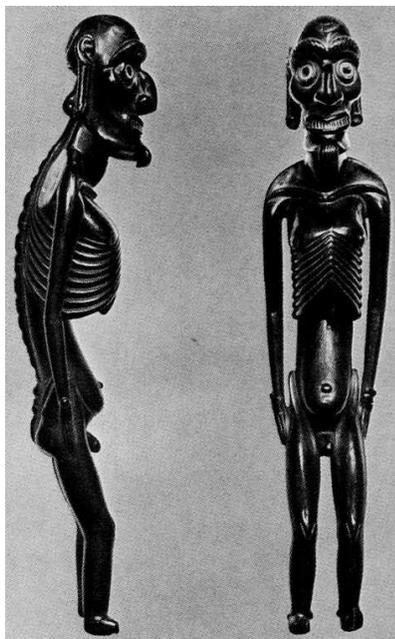
Думается, что и внешний фактор сыграл в этой истории не последнюю роль. Если появление на острове первых европейцев было воспринято обществом как некая диковинка, особого влияния на уклад жизни и умонастроения островитян не оказавшая, то появление здесь испанцев, новых хозяев острова, похоже, сильно поколебало веру аборигенов во всемогущество их богов-защитников и пошатнуло авторитет арики. Люди-боги, прилетевшие к ним по морю на белых облаках, померещились им более могущественными, а загоризонтная даль вдруг стала манить своей сказочной жизнью.

В таком случае развязка понятна: народ восстал против гнета элиты. Камни в полях стали последней каплей в чаше народного терпения. Хотя, надо заметить, что перетаскивание камней было для островитян привычным, постоянным и непрерывным действием: сколько было перенесено крупной гальки или окатышей с побережья для мощения всех домашних дворики и площадок аху, разновеликих камней для строительства платформ и круглых каменных домов,

собрано в полях и выброшено в море ни на что не годных вулканических бомб, учесть невозможно.

К сожалению, еще недавно процветающее общество не смогло преодолеть выпавших на его долю испытаний, сомнений и соблазнов. Был истреблен не просто отдельный клан «длинноухих», а уничтожена элита народа, скоропалительно определенная простолюдинами виновницей во всех их бедах. Но далее стало только хуже. Начинался период смут, междоусобиц, упадка общественных устоев. Сплотить бывших соплеменников, убивающих друг друга за крыло недоеденной птицы, было уже некому.

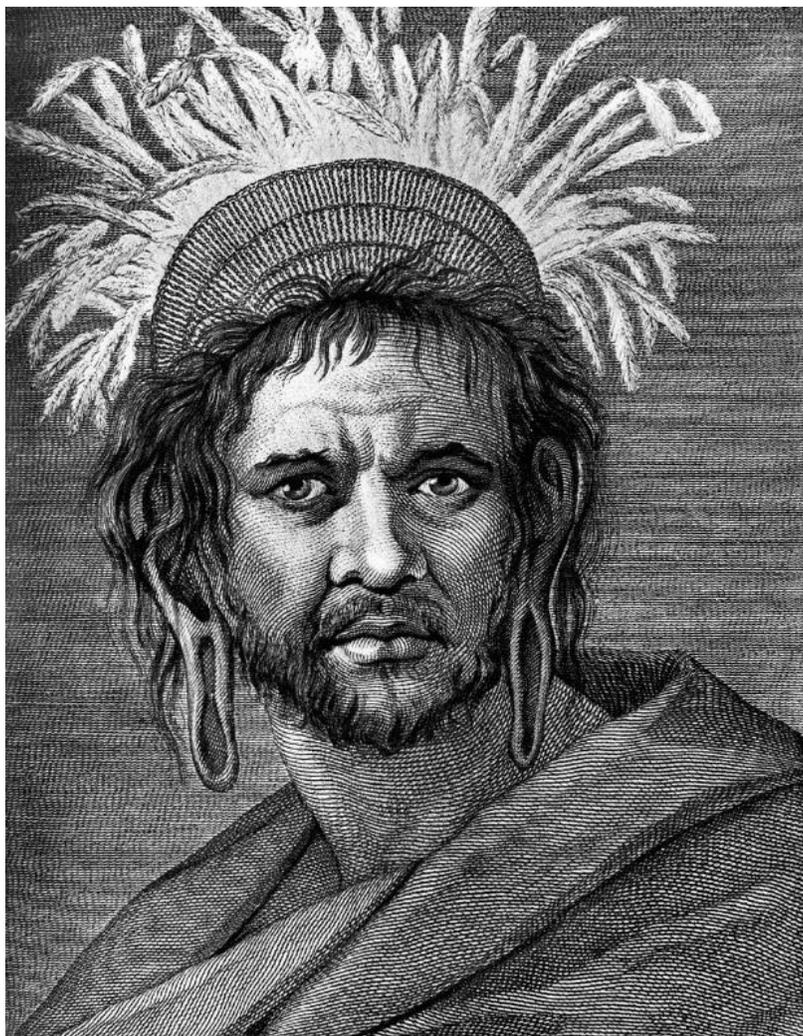
Вглядитесь в портрет рапануйца, талантливо выполненный рисовальщиком из экспедиции Кука. Не надо быть большим физиономистом, чтобы прочесть в глазах этого человека пережитые им в недавнем прошлом страдания и лишения. Это лицо далеко не безмятежного дикаря, беззаботно поедающего бананы под пальмой. Вдобавок ко всему, позирующий был длинноухим. До сих пор многие островитяне считают себя их потомками, а ведь к 1877 году на острове после набегов работорговцев, вывоза жителей в Перу на каторжные работы, эпидемий оспы и туберкулеза проживало всего лишь 111 рапануйцев.



На память потомкам о черных временах, когда по острову бродили истощенные и чумазные от вулканического пепла люди в поисках пропитания. (Фото из книги Тура Хейердала «Искусство острова Пасхи»)

Как бы то ни было, очевидно одно: после 1681 года началась деградация общества. Цветущая культура Среднего периода стремительно закатывалась. Искусство ваения статуй сменилось мастерством изготовления наконечников для копий из черного обсидиана. Вместо рубил руки прежних творцов стали сжимать копыя и палицы. Природа намного быстрее затянула свои ландшафтные раны, нежели

затихли кровавые распри людей – забылись обиды, растворилось чувство зависти, пришло осознание бессмысленности утверждения любой ценой собственной исключительности.



Часть 5. Детали, нюансы, подробности

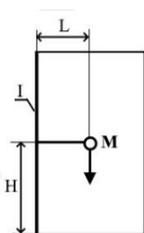
В повседневном быту всем доводилось не раз наблюдать, как самопроизвольно открываются или закрываются двери, оконные рамы, дверцы шкафов, словом, любые объекты, у которых есть вертикальная ось вращения. А уж вращение горизонтальных прутиков с вертикальными ручками в руках экстрасенсов вовсе впечатляет и заставляет верить в сверхъестественные силы.

Так какая же неосязаемая таинственная сила движет этими объектами? Мана? Или все же законы материального мира?

Движущая сила моан

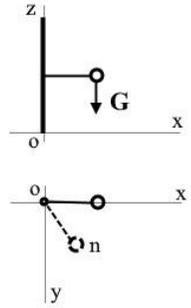
Любое вращающееся тело обязательно имеет ось вращения, которая проходит через него. Эта ось может быть физической или виртуальной. Например, подброшенная жонглером кегля вращается вокруг виртуальной оси, а любая дверца поворачивается на физической. Если ось вращения находится вне тела, то это уже будет движение по орбите, когда центр тяжести тела будет описывать некую замкнутую кривую в пространстве.

Одними из главных характеристик любого физического тела являются его масса и координаты центра тяжести. Построим физическую модель тела, вращающегося вокруг закрепленной физической оси, например, двери. Первое, что нас интересует – это ось ее вращения (на схеме она обозначена буквой I). Второе – масса M . Третье – координаты центра тяжести L и H . В итоге наша модель двери будет состоять из жесткого стержня – оси вращения – и прикрепленного

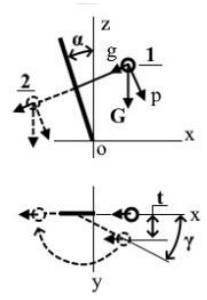


к его середине на условно невесомой консоли шарика массой, равной массе двери.

Первая ситуация. Установим ось вращения нашей модели строго вертикально. Вектор силы тяжести G вертикален по определению. Плоскость равновесия всегда проходит через вектор силы тяжести и ось вращения. Следовательно, плоскость равновесия всегда вертикальна. Тело находится в безразличном равновесии, т.е. при воздействии на него некой внешней боковой силы оно перемещается в любое другое такое же равновесное положение «п» и остается в нем неподвижно. В этой ситуации ничего самопроизвольного с нашей моделью не происходит, никакая мана не проявляется.



Вторая ситуация. Отклоним ось вращения от вертикали в плоскости XZ в сторону от центра массы тела. Плоскость равновесия все так же проходит через ось вращения и вектор силы тяжести G , она по-прежнему вертикальна. А вот у силы тяжести G появляются две составляющие: g – направленная перпендикулярно к оси вращения, и p – параллельная оси. С ростом угла отклонения оси вращения от вертикали (α) сила g увеличивается и достигает своего максимума – веса тела G – при $\alpha = 90^0$.



В начальный момент (поза 1) тело оказывается в положении неустойчивого равновесия. Любое внешнее боковое воздействие выводит его из этого положения и тело начинает самостоятельно разворачиваться под воздействием силы g вокруг оси вращения и вращается до тех пор, пока не окажется в положении устойчивого равновесия (поза 2). При горизонтальном расположении оси вращения наша модель превращается, по сути, в маятник.

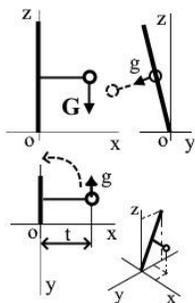
Вот она – таинственная мана! Ее мощь равна произведению силы g на плечо t . $M_{мана} = g \cdot t$, где $g = G \cdot \sin(\alpha)$; $t = L \cdot \sin(x)$

Полная формула маны:

$$M_{мана} = G \cdot L \cdot \sin(\alpha) \cdot \sin(x)$$

Вывод: сила маны переменчива и прямо пропорциональна весу тела, отстоянию центра тяжести тела от плоскости равновесия и углу отклонения оси вращения от вертикали.

Значит, мана по сути – всем знакомая гравитация!



Третья ситуация. Отклоним ось вращения от плоскости безразличного равновесия вбок. Плоскость равновесия, оставаясь вертикальной, уйдет вслед за осью вращения и, развернувшись, отойдет в сторону от центра массы тела. Тут же возникает действующая пара плеча t с поворотной силой g и мана пробуждается – тело начинает поворачиваться. Как это не удивительно, но мы, не прикладывая к телу внешних разворачивающих усилий, повернули его!

Вывод: любое отклонение оси вращения от плоскости равновесия приводит к развороту тела в сторону отклонения оси. Иными словами, центр тяжести тела устремляется под наклонную ось вращения. И еще один очевидный вывод: **начальный разворачивающий момент будет максимальным при отклонении оси вращения перпендикулярно исходной плоскости равновесия.** То есть в этот момент расстояние от центра массы тела до оси вращения будет максимально возможным.

Что ж, может быть, это немного и грустно, но с легендарной маны покров таинственности снят.

Все же мана далеко не единственный фактор, который определяет процесс движения моаи. На него, по всей видимости, не могут не влиять форма основания статуи, направление действия и место приложения сил, наклоняющих изваяние, положение центра его массы и даже, может быть, способ крепления канатов.

Форма основания

На первый взгляд, вполне естественно выполнить боковины моаи круглыми, что позволит легко перекатывать на них изваяние после его наклона в любом направлении, ведь скругленная кромка играет здесь роль как бы колеса. Но в реалиях все становится намного сложнее. Оказывается, все будет зависеть от направления тягового усилия и положения центра тяжести статуи. В результате тело может развернуться в любую сторону при малейших изменениях направления боковой тяги. Более того, в момент совпадения проекций центра массы и центра боковой окружности объект оказывается в неустойчивом положении при любой точке опоры на всей длине боковины.

Поведение изваяния в этот момент становится абсолютно непредсказуемым. Дальнейший наклон ведет уже к смене знака маны: она изменяет направление поворота на противоположное. Существует опасность заваливания изваяния как вперед, так и назад. Значит, страховать его надо со всех сторон.

Логичный вывод: чтобы уверенно «идти» вперед основание моаи должно быть без заднего бокового скругления.

Если убрать заднее закругление и сделать его угловым, то ситуация изменяется кардинально. Появляется боковое ребро, что исключает задний разворот и дает возможность устойчивого наклонения моаи набок. А главное, теперь можно выполнить его разворот на вершине основания, или на «пятке» изваяния (см. «Третья ситуация»). Чем меньше радиус скругления переднего угла основания (скулы), тем устойчивее наклон набок, но тем сложнее выполнить поворот на скуле.

Моаи с такой формой подошвы эффективнее всего передвигать способом поворота на вершине основания.

Желание придать фигуре истукана правдоподобие человеческому телу неизбежно приведет к округлению ее передней части – живота. И это вкупе со смещением центра массы вперед от линии сопряжения боковых ребер с дугами скул приводит к качественному изменению. При попытке поставить моаи строго на бок, на скулу или на переднюю кромку тут же возникает мана, которая будет разворачивать его вперед. И эта мана будет тем больше, чем ближе проекция центра массы к передней кромке основания. Теоретически разворот возможен практически на любой точке передней кромки, но в реальных условиях это зависит от характеристик дороги, радиуса кромки и степени ее притупления. Разворот более вероятен на участке основания с меньшим радиусом скругления, где пятно контакта с опорной поверхностью меньше, то есть на скуле. На передней же кромке изваяние будет перекатываться.

Основание такой D-образной формы оказывается универсальным. На нем можно заставить шагать моаи любым способом:

- а) поворотом на вершине основания,
- б) поворотом на скуле,
- в) перекатом на передней кромке в бок с последующим поворотом на скуле.

Перемещение моаи последним из упомянутых способов требует более развитого скругления передней кромки основания и отдаления

линии сопряжения с боковым ребром как можно дальше от проекции центра массы на основание. Это, в конце концов, приведет к практически полному исчезновению бокового ребра. Наклонение моаи с таким основанием строго набок обязательно приведет к его сваливанию на переднюю кромку, а затем к перекаату на ней до точки разворота на скуле. При направлении тяги вбок и вперед усилий для этого потребуются заметно меньше, но резко возрастает вероятность падения изваяния носом в землю.

У моаи с выраженным угловым переходом от спины к боку имеется своя «ахиллесова пята». При постановке многотонного изваяния на вершину основания на «пятку» статуи воздействует огромное давление, а при развороте – и силы скручивания, возникающие из-за трения, особенно на твердых участках дорог. Кстати, эти силы можно уменьшить обильной смазкой, брошенной под ноги моаи, например, вареным ямсом. Тем не менее, иногда, вполне вероятно, происходили скальвания заднего угла по вертикальному ребру. Возможность дальнейшего передвижения моаи тем же способом сохранялась, хотя, конечно, мана заметно слабела. После установки на аху эти сколы обрабатывались, и переход боковины к спине у основания приобретал заметную округлость. Но скол мог восприниматься и как знак того, что моаи «устал идти». Его отводили в сторону и устанавливали здесь же, поблизости от дороги.

Эффективное приложение сил

В ранее смоделированных ситуациях ось вращения моделей была жестко фиксированной. В реальных условиях перемещения моаи такую ситуацию обеспечить затруднительно, хотя, теоретически, вполне возможно. Очевидно, что виртуальная ось вращения моаи будет определяться пересечением плоскостей, проходящих через точку опоры и натянутые веревки, при помощи которых статую наклоняют. Следовательно, от точек приложения сил, наклоняющих моаи вбок и назад, будет зависеть и положение «оси маны».

Анализ действия наклоняющих сил показывает, что наиболее эффективно их прикладывать по касательной к внешним поверхностям головы истукана: по лбу для наклона на бок и виску для отклонения назад. В этом случае плоскость равновесия будет отведена от центра тяжести статуи максимально далеко, а угол наклона оси вращения уменьшится до предельно допустимого, что обеспечит максимальный разворачивающий момент, или самую мощную ману.

Тут же выявились некоторые тонкости настройки тяговой системы. Если линия проекции центра тяжести на основание пройдет впереди точки сопряжения бокового ребра со скулой подошвы, то наша максимальная наклоняющая сила начнет заваливать моаи вперед и заставляя его перекачиваться на скуле с небольшим разворотом. Значит, в таком случае, чтобы не допустить падения изваяния и извлечь пользу из этой ситуации, надо в первую очередь как следует натянуть канаты задней команде, а боковой направить вектор тяги немного назад. Этот вариант полностью относится к статуям с полуэллипсными основаниями, у которых напрочь отсутствует боковое ребро. Оказывается, и к таким моаи применим способ поворота на вершине основания, только порядок действий должен быть противоположным: первым делом отклоняем статую назад только лишь до момента отрыва передней кромки подошвы от грунта, а затем наклоняем ее набок до момента разворота.

Как видим, можно выделить две основные формы оснований изваяний, которые пригодны к практическому применению для шествия моаи на своих подошвах: D-образную с разной степенью округлости живота и полуэллипсную. Оба основания допускают применение разных приемов «оживления», но способ небольших поворотов на пятках для них самый эффективный.

Весьма примечателен опыт П.Павела, который был в шаге от практического апробирования версии перемещения моаи методом «поворота на вершине основания». Вот цитата из его книги «40 лет борьбы с тайнами острова Пасхи»:

«Когда мы обсуждали наклонения статуи с Туром Хейердалом, он использовал аналогию с плохо установленным дверным проемом. Каждый раз, когда мы **тянули нашу статую наискось назад, статуя, казалось, поворачивалась сама по себе.** Точно так же плохо установленная дверь сделает то же самое. Она либо откроется, либо

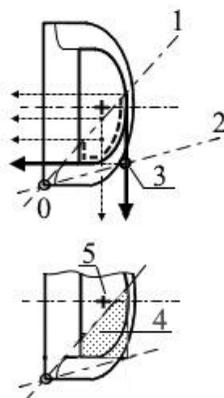


Схема зон приложения наклоняющих сил. 0 – опорная точка; 1 – минимальное положение плоскости равновесия; 2 – максимально возможное положение плоскости равновесия; 3 – точка пересечения направлений наклоняющих сил; 4 – зона допустимых пересечений пар наклоняющих сил; 5 – проекция центра тяжести моаи на опорную поверхность

закрывается по собственному желанию. Неважно, говорим ли мы о двери дома, дверце наклонного шкафа или несбалансированном холодильнике. Этот принцип сделал бы транспортировку статуй в вертикальном состоянии намного безопаснее и проще. Статую потребуется не тянуть, а поворачивать в одной точке, на углу основания.

Я объяснил эту идею своим друзьям, и мы опробовали теорию. Веревки, ведущие от головы статуи вбок, были перенаправлены наискось назад. Оно сработало. Статуя стояла на углу основания. Практически на одной-единственной точке. Группе, дергающей за веревки, ведущие от пояса вперед, приходилось гораздо легче. Повернуть статую было намного проще, как будто веревки не нужны.

Было нервозно наблюдать за этим опытом. Я беспокоился о статуе, оценив силу и давление, когда она стояла на одной единственной точке. ...Я остановил эксперимент, счастливый, что проверил теорию, и никто не пострадал. Я написал Тору об этом эксперименте, и он изложил его в своем выступлении на Конгрессе острова Пасхи в Вайоминге в США.»

Залог успеха – правильно направленное и эффективное приложение сил.

Альтернатива узлу

Что может быть проще и, главное, надежнее и целесообразнее крепления канатов на теле моаи надежным завязыванием их узлом?

Как уже известно, для достижения максимального разворачивающего момента боковой силы необходимо вынести точку ее приложения на переднюю поверхность объекта. А чтобы обеспечить максимальное плечо боковой силы при изменении ее направления, а также при поворотах моаи, нельзя крепить тяговые канаты в фиксированной точке. Канаты должны иметь возможность свободно сматываться. Это достигается путем их обматывания вокруг головы истукана в несколько витков. Трех витков будет вполне достаточно для исключения проскальзывания каната при наклонах моаи – удерживающей силы со стороны свободно провисающего каната будет более чем достаточно. Хотя, поперечная перевязь витков канатов в районе висков будет полезной. Вязать узлы в нашем случае не только нет никакой необходимости, но, оказывается, даже вредно.

Итак, проще и полезнее узла может быть простое наматывание.

Анализ степени возможности применения предложенных методов перемещения моаи острова Пасхи

Сформировался определенный набор конкретных условий и факторов, определяющих и ограничивающих тот возможный способ перемещения моаи, который использовали древние рапануйцы. Попробуем проанализировать наиболее ходовые версии этой операции и вычленим из них самые достойные.

Известные условия и возможные ограничения:

1 – Моаи шли, то есть во время движения изваяния находились в вертикальном положении.

2 – «Шли сами», то есть их никто не тянул и не толкал в направлении движения.

3 – «Их двигала мана», то есть моаи приводила в движение неочевидная и труднообъяснимая сила.

4 – При движении моаи использовался вареный ямс.

5 – Востребованность специально подготовленных и оборудованных дорог для перемещения изваяний.

6 – Степень оправданности и необходимости использования А-У-образных опор в методе перемещения статуй.

7 – Обеспечение сохранности статуи во время ее перемещения.

8 – Физическая возможность использования метода для передвижки самых тяжелых из перемещенных моаи.

Предложенные реально возможные способы перемещения моаи:

А – Примитивное волочение лежащего на земле изваяния.

Б – Волочение изваяния на деревянных санях по опыту Т. Хейердала.

В – Волочение изваяния на деревянной V-образной раме по деревянным брускам по опытам Ван Гилберга и Винсента Ли.

Г – Волочение изваяния, вертикально стоящего на деревянной раме, по бревнам-каткам по опыту Чарльза Лава.

Д – Импульсное перемещение изваяния, уложенное на кривые Y-образные полозья, при помощи V-образных опор (козел) по версиям Меллоя и Дэникена.

Е – Перемещение стоящего моаи способом последовательных его разворотов по версии Ж.М. Шварца.

Ж – Шаговое перемещение стоящего моаи с перекатом на скуле по Ж.П. Симере.

З – Шаговое перемещение стоящего моаи по П. Павелу.

И – Шаговое перемещение падающего вперед моаи с перекатом на передней кромке и подворотом на скуле по опыту Т. Ханга и К. Липо.

К – Шаговое перемещение стоящего моаи способом поворота на вершине основания по версии автора.

Л – Шаговое перемещение стоящего моаи на V-образной опоре по версии автора.

Для оценки способов перемещения моаи используем четырех-балльную систему, в которой:

- 0** – «нет» или полное отсутствие;
- 1** – скорее «нет», чем «да»;
- 2** – скорее «да», чем «нет»;
- 3** – «да» или полное присутствие.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Итого														
А	0	0	0	0	0	0	0	1	1														
Б	0	0	0	0	0	1	1	1	3														
В	0	0	0	0	0	1	2	1	4														
Г	1	0	0	0	2	0	1	0	4														
Д	0	0	0	0	0	2	2	1	5														
Е	1	0	0	0	2	0	1	1	5														
Ж	2	0	0	1	2	0	2	1	8														
З	2	0	0	2	2	0	2	1	9														
И	3	3	3	3	3	0	2	1	18														
К	3	3	3	3	3	0	2	3	20														
Л	3	3	3	3	3	3	3	3	24														

Ана Каи Тангата пещера... людоедов?

Что касается всеобщего каннибализма, то если бы он процветал на Рапа-Нуи – никогда бы не получила одна единственная пещера на всем острове жуткого имени Пещера Людоедов. Это чисто психологический аспект. Когда какое-то действие становится всеобщим, то оно превращается в привычное, обыденное и естественное явление. Ни у кого никакой потребности поименовать этим действием конкретное место на всем обитаемом ареале не возникнет. Другое дело, если это был из ряда вон выходящий ужасающий случай. Например, в этой пещере нашли убежище несколько изгнанников из кланов, которые были лишены доступа к пропитанию, что и привело их к таким последствиям...

Если же принять на веру соответствующую местную легенду, то каннибализм был введен на острове арики Тоо Ко Иху, который был длинноухим, то есть из новоприбывших со своими порядками и предпочтениями. Правда, кто, когда и зачем сочинил ту или иную рапануйскую легенду сказать трудно. Многие из них содержат в себе противоречия и вызывают обоснованные сомнения.

Так какая же из версий более жизнеспособна?

Ана Каи Тангата представляет собой арочную нишу шириной метров 10, высотой до 5 и глубиной около 15 метров. Находится



пещера примерно в 2-х километрах от центра Ханга Роа в небольшой бухточке. Вход в нее расположен у самой кромки воды, так что при сильном волнении находиться здесь небезопасно. Спуститься в пещеру можно по ступеням, вырубленным в камне берега.

Очевидно, что для длительного тайного убежища это место совершенно не подходит.

Что касается второй версии, то столь жуткая процедура, введенная новым вождем, должна была играть роль устрашения и принуждения населения к повиновению. То есть она должна была проходить прилюдно и демонстративно. Даже если бы это был какой-то тайный ритуал, то в пещере нет и намека на какое-то хоть мало-мальски оборудованное место, например, каменный стол-алтарь или, хотя бы, расчищенную площадку. В то же время потолок пещеры расписан изображениями, никоим образом не отражающими тему людоедства.

Похоже, что вольный перевод оригинального названия этой пещеры – это всего лишь завлекательная страшилка.

С физической же точки зрения при таком явлении уже давно должны были быть найдены груды человеческих костей или отдельные кости с соответствующими следами. Но таких сообщений до сих пор не было.

Присмотревшись к этой пещере, отбросив навязанное предубеждение, приходим к интересным выводам. Первое, что бросается в глаза – это тихая бухточка перед входом в пещеру. Лучшего места для



выхода в море на рыбалку и возвращения с уловом не подыскать. Да и каное лучше хранить в сухом помещении. Второе – это ступеньки, вырубленные в камне. Значит это место было часто посещаемо и сюда приходило, по всей видимости, много людей. Третье – это хорошая акустика пещеры. Думается, что если в акустическом фокусе пещеры издать громкий звук, то он выйдет из нее многократно усиленный и распространится далеко над окрестностью, особенно в вечернюю пору.

Вывод. В пещере хранились, возможно, даже изготавливались каное рыбаков, отсюда выходили на рыбный и птичий промысел, прибывали с добычей и зазывали соплеменников на ее раздел. Пещера, еда, зов, люди. Пещера, оглашающая (о снеди) людей.

В поисках пропавшего

Главная пропажа острова – это его леса.

Первопоселенцев на Рапа-Нуи, как утверждают последние научные исследования, окружали густые леса из не менее пятнадцати видов растений со значительным доминированием пальмы, ныне вымершей. С приходом людей экосистема была нарушена и начала претерпевать очень сильные изменения. Человеку требовалась очищенная от древесной растительности территория под его поселения и пашни, а также само дерево для обеспечения жизни. Дерево шло на изготовление жилищ, лодок, одежды, веревок, позднее для транспортировки моаи, дощечек ронго-ронго, ручек каменных инструментов, дротиков, копий и еще массы мелочей. Но тут же возникала необходимость и обратной связи: человек должен был заботиться о сохранении достаточного количества и разнообразия деревьев, так как от их наличия напрямую зависела его жизнь. Поэтому никакой неразумной деятельности в этом плане древние рапануйцы допустить не могли.

Леса катастрофически поредели к началу XVIII века, а в 1838 году Абель Дюпти-Туар писал: «Даже лесоматериал, прибитый к берегу, считался бесценным сокровищем, а умирающий отец, как правило, обещал прислать своим детям дерево из царства теней. Не случайно полинезийское слово «гакау» (дерево, древесина) на Рапа-Нуи обозначает «богатство» или «достаток», чего нет ни в одном другом месте мира».

Виновником этого бедствия очень долгое время считался человек. Конечно, без его лепты здесь не обошлось, но основная

ответственность лежит на самой Природе. Ряд неблагоприятных факторов, следовавших друг за другом, изменили всю экосистему, уклад жизни и обряды жителей. В конце концов, человек вынужден был пускаться на строительство утлых лодчонок, чтобы добывать себе рыбу на пропитание, прутья и жерди своих лодкообразных жилищ, а самим перебираться в пещеры или строить круглые дома из камня. Пашни скудели, и яйца птиц стали заметной составляющей рациона островитян. Возможно, именно в это время зародился культ птичечеловека.

Причин облысения острова было, очевидно, несколько.

Началось все с известной природной катастрофы, когда значительная часть деревьев была переломана или выгорела в пожарах. Почему-то укоренилось мнение, что леса безответственно выжигались островитянами для расчистки мест под пашни. В доказательство этому приводят обнаруженные окаменевшие обуглившиеся пни деревьев. Но на пашнях за долгие годы эксплуатации они в принципе не могли сохраниться, даже если их никто не выкорчевывал и окончательно не сжигал. Неужели все пашни на острове были утыканы пнями? Плодородный слой на острове мелкий – выкорчевать пень не такая уж и сложная затея. Окаменевшие обугленные пни – это свидетельство неконтролируемого пожара. Эти выгоревшие участки леса никогда не были задействованы под пашни – не было в этом нужды. Вот поэтому никому не нужные обгоревшие пни и дошли до нашего времени.

Затем в дело вступили полинезийские крысы, которых, тут уж и сомневаться не в чем, завез на остров Хоту-Матуа. Эти маленькие твари размером с мышь, популяция которых достигла миллионов особей, выедали орехи оставшихся немногочисленных пальм и не давали им возможности восстанавливаться. Крупных пальм становилось все меньше, а на острове деревья никогда не дают новых ростков, если они не укрыты от морских ветров другими деревьями или иной оградой.

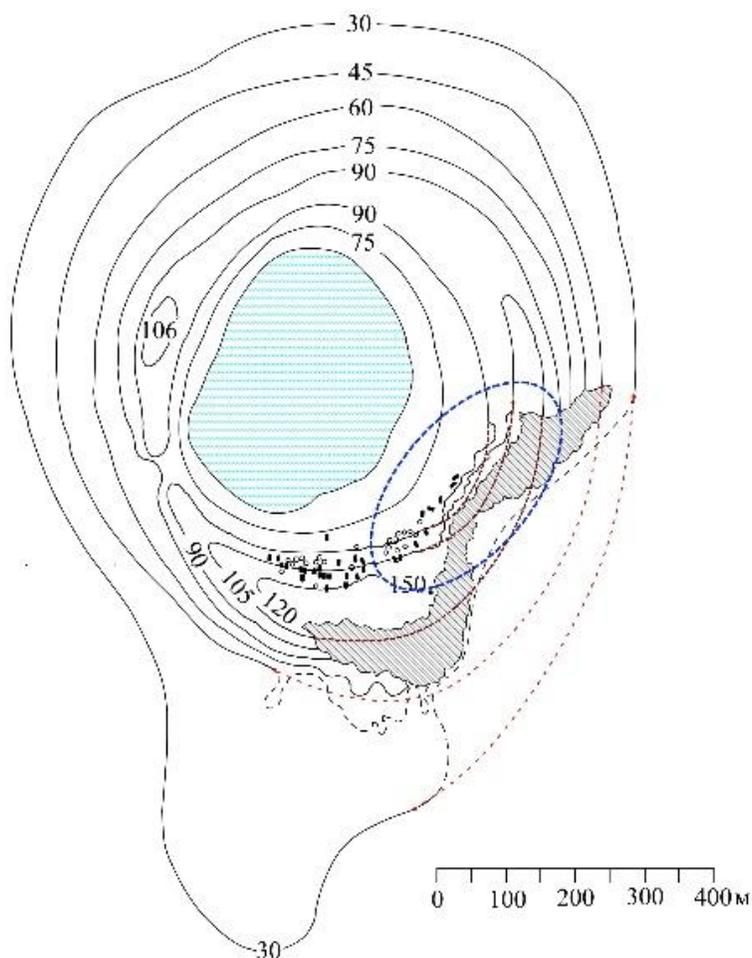
Завершила же все затяжная засуха.

Вторая пропажа – исчезнувшая часть вулкана Рано-Параку.

Однозначно и совершенно определенно ответить на вопрос образования выборки объемом в 3–4 миллиона кубометров горной породы из юго-восточной части тела самого знаменитого вулкана острова Пасхи, кажется, невозможно. Помимо всего прочего, этот изъяс образовался в самой высокой и твердой части горы. Да и не только этим озадачивает вид Рано-Параку. Обращает на себя внимание и общий

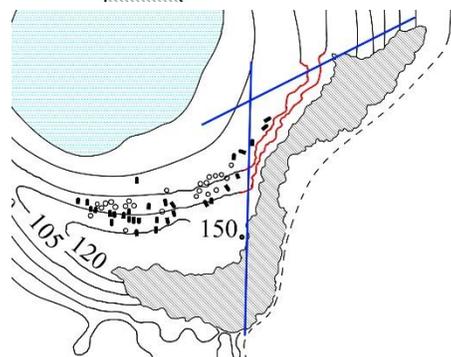
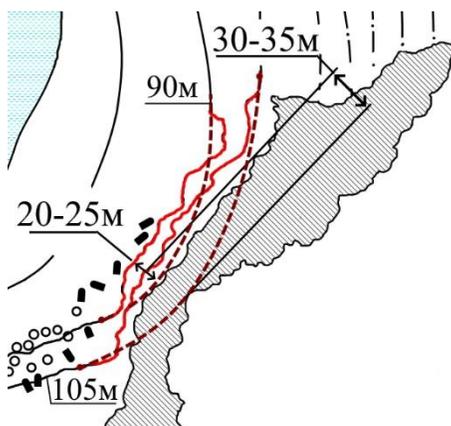
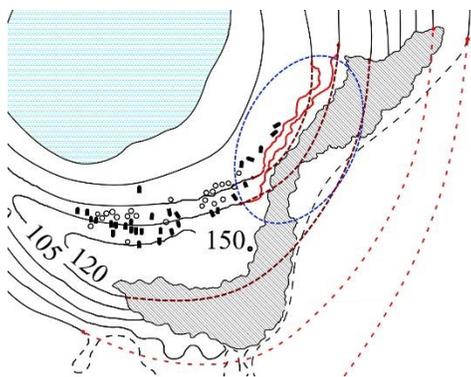
уклон гребня кратера в 12 градусов. Вряд ли он был таким в момент рождения. Объяснения этого явления могут быть разными: от водно-воздушной эрозии части гребня кратера, сложенного из более мягких пород, до вздыбливания из недр твердокаменной стороны вулкана в ее нынешнем виде.

При внимательном рассмотрении плана Рано-Рараку в изобатах на базе данных К. Раутледж от 1919 года, обнаруживается не сразу заметная, но очень значимая деталь. Внутрикратерные изобаты 90 и 105 метров в районе щербины вулкана резко изменяют свой характер. От естественной плавной изогнутости их дуг **от центра** кратера они



переходят к ломаным кривым с общим прогибом **внутри кратера**. Величины этих отклонений не столь уж и малые: 20–25 метров по нижней изобате и 30–35 метров по верхней, 105-метровой. Это явно противоестественное состояние первородной внутренней поверхности кратера. Образование этого нароста произошло, определенно, гораздо позже рождения вулкана и причиной тому не может быть ни абразия, ни иное какое-либо обрушение гребня кратера. Ведь, совершенно понятно, что при обрушении хребта горы по одному из склонов на противоположный склон физически не может ничего осыпаться. Вся обваливающаяся часть улетит вниз только в одну сторону. Кроме того, толщина и ширина любой осыпи на склоне горы увеличиваются от ее вершины к подножию, а на внутреннем склоне кратера, как внутри воронки, это будет выражаться еще значительно.

Здесь же картина обратная: наплыв образовался на противоположной стороне обвала, а верхняя его часть и шире, и толще нижней. Существенно и то, что эта выпуклость находится в границах сектора самого выхвата горы. Это однозначно говорит о том, что выпучивание породы внутри кратера и обвал внешнего крутого склона горы произошли одновременно в момент некоей мощной геологической катастрофы.



Такие деформации возникают только при сжатии, и сжатии довольно резком. Например, при сильном толчке. Направление этого толчка шло по азимуту 200–207 градусов, то есть от середины перешейка между плато Поике и основным массивом острова. И, судя по всему, здесь имело место не простое плоскопараллельное сжатие, а изгиб, когда верхняя часть вулкана сжималась, а нижняя растягивалась с образованием глубоко под землей огромной расщелины. Отсюда и характер деформаций – чем ближе к хребту, тем они больше. Новообразование представляет собой характерную выпуклую конусообразную форму, направленную острием вниз. Ось этого изгиба близка к прямой, проходящей через вершины вулканов Теревака и Пухи.

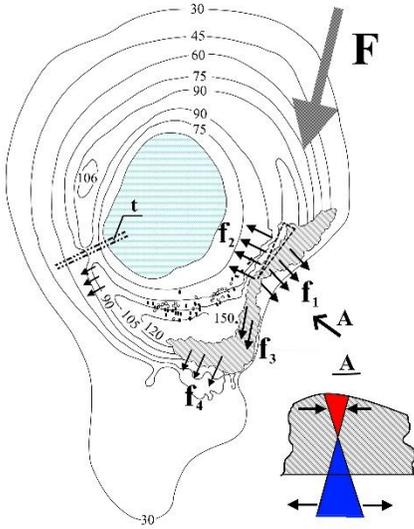


Схема действия деформирующих сил.

F – направление толчка; f_1 – откалывающие силы; f_2 – выдавливающие силы; f_3 – скалывающие силы; f_4 – отрывающие силы; t – трещина

Значит, столь грандиозная катастрофа произошла не в такие уж стародавние времена, когда уже склоны вулкана были доработаны водно-воздушной эрозией. Но такой мощный толчок мог случиться только при подъемах плато Поике.

Любопытна еще одна деталь. Внутри кратера на уровне 90-метровой изобаты вплотную к вышеупомянутому наросту «подошли» вкопанные моаи. Их могли, конечно, установить здесь уже после обрушения горы. Но как объяснить лежащие под ним изваяния? Вырубить их из разрушенной деформацией породы вряд ли было возможным. Затащить сбоку? Каков в этом смысл? А может, их сбросило со склона в момент толчка? Если это так, то верна и вся авторская версия катастрофы островной цивилизации.

Часть 6. Постскрипtum

Конечно, все вышеизложенное – это обсуждаемые версии – плод интуиции, догадок, анализа, подкрепленных несложными расчетами. Автор в своих рассуждениях исходил из житейской логики, здравого смысла, зачастую представляя себя на месте аборигенов. Авторский взгляд на остров Пасхи и понимание его человеческого прошлого – это, фактически, альтернативная история.

Но в том и прелесть любительских версий, что они свободны в самовыражении, не зашорены устоявшимися мнениями, обладают свежестью взгляда на проблему. Добыча фактов и неоспоримых доказательств давно произошедшего – удел немногих избранных и долговременный рутинный труд в пыли археологических раскопок и тиши академических кабинетов. Неопровержимая же с ходу версия – хорошее подспорье в поисках артефактов и доказательств, которые ее подтвердят или опровергнут, а может, станут основой для рождения новой теории.

Остров Пасхи – удивительное место на планете Земля. Нелегко даются современному человеку решения задач, сочиненных и оставленных после себя древними ее обитателями. Сколько еще предстоит провести исследований, совершить радостных открытий, испытать озарений, пойти по ложным путям и зайти в тупик энтузиастам и ученым, дилетантам и профессионалам, чтобы разобраться во всем множестве давних вопросов и развеять туман Тайны, окутывающий загадочный образ Те-Пито-о-те-Хенуа?

Автор не призывает верить ему на слово и не настаивает на истинности изложенных версий и гипотез, он лишь хотел показать, что даже от ответа на загадку выхвата гребня вулкана Рано-Параку многое зависит в понимании хода развития древней цивилизации острова Пасхи.

«Думайте сами, решайте сами...»

Приложения

Самый отдаленный населенный остров – Тристан-да-Кунья, Великобритания.

Остров Тристан-да-Кунья – является одним из самых удалённых населённых мест на Земле. Он расположен в 2816 км от ЮАР, 3360 км от Южной Америки и в 2161 км к югу от острова Святой Елены. Координаты острова 37°06' ю.ш. 12°16' з.д.

Тристан-да-Кунья – остров вулканического происхождения, появившийся около 1 млн. лет назад. На острове расположена высочайшая точка одноименного архипелага – гора Квин-Мери-Пик, высотой 2055 метров над уровнем моря. Зимой ее вершина покрыта снегом. Это действующий вулкан, который с момента открытия острова извергался несколько раз.

Остров Тристан-да-Кунья имеет скалистый берег и горный рельеф. Ландшафт изрезан многочисленными оврагами, которые местные жители называют «ущельями». Единственная территория острова, приспособленная для жизни человека – северная и северо-западная часть, где и проживает все постоянное население от 260 до 270 человек.

***Хоту-Матуа** – скорее звание, нежели имя. На рапануйском языке хоту означает народ, а матуа – отец, родитель.*

Как говорит легенда о заселении острова Пасхи, Хоту-Матуа жил в далекой земле Марая-ренга, в области Маори, на Хиве. Ныне нахождение этой земли неизвестно, предположительно это могут быть Маркизские острова. После смерти отца между Хоту-Матуа и Орои, то ли его братом, то ли конкурирующим вождем, развязалась жестокая вражда, и молодой вождь вместе со своим народом вынужден был покинуть родную землю. На двух огромных пирогах, вмещавших по разным версиям от 100 до 400 человек, он прибыл на остров Рапа-Нуи. С собой они привезли различные сорта ямса, банана, сахарного тростника, сладкого картофеля, ростки деревьев торо-миро, растений, из которых можно добывать желтую и красную краску, из других вить веревки, а также кур.

На берегу бухты Анакена были построены дом и земляная печь для Хоту Матуа и дом для его жены, у которой родился во время путешествия сын, названный Туу-ма-Хеке и провозглашенный наследником власти великого вождя. На острове и поныне нет

ручьев и источников воды. Хоту Матуа поспешно занялся сооружением цистерн, чтобы собирать дождевую воду. Останки этих сооружений были обнаружены исследователями в процессе раскопок.

Прошли многие годы. Хоту Матуа состарился и ослеп. Почувствовав приближение смерти, великий вождь созвал своих шестерых сыновей, которые были уже взрослыми людьми, и разделил между ними свои владения. Затем, напившись воды, он повернулся в сторону далекой родины и крикнул: «Пусть запоет петух!» Когда крик петуха донесся из-за океана, великий Хоту-Матуа умер.

Краткий рапануйско-русский словарь

аку-аку – Дух, дух предка, что-то вроде русского домового.

ана – Пещера, дыра, скважина, каверна.

Ана о Кеке – Пещера Белых дев (пещера для «отбеливания» дев).

Ана Каи Тангата – Пещера людоедов, буквально «пещера, чтобы есть людей».

Анакена – Песчаная бухта на северном берегу острова с пляжем.

арики – Вождь, глава рода.

Атуа – Бог.

аху – Сыпать, куча, грудa камней, платформа.

еепе – Дородный, тучный, коренастый, по другой версии - длинноухий.

Епе – Ухо.

епе ророа – Длинноухий.

ити – Маленький, ребенок.

ити-ити – Грудной ребенок.

кирикири-теа – Мягкий серый туф, порошок которого смешивают с соком сахарного тростника для изготовления краски.

Ко-те-Уму-о-те-Ханау-Еепе – «Ров длинноухих» (буквально «земляная печь, в которой зажарили ручных»).

кохау ронго-ронго – Говорящие дощечки, пасхальская письменность.

Кумара – Сладкий картофель.

маеа – Камень (общее определение).

маеа матаа – Obsидиановый наконечник, навершие копья, стрелы.

маеа матарики – Крупноблочный туф или туффит, идущий на изготовление статуй, моаи.

маеа невхиве – Черный гранит (название У. Томсона), из которого делали крупные рубила, фактически это ксенолиты трахибазальта.

маеа пупура – Туфовый плитняк, служит для изготовления аху, каменных изгородей, стен домов.

маеа ренго-ренго – Гальки халцедона, кремня, из которых делают скребки и другие мелкие орудия с режущей кромкой.

маеа токи – Камень, шедший на изготовление каменных рубил, молотков, это ксенолиты основных и ультраосновных пород, включенных в туфы и туфоконгломераты.

маеа хане-хане – Красные или черные пемзы, из которых делали пукао.

Макемаке – Верховный бог Полинезийского пантеона.

мана – Волшебная сила, способная передвигать статуи.

маори – Жрец, мудрец, знаток.

марая-ренго – Родина предков, далекие края прошлого.

маори ронго-ронго – Жрец, знаток письмен кохау ронго-ронго.

мауна, маунга, манга – Холм, гора, вулканический конус, искаженное испанское «таша» (гора, вершина).

менехуне (манахуне) – Карликовый народ Гавайских островов, гномы, волшебные строители, покровители добрых людей.

моаи – Каменная статуя, истукан, идол.

моаи аринга – Двухголовая деревянная статуэтка.

моаи кава-кава – Деревянная статуэтка мужчины, изображающая истощенного предка.

моаи паа-паа – То же, но женщины.

момоко – Тонкий, худой, тощий.

момоко-тангата – Деревянная статуэтка человека-ящерицы.

неру – Священная Дева белая (буквально «отбеленная, лишенная загара»).

нуи – Большой.

Оронго – Священный культовый город в пещерах на юго-западном скалистом утесе острова.

Папа Текена – Бухта, занимающая половину кратера на северном мысе острова.

пахоехое – Пемзы андезитовых базальтов (таитянское слово).

Поике – Полуостров на востоке острова.

Пу-Акатики – Вулкан на полуострове Поике, кратер на его вершине.

пука – Пучок, связка.

пукао – Каменный черный цилиндр из пемзы, шапка, водружаемая на моаи, в процессе выветривания становится красной.

Пуна-Пао – Красная голова, вершина вулкана, рыжий, красноголовый.

рано – Кратер вулкана с озером или заросший камышом.

Рапа-Нуи – Название острова Пасхи, Большая Рапа.

Рано-Марики – Небольшой шлаковый конус рядом с Рано-Рораку.

Рано-Рораку – Туфовый конус в центре острова, главная колыбель моаи.

Рано-Арои (он же Теравака) – Самый высокий вулкан на острове.

Рано-Као – Крупнейший кратер на юго-восточной оконечности острова.

рима – Рука, пятерня, пять, лист пальмы.

ророа – Громадная, очень большая.

тангата-ику – Фигурка человека-тюленя, деревянная.

тангата-ману – Птичеловек.

тангата ронго-ронго – Верховный жрец, учитель и знаток текстов кохау ронго-ронго.

токерау – Юго-восточный свирепый ветер.

Тонгарики – Бухта и самое крупное и хорошо сохранившееся аху.

торо-миро – Акация, дерево.

ханау – Род, раса, клан, рождаться.

ханау-еене – Длинноухий, по другой версии – дородный, толстый.

ханау-момоко – Короткоухий, по другой версии – худородный, тонкий.

Хангароа (Тангароа) – Бухта и главное поселение острова.

Хива – Родина, земля предков, отцов, родина Хоту Матуа.

хоту-ити – Название одного из племен пасхальцев.

Хоту Матуа – Легендарный вождь острова, первый арики пасхальцев.

Весогабаритные характеристики моаи из базы Шепардсона и их анализ

(60 – значения определены по среднему)

H - высота, B - ширина, T - толщина

L - длина, b - ширина, t - толщина

$$V_{\Gamma} = L * b * (T + t) * 0,5$$

$$P = V_{\Gamma} * k * 1,5$$

$$V_{\Gamma} = H * B * T$$

$$P_p = P * 0,85$$

$$V_{\Gamma\Gamma} = L * B * T$$

$$\text{Max } k = 1 - L / H + V_{\Gamma} / V_{\Gamma\Gamma}$$

№ п/п	№ моаи	Моаи						Голова моаи						b/B	V _Γ /V _Γ	V _Γ /V _{ΓΓ}	Max k полн.	Max вес, тонн	Реальный вес, тонн	
		Габариты			Соотношения			Габариты			Соотношения									
		H, см.	B, см.	T, см.	H/B	B/T	T/H	L, см	b, см	t, см	L/H	b/L	t/b							
1	33-998-01	176	92	45	1,9	2,0	0,26	63	74	55	0,36	1,17	0,74	0,80	0,32	0,89	0,96	1,1	0,9	
2	26-999-01	177	86	49	2,1	1,8	0,28	72		25	0,41								0,9	0,8
3	18-303-01	180	59	45	3,1	1,3	0,25	84	37	19	0,47	0,44	0,51	0,63	0,21	0,45	0,74	0,5	0,5	
4	02-228-01	192	99	<u>60</u>	1,9	1,7	0,31	108	68	<u>34</u>	0,56	0,63	0,50	0,69	0,30	0,54	0,74	1,3	1,1	
5	32-999-01	193	121	71	1,6	1,7	0,37	72		52	0,37								2,0	1,7
6	25-999-02	199	71	<u>43</u>	2,8	1,7	0,22	74	64	31	0,37	0,86	0,48	0,90	0,29	0,78	0,92	0,8	0,7	
7	02-209-08	203	110	76	1,8	1,4	0,37	79	85	<u>42</u>	0,39	1,08	0,49	0,77	0,23	0,60	0,84	2,1	1,8	
8	25-999-03	215	100	47	2,2	2,1	0,22	88	73	33	0,41	0,83	0,45	0,73	0,25	0,62	0,84	1,3	1,1	
9	14-159-01	216	83	57	2,6	1,5	0,26	107		25	0,50								1,2	1,0
10	30-998-01	218	111	57	2,0	1,9	0,26												1,7	1,4
11	07-584-14	227	179	80	1,3	2,2	0,35	94		61	0,41								3,9	3,3
12	05-217-01	234	108	62	2,2	1,7	0,26	80	59	57	0,34	0,74	0,97	0,55	0,18	0,52	0,84	2,0	1,7	
13	12-447-03	248	165	71	1,5	2,3	0,29	92		48	0,37								3,5	3,0
14	12-447-01	253	87	40	2,9	2,2	0,16	106		62	0,42								1,1	0,9
15	32-995-01	253	124	73	2,0	1,7	0,29	107	96	44	0,42	0,90	0,46	0,77	0,26	0,62	0,84	2,9	2,5	
16	15-998-04	257	97	51	2,6	1,9	0,20	91	59	51	0,35	0,65	0,86	0,61	0,22	0,61	0,86	1,6	1,4	
17	20-998-05	267	113	72	2,4	1,6	0,27	103		35	0,39								2,6	2,2
18	14-160-01	274	87	<u>51</u>	3,1	1,7	0,19	110	74	28	0,40	0,67	0,38	0,85	0,26	0,66	0,86	1,6	1,3	
19	15-998-02	286	115	46	2,5	2,5	0,16	125	87	33	0,44	0,70	0,38	0,76	0,28	0,65	0,85	1,9	1,6	
20	06-191-01	291	96	67	3,0	1,4	0,23	121			0,42								2,2	1,9
21	20-998-06	294	117	<u>69</u>	2,5	1,7	0,23	126	79	<u>40</u>	0,43	0,63	0,51	0,68					2,8	2,4
22	07-584-09	310	108	77	2,9	1,4	0,25	128		42	0,41								3,1	2,6
23	20-999-02	313	101	59	3,1	1,7	0,19												2,2	1,9
24	20-999-01	318	111	80	2,9	1,4	0,25	139	73	31	0,44	0,53	0,42	0,66	0,20	0,46	0,76	3,2	2,7	
25	05-109-01	325	156	78	2,1	2,0	0,24												4,7	4,0

26	26-999-03	333	127	76	2,6	1,7	0,23	144	95	48	0,43	0,66	0,51	0,75	0,26	0,61	0,83	4,0	3,4
27	17-999-01	334	122	62	2,7	2,0	0,19	142	80	33	0,43	0,56	0,41	0,66	0,21	0,50	0,79	3,0	2,5
28	16-998-01	339	130	91	2,6	1,4	0,27											4,8	4,1
29	12-212-01	344	231	74	1,5	3,1	0,22											7,1	6,0
30	05-197-01	346	135	65	2,6	2,1	0,19	142			0,41							3,6	3,1
31	12-460-02	348	127	72	2,7	1,8	0,21	143			0,41							3,8	3,2
32	12-460-04	353	107	62	3,3	1,7	0,18	149			0,42							2,8	2,4
33	05-109-02	365	131	52	2,8	2,5	0,14											3,0	2,5
34	35-998-01	372	227	<u>100</u>	1,6	2,3	0,27	140	186	64	0,38	1,33	0,34	0,82	0,25	0,67	0,88	11,1	9,4
35	31-999-01	382	150	94	2,5	1,6	0,25											6,5	5,5
36	12-212-04	383	120	78	3,2	1,5	0,20	158		62	0,41							4,3	3,7
37	13-331-01	388	150	82	2,6	1,8	0,21	185	106	<u>53</u>	0,48	0,57	0,50	0,71	0,28	0,58	0,80	5,7	4,9
38	14-463-02	389	128	64	3,0	2,0	0,16	157	100	46	0,40	0,64	0,46	0,78	0,27	0,67	0,87	4,1	3,5
39	11-136-01	390	143	93	2,7	1,5	0,24	166			0,43							6,2	5,3
40	10-020-01	392	124	<u>73</u>	3,2	1,7	0,19	152	77	47	0,39	0,51	0,61	0,62	0,20	0,51	0,81	4,3	3,7
41	14-021-01	392	145	86	2,7	1,7	0,22	182	129	<u>65</u>	0,46	0,71	0,50	0,89	0,36	0,78	0,90	6,6	5,6
42	14-548-16	395	131	<u>80</u>	3,0	1,6	0,20	158	93	<u>30</u>	0,40	0,59	0,32	0,71	0,20	0,49	0,80	4,9	4,2
43	06-001-05	396	147	99	2,7	1,5	0,25	172			0,43							6,9	5,9
44	02-210-02	398	170	109	2,3	1,6	0,27	194		82	0,49							8,8	7,5
45	08-044-01	399	162	77	2,5	2,1	0,19											6,0	5,1
46	06-255-08	400	142	86	2,8	1,7	0,22	174		59	0,44							5,9	5,0
47	35-999-10	400	128	69	3,1	1,9	0,17	165	114	74	0,41	0,69	0,65	0,89	0,38	0,92	0,97	5,1	4,4
48	02-210-06	405	170	87	2,4	2,0	0,21	167	112	64	0,41	0,67	0,57	0,66	0,24	0,57	0,82	7,4	6,3
49	15-998-05	408	183	104	2,2	1,8	0,25											9,3	7,9
50	12-076-01	412	163	112	2,5	1,5	0,27	178	95	55	0,43	0,53	0,58	0,58	0,19	0,43	0,76	8,5	7,2
51	06-255-07	415	165	95	2,5	1,7	0,23	176		67	0,42							7,8	6,6
52	02-209-04	417	165	100	2,5	1,7	0,24	166	113	69	0,40	0,68	0,61	0,68	0,23	0,58	0,83	8,6	7,3
53	12-460-03	420	135	77	3,1	1,8	0,18	171			0,41							5,2	4,5
54	02-209-01	425	190	75	2,2	2,5	0,18											7,3	6,2
55	05-217-03	437	159	68	2,7	2,3	0,16											5,7	4,8
56	02-209-03	438	182	94	2,4	1,9	0,21	191			0,44							9,0	7,6

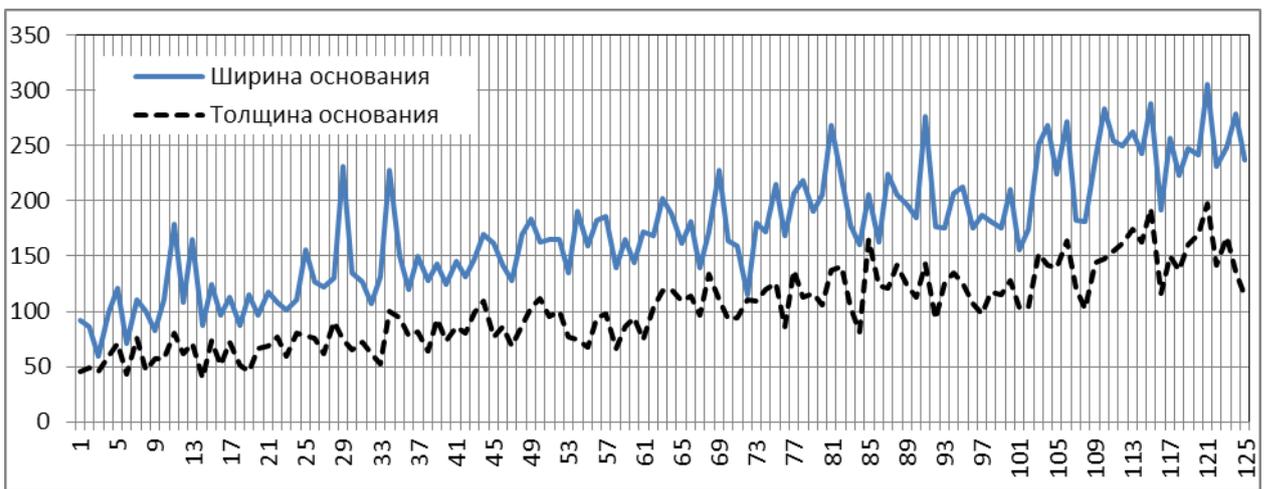
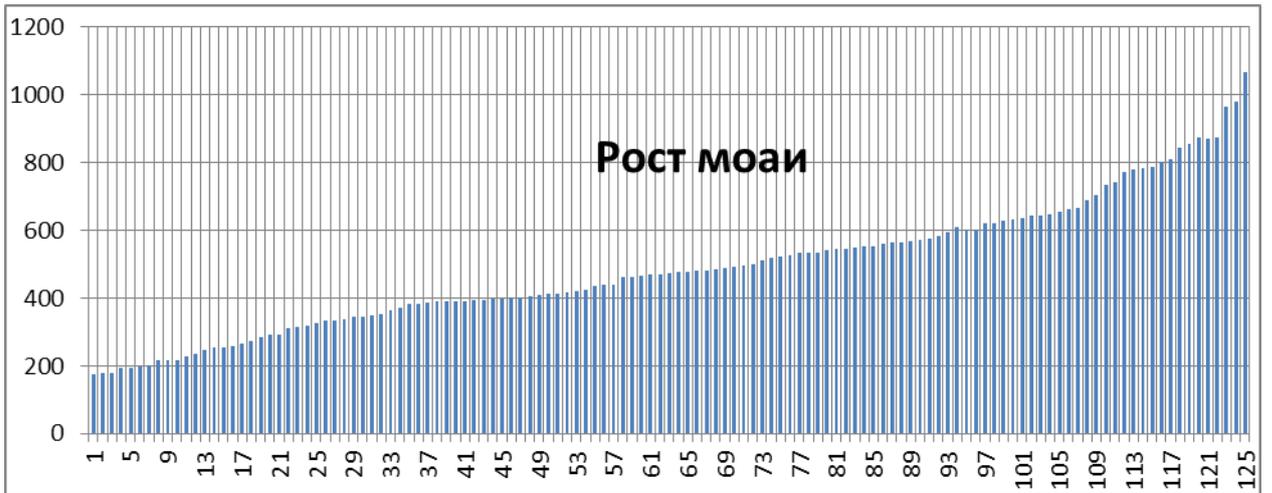
57	08-345-01	440	186	98	2,4	1,9	0,22	212	125	47	0,48	0,59	0,38	0,67	0,24	0,50	0,76	9,1	7,7
58	11-226-01	462	139	66	3,3	2,1	0,14	186			0,40							5,1	4,3
59	12-255-01	462	165	86	2,8	1,9	0,19	194		57	0,42							7,9	6,7
60	12-212-02	467	144	94	3,2	1,5	0,20											7,6	6,4
61	05-078-01	470	172	74	2,7	2,3	0,16	206		66	0,44							7,2	6,1
62	14-021-04	471	168	104	2,8	1,6	0,22	205			0,44							9,9	8,4
63	13-403-01	473	202	<u>119</u>	2,3	1,7	0,25	194			0,41							13,6	11,6
64	06-255-06	476	188	120	2,5	1,6	0,25	216		70	0,45							12,9	11,0
65	19-997-01	478	161	109	3,0	1,5	0,23	206	113	54	0,43	0,55	0,48	0,70	0,23	0,52	0,80	10,0	8,5
66	06-255-05	482	181	114	2,7	1,6	0,24	208		69	0,43							11,9	10,1
67	18-350-01	483	140	96	3,5	1,5	0,20	198			0,41							7,8	6,6
68	14-493-02	484	172	134	2,8	1,3	0,28	213		51	0,44							13,4	11,4
69	07-584-04	487	228	110	2,1	2,1	0,23	218		68	0,45							14,7	12,5
70	32-998-01	492	164	93	3,0	1,8	0,19											9,0	7,7
71	13-492-01	496	159	<u>94</u>	3,1	1,7	0,19	229	107		0,46	0,47		0,67				8,9	7,6
72	06-255-01	499	115	111	4,3	1,0	0,22											7,6	6,5
73	08-999-01	513	180	109	2,9	1,7	0,21	197	118	67	0,38	0,60	0,57	0,66	0,20	0,53	0,82	12,4	10,5
74	07-581-01	518	172	120	3,0	1,4	0,23	229		54	0,44							12,8	10,9
75	13-243-01	523	215	<u>126</u>	2,4	1,7	0,24	200			0,38							17,0	14,5
76	13-485-01	525	168	86	3,1	2,0	0,16	226	101	33	0,43	0,45	0,33	0,60	0,18	0,42	0,75	8,5	7,2
77	19-994-01	533	207	137	2,6	1,5	0,26	242	155	56	0,45	0,64	0,36	0,75	0,24	0,53	0,79	17,8	15,1
78	31-998-02	534	218	113	2,4	1,9	0,21		120	64			0,53	0,55		0,43		15,8	13,4
79	07-584-03	535	190	116	2,8	1,6	0,22	227		59	0,42							14,1	12,0
80	07-575-02	543	206	106	2,6	1,9	0,20			54								14,2	12,1
81	07-584-06	546	268	137	2,0	2,0	0,25	260			0,48							24,1	20,4
82	13-593-01	547	221	141	2,5	1,6	0,26	237	129	67	0,43	0,54	0,52	0,58	0,19	0,43	0,75	19,3	16,4
83	07-584-01	550	178	<u>104</u>	3,1	1,7	0,19	237			0,43							12,2	10,4
84	20-995-01	552	160	81	3,5	2,0	0,15											8,6	7,3
85	14-021-03	553	205	165	2,7	1,2	0,30	245		62	0,44							22,4	19,1
86	12-460-01	560	163	123	3,4	1,3	0,22	246		52	0,44							13,5	11,5
87	07-584-02	563	224	121	2,5	1,9	0,21	240		74	0,43							18,3	15,6

88	14-021-02	565	206	142	2,7	1,5	0,25	252	148	67	0,45	0,59	0,45	0,72	0,24	0,53	0,79	19,6	16,6
89	31-998-01	568	196	123	2,9	1,6	0,22		131	71			0,54	0,67		0,53		16,4	14,0
90	13-487-01	573	185	113	3,1	1,6	0,20	220	114	62	0,38	0,52	0,54	0,62	0,18	0,48	0,80	14,4	12,2
91	13-481-01	576	276	143	2,1	1,9	0,25	242	189	75	0,42	0,78	0,40	0,68	0,22	0,52	0,80	27,3	23,2
92	03-077-01	585	176	93	3,3	1,9	0,16	247	98	29	0,42	0,40	0,30	0,56	0,15	0,37	0,73	10,5	8,9
93	12-323-01	595	175	126	3,4	1,4	0,21	205		48	0,34							15,7	13,4
94	16-999-03	608	207	<u>135</u>	2,9	1,5	0,22	243	167	82	0,40	0,69	0,49	0,81	0,26	0,65	0,86	21,9	18,6
95	06-255-02	602	213	<u>125</u>	2,8	1,7	0,21											19,2	16,3
96	05-080-01	603	175	107	3,4	1,6	0,18	228	109	45	0,38	0,48	0,41	0,62	0,17	0,44	0,79	13,4	11,4
97	13-330-01	620	187	98	3,3	1,9	0,16											13,6	11,6
98	14-548-14	622	181	<u>117</u>	3,4	1,5	0,19	241	154	77	0,39	0,64	0,50	0,85	0,27	0,71	0,89	17,5	14,9
99	12-013-01	627	175	115	3,6	1,5	0,18	240		72	0,38							15,1	12,9
100	07-575-03	631	210	128	3,0	1,6	0,20	232		78	0,37							20,4	17,3
101	07-200-01	636	156	104	4,1	1,5	0,16	258		39	0,41							12,4	10,5
102	12-452-01	642	174	103	3,7	1,7	0,16	249		46	0,39							13,8	11,7
103	13-478-01	644	251	152	2,6	1,7	0,24	279	172	90	0,43	0,62	0,52	0,69	0,24	0,55	0,80	29,6	25,2
104	12-014-01	649	268	142	2,4	1,9	0,22	256			0,39							29,6	25,2
105	32-997-01	655	224	139	2,9	1,6	0,21	150	134	<u>67</u>	0,23	0,89		0,60	0,10	0,44	0,87	26,7	22,7
106	07-575-04	661	272	164	2,4	1,7	0,25	283		99	0,43							35,4	30,1
107	11-205-01	666	182	121	3,7	1,5	0,18	269		45	0,40							17,6	15,0
108	07-069-01	691	181	102	3,8	1,8	0,15	252			0,36							15,3	13,0
109	13-332-01	705	238	144	3,0	1,7	0,20		126	64			0,51	0,53		0,38		29,0	24,6
110	12-220-01	735	283	148	2,6	1,9	0,20	292		112	0,40							36,9	31,4
111	13-052-01	742	254	154	2,9	1,6	0,21	282	150	53	0,38	0,53	0,35	0,59	0,15	0,40	0,77	33,6	28,5
112	13-490-01	773	250	162	3,1	1,5	0,21	286	151	<u>76</u>	0,37	0,53		0,60	0,16	0,44	0,79	37,3	31,7
113	12-030-01	780	<u>262</u>	174	3,0	1,5	0,22	326	157	76	0,42	0,48	0,48	0,60	0,18	0,43	0,76	40,6	34,5
114	13-477-01	783	243	163	3,2	1,5	0,21	329	170	80	0,42	0,52	0,47	0,70	0,22	0,52	0,80	37,2	31,6
115	13-488-01	788	288	193	2,7	1,5	0,24	317	178	74	0,40	0,56	0,42	0,62	0,17	0,43	0,77	50,6	43,0
116	13-491-01	801	192	116	4,2	1,7	0,14	302	102	<u>51</u>	0,38	0,34		0,53	0,14	0,38	0,77	20,5	17,4
117	14-548-17	810	257	150	3,2	1,7	0,19	332	149	<u>74</u>	0,41	0,45		0,58	0,18	0,43	0,77	36,0	30,6
118	13-096-10	846	223	137	3,8	1,6	0,16		170	57			0,34	0,76		0,54		31,0	26,4

119	13-486-01	857	247	160	3,5	1,5	0,19	371	128	54	0,43	0,35	0,42	0,52	0,15	0,35	0,72	36,4	31,0
120	13-509-01	873	242	170	3,6	1,4	0,19	330	161	<u>81</u>	0,38	0,49		0,67	0,19	0,49	0,81	43,5	37,0
121	14-548-05	870	305	<u>197</u>	2,9	1,5	0,23	304	247	<u>123</u>	0,35	0,81	0,50	0,81	0,23	0,66	0,88	69,0	58,7
122	12-397-01	875	231	142	3,8	1,6	0,16	377		56	0,43							34,4	29,3
123	12-003-02	966	248	167	3,9	1,5	0,17	339		67	0,35							48,0	40,8
124	30-997-01	979	278	136	3,5	2,0	0,14	405	<u>230</u>	73	0,41	0,57	0,32	0,83	0,26	0,64	0,85	47,2	40,1
125	20-997-01	1066	237	114	4,5	2,1	0,11	428	<u>166</u>	<u>83</u>	0,40	0,39	0,50	0,70	0,24	0,61	0,84	36,4	30,9
Максимумы		1066	305	197	4,5	3,1	0,37	428	247	123	0,56	1,33	0,97	0,90	0,38	0,92	0,97	69,0	58,7
Минимумы		176	59	40	1,3	1,0	0,11	63	37	19	0,23	0,34	0,30	0,52	0,10	0,35	0,72	0,5	0,5
max/min		6,06	5,17	4,93	3,55	3,01	3,50	6,79	6,68	6,47	2,46*	3,93	3,26	1,74	3,75	2,66	1,35	138	117,4
Среднее		489	173	102	2,8	1,7	0,22	202	121	58	0,41	0,6	0,5	0,7	0,2	0,5	0,8	12,2	10,4

* = 1,45 – если удалить по одному максимальному и минимальному значению

Взаимосвязь весогабаритных характеристик моаи, указанных в таблице



Использованные источники

1. Кондратов А.М. Великаны острова Пасхи. М., 1966.
2. Кренделев Ф.П., Кондратов А.М. Безмолвные стражи тайн. Новосибирск, 1990.
3. Лоти П. Остров Рапа-Нуи. Salamandra P.V.V., 2014.
4. Мазьер Ф. Загадочный остров Пасхи. М., 1970.
5. Непомнящий Н.Н. Остров Пасхи. 2005.
6. Хейердал Т. В поисках рая. Аку-Аку. М., 1970.
7. Хейердал Т. Искусство острова Пасхи. М., 1982.
8. The Mystery of Easter Island: The Story of an Expedition. By Mrs. Scoresby Routledge. 1866-1935. London and Aylesbury: Hazell, Watson and Viney, Ld., [2nd edition, 1920].
9. Pavel Pavel. Rapa Nui, 40 years of grappling with the mysteries of Easter Island. Hana Voderová - RegionAII, 2021
10. Сайт Terevaka Archaeological Outreach; <http://www.terevaka.net/>
11. Сайт NOVA Online; <https://www.pbs.org/wgbh/nova/>
12. Интернетинформация: фото, видео, впечатления путешественников и туристов, статьи.

Оглавление

Часть 1. Остров Пасхи.....	3
Конец затворничества	5
Пуп Земли – Рапа-Нуи – Остров Пасхи	8
Сотворение земли рапануйской	13
Часть 2. Камни и люди.....	18
Моаи острова Пасхи	19
Чем остров богат	21
Вулкан и каменоломни Рано-Рараку	22
Рождение моаи	28
Загадка первая. Спуск к равнине	34
Загадка вторая. Перемещение моаи	43
Первые предположения	44
<i>Бурлаки и ходоки</i>	44
<i>Память прошлого</i>	51
<i>Лишь стоит сделать первый шаг</i>	53
<i>Могло ли так быть?</i>	59
<i>Симбиоз метода и формы</i>	65
<i>Моаи шли сами, их двигала мана!</i>	70
<i>Резюме</i>	75
Загадка третья. Восхождение на аху.....	76
Загадка четвертая. Вознесение пукао.....	77
Загадка пятая. Колоссальная.....	94
Часть 3. Люди и солнце	102
Рано-Рараку.....	102
Поселение каменотесов.....	108
Аху Тонгарики	111
Эхо веков и сила науки	114
Накануне.....	116
Непостижимость чудо-острова	145
Часть 4. Взгляд в прошлое	148
«Сказка ложь, да в ней намек...».....	149
Финальная картина.....	150
Часть 5. Детали, нюансы, подробности.....	159
Движущая сила моаи.....	159

Форма основания	161
Эффективное приложение сил.....	163
Альтернатива узлу.....	165
Анализ степени возможности применения предложенных методов перемещения моаи острова Пасхи	166
Ана Каи Тангата пещера... людоедов?	168
В поисках пропавшего.....	170
Часть 6. Постскриптум.....	175
Приложения	176
<i>Самый отдаленный населенный остров .</i>	176
<i>Хоту-Матуа – скорее звание, нежели имя.</i>	176
<i>Краткий рапануйско-русский словарь</i>	177
Весогабаритные характеристики моаи из базы Шепардсона и их анализ	180
Взаимосвязь весогабаритных характеристик моаи, указанных в таблице	185
Использованные источники.....	186

Александр Витальевич Пестун

**Остров Пасхи.
Миражи в тумане Тайны**

2-е издание, дополненное и расширенное

Дизайн обложки, все схемы и рисунки автора

Фото без указаний авторства
взяты из открытых источников интернета

Редактор Г.Иоффе

Формат 60x84/16
Гарнитура Times New Roman

Издательство «Петербург – XXI век»
Тел.: (812) 498-50-01.

Email: ioffe@yandex.ru
www.peterburg21vek.ru

