# Архитектура древнего Египта.

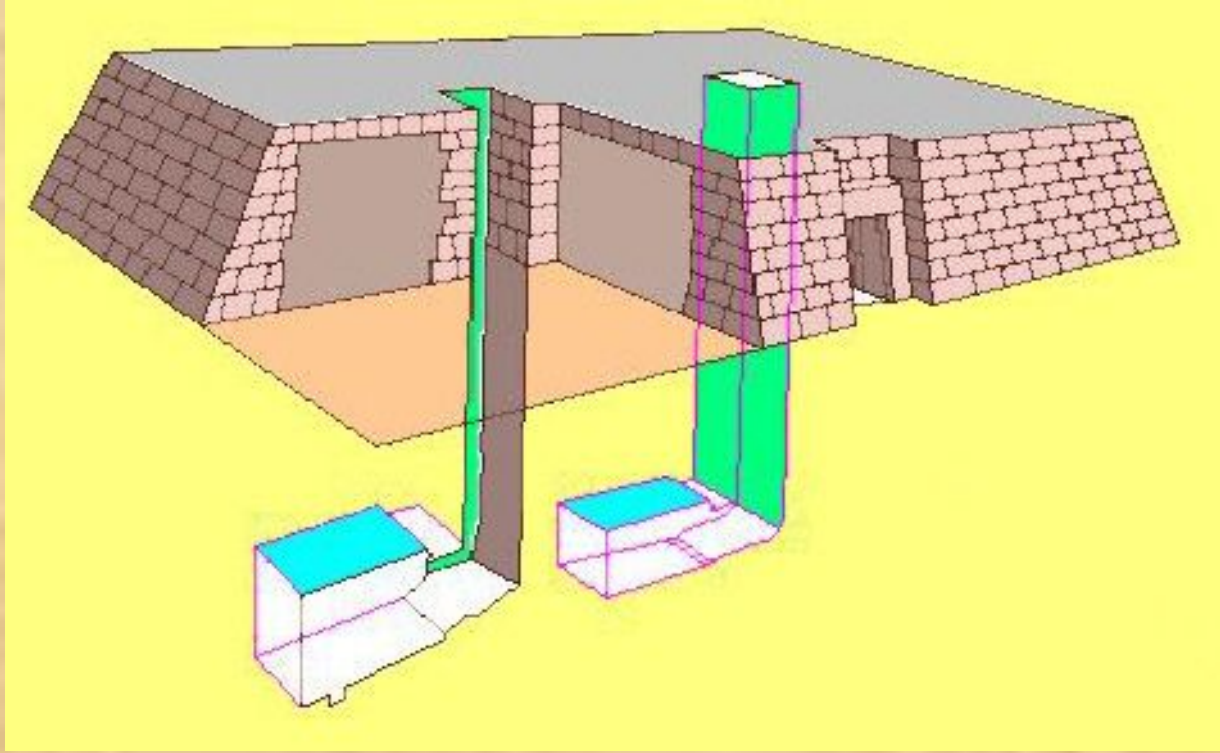
# Древнее Царство

- ***Расцвет архитектуры Древнего Египта начинается с 3 тысячелетия до н. э., после объединения страны.***
- ***Начало Древнего царства связывают с восшествием на престол первого фараона III Династии Джосера, известного своей строительной деятельностью, и трудами знаменитого придворного архитектора Имхотепа.***
- ***Особого расцвета Мемфис достиг при IV династии египетских фараонов (2720-2550 гг. до н.э.). В эпоху фараонов IV династии осуществляется переход, через ромбовидную пирамиду Снорфу в Дашуре, от ступенчатой структуры к пирамиде с гладкими и однородными стенами, как в пирамиде Хеопса (Хуфу), Хефрена (Хафры) и Микерина (Менкаура) в гизском некрополе под Каиром. Ступенчатая пирамида фараона Джосера (XXVIII в. до н. э.) представляет собой если не первое, то во всяком случае одно из первых в истории человеческой культуры цельнокаменное сооружение, отличающееся к тому же впечатляющим размером. Ему же мы обязаны изобретением первого нивелира.***

# Египетские пирамиды

- ***Египетские пирамиды величайшие архитектурны памятники Древнег Египта , среди которых одно из «семи чудес света» — пирамида Хеопса. Пирамиды представляют собой огромные каменные сооружения пирамидальной формы. Некоторые из них использовались в качестве гробниц для фараонов Древнего Египта.***
- ***Всего в Египте было обнаружео 118 пирамиды . По общепризнанной версии, первая египетская пирамида была построена по приказу фараона 3 династии Джосера — Ступенчатая пирамида в Саккара, архитектором которой, согласно древнеегипетской традиции, считается высший сановник (чати) Джосера Имхотеп. По мнению египтологов эта пирамида является развитием мастабы— традиционной гробницы знати в Древнем Египте периодов Раннего и Древнего царств. Самыми известными пирамидами являются Великие пирамиды на плато Гиза (пирамиды Хеопса, Хефрена и Микерина).***

# мастаба



- ***<u>Мастаба</u>(араб. скамья) — гробницы в Древнем Египте периодов Раннего и Древнего царств, имеют форму усечённой пирамиды с подземной погребальной камерой и несколькими помещениями внутри, стены которых покрывались рельефами и росписями. Погребальных камер могло быть несколько, и некоторые из них закрывались опускающимися плитами.***
- ***В основе конструкции — деревянные или сделанные из кирпича-сырца , покрытые бытовой кладкой и затем — кирпичной кладкой или тесаным опоры камнем. Мастаба состоит из двух частей — наземной и подземной. В подземной части располагается погребальная камера, где находится мумия. А в наземной расположен сердаб — молельня со статуей, в которую, по поверьям египтян, могла переселиться душа усопшего, в случае если мумия будет испорчена.***

# Сфинкс

- ***Легенды о сфинксе встречаются в Древнем Египте (периода Древнего царства). Одна из самых больших монолитных статуй мира — изваяние сфинкса, которое охраняет пирамиды фараонов в Гизе. Предположительно образ египетского сфинкса был заимствован древними греками.***
- ***Обстоятельства и точное время возведения Сфинкса пока остаются загадочными. Принятое в современной литературе суждение античных авторов о том, что его строителем был Хефрен***

# Пирамида Хеопса

- ***Пирамида Хеопса, (Хуфу) — крупнейшая из египетских пирамид, единственное из «Семи чудес света», сохранившееся до наших дней. Строительство, продолжавшееся двадцать лет, началось около 2560 года до н. э.***
- ***Дата начала строительства пирамиды Хеопса. На основании ряда математических и астрономических исследований датой было названо 23 августа 2470 года до н. э. Теперь этот день станет национальным днём Гизы, а изображение пирамиды украсит герб этой провинции. Однако, не стоит считать эту дату истинным историческим событием, так как нет никаких серьёзных подтверждений, а источники настолько скудны, что египтологи не могут сойтись даже в том, в каком именно году началось строительство.***

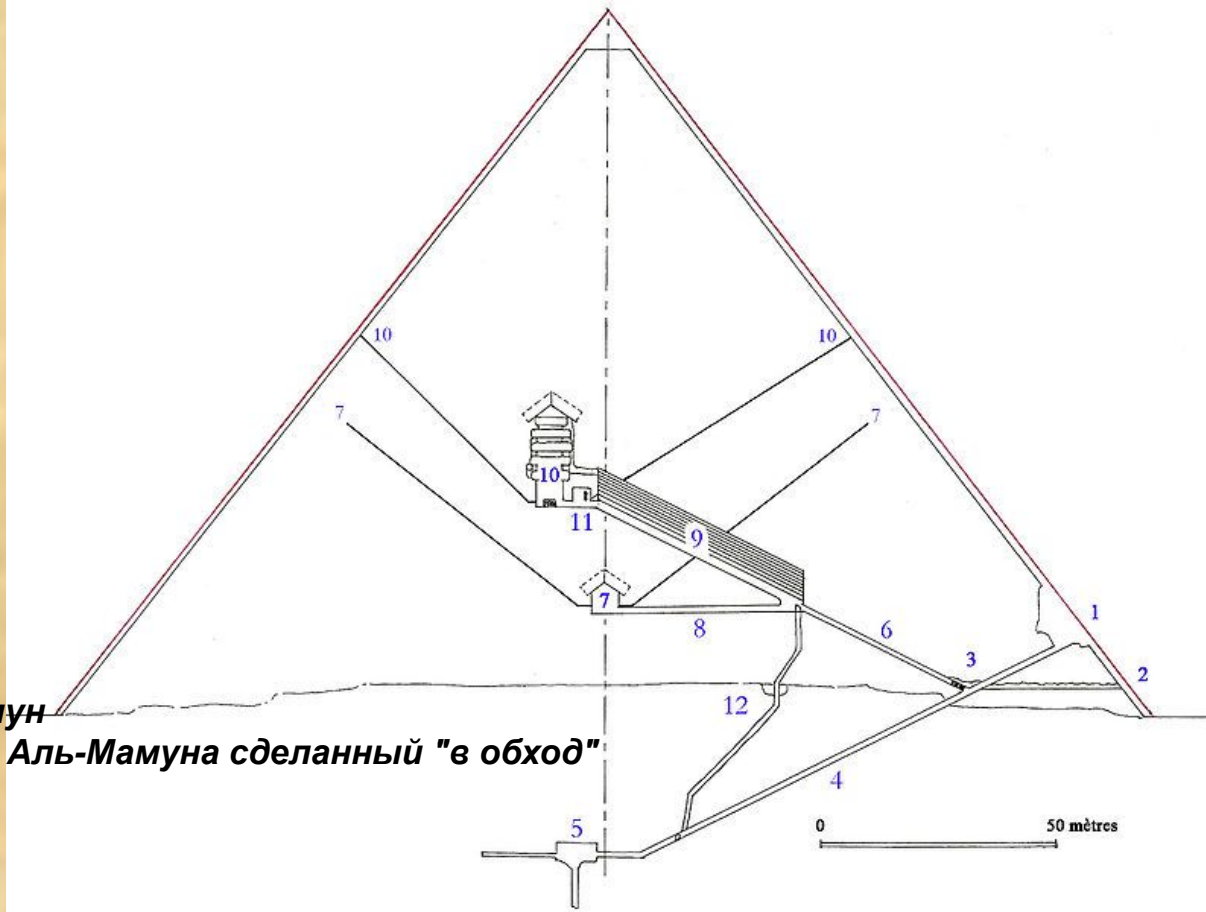
# Статистические данные пирамиды Хеопса

- *Высота (начальная): 146,60 м (по подсчетам) или 280 Королевских локтей (1 Королевский локоть = 52,920 см)*
- *Высота (сегодня): ≈ 138,75 м*
- *Угол: 51° 50'*
- *Длина боковой грани (изначально): 230,33 м (по подсчетам) или около 440 Королевских локтей*
- *Длина боковой грани (сейчас): около 225 м*
- *Длина сторон основания пирамиды: юг — 230,454 м; север — 230,253 м; запад — 230,357 м; восток — 230,394 м.*
- *Площадь основания (изначально): ≈ 53 000 м² (5,3 га)*
- *Площадь пирамиды: (изначально) ≈ 85 500 m²*
- *Периметр: 922 м.*
- *Общий объем пирамиды без вычета полостей внутри пирамиды (изначально): ≈ 2,58 млн м³*
- *Общий объем пирамиды, после вычета всех известных полостей (изначально): 2,50 млн м³*
- *Средний размер наблюдаемых каменные блоков: 1,0 м в ширину, высоту и глубину (но большинство имеет прямоугольную форму.)*
- *Средняя масса каменных блоков: 2,5 т*
- *Самый тяжелый каменный блок: 15 т*
- *Количество блоков: около 2,5 млн.*
- *По подсчетам общий вес пирамиды: около 6,25 млн тонн*

# О пирамиде

- ***Первоначально пирамида была облицована более твердым, чем основные блоки, белым песчаником. Верх пирамиды венчал позолоченный камень — пирамидион. Облицовка сияла на Солнце персиковым цветом, словно «сияющее чудо, которому сам бог Солнца Ра, казалось, отдал все свои лучи». В 1168 г. н. э. арабы разграбили и сожгли Каир. Жители Каира сняли облицовку с пирамиды, для того чтобы построить новые дома.***
- ***Есть версия, которая достаточно хорошо объясняет, как была построена пирамида и точность подгонки отдельных блоков. Это версия состоит в том что пирамида построена из бетонных блоков, созданных фактически путем постепенного поднятия опалубки и изготовления блоков сразу на местах — отсюда и такая точность подгонки.***

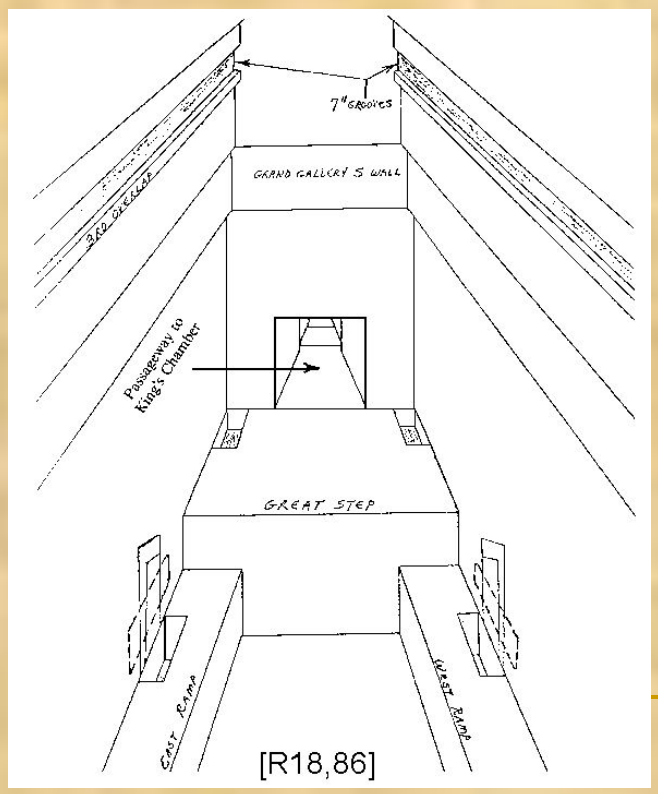
# Поперечный разрез пирамиды Хеопса:

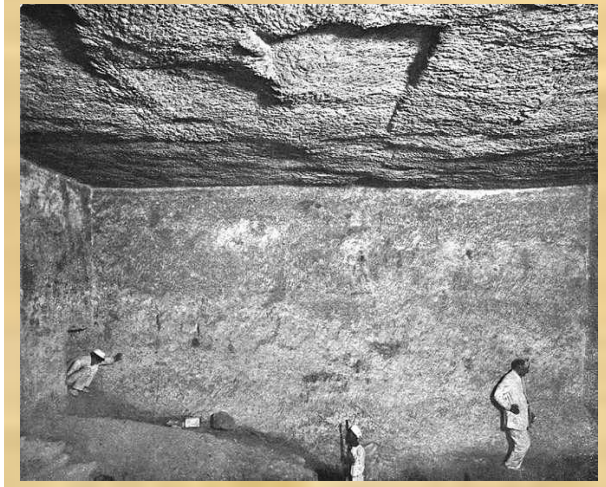


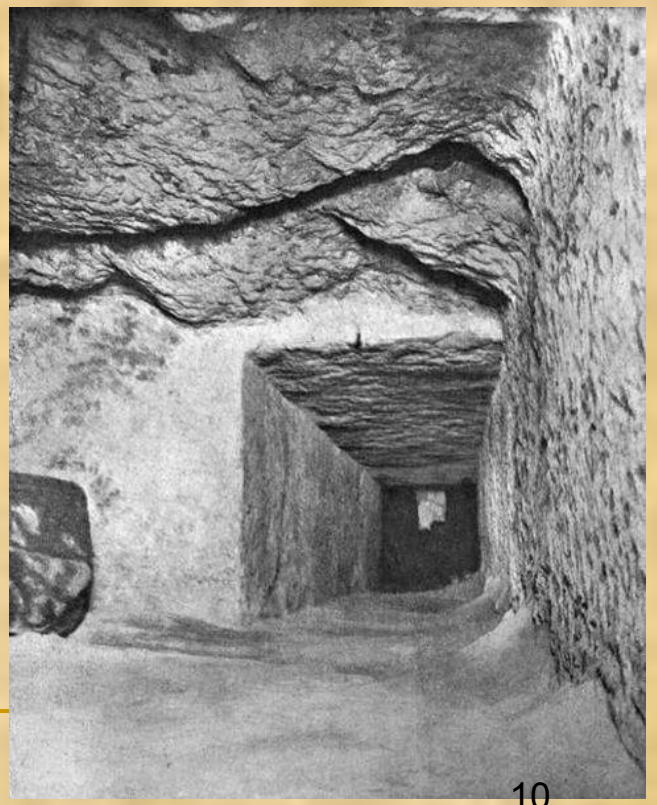

1. *Главный вход*
2. *Вход, который проделал Аль-Мамун*
3. *Перекресток, "пробка" и туннель Аль-Мамуна сделанный "в обход"*
4. *Нисходящий коридор*
5. *Незавершенная подземная камера*
6. *Восходящий коридор*
7. *"Камера царицы" с исходящими "воздуховодами"*
8. *Горизонтальный туннель*
9. *Большая галерея*
10. *Камера фараона с "воздуховодами"*
11. *Предкамера*
12. *Грот*

# Погребальная «яма»

- *Нисходящий коридор длиной в 105 м, идущий под наклоном 26° 26’46, приводит к горизонтальному коридору длиной 8,90 м, ведущему к камере.*
- *Расположенная ниже уровня земли, в скальном известняковом основании, она осталась незавершенной. Размеры камеры 14×8,1 м, она вытянута с востока на запад. Высота достигает 3,5 м. У южной стены камеры имеется колодец глубиной около 3 м, от которого в южном направлении на 16 м тянется узкий лаз (0,7×0,7 м в сечении), заканчивающийся тупиком.*
- *Поздние исследования показали, что камера была брошена незавершенной, а погребальные камеры было решено устроить в центре самой пирамиды.*

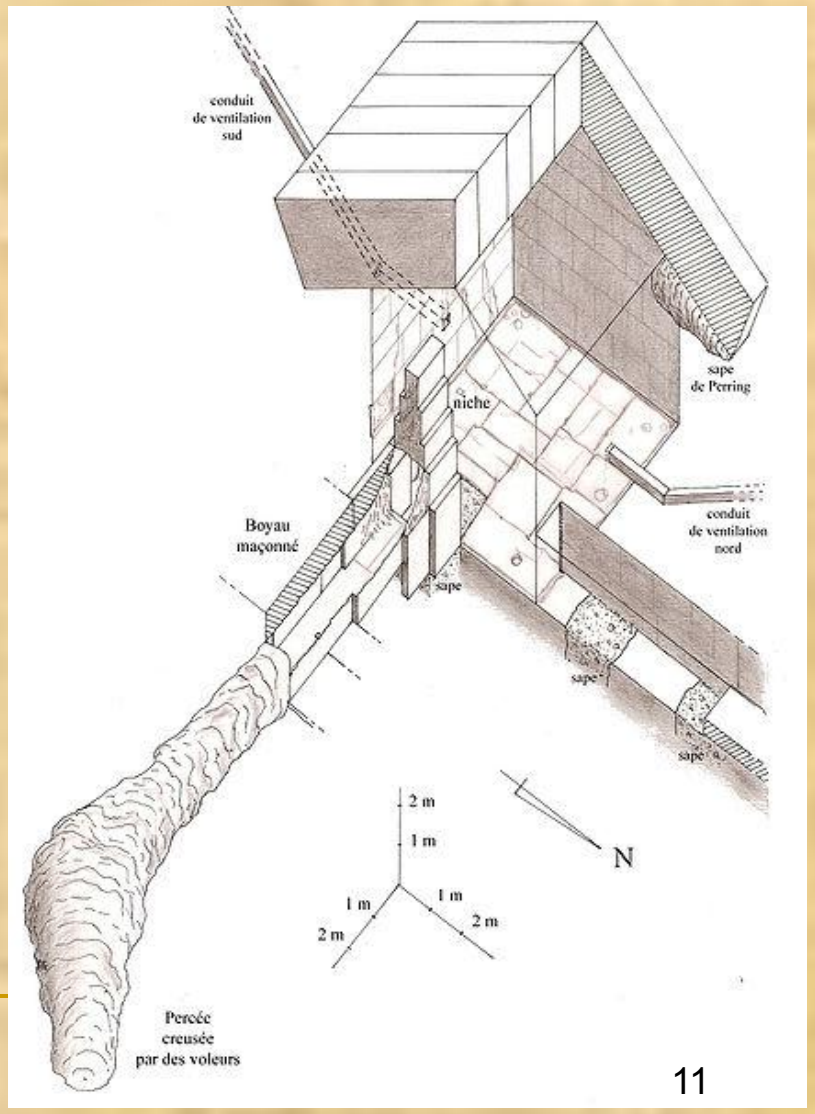




# Восходящий коридор и Палаты царицы

- *От первой трети нисходящего прохода (через 18 м от главного входа) вверх под тем же углом 26,5° идёт на юг восходящий проход длиной около 40 м, оканчивающийся в нижней части Большой галереи.*
- *В своём начале восходящий проход содержит 3 большие кубические гранитные каменные «пробки», которые снаружи, из нисходящего прохода, были замаскированы блоком известняка, выпавшим случайно при работах Аль-Мамуна. Таким образом предыдущие примерно 3 тысячи лет считалось что в Большой Пирамиде иных помещений, кроме нисходящего прохода и подземной камеры, нет. Аль-Мамуну не удалось пробить эти пробки, и он просто выдолбил в более мягком известняке обход справа от них. Этот проход используется до сих пор. По поводу пробок существует две основные теории, одна из них основывается на том, что восходящий проход имеет пробки, установленные в начале строительства и т. о, этот проход был запечатан ими с самого начала. Вторая утверждает, что имеющееся ныне сужение стен вызвано землетрясением, а пробки находились до этого в пределах Большой Галереи и были использованы для запечатывания прохода только после похорон фараона.*



# Восходящий коридор и Палаты царицы

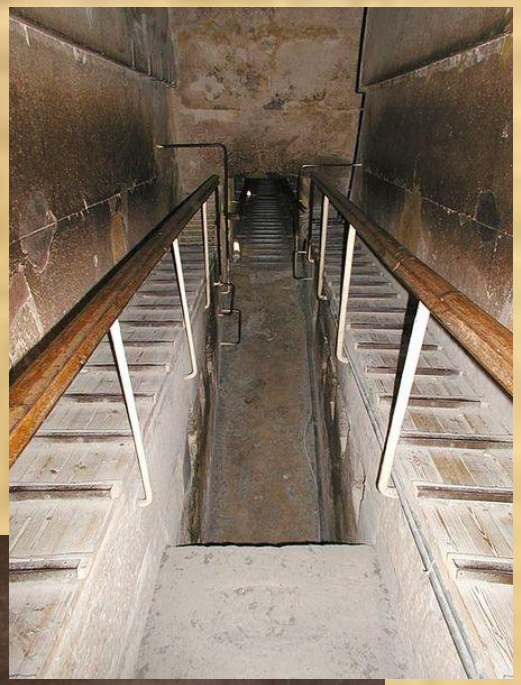
- ***Важной загадкой этого участка восходящего прохода является то, что в том месте, где сейчас расположены пробки, в полноразмерной, хотя и укороченной модели ходов пирамиды — т. н. коридорах испытаний к северу от Большой Пирамиды — имеется стык не двух, а сразу трёх коридоров, третьим из которых является вертикальный туннель. Поскольку пробки до сих пор никто не смог сдвинуть с места, вопрос есть ли над ними вертикальный лаз, остаётся открытым.***
- ***В середине восходящего прохода конструкция стен имеет особенность — в трёх местах установлены так называемые «рамочные камни» — то есть квадратный по всей длине проход пронзает насквозь три монолита. Назначение этих камней неизвестно.***
- ***Во вторую погребальную камеру от нижней части Большой галереи ведёт в южном направлении горизонтальный коридор длиной 35 м и высотой 1,75 м. Вторую камеру традиционно называют «Камерой царицы», хотя по обряду жён фараонов хоронили в отдельных маленьких пирамидах. «Камера царицы», облицованная известняком, имеет 5,74 метра с востока на запад и 5,23 метра с севера на юг; её максимальная высота 6,22 метра. В восточной стене камеры имеется высокая ниша.***

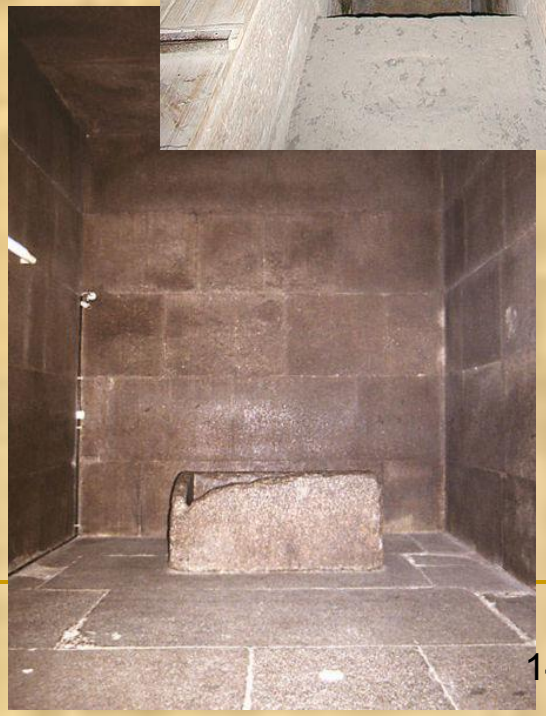
# Грот, Большая галерея и Палаты Фараона

- ***Ещё одно ответвление от нижней части Большой галереи — узкая почти вертикальная шахта высотой около 60 м, ведущая к нижней части нисходящего прохода. Существует предположение, что она была предназначена для эвакуации рабочих или жрецов, завершавших «запечатывание» основного прохода к «Камере царя». Примерно посередине её находится небольшое, вероятнее всего, естественное расширение — «Грот» (Grotto) неправильной формы, в котором от силы могли бы поместиться несколько человек. Грот (12) расположен на «стыке» каменной кладки пирамиды и небольшого, высотой около 9 метров, холма на известняковом плато, лежащего в основании Большой Пирамиды. Стены Грота частично укреплены древней каменной кладкой, и поскольку отдельные её камни слишком велики, существует предположение что Грот существовал на плато Гиза как самостоятельное сооружение ещё задолго до строительства пирамид, а сама эвакуационная шахта строилась с учётом местонахождения Грота. Однако, с учётом того, что шахта именно долбилась в уже уложенной кладке, а не выкладывалась, о чём говорит её неправильное круглое сечение, встаёт вопрос о том как строителям удалось точно выйти на Грот.***

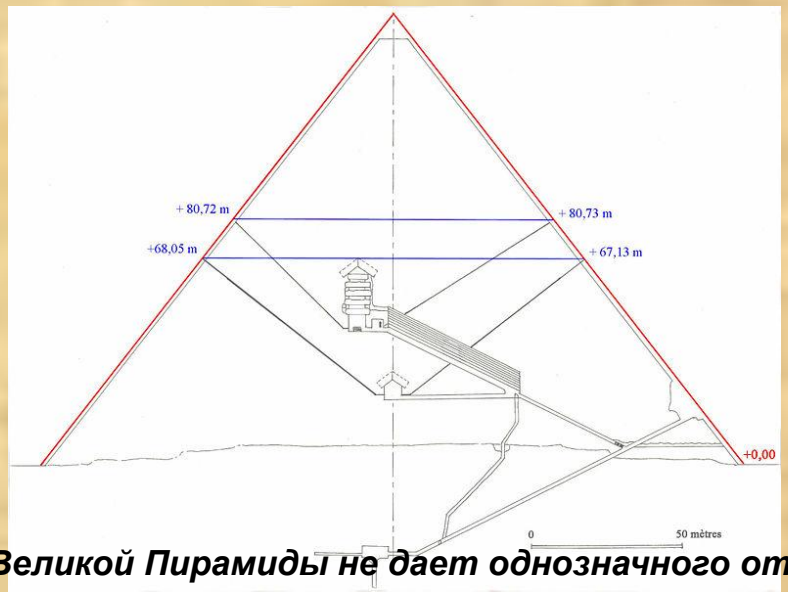
# Грот, Большая галерея и Палаты Фараона

- *Большая галерея продолжает восходящий проход. Её высота 8,53 м, это прямоугольный в сечении, с немного сужающимися кверху (т. н. «ложный свод») стенами, высокий наклонный туннель длиной 46,6 м. Посередине Большой галереи почти по всей длине, идёт правильное в сечении квадратное углубление размерами шириной 1 метр и глубиной 60 см, а на обоих боковых выступах имеется 27 пар углублений непонятного предназначения. Углубление заканчивается т. н. «Большой ступенькой» — высоким горизонтальным выступом, площадкой 1х2 метра, в конце Большой Галереи, непосредственно перед лазом в «прихожую» — Предкамеру. Площадка имеет пару аналогичных углублениям рампы, углублений по углам у стены (28-я и последняя пара углублений БГ.). Через «прихожую» лаз ведёт в облицованную чёрным гранитом погребальную «Камеру царя», где размещен пустой гранитный саркофаг.*
- *Над «Камерой царя» находятся обнаруженные в XIX в. пять разгрузочных полостей общей высотой 17 м, между которыми лежат монолитные плиты толщиной около 2 м, а выше — двускатное перекрытие. Их назначение — распределять вес вышележащих слоёв пирамиды (около миллиона тонн), чтобы защитить от давления «Камеру царя». В этих пустотах обнаружены граффити, оставленные, вероятно, рабочими.*





# Геометрическое изучение вентиляционных туннелей




- ***Исследование геометрии Великой Пирамиды не дает однозначного ответа на вопрос о первоначальных пропорциях этого строения. Допускается, что египтяне имели представление о «Золотом сечении» («nombre d'or») и числе π («Pi»), которые были отражены в пропорциях пирамиды: так, соотношение высоты к половине периметра основания равняется 14/11 (высота = 280 локтей, а основание = 2×220 локтей; 280/220 = 14/11). Впервые в истории эти величины были использованы при строительстве пирамиды в Мейдуме. Однако для пирамид поздних эпох данные пропорции больше нигде не применялись, как, например некоторые имеют соотношения высоты к основанию, как 6/5 (Розовая пирамида), 4/3 (Пирамида Хефрена) или 7/5 (Ломаная пирамида).***
- ***Некоторые из теорий считают пирамиду астрономической обсерваторией. Утверждается, что коридоры пирамиды точно указывают в сторону «полярной звезды» того времени — Тубан, вентиляционные коридоры южной стороны — на звезду Сириус, а с северной стороны — на звезду Альнитак***

# Солнечные лодки

- *На сегодняшний день вблизи пирамид было обнаружено семь ям с лодками. Во всех ямах настоящие древнеегипетские лодки были разобраны по частям. Первое из этих судов названых солнечные лодки, было обнаружено в 1954 году египетским архитектором Kamal el-Mallakh'ом и археологом Zaki Nur'ом. Лодка была из кедра и не имела ни единого следа от гвоздей для крепления элементов. Лодка состояла из 1224 частей, их удалось смонтировать реставратору Ahmed Yussef Mustafa только в 1968 году.*
- *Размеры лодки: длина — 43,3 м, ширина — 5,6 м, а осадка — 1,50 м.*
- *В настоящее время на южной стороне пирамиды Хеопса открыт для туристов музей этой лодки*.

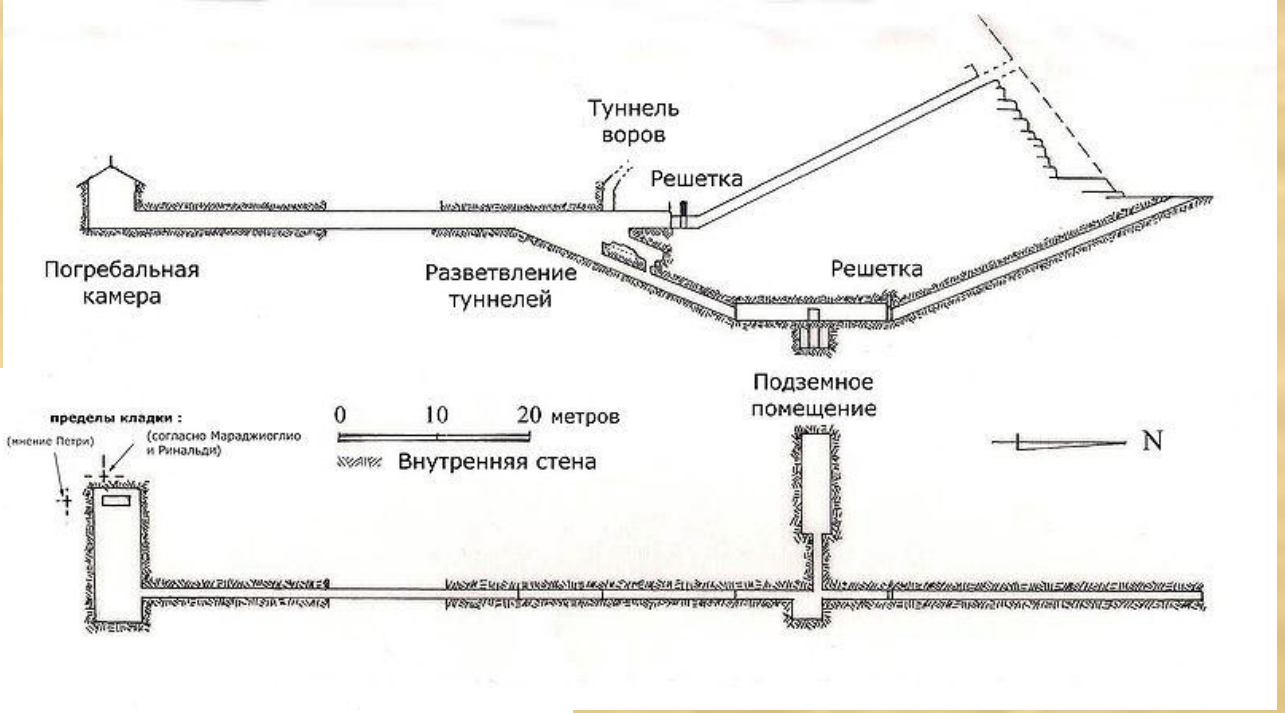
# Пирамида Хефрена

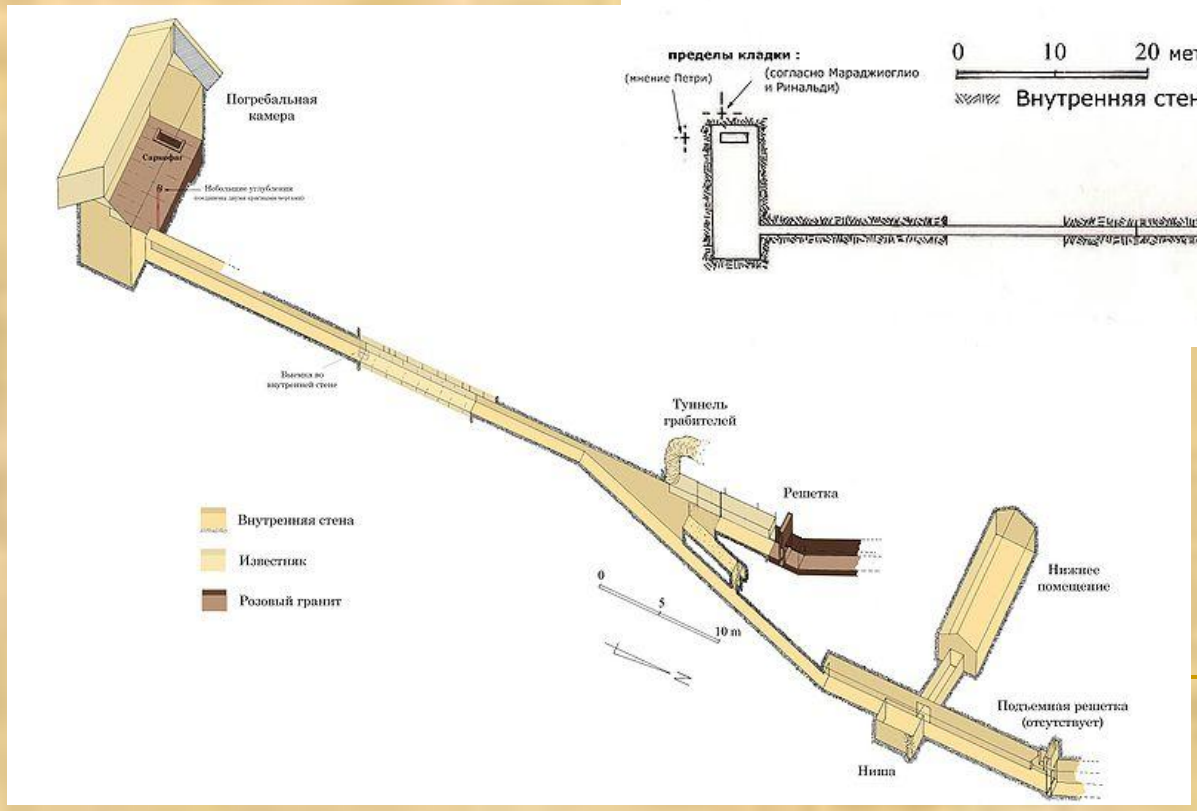
- ***Пирамида Хефрена (точнее — Хафры) — вторая по величине древнеегипетская пирамида. Расположена рядом с Великим Сфинксом, а также пирамидами Хеопса (Хуфу) и Микерина на Плато Гиза. Построенное в середине XXVI века до н. э. сооружение высотою в 143,5 м получило название Урт-Хафра («Хафра велик» или «Почитаемый Хафра»).***

# Описание пирамиды

- Данные статистики
- Высота: 143,87 м (275 королевских локтя)
- Длина боковой стороны: 215,29 м (410 королевских локтя)
- Угол наклона: 53° 10’
- Объём пирамиды: 2 211 096 м³
- Основание пирамиды представляет собой квадрат со сторонами 215,16 метров (то есть 410 локтей); погрешность от идеального квадрата составляет не более 8 см. Параллельное сближение является практически идеальным и равно 1’15". Боковые грани ориентированы по четырем сторонам света с погрешностью не более 5’26". Искривление сторон от деформации приводит к появлению ошибки от правильного в верхней части пирамиды на 3’46". Угол наклона граней равен 53°10’ и 52°02’, что очень близко к теоретической величине, соответствующей склону в 4/3. Этот уклон египетского треугольника (прямоугольный треугольник 3,4,5, с теоретическим углом наклона 53°07’48")
- Пирамида изначально имела высоту 143,87 метров. Была покрыта известняком, который виден и сегодня на 45 метрах у самой вершины.
- Пирамида была украшена Розовым гранитным пирамидоном который сейчас утерян. У нас нет никаких сведений о том, был ли гранит украшен известняком, гипсом или золотом.

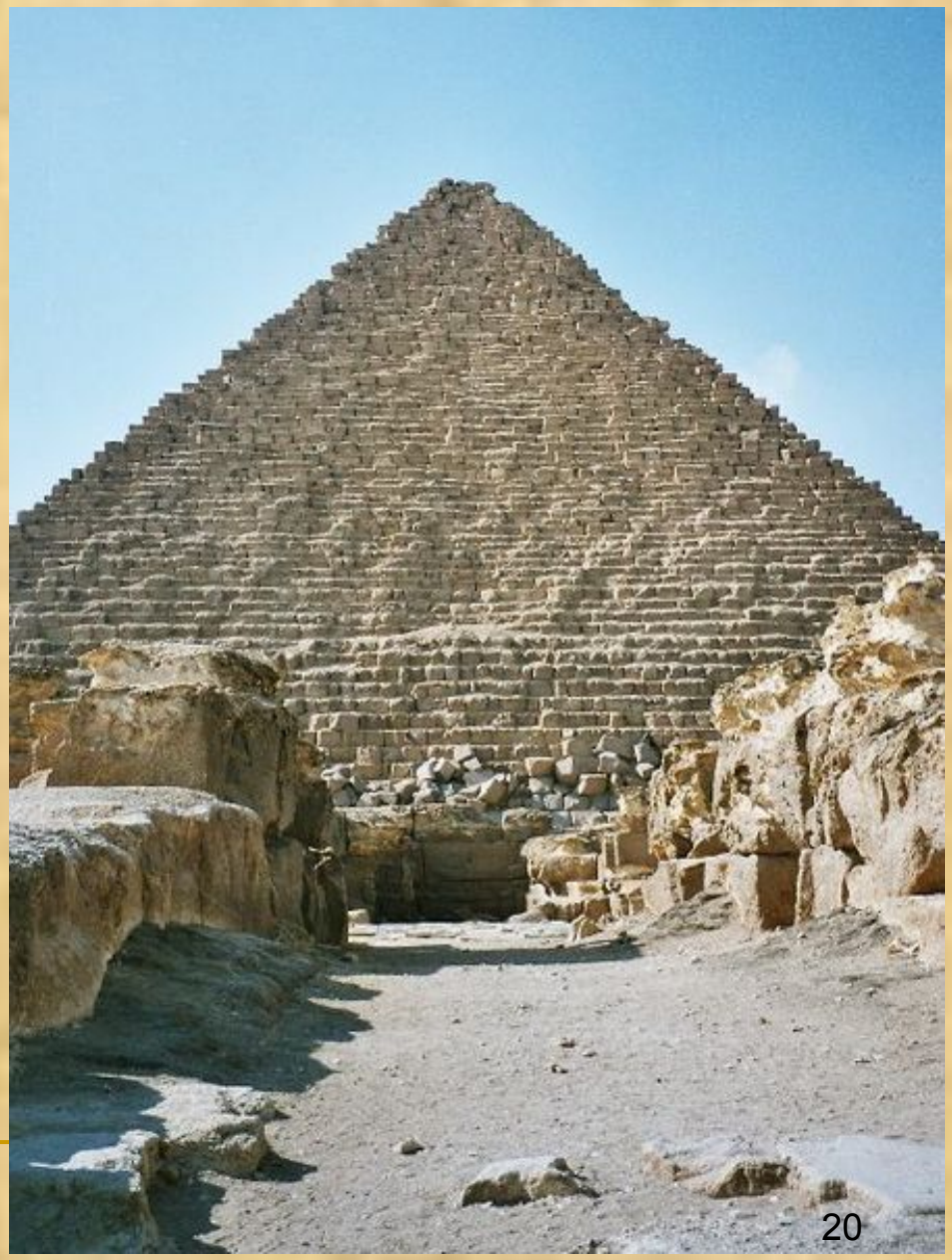
# Расположение погребальных помещений



# Пирамида Менкаура

- *Пирамида Менкаура (известна также как «Пирамида Микерина») — самая южная, поздняя и низкая из трёх египетских пирамид в Гизе. Вопреки прозвищу «Херу» (высокая), она едва достигает 66 м в высоту, а длина стороны её основания составляет 108,4 м. Её объём в 260 тыс. м³ составляет только десятую часть объема пирамиды Хуфу: это был конец эпохи больших пирамид.*
- *Внутренность пирамиды обнаруживает отсутствие единства плана: вероятно, первоначальные скромные размеры, рассчитанные не на наследника престола, увеличены с его воцарением. Пирамида Менкаура несколько выбивается из общей картины построек в Гизе, и в античности её постройку иногда приписывали не Микерину, а жившей во времена Амасиса II гетере Родопис.*



# Пирамида Менкаура

- ***Несмотря на небольшие размеры пирамиды (считающиеся признаком упадка), по свидетельствам очевидцев, пирамида Менкаура была прекраснейшей из всех пирамид. Потенциал строителей пирамиды Менкаура был огромен, как об этом свидетельствует один из монолитов, использованных в заупокойном храме Менкаура. Его вес оценен в более чем 200 тонн. Водворение на место блока такого размера, самого тяжелого на плато Гиза, было подлинным техническим подвигом. Колоссальная статуя сидящего царя из центральной капеллы храма — одна из самых огромных в эпоху Древнего царства — превосходное доказательство мастерства ваятелей фараона. Для произведений скульптуры времени правления Менкаура было характерно высочайшее качество художественного исполнения. Её лучшими образцами были статуи из граувакки, среди которых — новый тип скульптурной группы: триады. Тщательность исполнения, привнесенная в строительство царской пирамиды, названной Нечери-Менкаура («Божествен Менкаура»), является другим свидетельством этого стремления к качеству исполнения.***

# Пирамида Менкаура

- ***Примерно на треть своей высоты пирамида была облицована красным асуанским гранитом, дальше его сменяли белые плиты из турского известняка, а вершина, по всей вероятности, тоже была красная гранитная. Такой пирамида оставалась на протяжении четырёх тысячелетий, пока в начале XVI века мамлюки не сняли облицовку. Выбор для облицовки пирамиды гранита, по преимуществу материала защитного, быть может, делал бесполезным сооружение огромной пирамиды для защиты царской мумии. С точки зрения архитектоники не было необходимо возводить очень высокую пирамиду, так как погребальная камера отныне располагалась на уровне земли, а после Хуфу идею высотного расположения камер уже не воплощали, вероятно, из-за технических трудностей подъема блоков перекрытия погребальной камеры. Пирамида Менкаура является отображением завершения этой эпохи, но она, в частности, выражает и начало другой эпохи, во время которой размеры пирамид обрели стандарт. В самом деле, начиная с царствования Менкаура, высота пирамид стабилизируется и отклонения редко превышают двадцать метров.***

*Спасибо за внимание*