

# Великое минойское извержение Санторина и крито-минойская культура

## 1

В Эгейском море находится цепочка Кикладских островов. Это Кея, Арос, Китнос, Иос, Милос и другие. Некоторые из них лежат в непосредственной близости друг от друга, другие разделены десятками километров. Особое место среди них занимает остров Санторин, что в переводе на русский язык означает «Святая Ирина». Этим общим наименованием обозначают вулканический архипелаг, состоящий из большого острова Тира, небольшого острова Тирасия (Терезия), маленьких островов Неа Камени и Палеа Камени и крохотных островков Аспрониси и Микра Камени.

«Санторин или Фира (Santorin, Θηρα, Тера, Фира) - самый южный о-в в группе Кикладских, в 18 км. на юг от Иоса, на 110 км. севернее Крита. Принадлежит Греции. 71 кв.км. Вместе с небольшим островком Ферасия (Therasia, 7 кв.км.) и рифом Аспрониси образует залитый морем кратер - круглую котловину глубиной до 390 м. и длиной до 11 км. Состоит целиком из лавы и туфа. На юго-востоке главного острова возвышается гора Св.Георгия в 584 м. Разрыв краев кратера произошел еще в доисторическое время, но подводные извержения внутри кратера происходили несколько раз и в исторические времена (в 1866-70 г.), при чем образовалось несколько небольших островов. Санторин страдает недостатком воды; деревьев на нем почти нет, но почва его не бесплодна и производит отличный красный и белый виноград - главный продукт, дающий крепкое вино (мальвазию), которое вывозится преимущественно в Россию, взамен чего получают хлеб и дерево. Другие предметы вывоза: «Санторинская земля» - цемент, употребляемый при водяных постройках (ежегодно около 30000 тонн), и свинцовая руда. Берега совершенно не имеют гаваней. Много следов доисторической культуры. Во втором тысячелетии до Р.Х. здесь поселились финикийцы. После вторжения дорян из Лаконии процветал благодаря мореплаванию и торговле и основал колонию Кирену в Африке (около 631г. до Р.Х.). Вскоре потерял свое значение. С XIII века состоял под властью венецианцев, с 1566 г. - под властью турок, называвших его Леггерменлик. В 1889 г. на Фире насчитывалось 11924 жит., на Ферасии - 812 жит. Часть населения - католики. Главный город, Фира (1023 жит.), расположен на высоком краю кратера.

Санторин, санторинская земля - вулканическая порода, находимая на греческом острове Санторине, по внешнему виду очень сходная с трассами; содержит значительное количество свободной аморфной кремнекислоты, она, подобно им, в смеси с гашеной известью способна давать гидравлический цемент. Употребляется при постройке водяных сооружений в Венеции, Триесте, Фиуме и др». (Энциклопедический Словарь Ф.А.Брокгауза и И.А.Ефрона.1890 г.).



Тира (Θήρα, Фира, Санторин, Санторини) - остров вулканического происхождения в Эгейском море, входит в архипелаг Киклады. Площадь составляет 76 кв.км., протяжённость береговой линии - 70 км. Тира вместе с островами Тирасия, Палеа-Камени, Неа-Камени и Аспрониси входит в группу островов в виде кольца, называемую Санторини (Санторин, Σαντορίνη) и давшую второе название самому острову. Почва, обильно удобренная плодородной вулканической пылью и напоенная влагою туманов, позволяет возделывать виноград, фасоль, ячмень, томаты. Добывается здесь и сырьё для высококачественного цемента, смесь пемзы и вулканического пепла.

Население острова составляет около 13 402 человек. Административный центр находится в городе Фира, с населением около 1500 человек. Крупные населённые пункты Ия, Финикия, Афинос, Камари.



Санторин - действующий вулкан на острове Тира, в Эгейском море. Установлено, что первоначальный Санторин, до того, как на нем возник вулкан, был сложен метаморфическим комплексом мраморов и кристаллических сланцев. В конце третичного периода на проходящем через остров разломе возник вулкан, который постепенно рос и в результате последовательных извержений превратился в большой круглый остров. Впоследствии этот остров так и назвали, – Стронгили, что означает «круглый». Стронгили был образован извержениями трех главных вулканических конусов. Самый крупный из них, расположенный в южной части острова и возвышавшийся над морем на высоту 1650 м. Два других, менее крупных, молодых конуса располагались в северной части острова. Лагуна Санторина - это кратер вулкана. Площадь его 83 квадратных километра. Впадина имеет от 7 до 20 километров в поперечнике, глубина ее достигает 300 метров.

Остров, образовавшийся в результате слияния лавы из всех семи вулканических центров, имел форму почти идеального круга, откуда его первоначальное название Стронгиле, что означает «круглый», так описывают геологи рождение Санторина, который первоначально был единым целым. Однажды магматический канал оказался закупоренным застывшей лавой, как пробкой. Газы и расплавленная лава, поднимавшиеся с глубин в десятки километров, скопились в жерле вулкана почти у самой земной поверхности. Когда давление газов превысило прочность пород, раздался взрыв. Вулкан раскололся, и огромные массы пара и газов вырвались наружу, подняв на высоту 30–40 км. огромные количества пепла. Выход из недр Земли на дневную поверхность огромных количеств лавы, пепла и газов привел к образованию обширных пустот под

вулканом, что вызвало обрушение прилежащих к вулкану участков земли и формированию крупной кальдеры обрушения. Это было приблизительно 25 тысяч лет назад. После чего воронка начала постепенно заполняться застывшей вулканической лавой, и вырос большой остров.

Историки считают, что в минойский период остров назывался Стронгила (Круглый) по причине своей формы. Санторин был достаточно активным, чтобы вырасти до высоты 1615 метров, потом он, вероятно, прекратил свою деятельность на срок, которого хватило, чтобы на вершине вулкана возникла цивилизация. Площадь вершины вулкана составляла примерно 80 квадратных километров. Около 3500 лет назад последовало новое катастрофическое извержение вулкана, центральная часть Стронгиле вновь превратилась в кальдеру нынешнюю лагуну Санторина.

В Географии Страбона: «Около Крита расположены острова: Фера – метрополия киренцев, колония лакедемонян, а вблизи Феры – Анафа, где находится святилище Аполлона Эглета... Фера – длинный остров, имеющий в окружности 200 стадий; он расположен против острова Дии, что у кносского Гераклея, в 700 стадиях от Крита. Вблизи Феры находятся Анафа и Ферасия». Фера была известна своими пастбищами для коней (или ослов). Анафа сейчас не включается в острова Санторина. Также известно, что Стронгилей ранее именовался не Санторин, а остров Наксос.

**Великое извержение Санторина, известное как Минойское,** считается, произошло в 1645-1500 г.д.н.э. По данным геологических исследований, ему должно было предшествовать длительное затишье, в течение которого под вулканом накапливалась магма, газы и пары. Об этом свидетельствует тот факт, что минойская тefра покоится на поверхности пород, затронутых выветриванием на большую глубину.

Во время этого извержения произошло погружение центральной части вулкана объемом **60 куб.км.** Извергнув колоссальное количество раскаленного пепла и пемзы, вулкан опустошил своё нутро и огромный вулканический конус, не выдержав собственного веса, вместе с опустевшими городами и дорогами на его склонах, провалился, что привело к образованию гигантской кальдеры площадью 83 кв.км., поперечником св. 11 км., и глубиной до 300 м. ниже уровня моря и образовалась огромная кальдера, которая сразу же была заполнена морем.

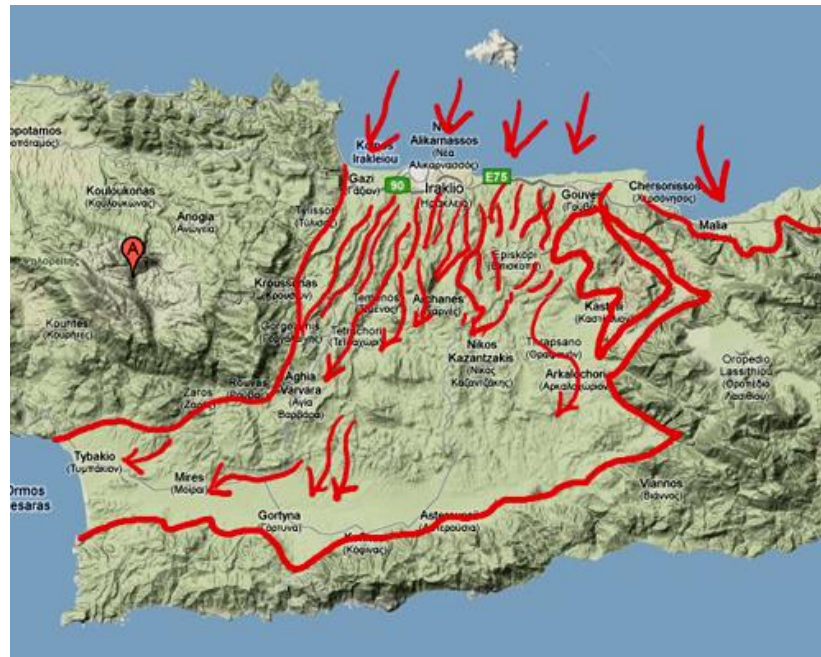
От древней Стронгилы остался только видимый в настоящее время полумесяц с отвесной скалой более 300 м. западной части и пологими пляжами восточной части, а на его месте остались лишь отдельные фрагменты, получившие названия островов Тира, Тирасия и Аспрониси. Фрагменты распавшегося острова вместе с разрушенными минойскими поселениями были погребены под слоем тefры мощностью до 30 м., названного впоследствии «пуццоланой».



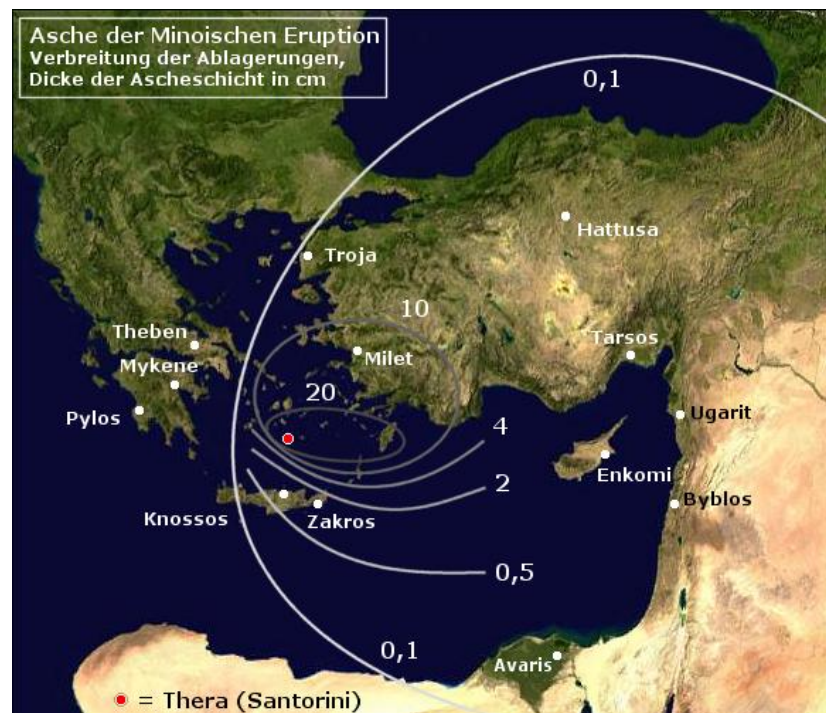


После заполнения жерла вулкана водой произошло её испарение и огромной силы взрыв, который вызвал огромное цунами, высотой предположительно до 200 м. (по другим данным до 260 м.), обрушившееся на северное побережье Крита.

Образовалась гигантская волна цунами, которая смыла почти все прибрежные города и селения. Удару цунами подвергся Крит, который был затоплен до отметок 30–35 м. Через 3 часа цунами обрушились на южное и восточное побережья Средиземного моря от Туниса до Сирии, затопив низкую дельту Нила и вызвав грандиозное наводнение в его долине.



Последствием цунами стал закат минойской цивилизации (раскопки показали, что минойская цивилизация существовала и после извержения вулкана, так как большое количество построек минойской культуры находятся над слоем вулканического пепла). Катастрофу довершили сильные землетрясения и выброшенный на значительное расстояние вулканический пепел.



При взрыве было выброшено около 80 куб.км. породы. По шкале вулканических извержений оценивается в 6 баллов. Высота газовой-пепельной колонны извержения достигала середины стратосферы 39 км. Облако пепла простиралось на 200-1000 км. Выброшенный в атмосферу пепел выпал на островах и акватории Средиземного моря, накрыв собою площадь до 200 тыс. кв. км.

Толща вулканической тефры составляет от 30 до 60 м. у подножия вулкана, а в радиусе 30 км. она достигает 5 м. Следы санторинского пепла найдены на острове Крит, в прибрежных зонах Северной Африки (дельта Нила) и Малой Азии.

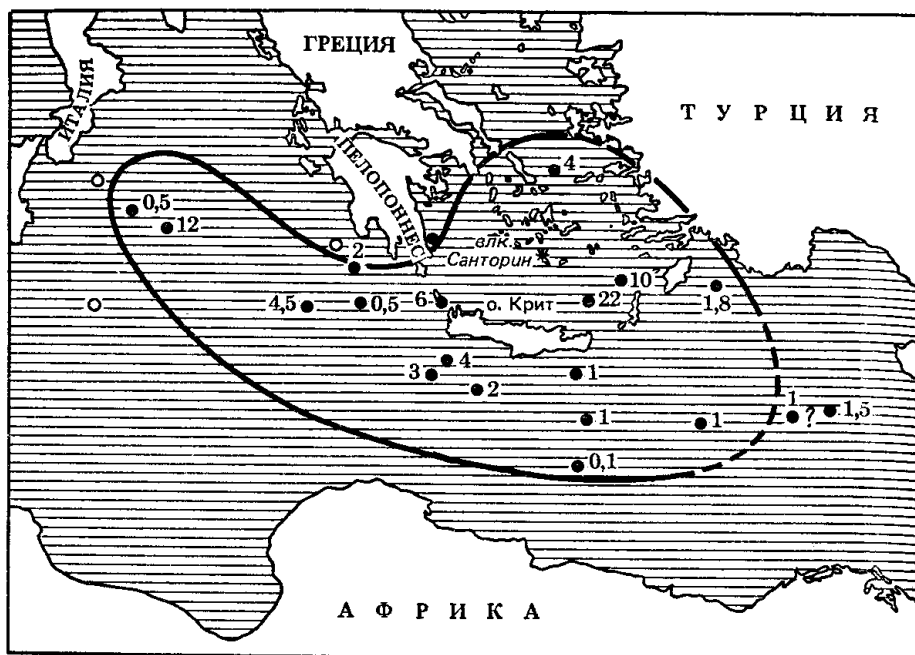
## 2

Изучение глубоководных отложений восточной части Средиземного моря позволило восстановить условия грандиозной вулканической катастрофы.

В колонках, взятых со дна Эгейского моря, обнаружили два слоя вулканических осадков, расположенных на уровнях от 80 до 170 сантиметров ниже верхней границы донных отложений. Вместе с мелкими частицами на высоту до 50 км. летят различных размеров вулканические бомбы и пемза. Такой материал вулканических выбросов называют тефрой.

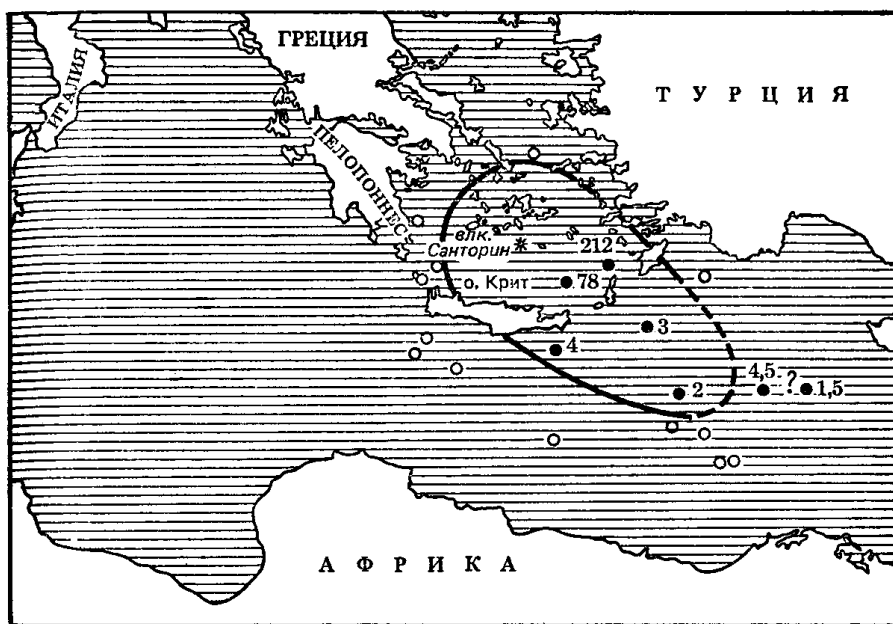
Проведенное изучение добытых колонок грунта позволило надежно различить верхнюю и нижнюю тефру, построить карты площадного распространения этих двух вулканических слоев и определить их толщину. Конфигурация площади, где обнаружены вулканические осадки, и характер распределения мощности двух пепловых прослоев не оставляют сомнения в том, что этот пепел образовался в результате извержений вулкана Санторина.

Наибольшая толщина нижнего пеплового слоя, достигающего 22 см., обнаружена к юго-востоку от Санторина. Пепел разнесся на расстояние до 400 километров к северу от Санторина и до 1000 километров на запад, почти до Сицилии. Все острова в Эгейском море, включая Крит, находящиеся в радиусе 200 км. от Санторина, были покрыты слоем золотого пепла толщиной в несколько сантиметров.



Распространение нижней тефры в донных осадках Восточного Средиземноморья (по Д. Нинковичу и Б. Хейзену). Мощность слоев показана в сантиметрах. Извержение Санторина произошло примерно 25 тысяч лет назад.

Верхний горизонт вулканических осадков (верхняя тефра) достигает наибольшей толщины также вблизи Санторина. В 130 км. к юго-востоку от вулкана, толщина его превышает два и более метра. Пепел, составляющий этот горизонт, достигал берегов Африки, Малой Азии и Балканского полуострова, чтобы отложиться там слоем, превышающим 1 мм. Максимальное расстояние, на которое переносился пепел верхней тефры, составляло не более 700 км. В местах его наибольшего скопления обнаружено, что пепловый слой верхней тефры состоит из трех крупнозернистых горизонтов и трех тонкозернистых с резкими контактами между ними. Это указывает на то, что верхний пепловый слой образовался вследствие трех последовательных извержений Санторина, из которых первое было наиболее сильным и пеплообильным.



Распространение верхней тефры в донных осадках Восточного Средиземноморья (по Д. Нинковичу и Б. Хейзену). Мощность слоев показана в сантиметрах. Тефра образовалась во время минойского извержения Санторина около 1400 года до н. э.

На основании этого был сделан вывод, что Санторин дважды принимал форму круглого острова Стронгили и дважды же распадался. В первый раз это произошло в позднем плейстоцене, 25 тыс. лет назад, когда на дне моря отложился нижний слой тефры, а во второй раз, в минойскую эпоху, около 3400 лет назад, когда отложился верхний слой тефры.

Дальнейшее распространение вулканических осадков зависит в первую очередь от направления и скорости высотных ветров. Проанализировав воздушные токи в восточной части Средиземноморья, ученые пришли к выводу: распределение материала нижней тефры свидетельствует о его переносе ветрами высокой скорости, что указывает на извержение вулкана в зимнее время.

Верхняя тефра отлагалась в условиях более низких скоростей ветра. Это согласуется с метеорологической схемой летних **северо-западных** пассатных ветров, имеющих относительно низкие скорости. То, что извержение произошло именно летом, до сбора урожая, подтверждается тем, что в кувшинах, найденных при археологических раскопках на Санторине, почти не осталось запасов продуктов.

Форма области выпадения тефры позволяет заключить, что облако, накрывшее собою весь Крит, некоторые районы Пелопоннеса и Малой Азии, переносилось **в юго-западном** направлении. Метровый слой тефры той поры был обнаружен на острове Родос. Облако вулканических газов, паров и пыли должно было накрыть территорию гораздо более обширную, чем та, на которой произошло выпадение тефры.

Нижний слой тефры датируется примерно 25 тысяч лет назад. Дата определена на основании возраста раковин микроорганизмов, найденных в колонках грунта.

Верхний пепловый горизонт оказался значительно моложе. Хотя наблюдается довольно большой разброс цифр, все же несомненно, что верхняя тефра образовалась **менее 5 тыс. лет назад**. Образование верхнего пеплового горизонта вызвано извержением Санторина, оно датируется, достаточно надежно путем определения абсолютного возраста по изотопу углерода в куске дерева, найденного под 30-метровой толщей пепла. Проведенный радиоуглеродный анализ показал, что этот кусок был отделен от дерева между 1510 и 1310 годами до н. э. Примерно в этом промежутке времени случилось катастрофическое извержение вулкана. А затем центральная часть Стронгиле, вновь ушла в морскую пучину, образовав лагуну-кальдеру.

**Пепел с кальдеры Санторина и из верхнего слоя донных отложений Восточного Средиземноморья совершенно идентичен.**

О событиях, происходивших 35 веков назад в Эгейском море, могут дать представление катастрофические извержения вулканов, происходившие на островах Индонезии. В 1812 году на острове Сумбава родился новый вулкан, получивший наименование Тамбора. За три года своей деятельности он вырос до высоты в четыре километра, а 15 апреля 1815 года произошел страшный взрыв, укоротивший вулкан с 4000 до 2851 метра. Тучи пепла закрыли небосвод на площади радиусом до 500 километров: здесь в течение трех дней стояла полная тьма. На месте взрыва образовалась кальдера глубиной в 700 метров и диаметром шесть с половиной километров.

Извержение Кракатау произошло в августе 1883 года в Зондском проливе. 26 августа жители острова Явы, находящегося на расстоянии 160 км. от Кракатау, слышали шум, похожий на гром. В 14 часов над Кракатау поднялась черная туча высотой около 27 км. В 17 часов произошло первое цунами. До полудня 27 августа возникало еще несколько цунами. Взрывы продолжались всю ночь, но самые сильные из них произошли 27 августа. Газы, пары, обломки, песок и пыль поднялись на высоту 80 км. и рассеялись на площади свыше 827 тыс. кв.км., а звук взрывов был слышен в Австралии и у острова Мадагаскар возле берегов Африки.

Раскаленный пепел и обломки покрыли многие сотни квадратных километров. Волна, вызванная взрывом, обошла весь земной шар. Ее скорость достигала 566 километров в час, а высота 35 метров.

Взрывы происходили в течение всей осени 1883 года, и только 20 февраля следующего года произошло последнее извержение. За время извержений было выброшено не менее 18 куб.км. горных пород, из них две трети упало на площади радиусом 15 км. от места взрыва. Море к северу от Кракатау обмелело и сделалось несудоходным для больших кораблей. В результате этих взрывов сохранилась только южная половина конуса, а на месте остальной части острова образовалась в океане впадина диаметром около 7 км.

Воронка, образовавшаяся после взрыва Санторина, гораздо больше по площади и глубже, чем воронки, возникшие в результате взрыва Кракатау. Это означает, что и извержение Санторина-Стронгиле было еще более сильным. Во время его было выброшено 70 кубических километров горных пород, то есть в три-четыре раза больше, чем при взрыве Кракатау.

Перед катастрофой, образовавшей верхнюю тефру, Санторин представлял сложную группу сросшихся друг с другом вулканических конусов, расположенных преимущественно по его периферии. Сначала возник крупный остров Тира с высотой вулканического конуса около 1600 м. Постепенно большой остров сросся с малыми островками, расположенными южнее.

После катастрофы возникла кальдера обрушения, и большая часть острова рухнула в воду. Возможно, внутренняя часть Санторинского архипелага и до катастрофы частично представляла собой лагуну или же равнинную территорию, образовавшуюся за счет сноса вулканических продуктов с вулканической горной цепи, обрамлявшей остров. В пользу такой точки зрения свидетельствует анализ вулканических выбросов, непосредственно предшествовавших катастрофе. Геологические наблюдения свидетельствуют, что первые проявления вулканизма не предвещали катастроф. Геологи подразделяют накопившиеся в процессе извержения выбросы пемзы на три слоя. Нижняя, «розовая», пемза извергалась при более низкой температуре. В период ее образования действовали одна или несколько жерловин в северной части острова. Средняя группа слоев пемзы, встреченная на юге и на востоке Тире, отличается резко выраженной неправильной слоистостью. Это указывает на серию слабых и умеренных взрывных извержений, разделенных спокойными интервалами. Отсутствие обломков древних лав свидетельствует об активности прежних жерл. Выброс огромных масс богатой газами магмы неизбежно вызвал обрушение кровли подземного резервуара. Процесс этот мог начаться еще во время извержений, но сильнее всего проявился вскоре после их окончания.

### 3

**Древнейшее население Санторина, которое появилось здесь ок. 3000 г.д.н.э., было догреческим.** Присутствие влияния минойского Крита было установлено при раскопках на Акротири, когда из-под 40-метрового слоя вулканического пепла откопали целое селение двух-трех этажных домов, украшенных фресками, которые напоминают настенную живопись минойских дворцов.

В ходе раскопок в гавани Акротири был обнаружен уничтоженный землетрясением город. По данным ученых, площадь его составляла полтора квадратных километра. Поблизости под слоем пепла было открыто жилое строение, сосуды минойского периода, обломки ткацкого станка и большие шлаковые блоки. Под многометровым слоем пепла удалось открыть фрески. На них запечатлены были растения, птицы, пейзаж острова до извержения, грациозно ступающие антилопы, склоненная пальма, мальчишки, боксирующие в специальных перчатках, процессия женщин со священными дарами и обезьяноподобное существо, окрашенное в синий цвет. **Найденный на Тире город не уступает по размерам и пышности Кноссу - центру острова Крит. Санторинский вулканический массив был удивительно удачно приспособлен для создания там неприступной военной крепости, поэтому именно на Тире было целесообразнее всего держать военный флот на случай нападения врагов и для того, чтобы распространять свою власть на отдаленные территории Средиземноморья.**

Акротири оказался пуст, удалось выяснить, что эвакуация людей произошла задолго до извержения - на стенах брошенных домов, прежде чем их засыпало пеплом, успела вырасти трава. Взрыв вулкана уничтожил северную часть города, засыпал многометровым слоем пепла южную, а отдельные кварталы ушли под воду, на дно лагуны. Их остатки обнаружены на глубине 20 метров.

Ф.Фуке в свое время обнаружил, что, несмотря на огромную силу извержения и близость кальдеры, минойские постройки на острове Тира сохранились под слоем тефры в сравнительно хорошем состоянии. На этом основании он сделал вывод, что извержению не предшествовали сколько-нибудь сильные землетрясения, и что началось оно внезапным мощным выбросом пепла и пемзы, засыпавших минойские поселения. Поэтому, к моменту распада острова часть поселений вокруг будущей кальдеры уже оказалась погребенной мощным слоем тефры.

В 1939 году археолог Спиридон Маринатос по результатам раскопок минойской виллы в Амнисосе на северном побережье Крита пришел к выводу, что минойская



цивилизация была уничтожена извержением на близлежащем вулканическом острове Санторин. В Амнисосе были обнаружены слои пепла и вулканической пемзы, Маринатос предположил, что стены виллы обрушились от удара огромной приливной волны вызванной извержением вулкана. То, что извержение Теры произошло во времена бронзового века, не подлежало сомнению: в обломках вулканического происхождения уже была обнаружена керамика минойского периода. В 1967 году под толстым слоем вулканического пепла и тефры открылись улицы, застроенные домами минойской эпохи. В некоторых домах обнаружили прекрасные цветные фрески и нетронутую керамику. В конце 1980-х годов стало очевидно, что извержение произошло, примерно, за 150 лет до разрушения Кносса и великих минойских дворцов.

По археологическим данным, все критские дворцы минойской эпохи на северном и восточном берегах острова были разрушены одновременно в конце 15 в.д.н.э. Приморские поселения Крита были покинуты внезапно, население укрывается в неприступных горных убежищах в центре острова. После этого события некоторые дворцы впоследствии вновь были заняты, но лишь частично; другие, же были покинуты навсегда. При раскопках дворцов Крита археологи обнаружили куски пемзы, а также спекшиеся куски других вулканических пород, перемешанные с серой.

До недавнего времени довольно широкой поддержкой пользовалась гипотеза, согласно которой разрушения всех городов и крупных поселений на Крите были вызваны цунами, землетрясениями и воздушными ударными волнами, порожденными взрывом Санторина. Это стало одной из главных причин, подорвавших могущество государства до такой степени, что оно стало легкой добычей своих соседей.

В настоящее время гипотеза опровергается с тем же энтузиазмом, с каким ранее поддерживалась. Оппоненты утверждают, что единичная природная катастрофа не могла привести к исчезновению целой цивилизации.

Вулканические выбросы покрывают остров на высоту 30–35 метров. А в некоторых местах достигают и сотни метров. Ветер рассеял десятки миллионов тонн пепла и пемзы по всей акватории Эгейского моря и даже занес в Северную Африку, Малую Азию и Македонию. Анафи Псара, Кос, Милос, Наксос и другие острова Киклад были покрыты слоем пепла толщиной более десятка сантиметров. Такой же слой пепла выпал и на Крите, в его центральной и восточной частях, наиболее густонаселенных районах острова. Этого вполне достаточно, чтобы серьезно повредить плодовые деревья, погубить урожай и травы на пастбищах и, тем самым, вызвать массовую гибель домашнего скота. Под угрозой голода уцелевшее население Крита было вынуждено покинуть плодородные долины центральной и восточной части острова и уйти в районы западного Крита.

При извержении вулкана Лаки в Исландии в 1783 г. вулканический пепел, покрывший всю страну, вызвал массовую гибель от голода травоядных животных. Смесь вулканических газов и пепла образовала голубоватый смог, окутавший Исландию, причинивший большой ущерб зерновым и кормовым культурам и повлекший за собой голод и бескормицу. Следствием всего этого стала гибель половины поголовья коров, трех четвертей поголовья овец и лошадей, а население Исландии сократилось на пятую часть.

Во время извержения вулкана Катмай на Аляске в июне 1912 г. пирокласты, выпавшие в окрестностях города Кадьяк в 160 км. к юго-востоку от извержения, образовали слой толщиной в 25 см. и полностью заглушили мелкую растительность. Все ручьи и колодцы здесь были засыпаны пеплом. Скот пришлось вывезти, а возвратить его удалось только через 2 года, когда возродились пастбища.

Взрыв на Санторине вызвал мощный подземный толчок. Но если в эпицентре сила землетрясения превысила 10 баллов, на Крите она уменьшилась до 8 баллов. Однако большой ущерб Криту нанесен был не только цунами и вулканическим пеплом, но и

взрывной волной, которая пришла на остров вслед за подземным толчком, последовавшим после взрыва Стронгиле.

При извержении Кракатау грохот взрыва был слышен на площади, равной 1/13 земного шара. Воздушные ударные волны разбили стекла в домах на расстоянии 150 км, а в некоторых случаях были повреждены и дома на расстоянии 800 км. от Кракатау. Значит, на Кикладских островах и на Крите, расположенных в 100–150 км. от Санторина, взрывная волна должна была вызвать существенные разрушения. Возможно, что разрушающее действие воздушной волны было даже больше, чем землетрясения. Бедствия обрушились и на соседние земли. В первую очередь это относится к Египту.

#### 4

### **Минойское извержение не было последней страницей в истории Санторина. Вулкан молчал 1200 лет.**

В 197 году до н. э. в лагуне Санторина появился маленький островок, образованный лавой. Римский философ и натуралист Сенека в своем труде «Вопросы естествознания», говоря о силах, формирующих лик планеты, включал в их число и «напор воздуха», который «может разметать на большом пространстве землю, воздвигнуть новые горы, создать среди моря никогда доселе не виданные острова». И в качестве примера приводил Санторин: «Кто усомнится в том, что Теру, Теразию и этот новый остров, появившийся в Эгейском море на наших глазах, произвел на свет воздух?».

В 46 году н. э. родился еще один вулканический островок. В 60 г. новое извержение слило воедино острова. Палия Камени, был первым сформировавшимся островом после Минойского извержения.

Масуди сообщал о том, что в 535 г. в дельте Нила произошло сильное землетрясение, земля опустилась, и море хлынуло на сушу. Тогда же произошло существенное изменение побережья Крита, окружающих его островов и подводного рельефа Эгейского моря.

В 726 году очередное извержение на дне лагуны увеличило площадь, а затем вулкан затих. Несколько взрывов разбросали вулканический материал на несколько километров вокруг. Вязкая магма, которая позже заполнила кратер, появилась как черный язык лавы на северо-восточном побережье Палеа Камери. Летописец Феофан сделал запись об извержении 726 г.: «В лето этого самого года, из глубин моря между островами Тира и Тирассия, из пламенной топки стал пузыриться жар. Он пузырился несколько дней, и все время увеличивался, и скоро стал столпом огня, и дым стал похож на огонь, и из толщи этой сплошной огненной завесы летели огромные пемзовые камни по всей Азии и острову Лесбос и Абидос и во все части Македонии, которая находилась за морем».

В 1452 году он снова проснулся, нарастив площадь. Разрушение Палия Камени, вероятно, случилось между 1457 и 1458 годами. Последний раз этот вулкан проявил свою активность в 1508 году, завершив формирование острова Палеа-Камени.

Подводные извержения, продолжавшиеся три года, с 1570 по 1573 год, примерно в двух с половиною километрах к северо-востоку от Палеа-Камени породили остров Микра-Камени.

**14 сентября 1650 года** началось мощное извержение подводного вулкана на северо-восточной же стороне острова Тира. Оно сопровождалось землетрясениями, не прекращавшимися ни днем, ни ночью.

Необычайно сильный вулканический процесс происходил в центре кольца в 1707г., он не прерывался в течение пяти лет. В 1707 году, появились два вулканических конуса, получивших название Аспрониси и Макронеси. Затем в течение пяти лет они соединились, и возник Неа-Камени. Извержения с 1701 по 1711 годы являлись весьма интересными с геологической точки зрения, потому, что это был один из тех редких

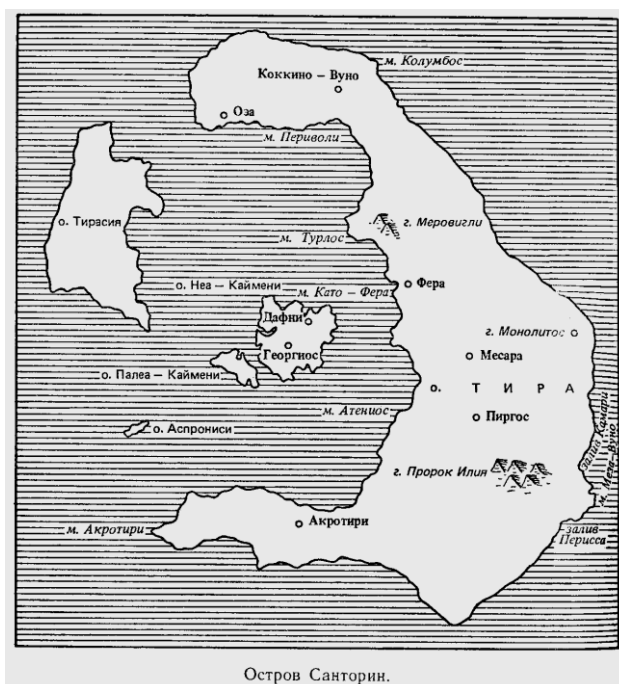
случаев, когда можно было наблюдать вулкан, появляющийся в море. 21го мая 1711 года, через три дня после сильного извержения, можно было наблюдать появление белого острова. Он продолжал расти, и через несколько дней жители Санторини обнаружили на нем черную лаву, пемзу и морскую жизнь, которая все еще жила на нем. Остров рос медленно, достигнув в ширину 600 метров и в высоту до 80 метров. 5-го июня видели огонь, после которого новый черный остров появился на севере. 12-го сентября черный остров стал таким большим, что объединился с белым. Неа Камени был 910 метров в длину на юге, 1650 на западе и 1440 на востоке. В высоту остров достиг 106 метров.

Иезуит Гори наблюдал извержения 1707-11 годов из замка Скарос. «И вот между этим маленьким островом и Великим Каммени, 23-го мая 1707 года, в середине дня, Новый Остров, о котором я сейчас буду говорить, впервые появился на поверхности земли. Как бы то ни было, рыбаки обнаружили остров рано утром, но не в силах понять, что это, некоторые приняли его за затонувший корабль, потерпевший кораблекрушение и дрейфующий по морю. Как только рыбаки поняли, что это был новый остров, они испугались и быстро устремились на берег, распространяя слухи по всему острову, которым с готовностью поверили, **так как все жители знали, а некоторые даже видели, что случилось в 1650 году**».

1712 г. «В это время Белый остров, который казался выше, чем Лессер Камени, и мог быть виден из первого этажа замка Скарос, теперь стал опускаться и тонуть так, что его уже было с трудом видеть и со второго этажа».

Деятельность вулкана в лагуне возобновилась в 1866 году, когда начались извержения в бухте Вулкан на берегу Неа-Камени. Площадь Неа-Камени в результате извержения 1866-1870 годов увеличилась почти вчетверо. В 1925-1926 и 1928 году, новое подводное извержение еще больше увеличило площадь Неа-Камени; внесло свою лепту в рост острова извержение 1939–1941 годов. В 1945 году вулкан создал новый остров Дафну. Остров этот стремительно рос и соединил между собой Микра-Камени и Неа-Камени. Последнее извержение на Санторине, произошедшее в 1950-1956 году, в очередной раз увеличило размеры Неа-Камени.

**Самое сильное (минойское) извержение Санторина не было известно ни в классическую эпоху, ни в средние века.** Лишь изучение геологического строения острова Тиры, начатое в конце 19 века, и океанологические исследования в Восточном Средиземноморье позволили установить это грандиозное геологическое явление.



Извержения Санторина, происходившие в Средние века, были детально описаны аббатом Пегу в 1842 г. Он оказался первым исследователем, который понял, что пространство между островами Тира, Тирасия и Аспрониси из Санторинской группы представляет собой затопленную морем гигантскую кальдеру, образовавшуюся в результате распада некогда существовавшего единого вулканического острова.

## 5

Подводный вулкан Коломбо вырос из моря во время периода своей активности между **1649-1650** г. Сегодня вулкан находился в 7 км. от северо-западного побережья Санторина. Величина конуса от 4 до 8 км., а также в направлении северо-востока от конуса тянется длинная гряда, обозначая тектоническую структуру, известную как «линия Коломбо». Самая высокая точка кратера находится на 18 метрах над уровнем моря. Кальдера сформировалась в центральной части, и достигает глубины 512 метров ниже уровня моря. Извержение вулкана прошло 26 сентября - 6 декабря 1650 года.

После взрыва в 1649-1650 г. вулкан провалился в кальдеру, нанеся ущерб близлежащим островам на расстоянии 150 км. Высота Колумбо после катастрофы уменьшилась на десять метров. С этого времени он перестал извергаться.

Как свидетельствуют очевидцы, после извержения 1650 года печальные последствия его ощущались в течение трех месяцев: «Ядовитые газы вблизи побережья отравили 40 крестьян и большое количество скота, вся равнина была покрыта телами мертвых птиц и других животных. Многие жители потеряли зрение на шесть - девять дней. От сероводородных испарений потемнели серебряные и золотые монеты и другие металлические предметы, даже те, которые хранились в закрытых ларцах. Недалеко от Колумбоса парусное судно застряло в плавающей пемзе, и всю его команду, девять человек, постигла трагическая смерть. **Слой пемзы на море был таким толстым, что брошенные на него камни не тонули, и многие считали, что он мог бы выдержать даже человека, если бы кто-нибудь попытался пройти или проползти по нему. Пемзы было так много, что она покрыла все море между Кикладами».**

Согласно исследованиям, которые были проведены в 2006 году, было подсчитано, что во время извержения 1650 года Колумбо выбросил в атмосферу около **60 куб. км.**

Во время исследования морского дна ученые обнаружили обширную зону неизвестных до этого гидротермальных источников. Используя удаленно управляемые приборы ученые, смогли собрать экземпляры газов и жидкостей, вытекающие из источников при температуре в 220 С. Ученые говорят, что, помимо газов и жидкостей, источники выделяют много металлов, включая серебро, которые оседают и формируют естественный канал вулкана на дне кратера. Дно кратера покрыто слоем красного и оранжевого слоя бактерий, которые живут благодаря питательной среде жидкости, выделяемой источниками. Бактерии также покрывают естественный канал кратера, и длинные, волосоподобные бактериальные волокна тянутся из каналов. Время формирования новых видов получается менее 250 лет. Скорее всего, взрыв проходил, как и писали очевидцы, у Санторина. Подводное же извержение в 1650 г. образовало мель Колумба.

Не ясно, откуда взялась датировка извержения 1650 г. В «Проскинитарии» Иеромонаха Арсения приводятся другие сведения о взрыве Санторина.

«Хождение строителя старца Арсения Суханова в 7157 (1649 году). Глава 8. **От самого Царяграда и Черного моря по всему Белому морю не сыщешь нигде ни единого места чистаго, где мы ехали, но везде засорено и замусорено белым камнем, яко известь плавает по морю камень горелое, а на воде не тонет, все по верху**

**плавает. А то де сказывают от острова Сандорыни; в 7159 году сентября в 26 день чудо страшное было подобно якоже Содому провалилась в море земля».**

Не совсем понятна дата 7159 год (1651 г.) в тексте от 7157 года. Возможно, ошибка исчисления относится к 1646 году.

В греческой хронике 68. 1667-1718г., Peter Schreiner. Die byzantinischen Kleinchroniken. Teil I. Wien. 1975.

Землетрясения.

7016 (Инд. 11) 29 мая 1508. [В лето] 7016, 29 мая на Крите было сильное землетрясение. Было сильное землетрясение.

1574, 14 октября. [В лето] 1575 на остров Крит прибыл генерал, господин самодержец Джакомо Фоскарини, который установил на Крите многие законы и порядки, которых не было никогда прежде и все они действуют и по ныне, т.е. в 1667 лето. Вечная ему память.

1595, 16 ноября. [В лето] 1595, 16 ноября было сильное землетрясение.

1599, 14 января. [В лето] 1599, 14 января было сильное землетрясение.

1645 24 июня – 22 августа. [В лето] 1645, 12 июня в Ханию пришли турки и 13 августа захватили её.

1646, 13 ноября – 1647, июль. [В лето] 1646 захватили Ретимнон.

1717. [В лето] 1717 было сильное землетрясение, и были разрушены многие страны.

В Хронологических сообщениях о завоевании Крита, рукопись Патмоса, монастырь Иоанна-Палеолога 623, f. 296. Peter Schreiner. Die byzantinischen Kleinchroniken. Teil II-III. Wien. 1977-79.

1646 г. он взял Ретимнон ... **5 января, в час, когда еще светло, случились два земных толчка, о которых говорят, что мир разрушился, и ежедневно было землетрясение, два месяца подряд. В вышеназванном году напал на Крит великий мор и простерся от одного конца до другого. Он принес гибель туркам, франкам и ромеям.**

1647, 2 февраля: я вспоминаю, что **царил великий голод** и мера хлеба стоила 2 астлании и **прошло три года с того времени как был занят Крит беззаконными народами** т.е. с 1645 г. и он вышел и стал в области Кании на якорь, в местечке Гония и оттуда уплыл с галерами бейлербея, берберов и государственными - вместе их было 102 и 400 легких судов - и через два дня он взял Теодоро с двумя укреплениями и там он выбрал якоря и уплыл от Кании и делал три нападения и сражался день и ночь **и разрушил все дворцы** и много домов. Через 58 дней сдался Кастрон, 10 августа и 15-го вошел он внутрь и монастырь остался без доходов.

Взрыв Санторина, опустошение Крита и забрасывание пемзой Эгейского моря прошло в 1646-50 г. Расхождение в датах извержения 1646 и 1650 год возможно из разного пересчета эр от сотворения мира. Надо заметить, что дата от сотворения мира не обязательно может считаться в 5500 или 5508 лет. По Евсевию Кесарийскому эра от сотворения мира равна 5200 г., а не 5500 или 5508 г.

Сведениям, приведенным в «Проскинитарии» можно доверять. Иеромонах Арсений (Антон Путилович Суханов) русский церковный и государственный деятель, дипломат, писатель и книжник, иеромонах, строитель московского Богоявленского монастыря, келарь Троице-Сергиева монастыря. Совершил несколько путешествий на Восток. Автор «Прений с греками о вере» и «Проскинитария». Был переписчиком книг, архидиаконом, выполнял обязанности личного секретаря патриарха Филарета. В 1637 году Суханов был направлен вместе с посольством в Кахетию. 10 июня 1649 года Арсений вместе с Паисием и иеродиаконом Ионою отправился в Константинополь с заданием описать церковные обычаи. Однако доехать до Царьграда Суханову не удалось - он дважды возвращается в Москву, сначала из Ясс, а затем, 8 декабря 1650 года - с Афона. Вернувшись из путешествия, Суханов передал в Посольский приказ свои «Прения с



греками о вере», а также сведения о путешествии с подробным описанием обычаев, нравов местного населения, климата и растительности, животного мира, крепостных укреплений городов, через которые проходил его путь.

В феврале 1651 года, Арсений вновь был послан царем в Константинополь и Иерусалим. Путь Суханова пролегал через Греческий архипелаг и Средиземное море. Он побывал на островах Хиосе и Родосе, посетил Египет, гору Синай и Яффу, долго пробыл в Александрии и в Иерусалиме. Обратный путь Арсения пролегал чрез Малую Азию, Грузию и Кавказ. В июне 1653 г. он вернулся в Москву. Представленный им царю и патриарху отчет он назвал «Проскинитарием» или «Поклонником».

В 1654 г. для приобретения греческих рукописей патриарх Никон послал Суханова на Афон и Восток. Поездка требовала особой осторожности, поскольку старец Арсений вез с собой «государеву милостыню». «Милостыня» состояла из денежной казны и «государевых соболей» на огромную сумму - около пятидесяти тысяч рублей. Во время путешествия, продлившегося два года, Суханов посетил восемнадцать афонских монастырей, в которых лично отобрал 500 греческих рукописей. На обратном пути, который проходил через Константинополь, Суханов подвергся новым опасностям – он был объявлен в розыск османскими властями.

Всего Суханов сумел приобрести на Востоке более 700 рукописей. 498 книг Суханов доставил в Москву лично, другие были привезены вслед за ним посланцами из Афона. Основная часть рукописей была написана на греческом, но среди них было и 29 славянских книг. Старейшей из рукописей, греческому евангелию, по свидетельству Арсения, было более 1050 лет, многим более 700, 500 и 400 лет. В числе приобретенных Сухановым рукописей помимо книг духовного содержания были сочинения Аристотеля, Аристида, Гомера, Демосфена, Плутарха, Фукидида, Эсхила.

После возвращения из путешествия за рукописями Арсений выполнял обязанности келаря Троице-Сергиева монастыря. С 1661 года он руководил работой Московского печатного двора. В январе 1665 года Арсений вернулся из своего последнего путешествия в Иерусалим. Арсений Суханов был сторонником независимости Москвы в церковных вопросах, развивая концепцию о Третьем Риме. Несмотря на то, что Арсений до конца своих дней находился в согласии с церковью, его сочинения, содержащие критику греков, активно использовались сторонниками старообрядчества.

## 6

**Извержения вулканов датируются по историческим данным**, главным образом, по указаниям в письменных источниках на прямые и косвенные их проявления. Эти датировки, как правило, абсолютные. По естественнонаучным данным датируется сигнал типа «извержение вулкана», который записан в стратиграфических слоях геологических и культурных отложений (тефра и пемза), слоях полярных льдов (повышенная кислотность слоя), годовых кольцах деревьев. Для датировок извержений вулканов применяется и радиоуглеродное датирование. Им датируются образцы, непосредственно связанные с извержением вулкана (обугленные от контакта с лавой или горячим пеплом части деревьев и кустарников), либо образцы, находящиеся в непосредственном контакте с тефрой и характеризующие время ее выпадения. Часто удается идентифицировать тефру и пемзу по их минеральному и химическому составу с конкретными извержениями вулканов. Это позволяет идентифицировать сигналы типа «извержение вулкана», записанные в стратиграфических слоях и слоях полярных льдов.

Датировка нижней тефры с 1950 г. не пересматривалась, хотя не ясно разделены ли два слоя вулканических отложений осадками ледникового времени.

Первое датирование великого извержения Санторина по историческим данным выполнено в 1939 году, событие отнесено к 1500 г.д.н.э. Дендрохронологи знали, что сигнал, связанный с извержением нужно искать в годовых кольцах деревьев, датированных периодом около 1500 г.д.н.э. Однако целенаправленный поиск соответствующего сигнала не увенчался успехом. Было установлено, что в бристольских соснах не имеется подходящего морозобойного кольца для общепринятой исторической датировки извержения. Ближайшее морозобойное кольцо соответствует 1626 г.д.н.э.

Первые результаты датирования извержения радиоуглеродным методом опубликованы в 1976 г. Датировано 16 образцов по немецким и ирландским дубам. Их радиоуглеродный возраст примерно 1500 г.д.н.э. соответствует археологической датировке извержения. Календарный возраст образцов примерно 1625 г.д.н.э. Если откалибровать радиоуглеродный 1500 г.д.н.э. по калибровочной кривой, построенной по немецким и ирландским дубам, то получим примерно 1735-1775 г.д.н.э. Радиоуглеродное датирование второй серии образцов выполнено в 1977 г. Однако датировки извержения не получилось. Результат обобщений в 1995 г. радиоуглеродных датировок извержения вулкана дал интервал 1520-1680 г.д.н.э.

В 1988 году опубликованы результаты датирования извержения по ирландским дубам. Сигнал, датированный 1628 г.д.н.э., представлен серией узких годовых колец. В 1996 году выявлен сигнал аномально широкое годовое кольцо в кедрах, соснах и можжевельнике центральной Турции. Сигнал приурочен к 1628 г.д.н.э.

В 2000 году опубликован результат дендрохронологической датировки извержения 1637 г.д.н.э. Шкала построена по стволам сосен, найденным в болотах центральной Швеции. По четырем массивам дендрохронологических данных (бристольские сосны, ирландские дубы, турецкие кедр, сосны и можжевельник, шведские сосны) извержение вулкана датировано 1628 г.д.н.э. Следует отметить, что радиоуглеродные и дендрохронологические датировки не являются независимыми. По бристольским соснам и ирландским дубам построены калибровочные кривые радиоуглеродного датирования, а плавающие эгейская и шведская дендрошкалы абсолютно датированы радиоуглеродным методом.

Первая попытка датирования извержения Санторина по гляциологическим данным предпринята в 1980 году. Опубликована дата 1390 г.д.н.э. В 1987 году опубликованы результаты датирования извержения по кислотным пикам (Гренландия). Выявлен контрастный кислотный пик соответствующий 1644 г.д.н.э. В 1990-х годах маркер извержения приурочен к 1623 г.д.н.э. Он соответствует результатам дендрохронологических датировок извержения.

В специальной литературе, посвященной вопросам датирования извержения Санторина, **признается наличие проблемы**. При этом утверждается, что различия в датах извержения вулкана обусловлены датированием этого события разными методами. Археологические методы датирования дают только относительный возраст артефактов и событий. Относительные археологические датировки переводятся в абсолютные на основе применения методов абсолютного датирования. К ним относятся исторические и естественнонаучные методы. Наиболее точные из последних – радиоуглеродный и дендрохронологический. Получается, что результаты радиоуглеродного и археологического датирования извержения должны находиться в соответствии. А они не соответствуют друг другу. Датирование извержения археологическими методами дает 1500-1450 г.д.н.э. Датирование радиоуглеродным методом – 1650-1600 г.д.н.э., что согласуется с результатами датирования дендрохронологическим методом – 1628 г.д.н.э.

В ноябре 2003 году были опубликованы химические данные, не только разрушившие саму основу сложившейся системы датировок извержения, но и прямо указывающие на некорректность методики, примененной при идентификации гренландской тефры. **Тефра из слоя льда 1645 г.д.н.э. не соответствует тефре Санторина. Кислотный пик 1645**

г.д.н.э. не может быть идентифицирован с извержением Санторина. Считается, что контрастные кислотные пики 1645 г.д.н.э. и 1623 г.д.н.э. связаны с одним и тем же извержением вулкана. Если это так, то этот вулкан не Санторин, давший верхнюю тефру.

## 7

**Между извержениями 1645 г.д.н.э. и 1646 г. имеется много общего.**

В **1645 г.д.н.э.** извергнув колоссальное количество раскаленного пепла и пемзы, огромный вулканический конус в 1600 м. высотой, не выдержав собственного веса, вместе с опустевшими городами и дорогами на его склонах, провалился, что привело к образованию гигантской кальдеры.

В **1646 г.** извергнув колоссальное количество раскаленного пепла и пемзы, огромный вулканический конус, не выдержав собственного веса, вместе с опустевшими городами и дорогами на его склонах, провалился, что привело к образованию гигантской кальдеры.

Нижний, более древний, слой тефры датируется примерно 25 тысячелетиям назад. Мощностъ слоя тефры позволила оценить как силу извержения, так и влияние его на окружающие земли. Пепел разнесся на расстояние до **400 километров к северу от Санторина и до 1000 километров на запад, почти до Сицилии.** Все острова Эгейского моря покрылись слоем пепла толщиной от нескольких сантиметров до нескольких дециметров.

В **1645 г.д.н.э.** слой тефры, найденный к юго-востоку от Санторина, почти в десять раз превышал толщину слоя тефры, образованного в результате первого взрыва: он достигал двух и более метров. Правда, район распространения тефры верхнего слоя был меньше по площади, чем нижнего слоя (максимальное расстояние, на которое был перенесен пепел 700 километров).

Верхняя тефра **1645 г.д.н.э.** отлагалась в условиях **летних** северо-западных ветров. Форма области выпадения тефры позволяет заключить, что облако переносилось в **юго-западном** направлении. Распределение материала нижней тефры указывает на извержение вулкана в **зимнее** время.

Извержение вулкана Санторин проходило 5 января-5 марта 1646 г., или 26 сентября 1647 г. или 14 сентября - 6 декабря 1650 г. Скорее всего извержение шло весь период с 5 января 1646 г. - 6 декабря 1650 г.

В **1645 г.д.н.э.** гигантская волна цунами, смыла почти все прибрежные города и селения. Удару цунами подвергся Крит, который был затоплен до отметок 30–35 м. Через 3 часа цунами обрушились на южное и восточное побережья Средиземного моря от Туниса до Сирии, затопив низкую дельту Нила и вызвав грандиозное наводнение в его долине. Облако пепла простиралось на 200-1000 км. Выброшенный в атмосферу пепел выпал на островах и акватории Средиземного моря, накрыв собою площадь до 200 тыс. кв.км.

В **1646 г.** волны-цунами обрушились на берега Крита, Патмоса, Кикладских островов, а также на восточное побережье самой Тире. Вулканический пепел, унесенный ветром, достиг Малой Азии. Грохот извержения был так силен, что жители островов, лежавших в 200 километрах от вулкана, приняли его за шум морского сражения. Грохот донесся до Дарданелл, расположенных от Санторина в 500 километрах.

В период между 1575 г. и 1683 г. была затоплена дельта Нила, разрушен Александрийский маяк. К 1649 г. была опустошена Александрия в Египте.

«Хождение строителя старца Арсения Суханова в 7157 (1649 году). Глава 11. Александрия град пречудный зданием; нет такого ни единого града, якоже он был украшен; а ныне пуст, не многие люди живут по воротам вокруг града, а середка вся

**порожня;** палаты все обвалились; тут и дом отца великомученицы Екатерины, стоят палаты великие как горы, кирпич красной, а все обрушились, а иные своды еще стоят... Из Белого моря затон велик зашел до самой стены города; тут врата к морю великия; у тех ворот внутри града сажен с пять овраг, и стоит столб дивный из единого камня изсечен, четверогранен, в высоту будет сажен с двенадцать, а на нем письма вырезаны кругом от низа и до верха, неведома какия: сабли, луки, рыбы, головы человекьи, руки, ноги, топорики, а инаго и знать нельзя, видимая и невидимая; а сказывают, будто некоторая мудрость учинена. А другой столб недалече от того, таков же слово в слово, качеством и количеством, токмо повалился лежит на боку».

В 1991 году оценили объем извержения **1645 г.д.н.э.** в 39 кубических километра магмы и камней, основываясь на том, что они нашли на суше. Обнаружение морских отложений привело к выводу о выбросе в **60-80 кубических километров породы.**

Согласно исследованиям, которые были проведены в 2006 году, было подсчитано, что извержение **1646 г.** выбросило в атмосферу около **60 кубических километров пороы.**

В **1645 г.д.н.э.** все море вокруг острова во время извержения и после него покрывала пемза.

В **1646 г.** пемзы было так много, что она покрыла все море между Кикладами и до Мраморного моря.

Толща вулканической тефры **1645 г.д.н.э.** составляет от 30 до 60 м. у подножия вулкана, а в радиусе 30 км. она достигает 5 м. Следы санторинского пепла найдены на острове Крит, в прибрежных зонах Северной Африки (дельта Нила) и Малой Азии.

При этом тефра **1645 г.д.н.э.** - есть (верхний слой), а тефры от такого же извержения **1646 г.** - нет. **Пепел с кальдеры Санторина (образовалась в 1646-50 г.) и из верхнего слоя тефры донных отложений Восточного Средиземноморья совершенно идентичен.**

## 8

**Если извержения 1645 г.д.н.э. и 1646 г. идентичны, то возникает вопрос о минойской культуре.**

Минойская цивилизация Крита делится археологами на ряд периодов:

Раннеминойский период (30-23 в.д.н.э.): начало освоения металлов, развитие мореплавания, сравнительно высокий уровень аграрных отношений. **Раннеминойская культура не является прямым потомком неолитической культуры Крита, но привнесена с востока через Анатолию.** Согласно одной из гипотез, носители минойской культуры являются потомками халафской культуры, продолжавшей традиции неолитических городов Анатолии. Также прослеживается влияние соседней с халафской культуры Фикиртепе. Характерные для минойской культуры культовые изображения быка и богини-оранты (с поднятыми руками) встречаются на востоке Анатолии.

Среднеминойский период (22-18 в.д.н.э.): строительство монументальных дворцовых комплексов, возникновение письменности. В сравнении с художественными культурами Древнего Востока минойское искусство отличается более светским характером. Искусство Крита расширило влияние на Киклады и материковую Грецию. Наивысшие достижения критских зодчих - дворцы, в которых сочетание больших горизонтальных площадей и комплексов двух- или трехэтажных помещений, световых колодцев, пандусов, лестниц создает эффект красочного перетекания пространства. На Крите был создан своеобразный

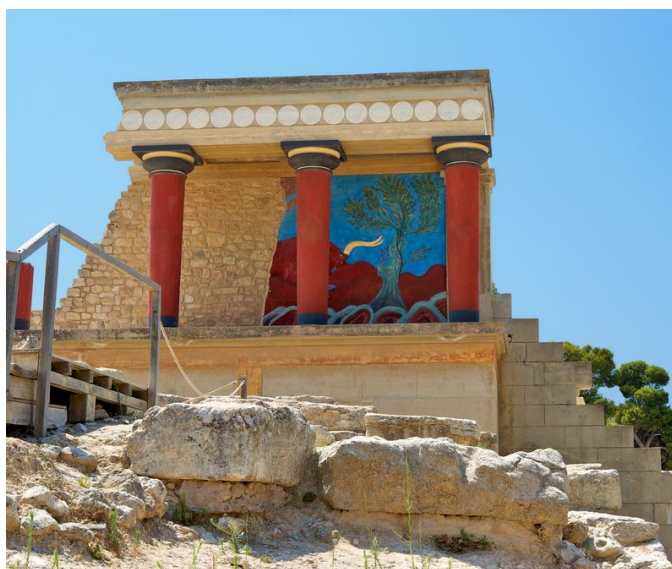
тип колонны, которая расширяется кверху. В изобразительном и декоративно-прикладном искусстве Крита орнаментально-декоративный стиль, достигший совершенства в росписи ваз камарес сменяется больше конкретно и непосредственной передачей образов растительного и животного мира и человека (вазы с изображением морских существ, производство мелкой пластики). Минойцы плавил бронзу, производили керамику и строили многоэтажные, до 5 этажей, дворцовые комплексы. Строили во дворцах водопроводы, канализацию. Пользовались ванными и бассейнами. Ни один из дворцов не имел укреплений: очевидно, жители острова чувствовали себя в полной безопасности. Минойцы вели активную морскую торговлю, занимались пиратством, поддерживали отношения с Египтом.

Позднеминойский период (17-12 в.д.н.э.): расцвет минойской цивилизации, объединение широкой размахом торговой деятельности в бассейне Эгейского моря, расцвет монументального строительства, активные контакты с древневосточными государствами. Египетские источники, говоря о «кефтиу» (критянах), не упоминают правителей острова, в отличие от других регионов.

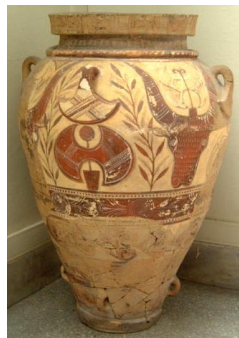
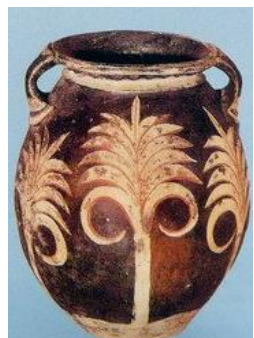
Вторжение на Крит ахейцев привело не к упадку культуры, а возникновению смешанной микенской культуры, влияние которой распространялось на материковую Грецию, Крит, острова Эгейского моря и ряд территорий восточного Средиземноморья.

Минойская цивилизация сильно пострадала в результате природной катастрофы — вулканического взрыва (между 1628 и 1500 г.д.н.э.), породившего сильнейшее землетрясение и катастрофическое цунами. Ранее предполагалось, что извержение вулкана уничтожило минойскую цивилизацию, однако археологические раскопки на Крите показали, что минойская цивилизация существовала около 100 лет после извержения. До настоящего времени неизвестна точная причина пожаров, уничтоживших окончательно минойские дворцы около 1450 г.д.н.э. Большинство из них так и не возродилось, однако Кносс продолжает функционировать.

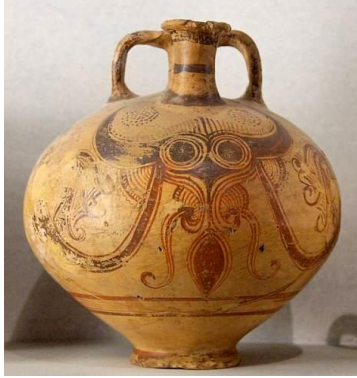
Минойцы вели торговлю с Египтом, вывозили медь с Кипра. Армия минойцев была вооружена пращами и луками. Характерным вооружением у минойцев был также двухсторонний топор лабрис. Как и у других народов Европы, у минойцев был распространён культ быка.



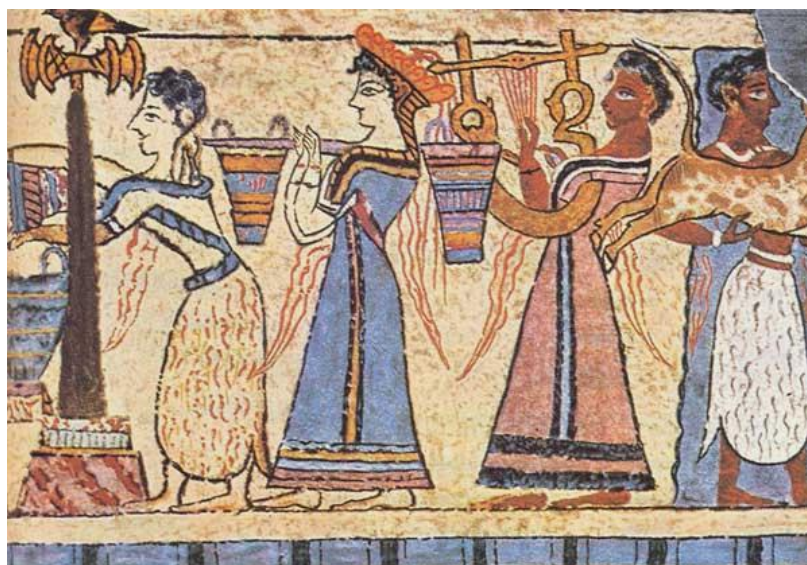
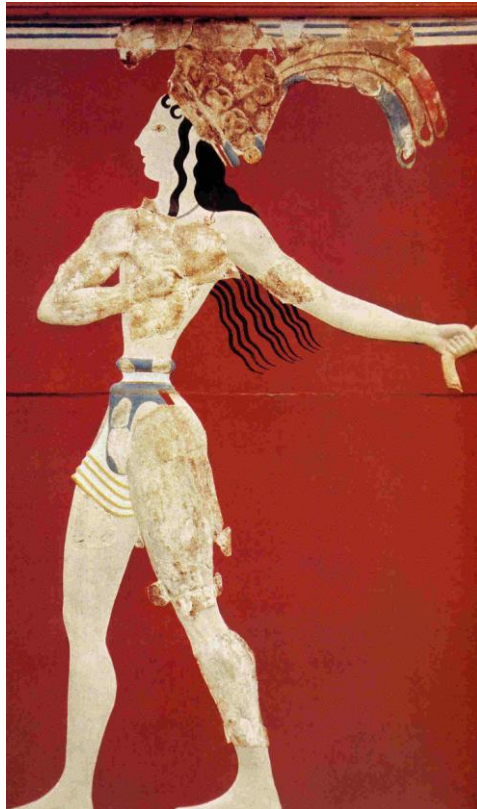












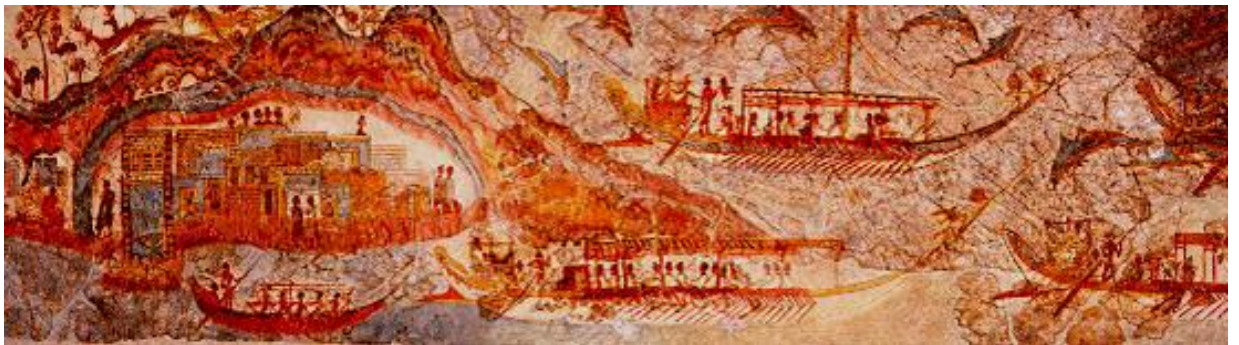
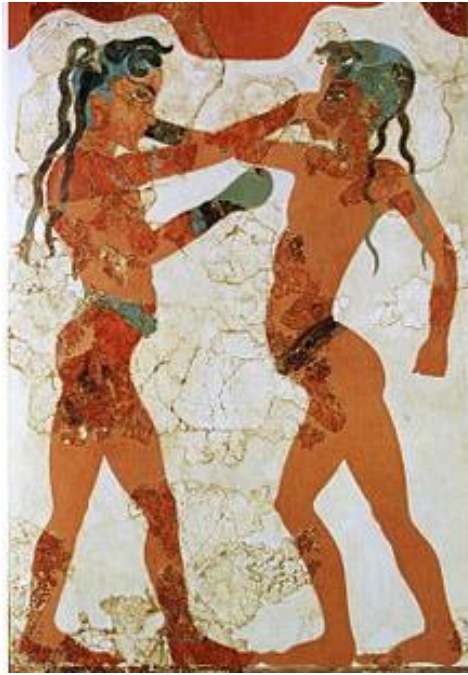
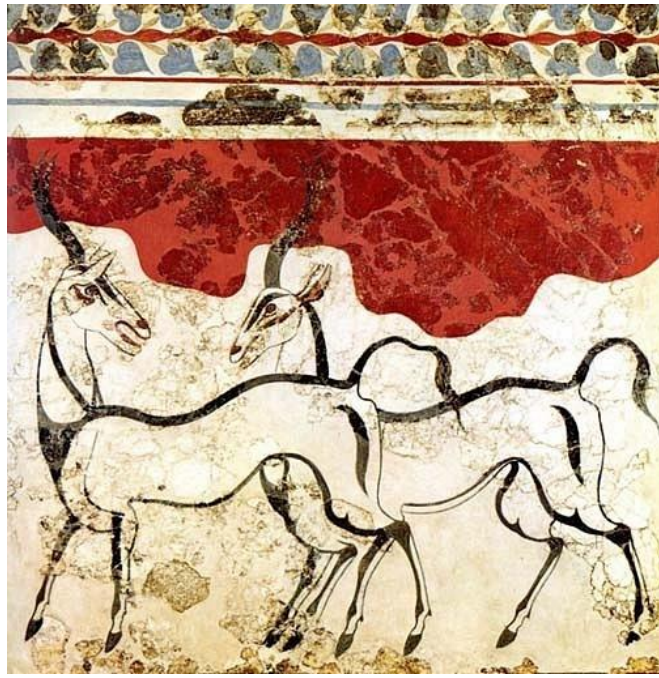




Крит

**Находки на Санторине до 1922 г. не относили к минойской культуре и не ясно насколько они сопоставимы с ней. Если же они являются типичными минойскими изделиями, то возникает вопрос о хронологии археологических находок.**









Санторин

**После дорийского вторжения в начале 11 в.д.н.э., когда, как пишет Геродот, из-за голода и морового поветрия остров опустел вторично и был заселен новым жителями: «теперь на острове живет уже 3-е критское население вместе с остатками прежних жителей» (История. VII.170) минойская культура полностью исчезла, а коренное население Крита было ассимилировано греками.**

По данным ДНК-генеалогии, заселение Крита представителями минойской культуры по мужской линии связано с носителями Y-гаплогруппы J2, максимальная концентрация которой и в настоящее время наблюдается на Крите.

На сегодня самые древние носители Y-гаплогруппы J2 обнаружены в Европе. Максимальная концентрация J2 отмечена у вайнахов (в **Ингушетии 89%**, Чечне 57 %). Кроме того, J2 наиболее распространена в Азербайджане (30 %), Турции (24 %), Греции (23 %), Италии (18 %). Высокая концентрация J2 наблюдается на Крите (34 %).

По исследованиям мтДНК, предки минойцев по женской линии имели европейское происхождение и прибыли на Крит из материковой Греции (Пелопоннес); в настоящее время наследуемая по материнской линии мтДНК минойцев обнаруживается у современных критских греков.

**То есть смены женского и мужского населения Крита с минойского времени не было.**

Большинство минойцев были отнесены к гаплогруппам H (43,2 %), T (18,9 %), K (16,2 %) и I (8,1 %).

Гаплогруппа H - наиболее распространённая митохондриальная гаплогруппа в Европе. Представители гаплогруппы H в большей степени жили на севере Испании в Наварре (в настоящее время данная гаплогруппа с наибольшей частотой, более 50 %, **встречается среди басков**).

Гаплогруппа T составляет 10 % современного населения Европы. Её подветви широко распространены в южной и западной Европе, особо высокая концентрация отмечается **в Ирландии и на западе Британии**. В настоящее время высокая концентрация гаплогруппы T обнаружена **вдоль восточного побережья Балтийского моря**.

Гаплогруппа K особенно распространена вокруг Альп и на Британских островах. С меньшей частотой она обнаруживается в Северной Африке, на Ближнем Востоке и в

Южной Азии. Гаплогруппа К встречается у чувашей (18%), **друзов** (16 %), на Британских островах (10 %).

Гаплогруппа I встречается в Западной Евразии практически повсеместно со средней частотой 2%. В Северной Европе частота I обычно превосходит средние значения, находясь в пределах 5%. За пределами Европы также имеется несколько локальных максимумов частоты I, у **евреев Северной Африки** достигает 5%. Некоторое незначительное повышение частоты I до 5% наблюдается в бассейне Балтийского моря и в **восточной части русского ареала**.

**Распространение этих групп у минойцев показывает, при отсутствии смены населения Крита со времени существования культуры, на наличие в их составе наварцев-басков, ирландцев-бретонцев или возможно прибалтов, друзов Ливана и Сирии, североафриканских евреев или возможно русских.**

**В тоже время отмечается смена населения Крита в неолите.** Поскольку античные авторы описывали смену населения Крита, то сохранение его неизменным до 20 века, вероятно связано с неверной интерпретацией минойского археологического времени. Это никак ни касается самого факта существования догреческих государств на Крите.

Совпадения в исторических процессах минойского и средневекового Крита, не говорят об их идентичности. Условия острова определяют похожие действия. Вначале минойцы потеряли восток и центр острова, а в горах на западе сохранялись дольше. Венецианцы, владевшие «Regno di Candia», утратили центр и восток Крита (в 1645-69 г.), а запад острова после 1715 г.

До настоящего времени неизвестна точная причина пожаров, уничтоживших минойские дворцы около 1450 г.д.н.э. Турецкая армия в 1648-69 г. разрушила все дворцы и много домов.

Хотя есть и различия, например, минойские крепости неизвестны, а средневековых несколько десятков.

**Существует яркая деталь, относимая к минойскому Криту – женская одежда.** Хотя и тогда существовала одежда обычного фасона, но для минойской эпохи была характерна не простая туника, а сложно изготовленная верхняя одежда, оставляющая открытой грудь. Больше такой тип одежды в античной Элладе не встречался.



Реконструкция





Санторин





Крит

Такой тип одежды, рубашки обнажающие грудь, имелся в 12-17 веках у франкского населения Греции и был принят гречанками на Хиосе, Родосе и других островах.

«Хождение строителя старца Арсения Суханова в 7157 (1649 году). Глава 8. В 26 день поутру приехали к Хио, и ехали подле его. И по краю того моря затон велик... На острове Хио живут турки и франки и греки и жидов немного. А греков с франками не



узнаешь, ни жен, ни самих; носят платье греки мало не все франкское черное, и капелюшь и плюндры и плащ и сапоги и ожерелье платна белого; а инде в церковь ходят за одно с франками, (стоят в церкви в чалмах и в шапках); **а жен не узнаешь гречких и франских, платье ровно носят за одно.** Тут же в Хио, выше города, служба бывает; франской поп приходит служить, (а в иные дни греческой служит на своем престоле); а носят попы и диаконы скуфьи, назади хвост широк и долог, якобы у женок и у сороки, да сверх того опоясана глава платом белым, якобы повенец у девок, башмаки и чулки немецкие вязаные шелковые носят попы и дяконы... И все греки в Хио платье гораздо чисто носят, и жены також. Черницы ходят якоже мирские жены, в понках черных, да сверх белаго плата на главе черный плат, а свитка, сиреч рубаха, якоже у жен мирских, бела, только сверху понка черная, то и признак черниц. **Жены греческие в Хио ходят по франски, рубашки не застегают, груди все голы, вся шея и груди до сисек все наго, и держат чисто гораздо якобы для прелести. А женятся греки у франков, а франки у греков».**

Совпадение столь яркой детали встречающейся в островных культурах Греции во время извержения вулкана Санторин говорит об их возможном единстве.



Реконструкция