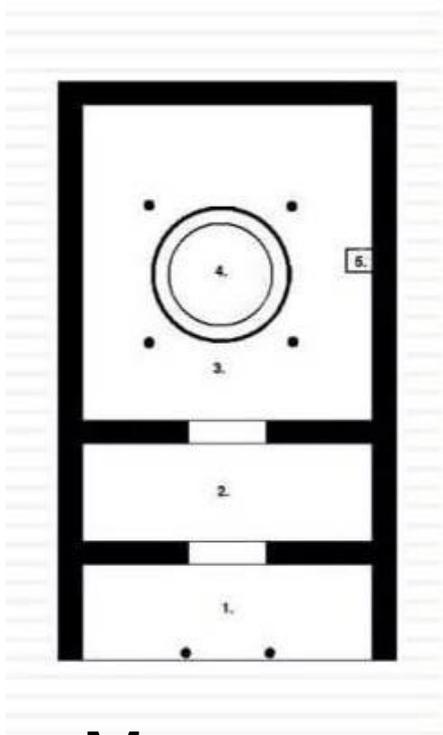
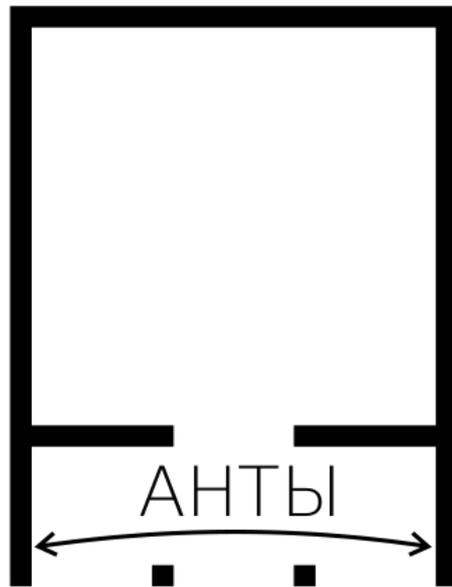


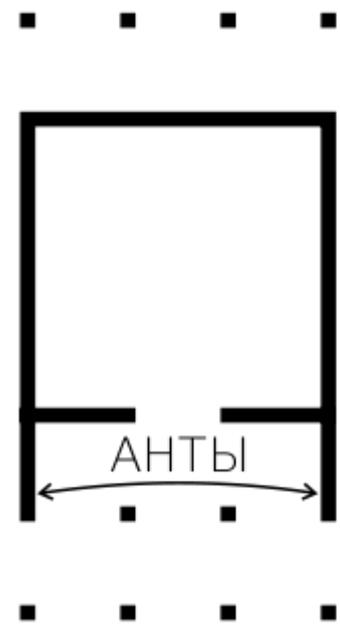
Развитие греческого храма в разные типы культурных построек



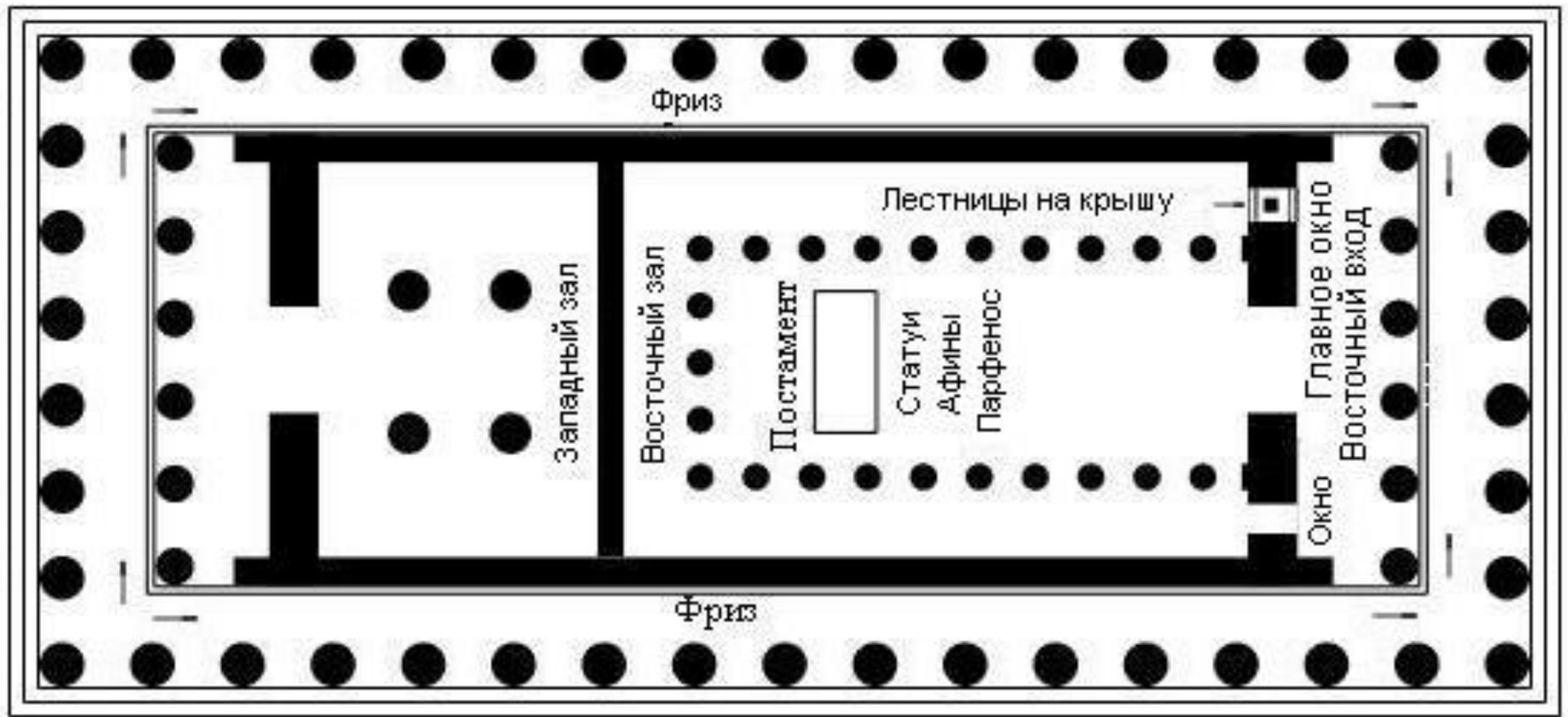
Мегаро



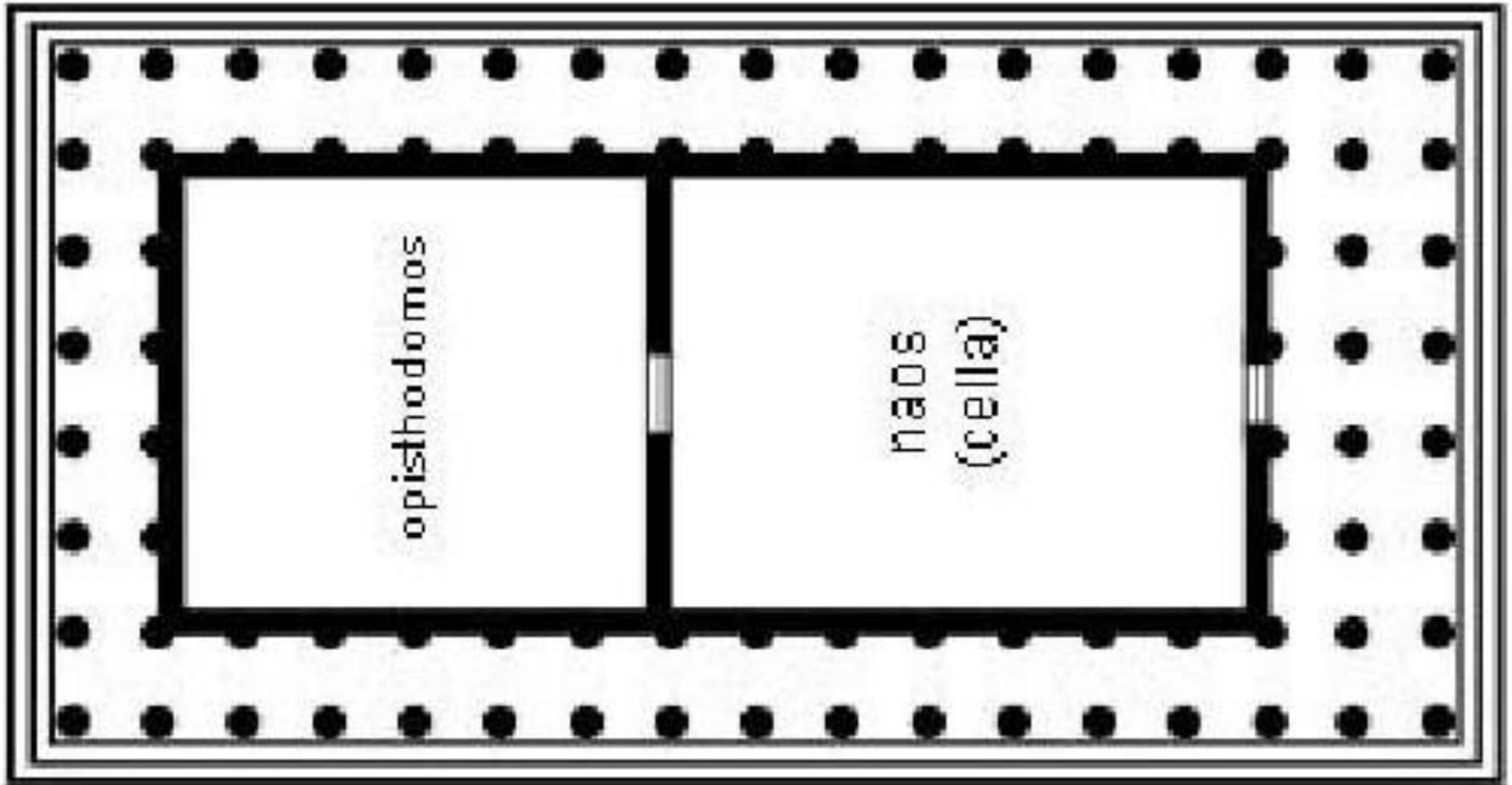
Храм в
антах



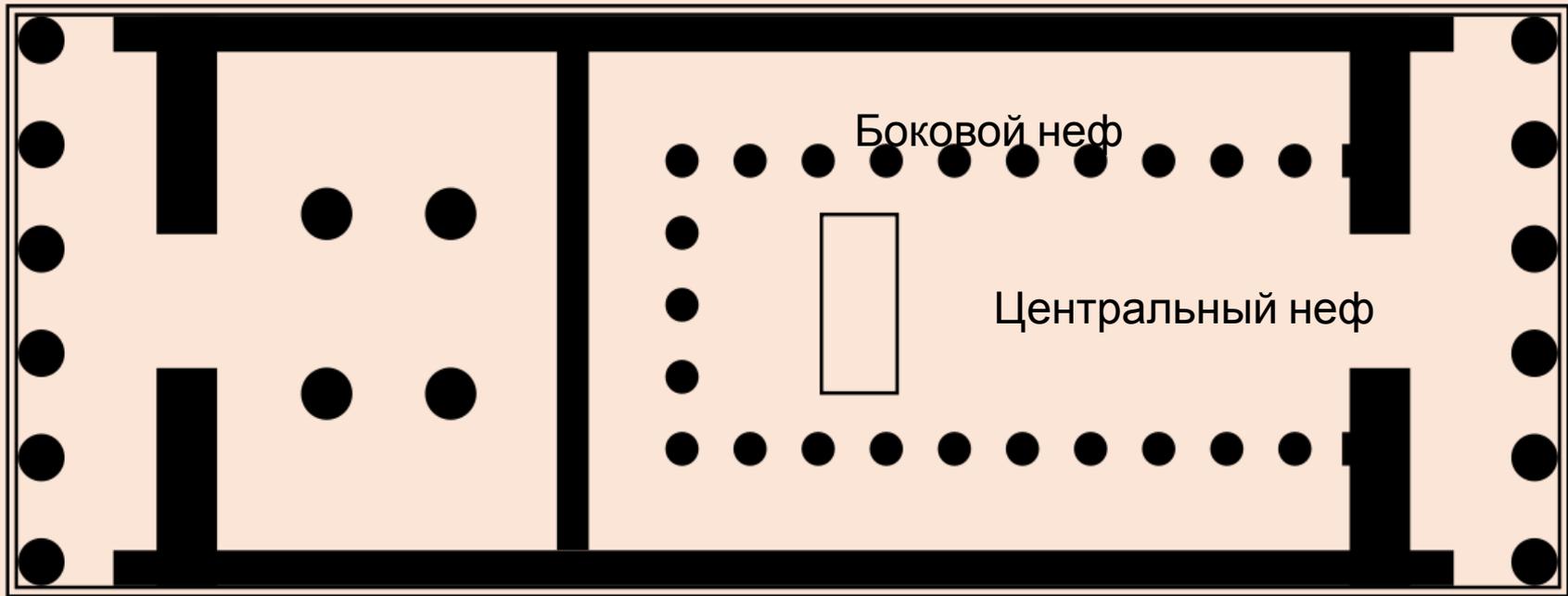
Первый тип храма «храм в антах» имел одно помещение и происходил от простейшего жилища с очагом в центре зала и отверстием в крыше над ним - мегарона. При больших размерах мегарон имел 4 колонны в центре вокруг очага, которые поддерживали крышу с отверстием или галерею



Позже площадь внутренних помещений увеличилась, появилось помещение, в котором хранилась статуя бога и сокровища, преподнесенные божеству – **ОПИСТОДОМ**. Вход в



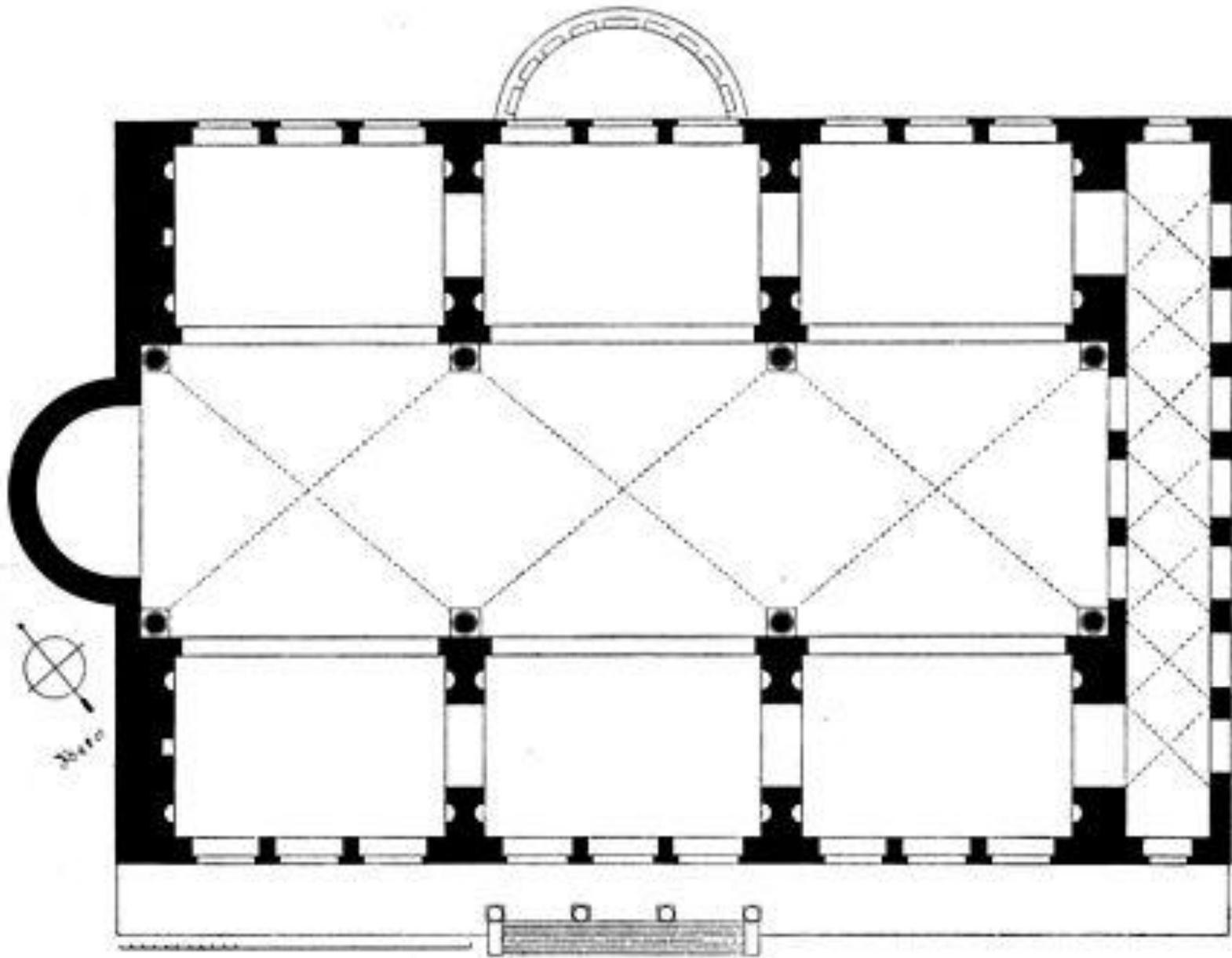
Передняя часть храма называлась «наос» или «целла», а задняя - опистодом.



Неф или «Корабль» от лат. *navis* – «корабль».

Деление интерьера на нефы рядом опор возникло в древнегреческих храмах. В древнеримской архитектуре из ряда параллельных нефов состояли интерьеры гражданских зданий — базилик.

Базіліка (от греч. βασιλική — «дом базилевса, царский дом») — тип строения прямоугольной формы, которое состоит из нечётного числа (1, 3 или 5) различных по высоте нефов. В многонефной базилике нефы разделены продольными рядами колонн или столбов, с самостоятельными покрытиями. Центральный неф — обычно более широкий и больший по высоте, освещается с помощью окон второго яруса. В случае отсутствия окон во втором ярусе центрального нефа строение относится к типу псевдобазилика, являющемуся разновидностью зального храма.



Базлика Константина. Рим. Тип – трехнефная



**Интерьер одностропной базилики Константина
(начало IV века)**



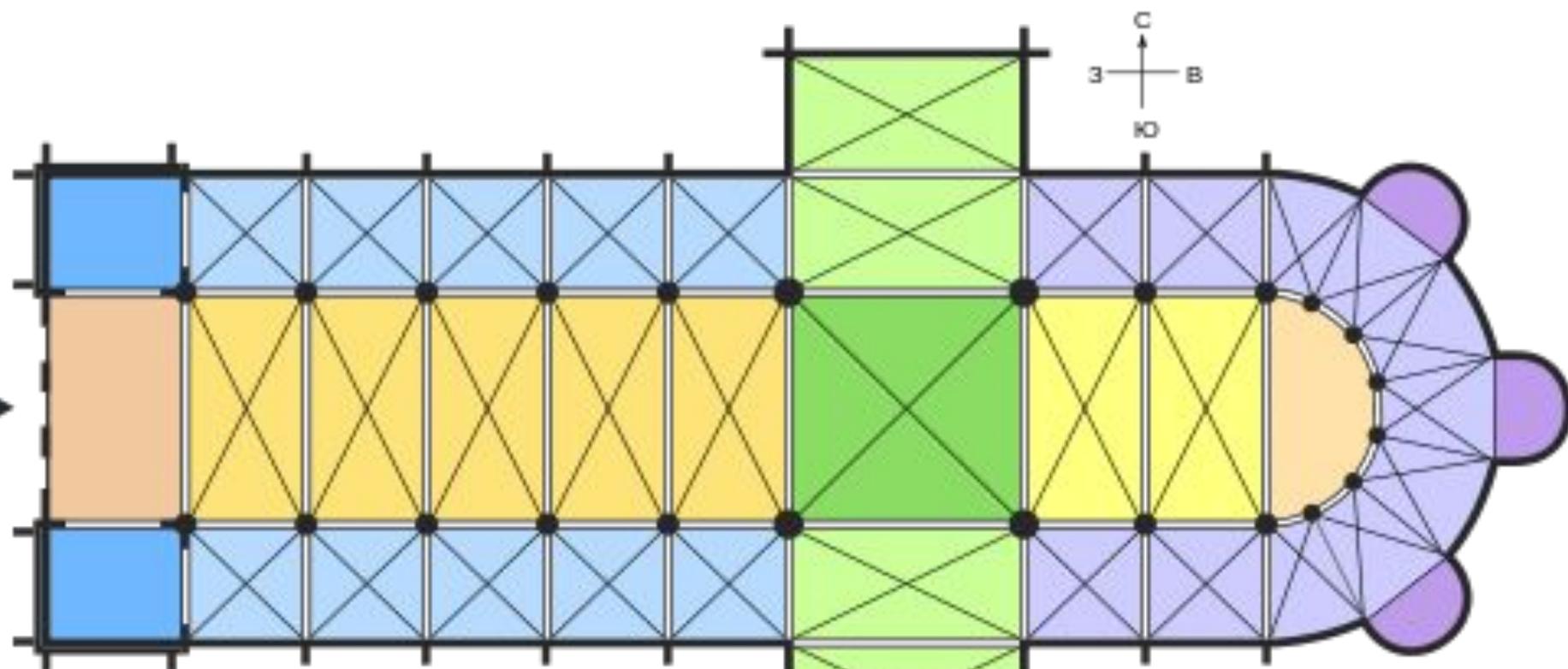
Трёхнефная базилика Сант-Аполлинаре-Нуово (VI



Романская базилика Сан-Пьеро-а-Градо в Пизе (X

В христианский период базилики стали исключительно культовыми сооружениями. В полукруглой алтарной части проходили богослужения и народ стал скапливаться ближе к середине центрального нефа. Для увеличения площади к центральной части стали пристраивать боковые нефы. Базилика стала напоминать по конструкции латинский крест. Таким образом она и идеологически стала подчеркивать свое религиозное назначение. Позже над перекрестьем двух базиликальных конструкций стали ставить шпиль с башенкой. Принцип подобной конструкции базилики является ведущим в архитектуре Европы периода Готики.

На следующем слайде дан пример плана подобной базилики



Нартекс

Наос

Боковые нефы

Колокольни

Придел

Средокрестие

Трансепт

Апсида

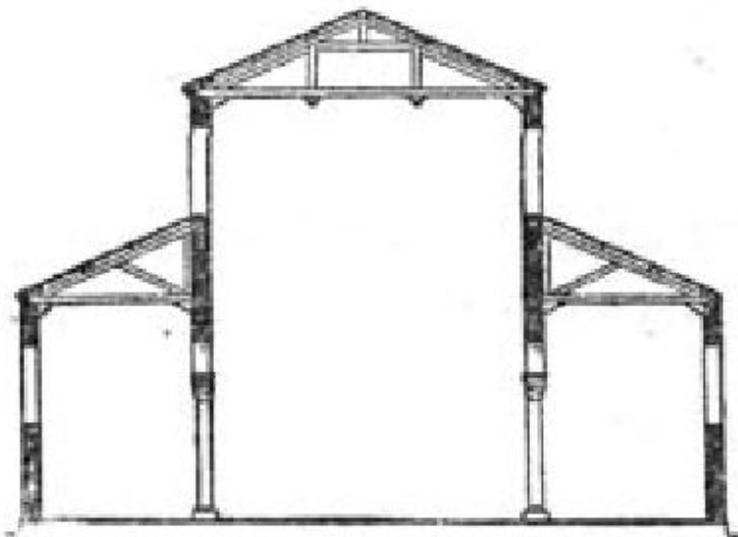
Венец капелл

Хор

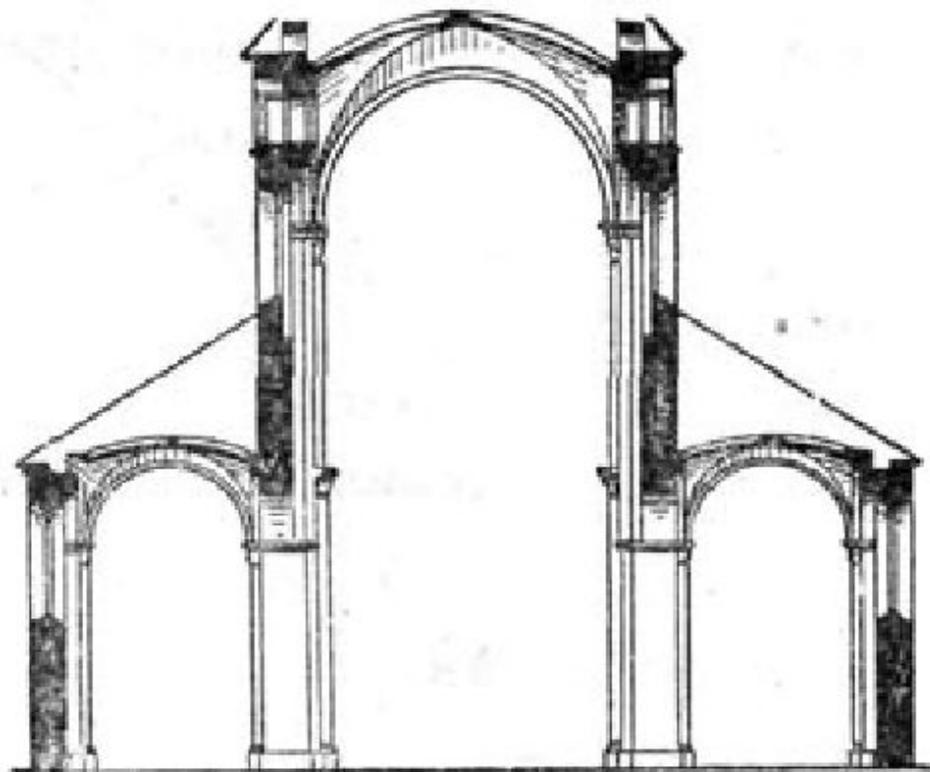
Деамбулаторий

Потолок базилики был либо полукруглый, словно очень длинная арка (цилиндрические своды), либо обычный прямой потолок (характерен для Италии, где он традиционно расписывался сценами из

Е

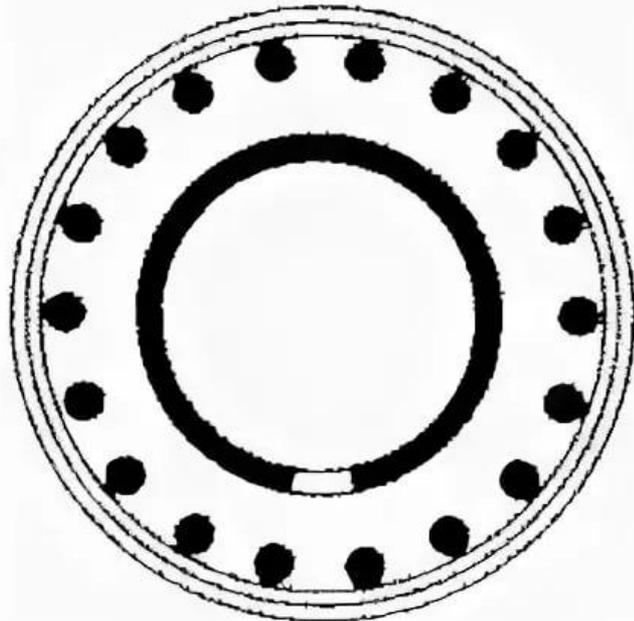
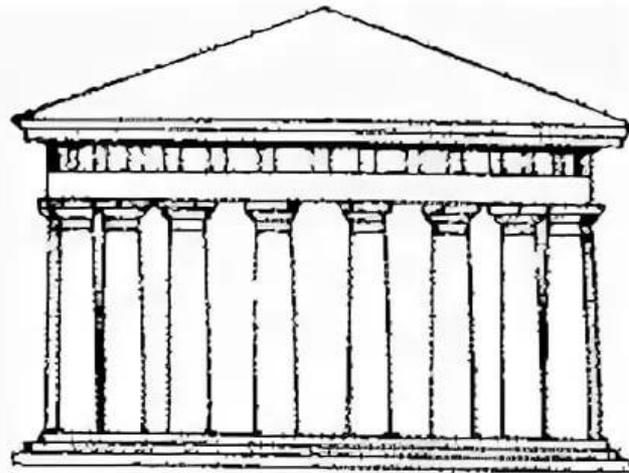
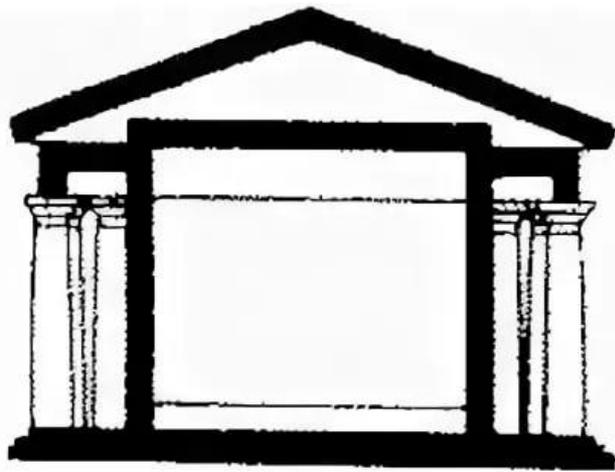


Плоский прямой потолок под крышей без свода.

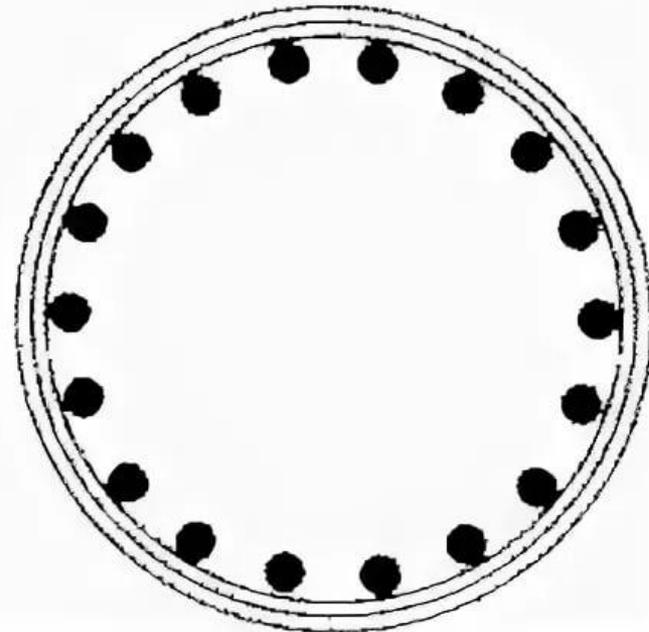


Цилиндрический свод над всеми нефами

Круглые в плане храмы – **Толос** и **моноптер** – стали прототипами первых **центрических** храмов. Такие церкви стали появляться с V века. Центрические постройки разнообразных форм (круглые, граненые, крестообразные и др.) возводились как крещальни (баптистерии) и мртирии (от лат. martyr) — постройки, отмечавшие места важнейших евангельских событий, а также места погребения мучеников. Таким образом первоначально функции центрических купольных сооружений и храмов-базилик, в которых совершалась **литургия**, четко различались. Центрические христианские постройки опирались на богатые традиции римской архитектуры, достигшей в возведении купольных сооружений большого совершенства.



Моноптер



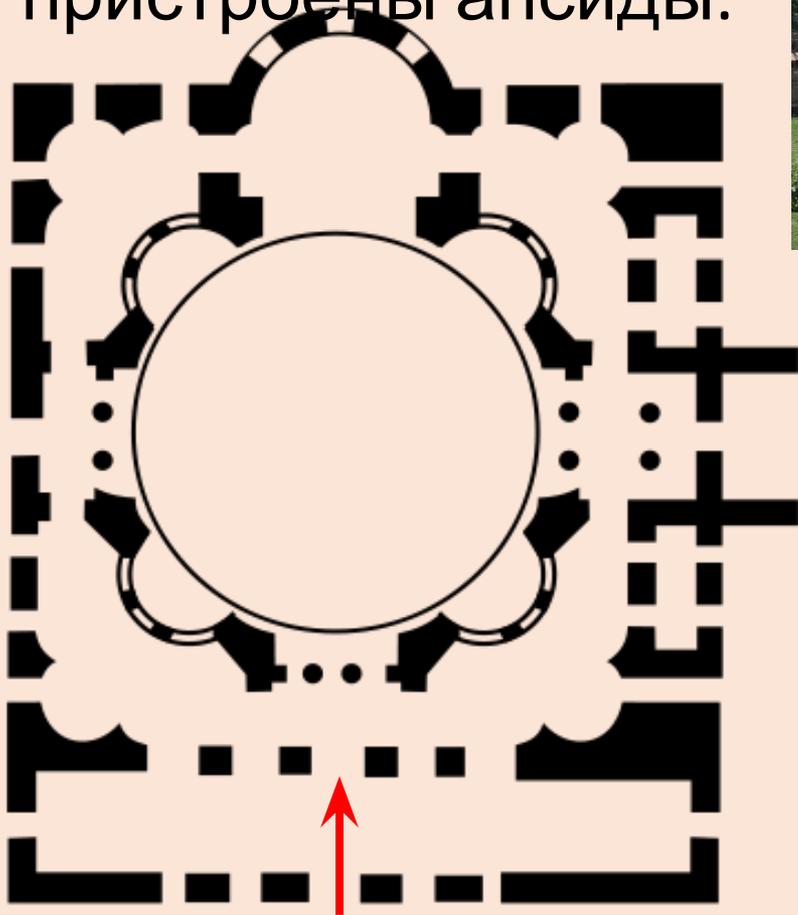
Толос

Центрические постройки Палестины IV века, возведенные при Константине Великом на местах земной жизни Иисуса Христа представляли собой простые **ротонды** (круглое здание типа беседки) или **октагоны** (восьмигранники) без апсиды и дополнительных пристроек. Со временем у них появилась апсида, функция которой не всегда совпадала с алтарем храма.

Со временем ротонды дополнялись пристройками, например, помещениями для паломников, посещавших святыне для христиан места.

Постепенно круглые или восьмигранные церкви стали вписывать в прямоугольник, делая в появившихся углах апсиды.

Пример **октагона**
вписанного в
квадрат к углам
которого
пристроены апсиды.



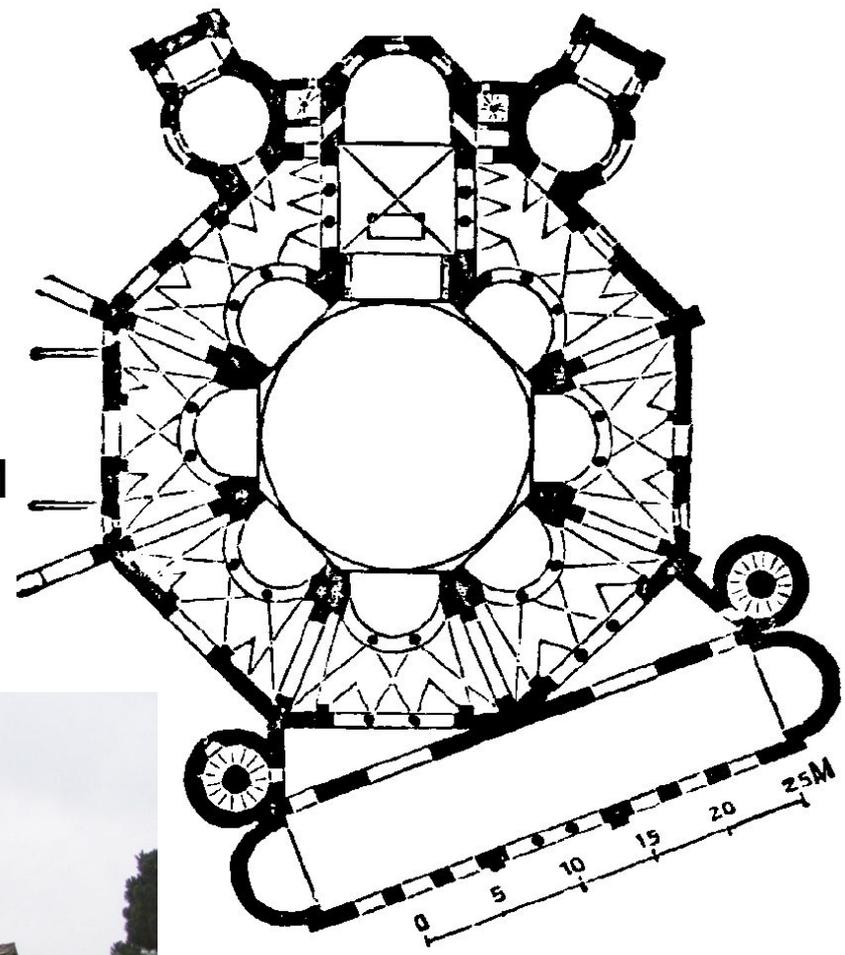
Церковь святых Сергия и
Вакха (тур. Küçük
Ayasofya) — одна из самых
древних сохранившихся
церквей Стамбула.

Церковь святых Сергия и Вакха

Храм являлся одновременно и мавзолеем (местом хранения мощей этих святых), и храмом для общественного богослужения. Его архитектурное решение основывается на уже существовавшем опыте подобных построек. В плане храм представляет собой квадрат с вписанной окружностью — подкупольным пространством. Купол несут восемь опор, между которыми сделаны ниши-экседры. По углам они полукруглые, а по сторонам света — прямоугольные. Храм имеет внутренний круговой обход с хорами.

Позднее по образцу этого столичного храма была возведена знаменитая церковь Сан-Витале в Равенне (527—548).

Базилика построена в форме
восьмиугольного маврикия
византийского типа.
Наружные стены не имеют
декоративных элементов и
расчленены вертикальными и
горизонтальными
контрфорсами.



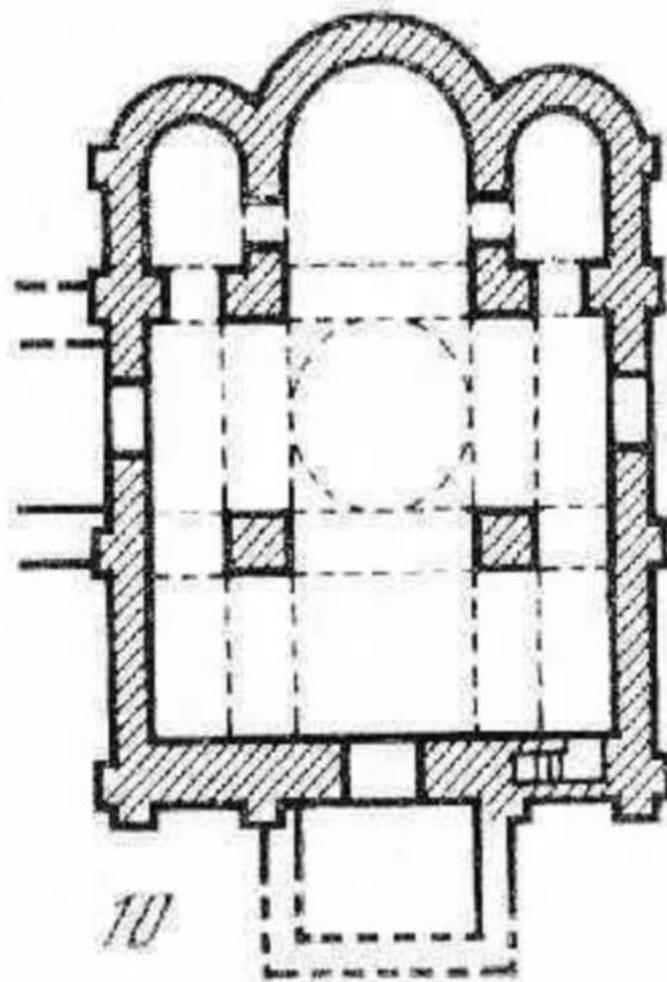
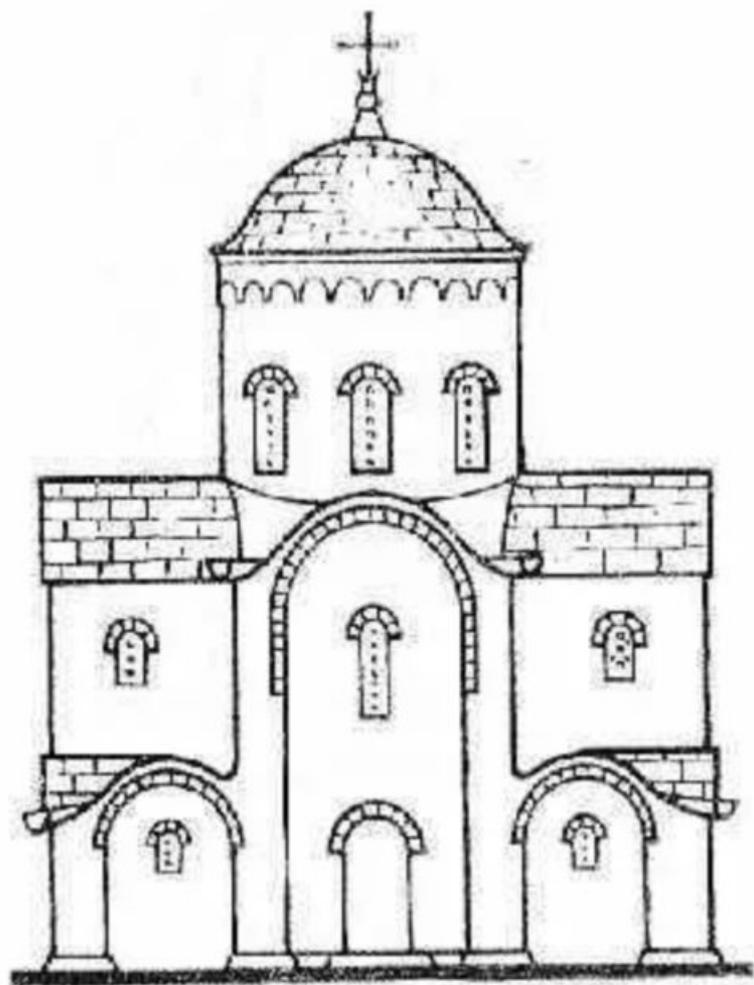
**Базилика Сан-Витале в
Равенне. 6 век.**

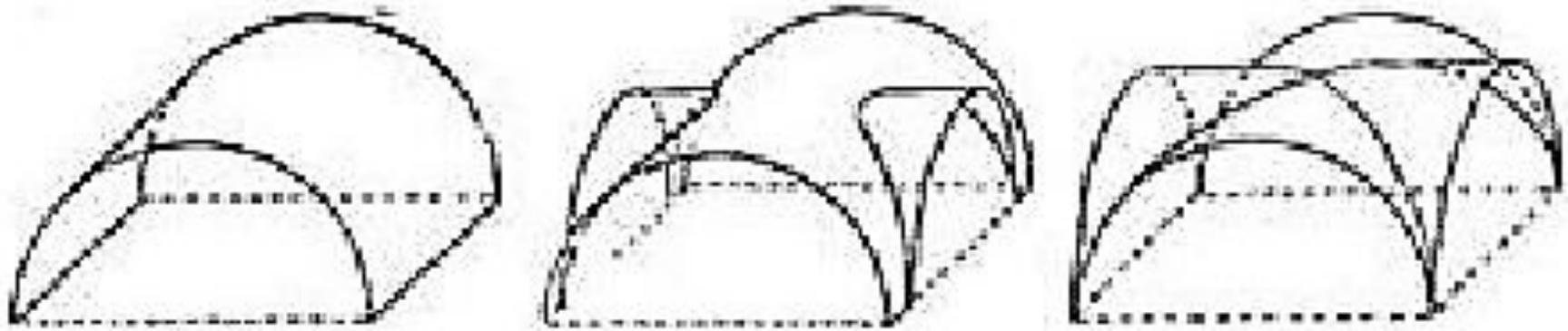
С изобретением арки и купола появляется новый тип культовых построек - **Кресто́во-ку́польный храм**, архитектурный тип христианского храма, сформировавшийся в Византии и в странах христианского Востока в V—VIII веках. Стал господствующим в архитектуре Византии с IX века.

Представляет собой две перекрещивающиеся трехнефные базилики с куполом над **средокрестием**.

В классическом варианте представляет собой прямоугольный объём, центр которого разделен четырьмя столбами на девять ячеек. Перекрытием служат крестообразно расположенные цилиндрические своды, а над центральной ячейкой, на **подпружных арках**, возвышается барабан с куполом.

Крестово-купольный храм

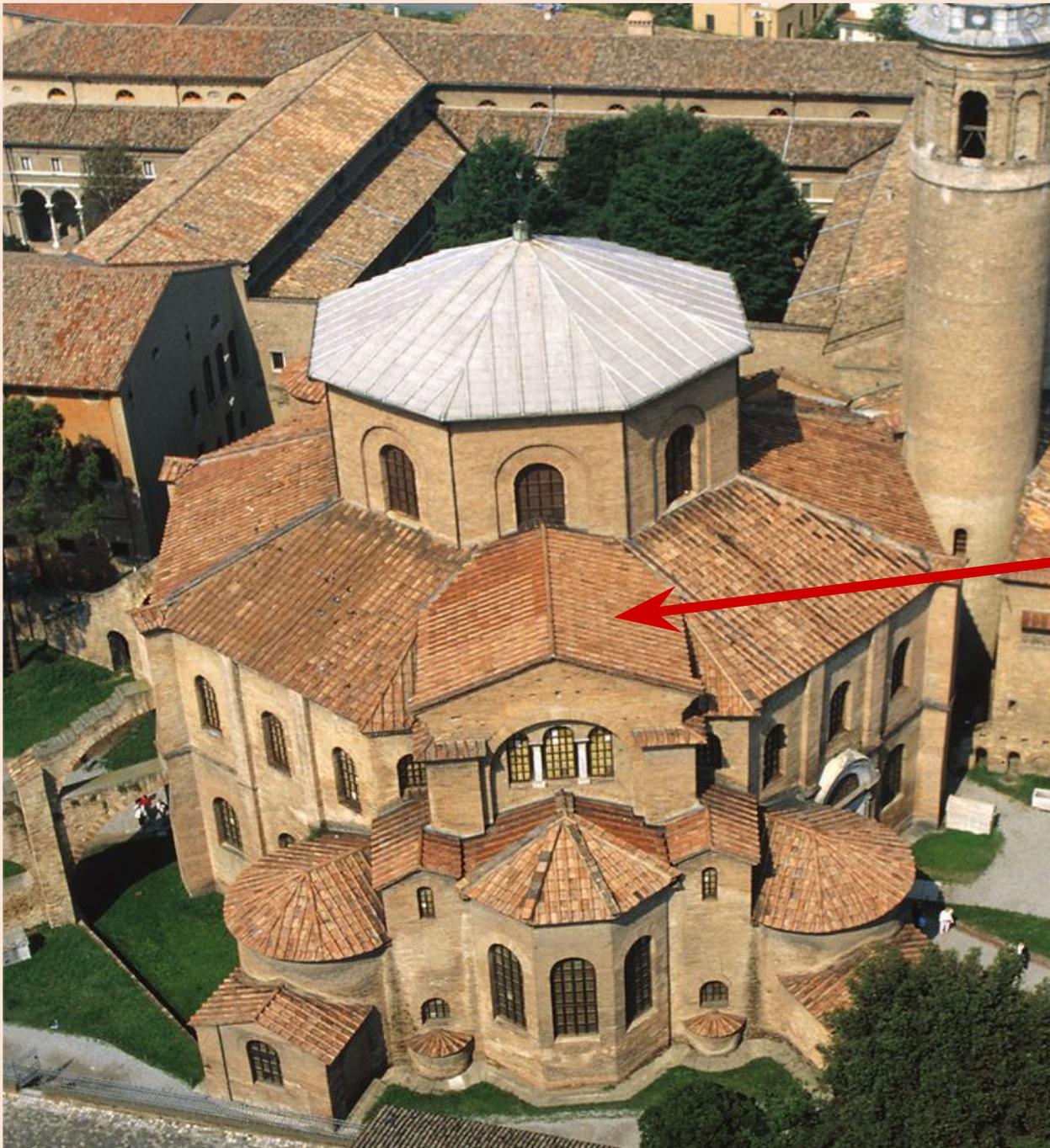




1. Цилиндрический свод;
2. Цилиндрический свод на распалубках, предшественник крестового цилиндрического свода;
3. Крестовый цилиндрический свод на **подпружных** арках. Такой свод имеется в Базилике Сан Витале в Равенне.



Крестовый цилиндрический свод базилики Сан Витале над алтарной частью.



Крестовый
цилиндрически
й свод
базилики Сан
Витале
снаружи
покрыт
двускатной
крышей.

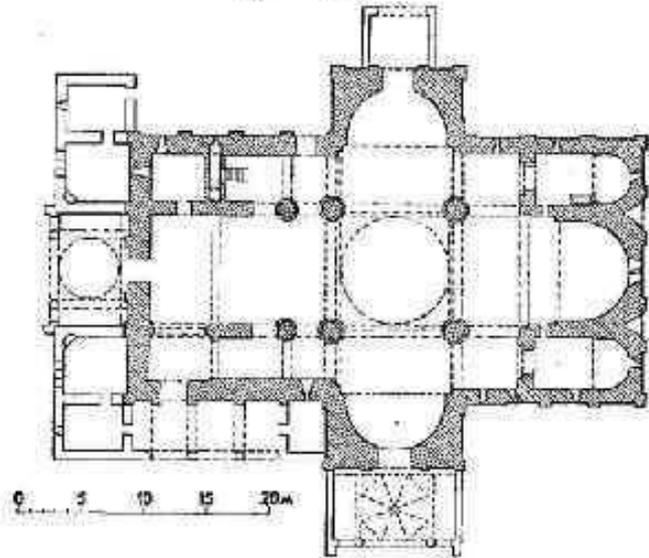
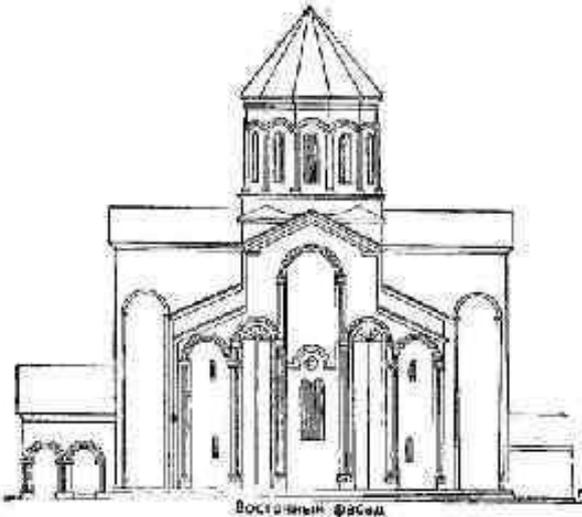
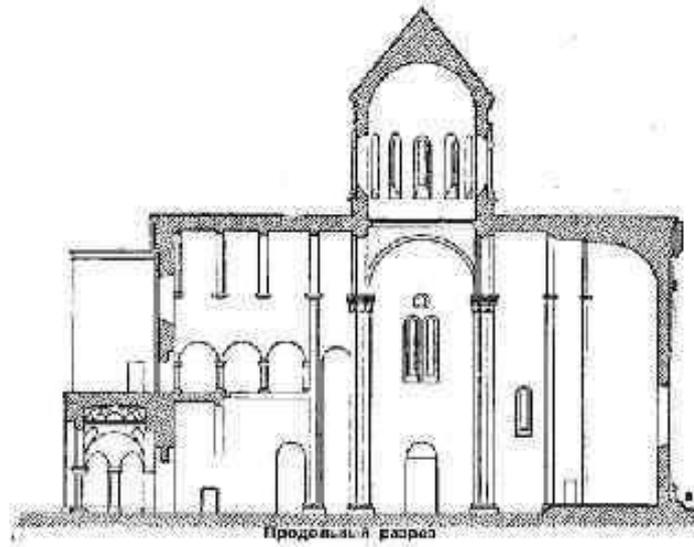
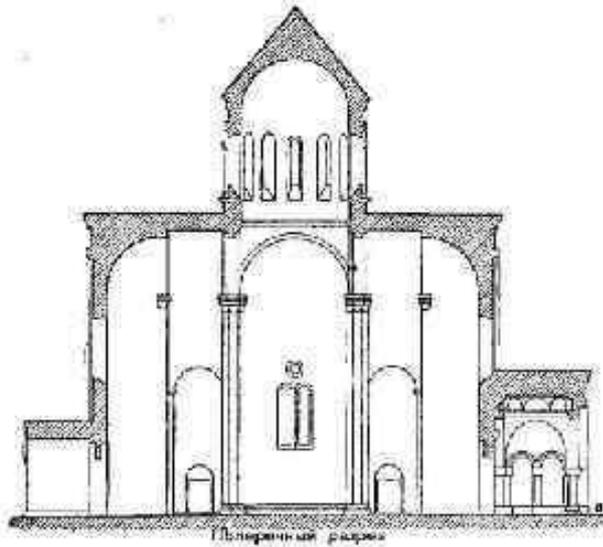
Попытки соединить тип базилики с купольным завершением делались начиная с V века. К ним относятся например Храм **монастыря Алахан** в Грузии, построенный в VI веке.

Он представлял собой трехнефную базилику, завершенную не сохранившимся деревянным куполом пирамидальной формы на кубовидном барабане.

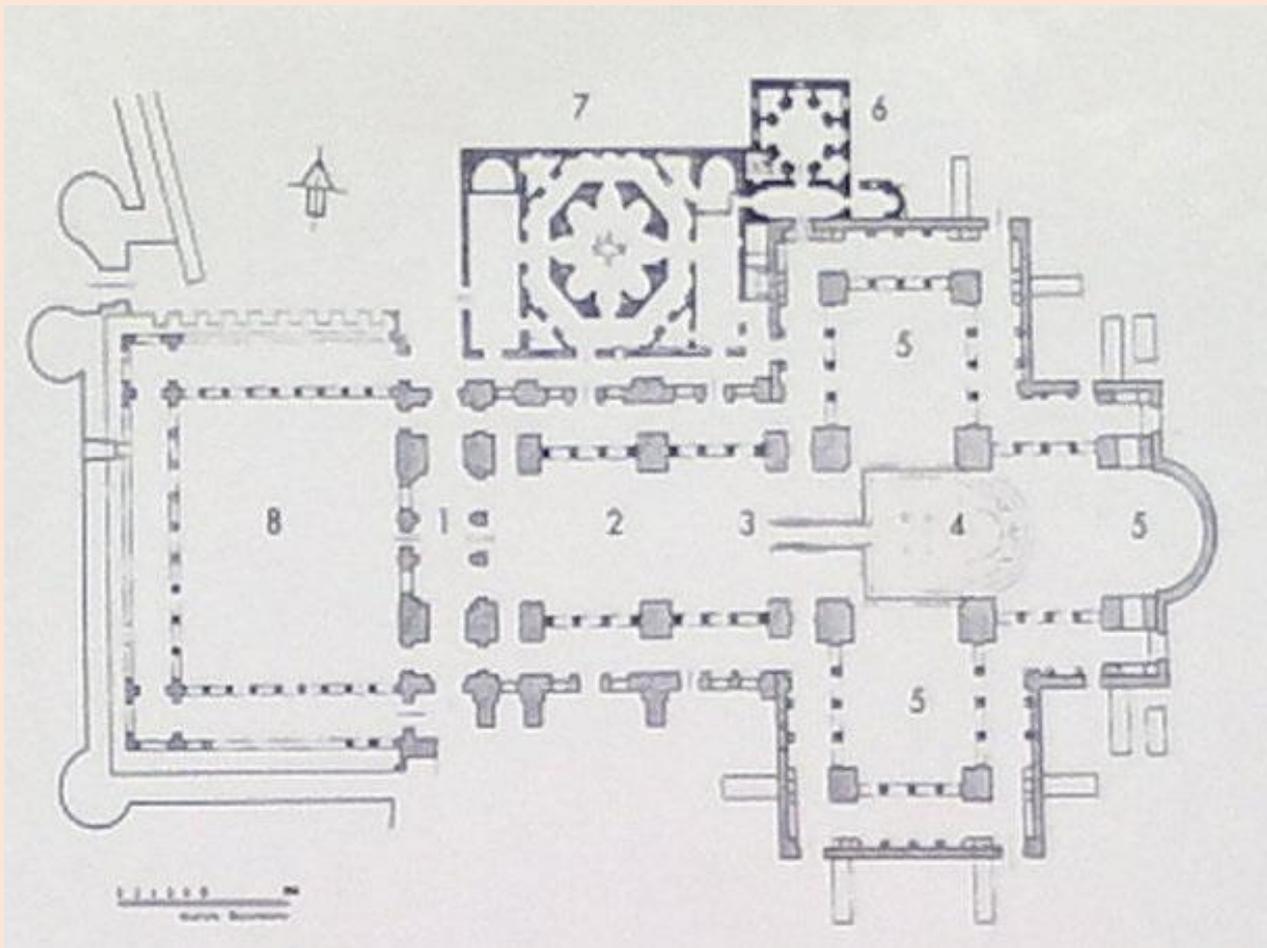
Этот тип построек сохранился в архитектуре Армении и Грузии. На фотографии представлена грузинская церковь.



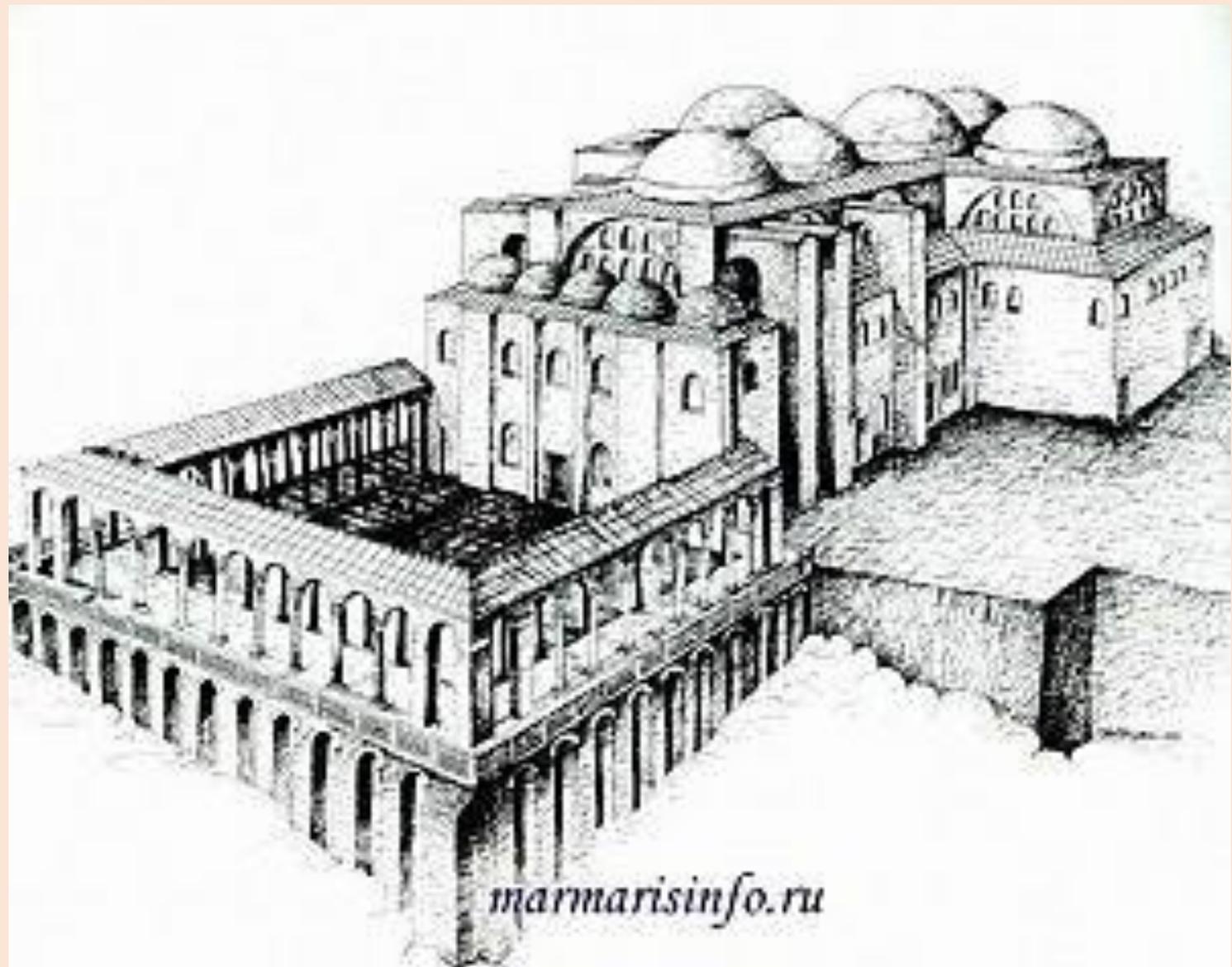
Данный вид построек пока еще имел двускатную крышу которая примыкала к кубовидной центральной част



По принципу перекрещенных базилик были построены некоторые храмы VI века, в том числе храм Иоанна Богослова в Эфесе представлявший собой крест с удлиненным западным концом.



Его интерьер был разделен на квадратные ячейки, завершенные шестью куполами.



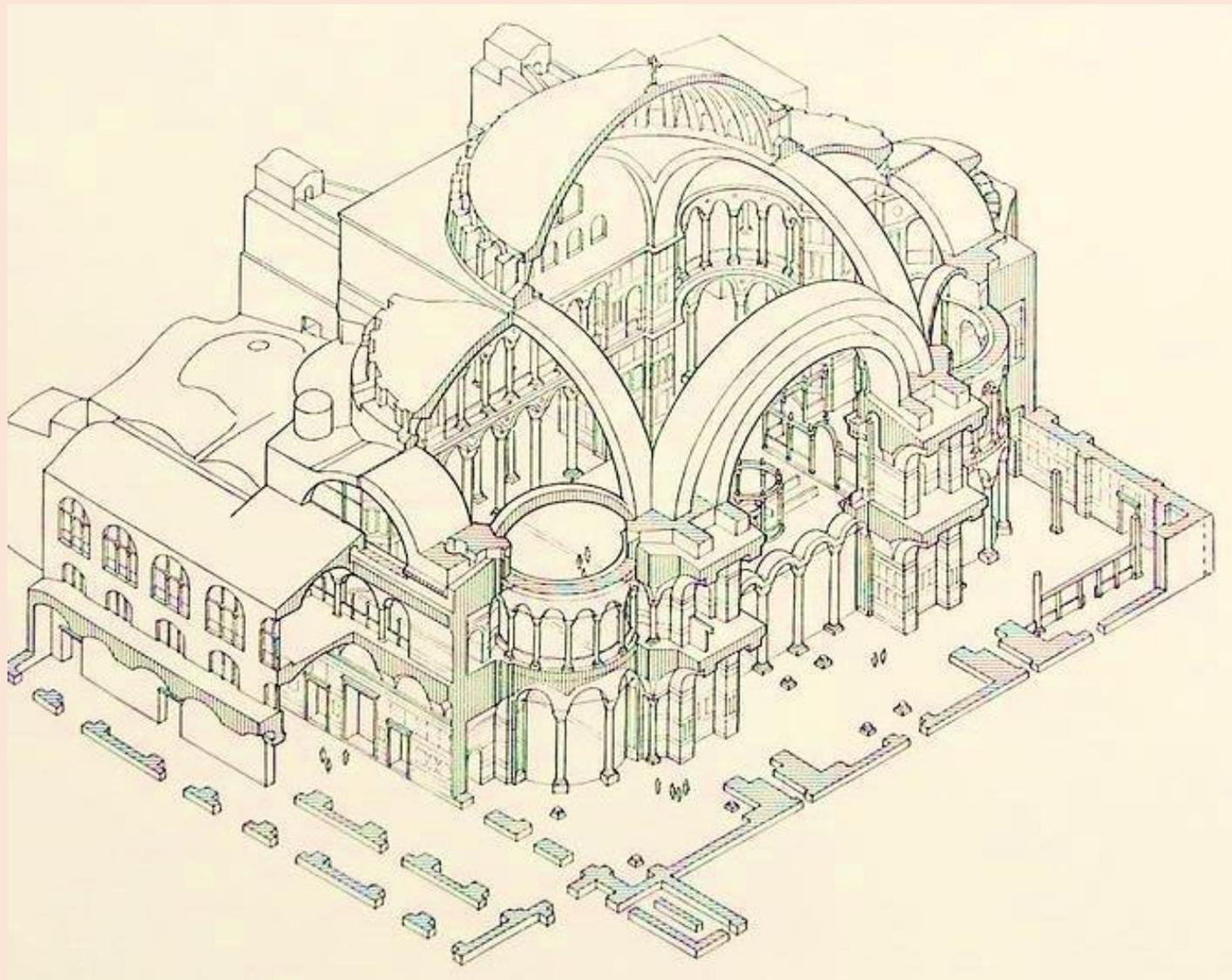
Храм Иоанна Богослова в Эфесе. Реконструкция.

В VI веке подобные постройки стали многочисленны. Величайшим храмом, в котором совместились базиликальный план и венчающий огромное пространство купол, стал **Софийской собор** Константинополя, возведенный в 532—537 гг.

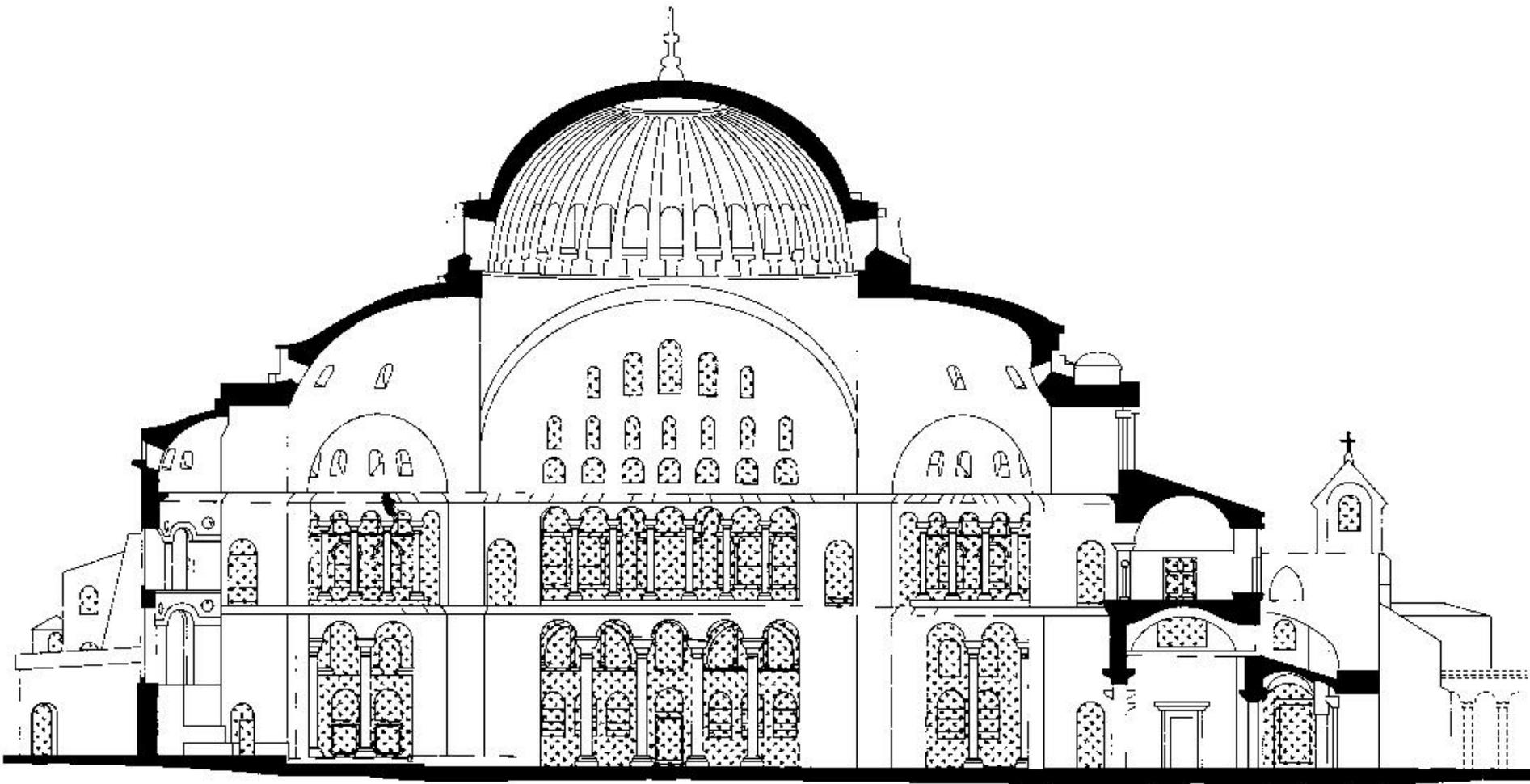
Огромное пространство среднего нефа перекрыто господствующим над всем куполом, который поддерживается полукуполами, подпирающими все четыре подпружные арки. Купол пока невысокий и не имеет барабана. Снаружи угловые пространства, перекрытые выпуклыми треугольниками, которые называются «паруса», спрятаны в кубообразном барабане, чьи стены и поддерживают полукупола по бокам, выполняя роль распоров. Подобные распоры в готической архитектуре поддерживали стены соборов



Собор Святой Софии — Премудрости
Божией, Святая София Константинопольская, Айя



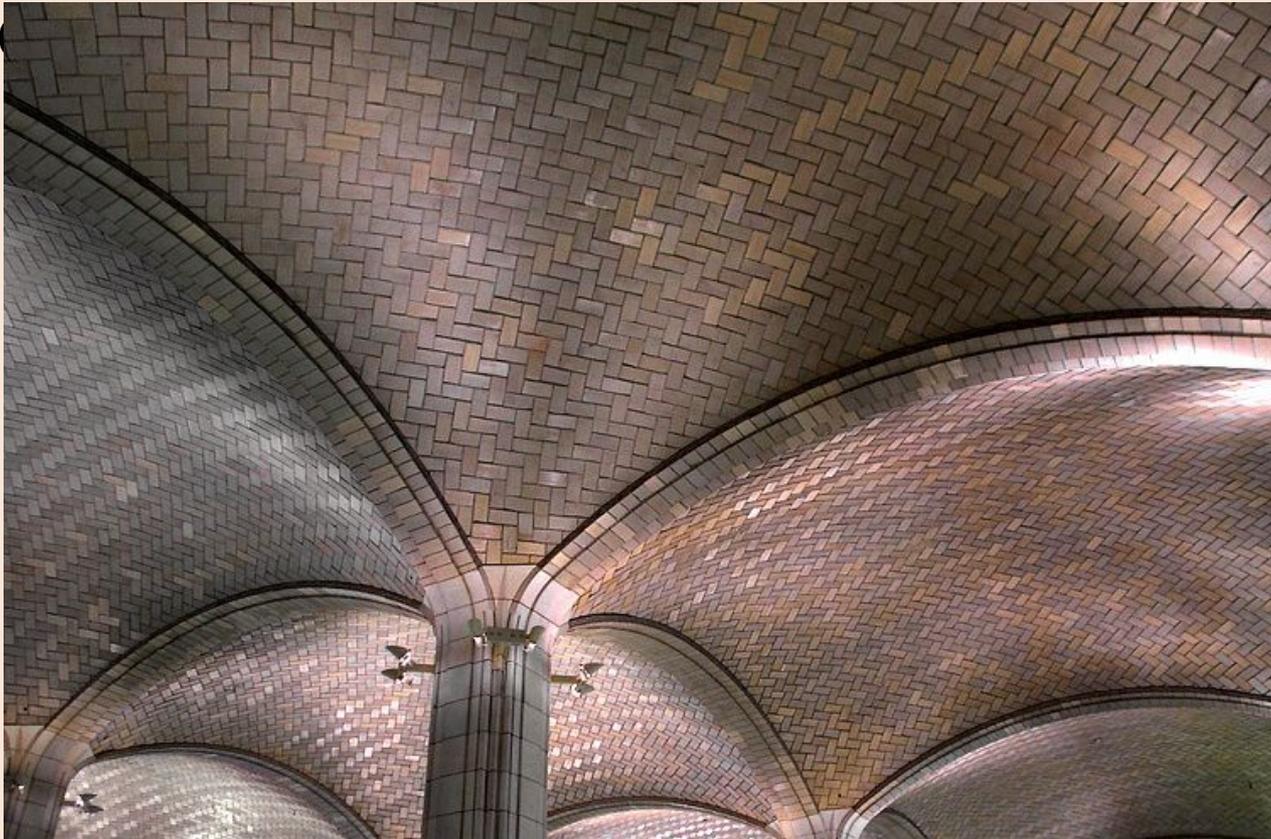
Внутренние подпружные арки перекрыты кубовидным барабаном.



Разрез храма Софии Константинопольской. По бокам полукруглые линии – боковые полукупола на которые перераспределяется сила напряжения от массивного купола.

В поздневизантийской архитектуре появились такие виды сводов, которые позволили появиться традиционному православному крестово-купольному храму, привычного для русской архитектуры.

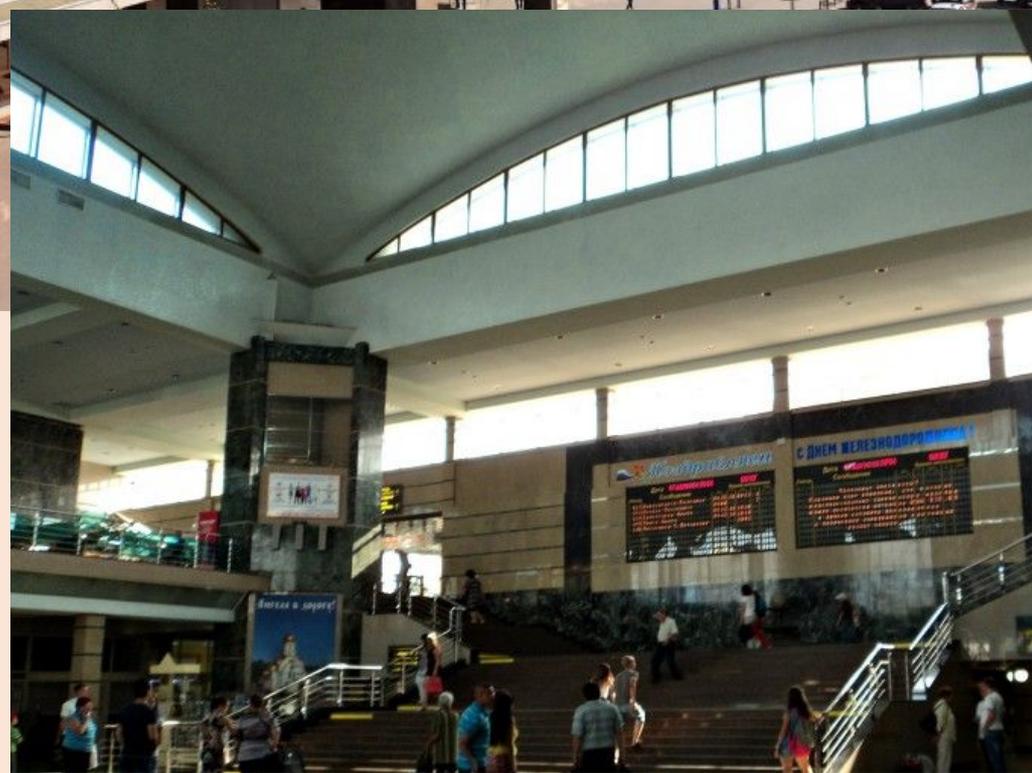
Римский крестовый свод сначала транс



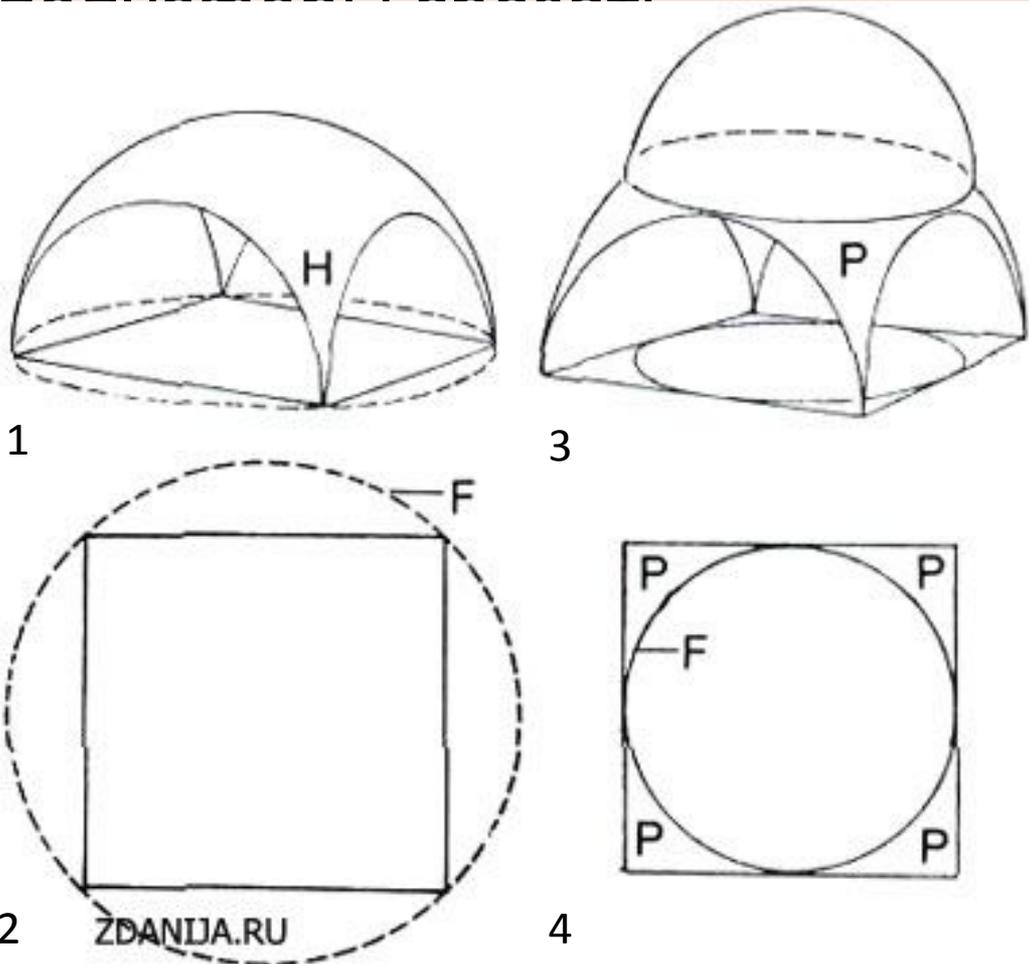
од.



Железно-дорожный вокзал в Челябинске
(архитектор
Л. М. Чуприн и др.)



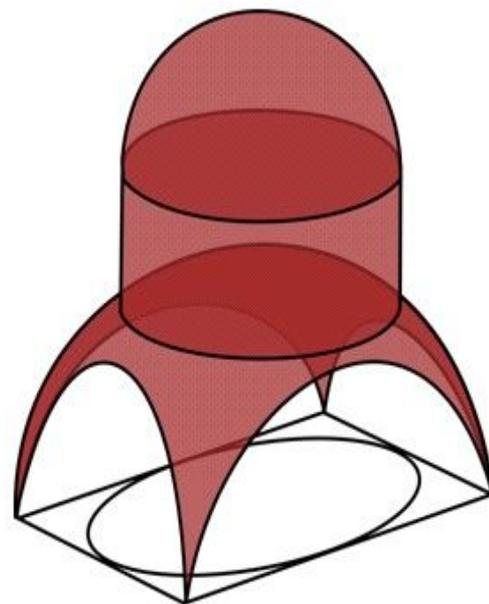
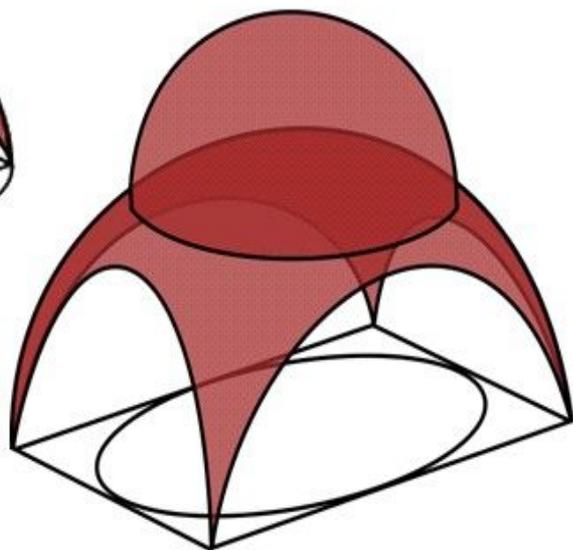
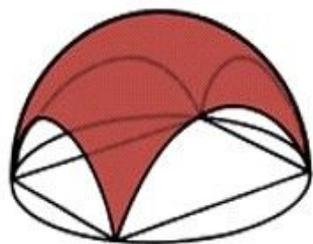
Дальнейшее развитие купольных перекрытий крестово-купольных построек шло в направлении увеличения высоты купола над средокрестием и более плавного соединения стен и барабана. Если у



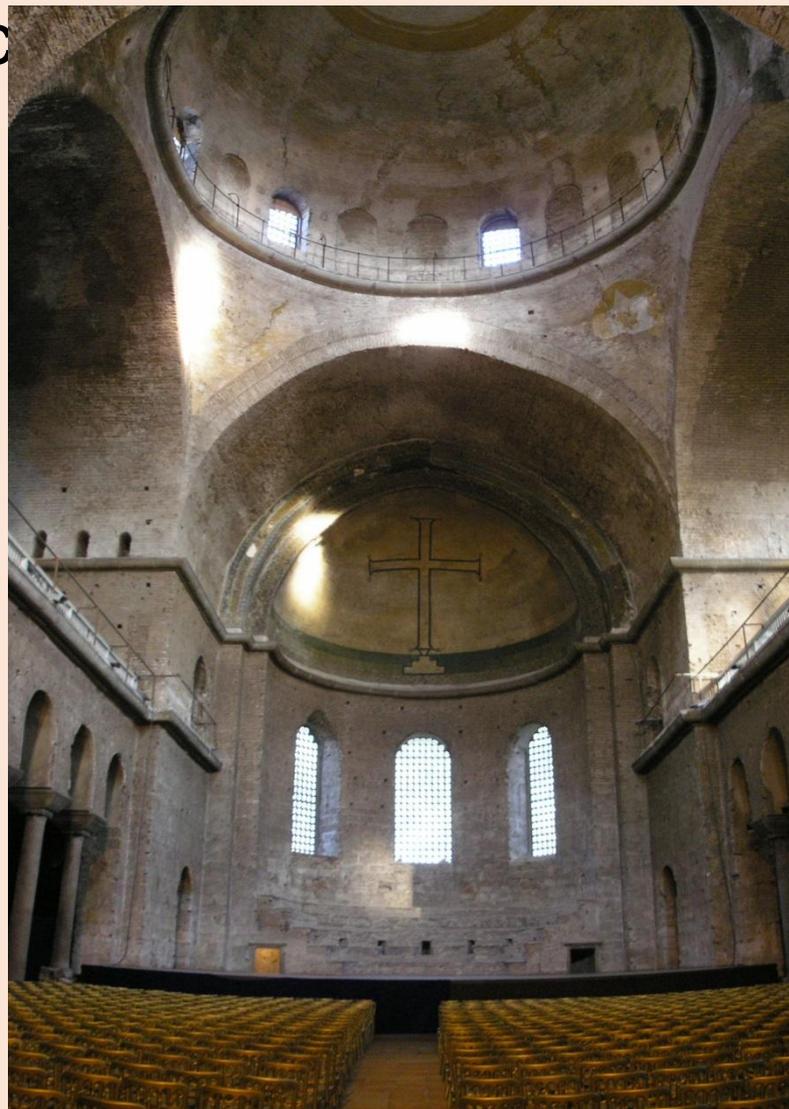
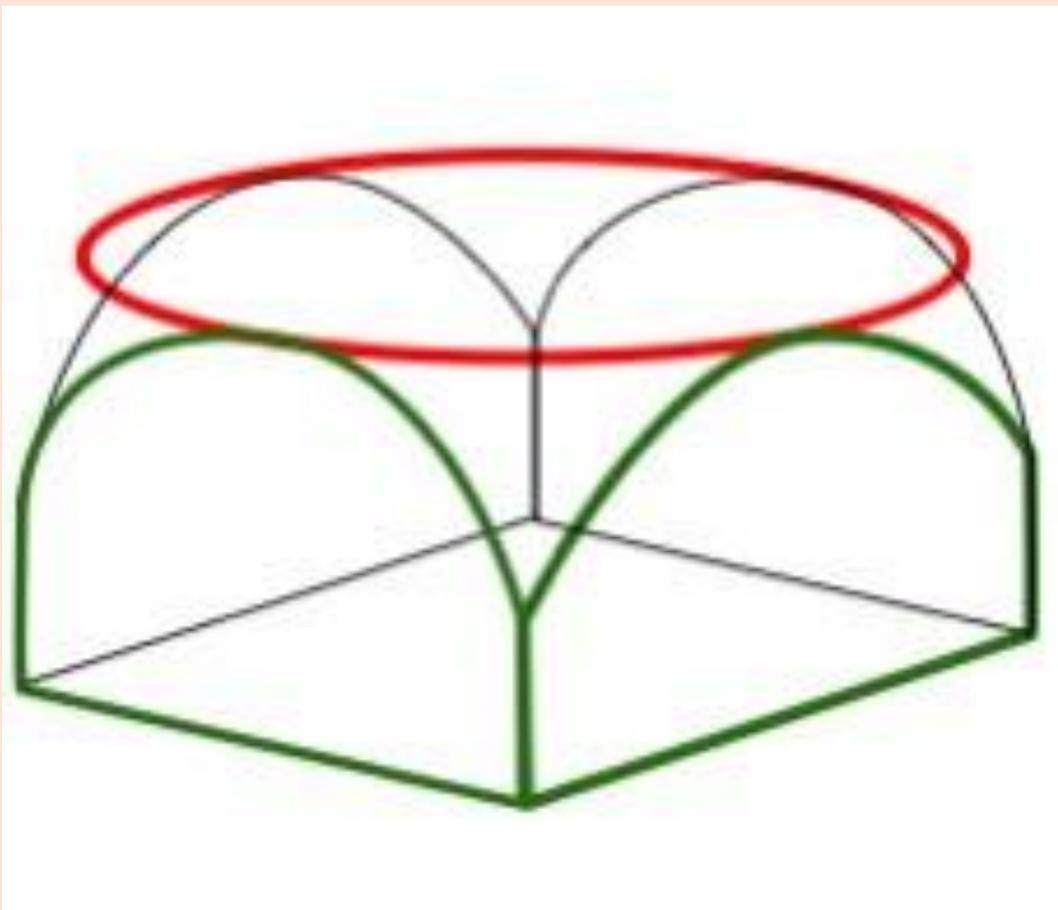
стороны с 4-х сторон как показано на рисунке 1 и 2, то мы получаем продолжение стен в форме полукруга и плавное закрытие углов остатками купола. Эти треугольные вставки называются

ПАРУСАМИ

Паруса в архитектуре - сферический треугольник, обеспечивающий переход от квадратного в плане подкупольного пространства к окружности купола. Парус имеет форму сферического треугольника, вершиной опущенной вниз, и заполняет пространство между подпружными арками, соединяющими соседние столпы подкупольного квадрата. Основания сферических треугольников парусов в сумме образуют окружность и распределяют нагрузку купола по периметру арок.

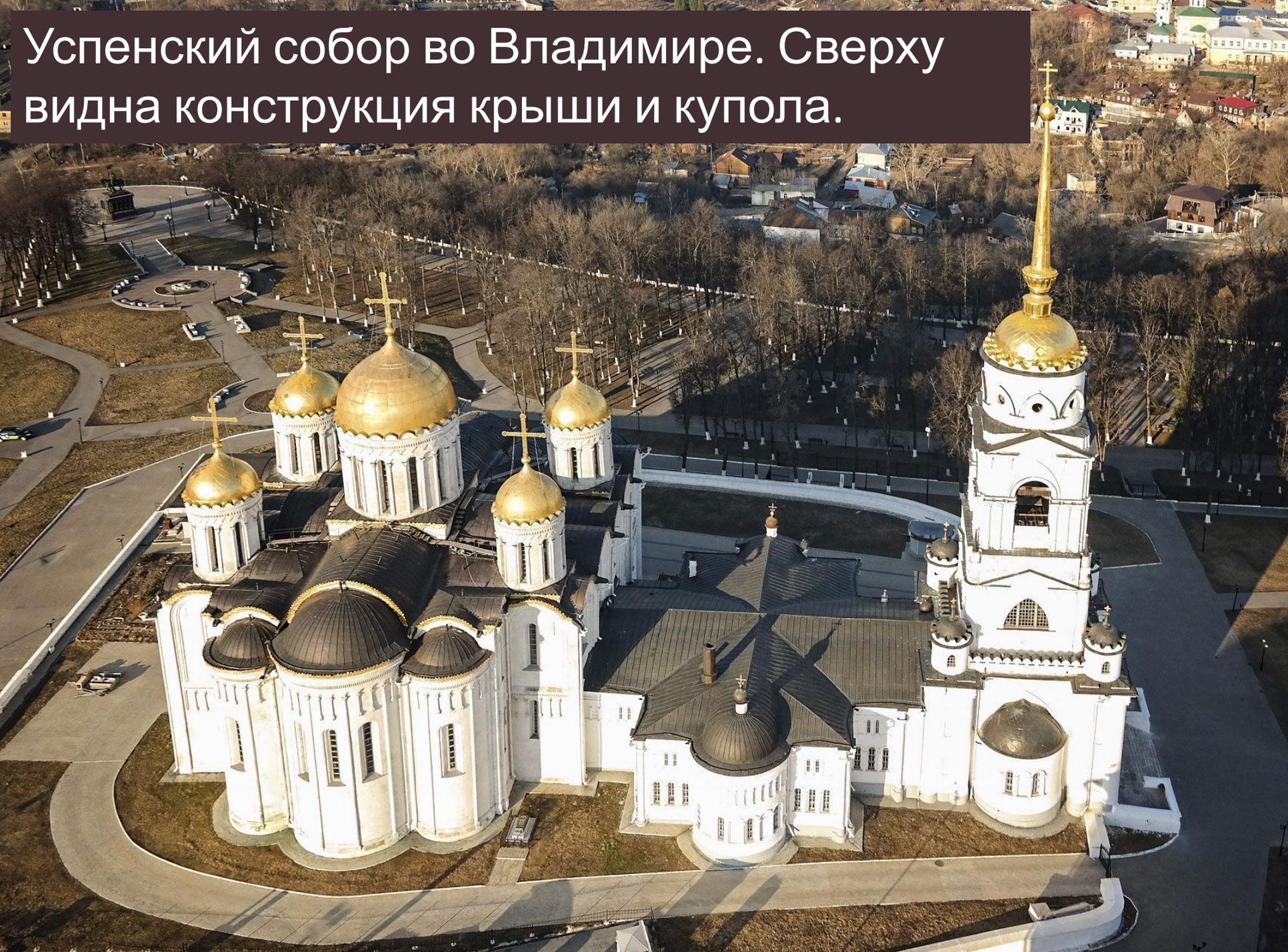


Благодаря тому, что базилики были перекрыты не двускатной крышей, а арочным сводом, на них можно было достаточно легко установить цилиндрический или сферический



Церковь Святой Ирины

Успенский собор во Владимире. Сверху видна конструкция крыши и купола.



Купол на парусах стал наиболее популярным в храмовом строительстве. Именно купол на парусах является наиболее типичным для русской архитектуры. Русские храмы стали вершиной эволюции крестово-купольной постройки. Снаружи четко можно различить цилиндрические своды, паруса прикрытые кровлей, барабан на подпружных арках, который венчает купол под «луковичкой». Одним из самых совершенных по пропорциям признан храм Спаса на реке Нередице под Новгородом Великим.



Формирование византийских систем перекрытий:

а - римский крестовый свод;

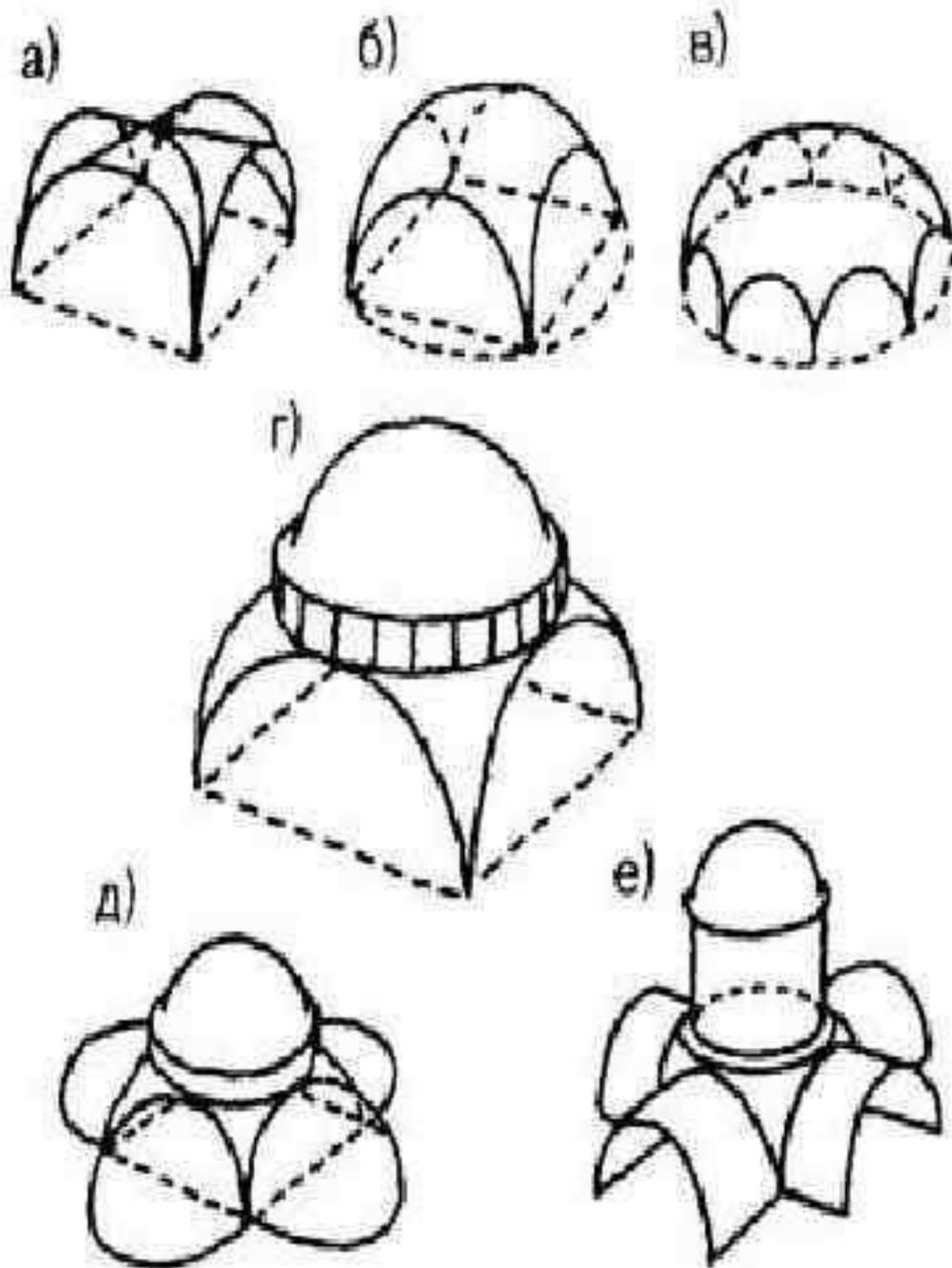
б - вспарушенный свод на четырех опорах;

в - вспарушенный свод на восьми опорах;

г - купол на парусах;

д - купол на парусах с погашением распора боковыми полукуполами;

е - крестовокупольная система перекрытия.



В архитектуре Европы базилика развивается несколько иным образом. Основными элементами романского стиля, господствующего по всей Европе с XI по XIII век, были полуциркульные арки, бочкообразные своды, апсиды в целом развивая идею раннехристианской базилики.

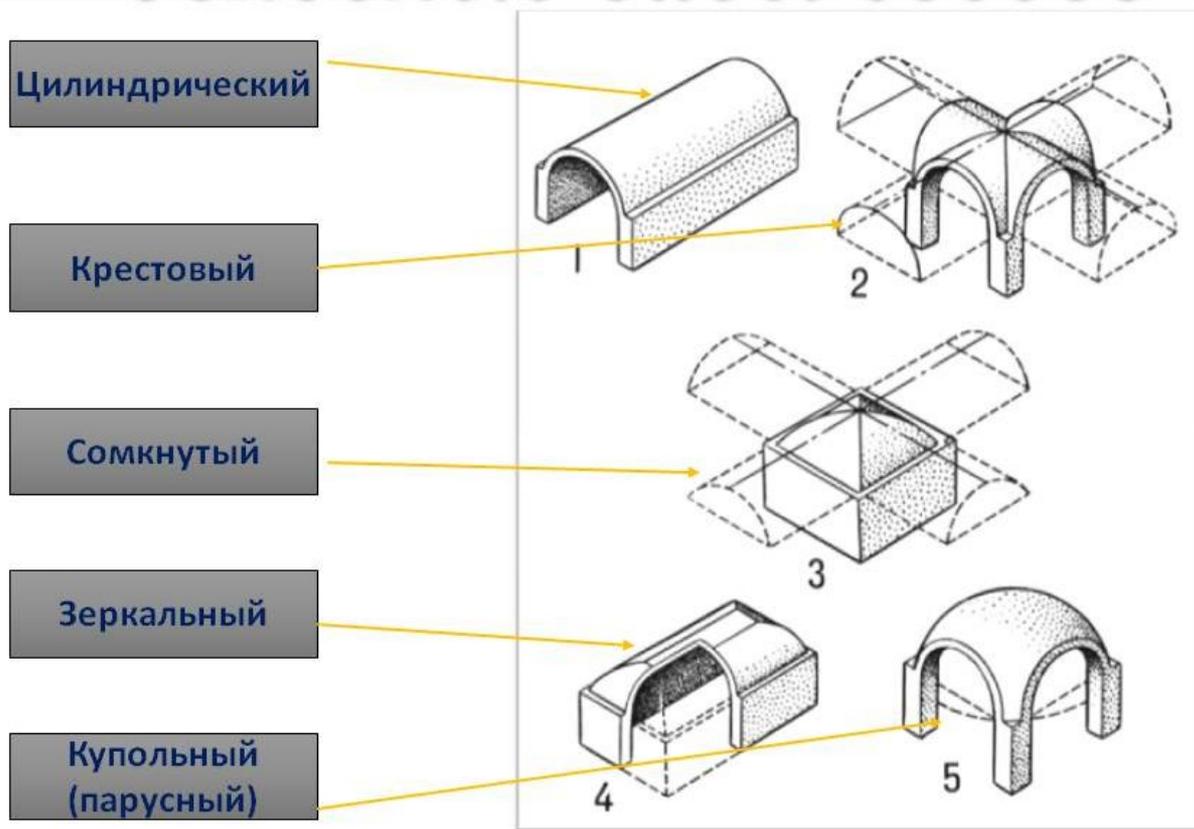
Особенности архитектуры романского собора:

- В **основе плана** — раннехристианская базилика, то есть **продольная организация пространства**;
- Увеличение хора или восточной алтарной части;
- Увеличение высоты здания;
- Основной мотив интерьера – полуциркульные арки;



Церковь Санкт Михаэль. Середина имеет традиционную базиликальную форму.

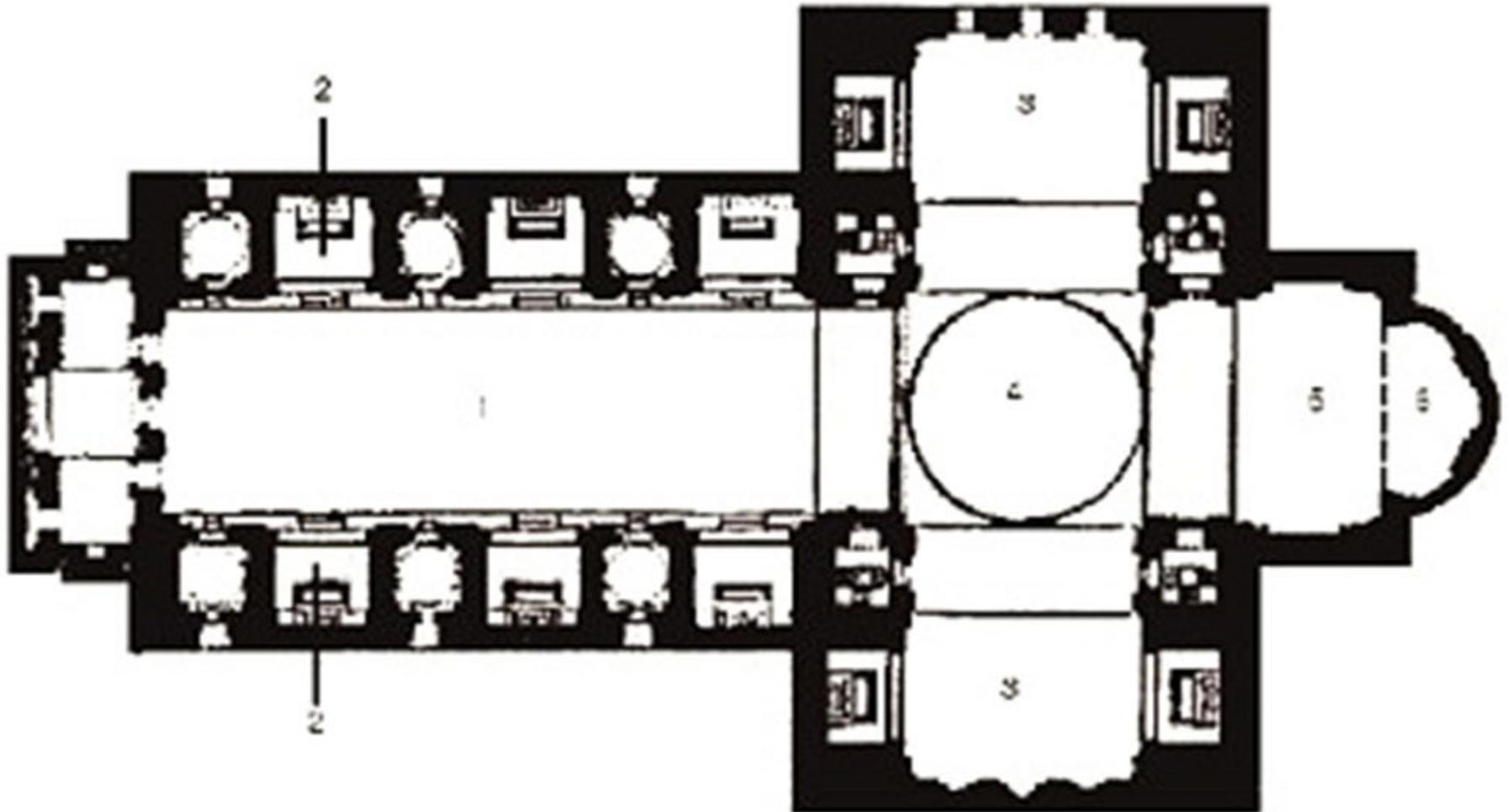
- Замена в крупнейших соборах кессонного (кассетного) потолка каменными сводами.
- **Своды** были нескольких видов: **коробовые**, **крестовые**, часто цилиндрические, **плоские** по балкам (характерно для итальянской Романской архитектуры, в которой популярен был плоский



- Тяжёлые своды требовали мощных стен и колонн поэтому толщина стен увеличивается, а колонны заменяются толстыми столбами. Часто колонны сдваивались и ставились парой близко друг к другу;



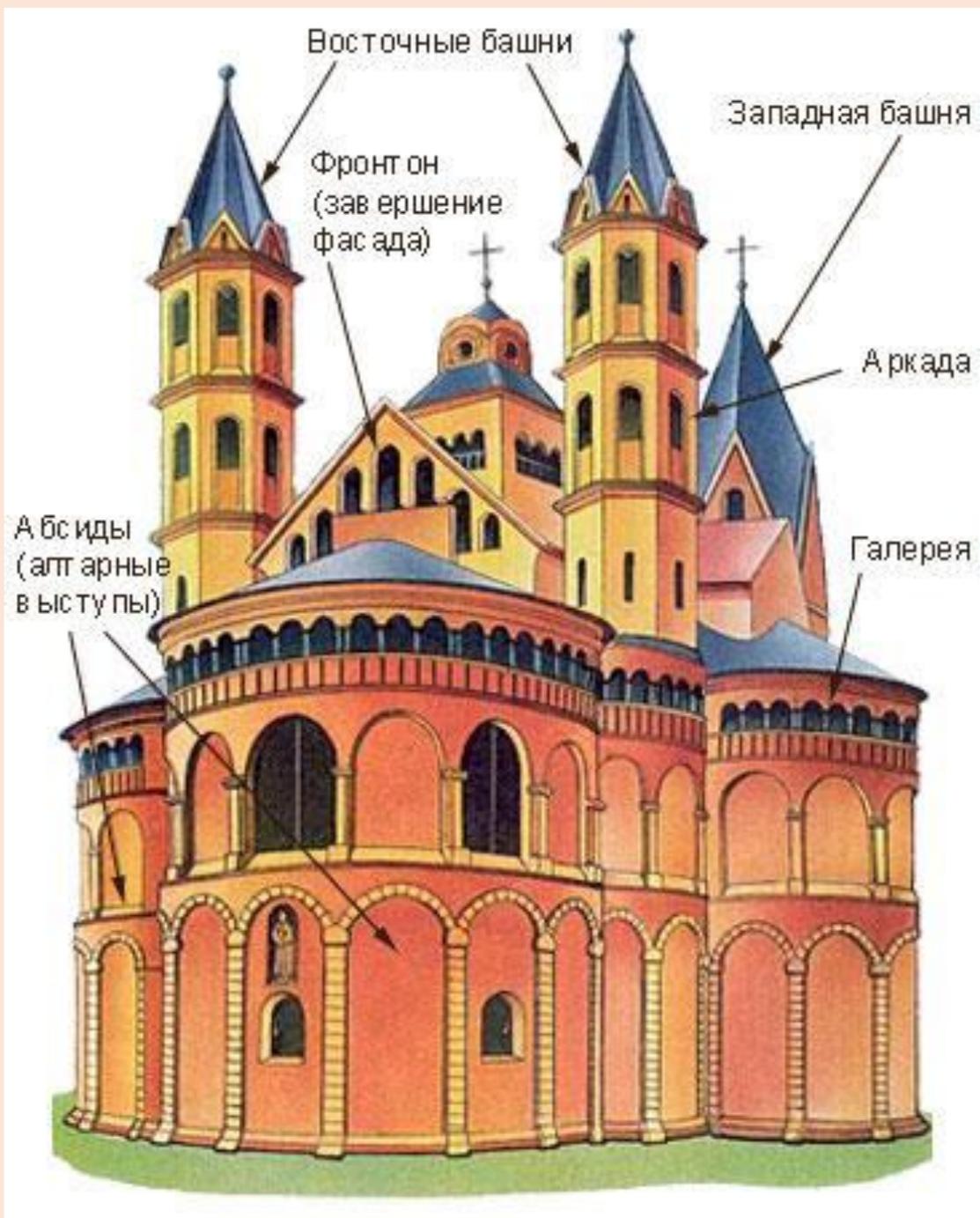
- Основная часть собора вытягивалась и только у восточной стены, где располагались апсиды, расширялось за счет перекрестья;

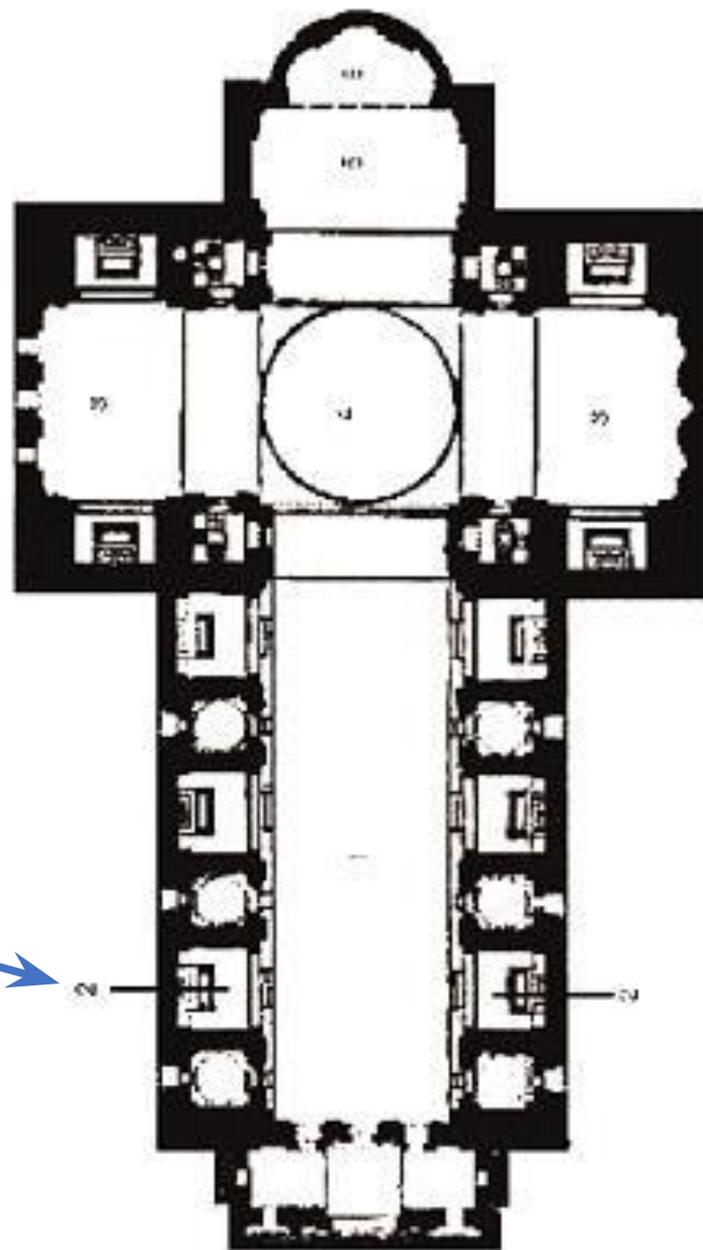
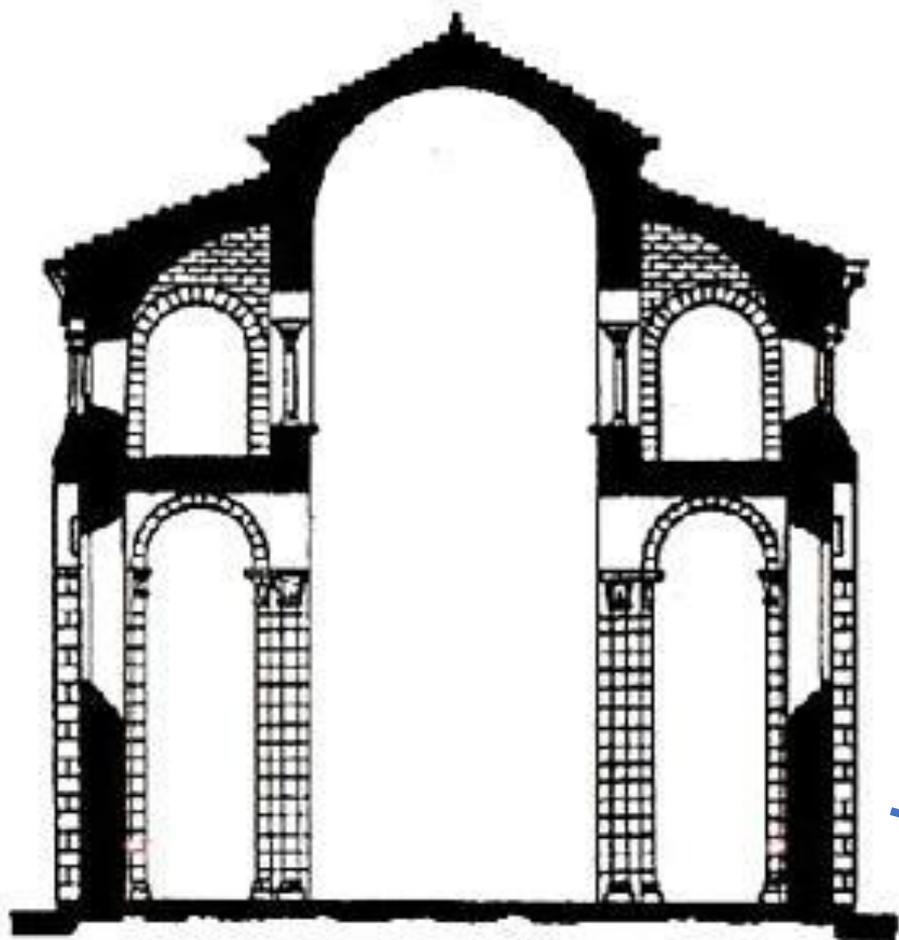


- Боковые нефы в районе апсиды закруглялись и соединялись.



Белая башня, капелла св. Джона

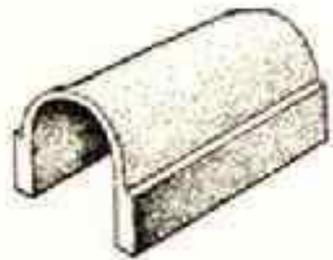




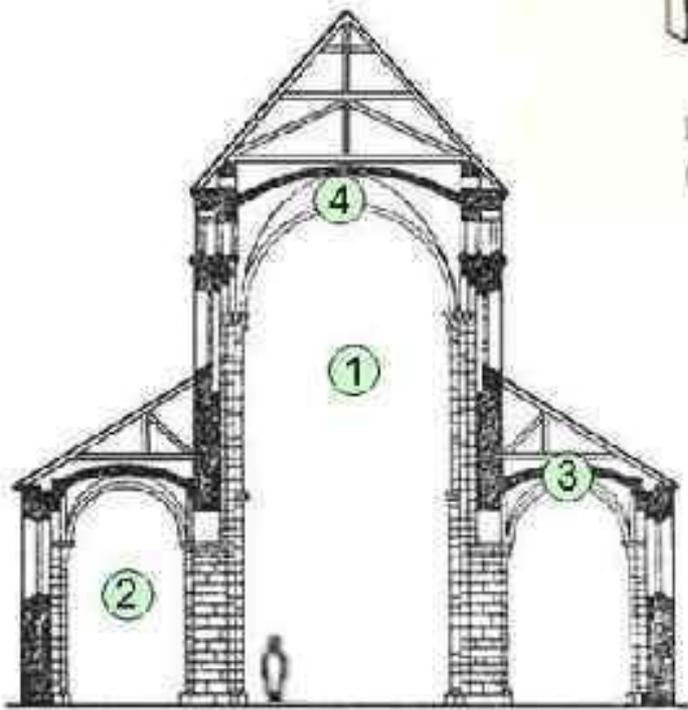
План и разрез по линии 2

Конструкция романского храма

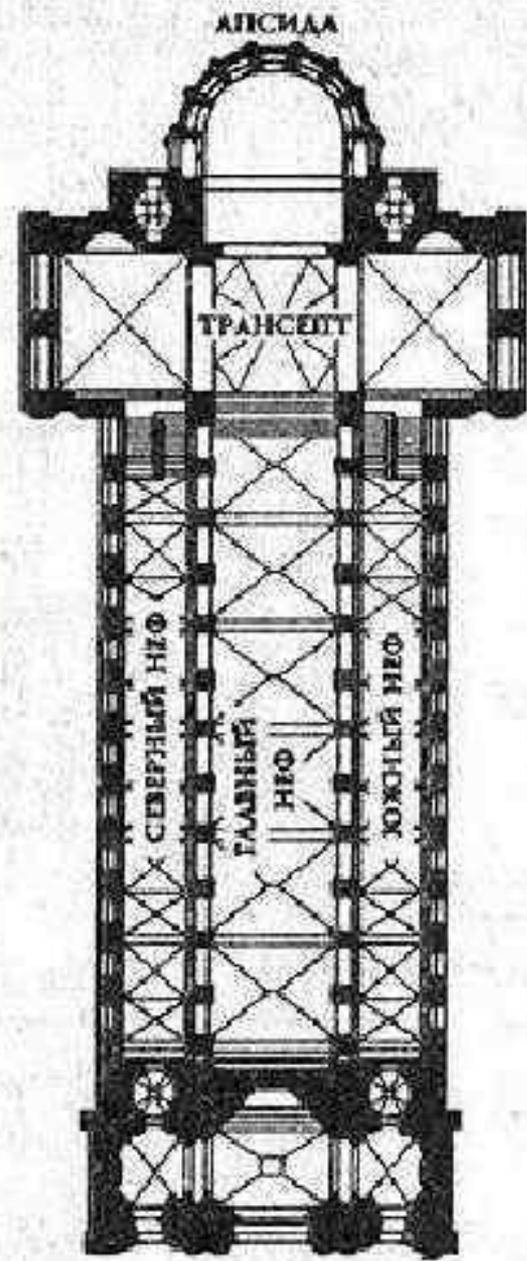
- 1. Центральный неф
- 2. Боковой неф
- 3. Арка
- 4. Свод



Цилиндрический (коробовый)



романский —XI—XII вв.



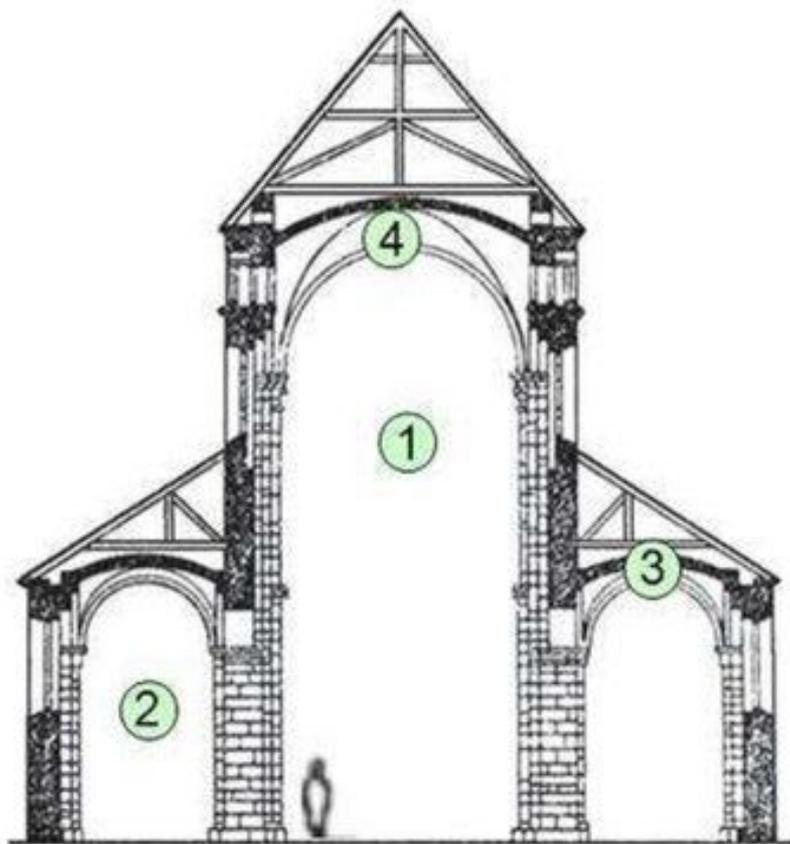
В эпоху готики строительство храмов претерпевает значительное изменение, сохраняя в плане принцип базилики.

Техническим прорывом архитекторов явилось открытие ими нового способа распределения нагрузки. Обнаружилось, что вес и давление каменной кладки могут концентрироваться в определённых точках, и если их поддержать именно в этих местах, другим элементам постройки уже не обязательно быть несущими. Так возник знаменитый **каркас** в готической архитектуре.

Каркас появился из понимания **функций колонн как несущих элементов и арочных перекрытий с этой же функцией**.

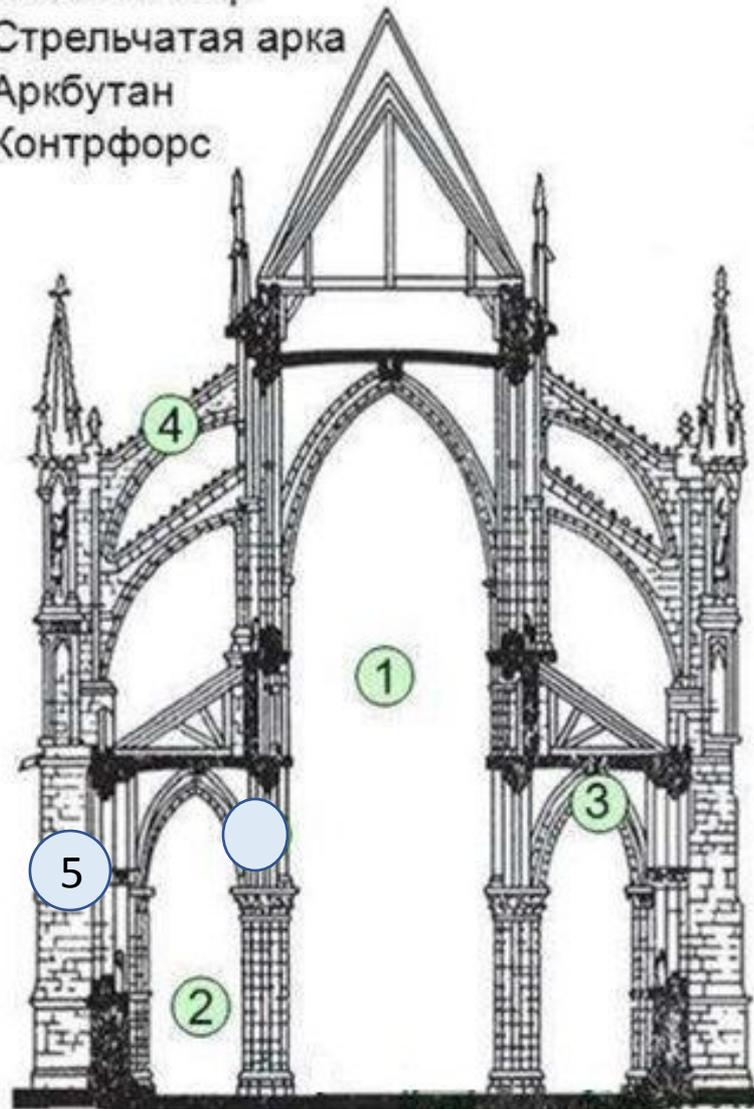
Конструкция романского храма

1. Центральный неф
2. Боковой неф
3. Арка
4. Свод



Конструкция готического храма

1. Центральный неф
2. Боковой неф
3. Стрельчатая арка
4. Аркбутан
5. Контрфорс



Свод перестали опирать на сплошные стены здания, массивный цилиндрический свод заменили ажурным **нервюрным крестовым**. Давление этого свода передается **нервюрами** и **арками** на столбы (колонны). Возникающий таким образом боковой распор воспринимается **аркбутанами** и **контрфорсами**.

Эти революционные находки позволяли не только экономить строительные материалы, но и объединить внутреннее пространство храма в единое целое, отказавшись от загромаждавших и затемнявших его колонн. Вместе с улучшением освещённости нефа стало возможным и радикальное увеличение высоты зданий.

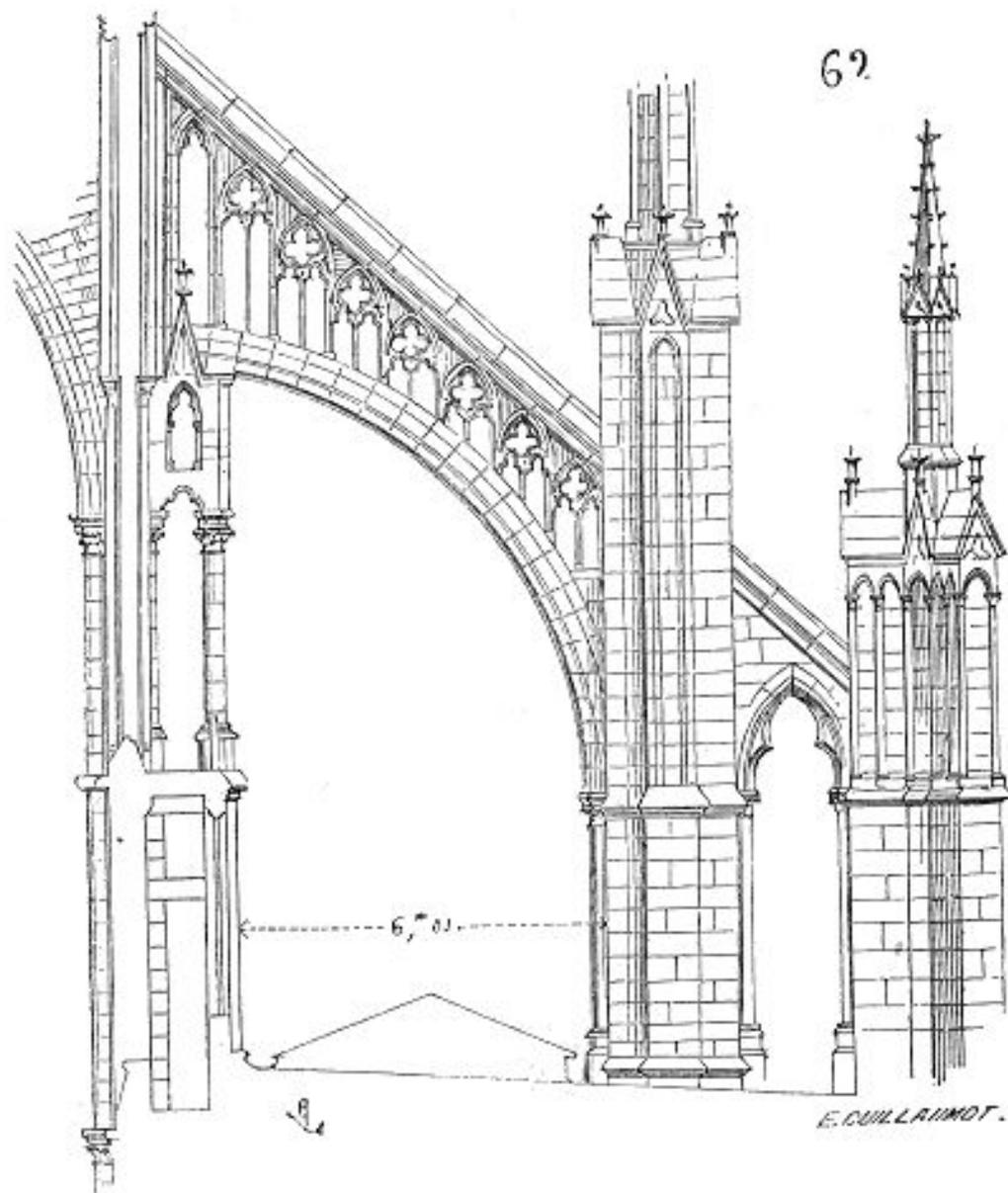


Нервюрно-крестовый
свод





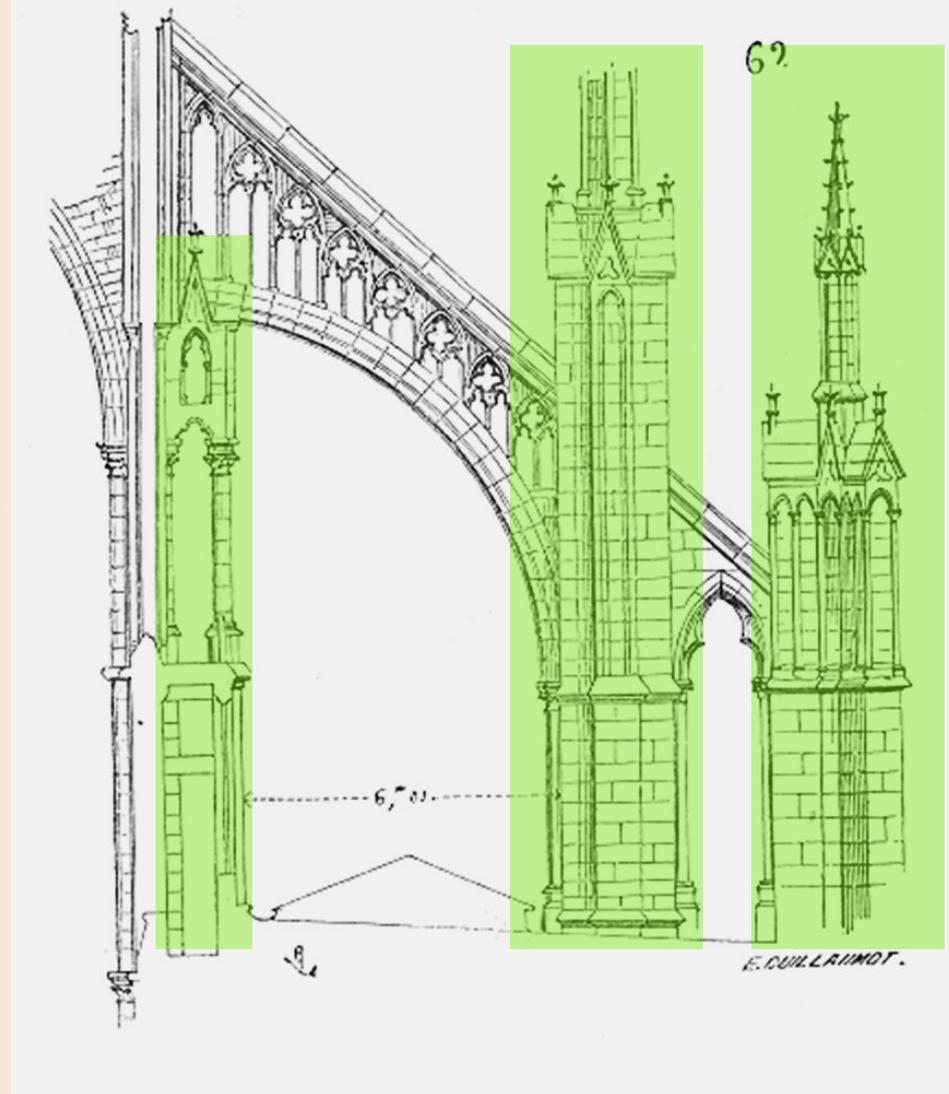
Аркбутан (фр. arc-boutant — «подпорная арка») — наружная каменная полуарка, передающая горизонтальное усилие распора от сводов построек и на опорный столб, расположенный за пределами основного объёма здания.

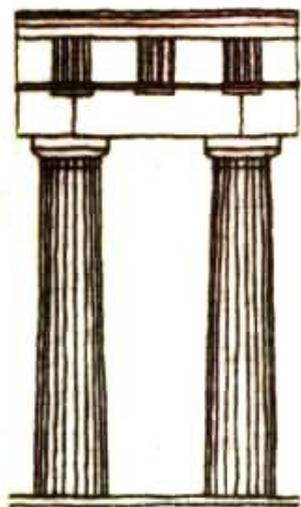


Контрфорс (фр. contre force — «противодействующая сила») — вертикальная конструкция, представляющая собой либо выступающую часть стены (вертикальное ребро), либо отдельно стоящую опору, связанную со стеной аркбутаном.

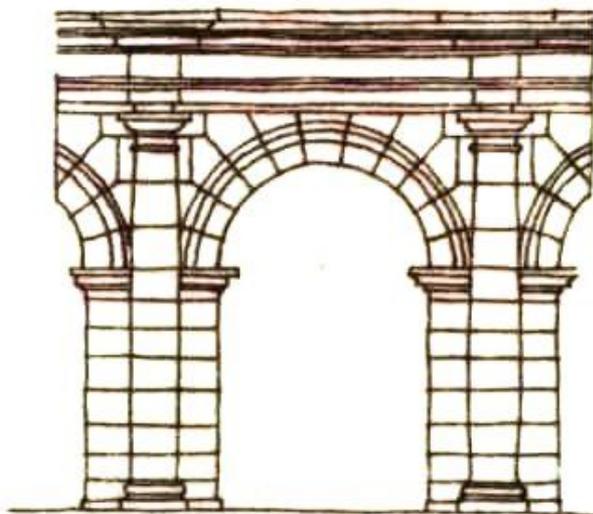
Принимает на себя

напряжение от свода и обвязки. Контрфорс может быть вертикальный, ступенчатый или наклонный, стены. Контрфорс может увеличивающийся в сечении к основанию.

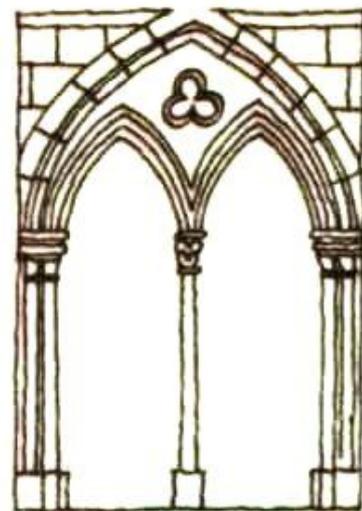




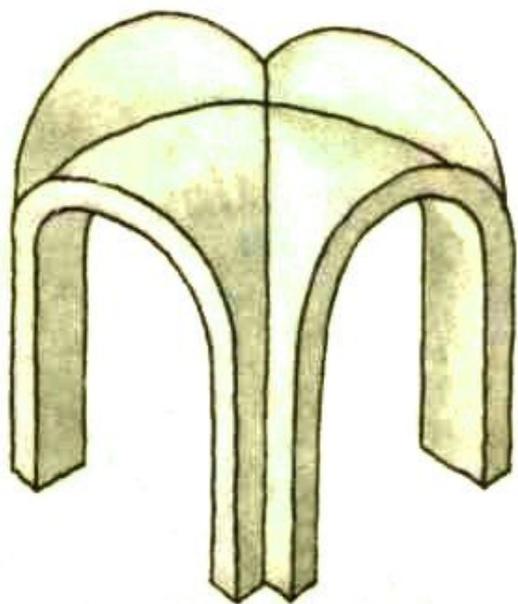
СТОЕЧНО-БАЛОЧНАЯ КОНСТРУКЦИЯ



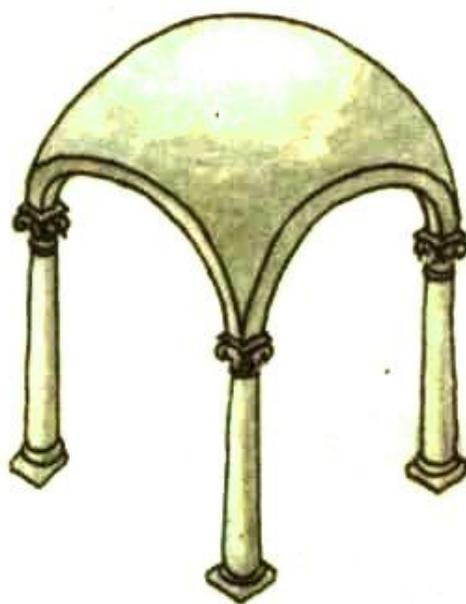
АРКА ПОЛУЦИРКУЛЯРНАЯ



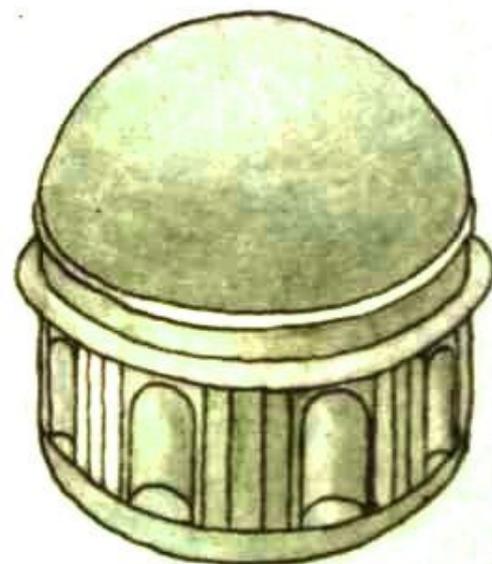
АРКА СТРЕЛЬЧАТАЯ



КРЕСТОВЫЙ СВОД



ПАРУСНЫЙ СВОД



КУПОЛ