

Готическая архитектура

XII – XIV в.в.

- Слово «готический» происходит от итальянского **gotico** — **непривычный, варварский** — (*Goten* — варвары; к историческим готам этот стиль отношения не имеет), и сначала использовалось в качестве бранного.
- Впервые понятие в современном смысле применил **Джорджо Вазари** для того, чтобы отделить эпоху *Ренессанса* от *Средневековья*.
- Готика завершила развитие европейского средневекового искусства, возникнув на основе достижений романской культуры, а в эпоху Возрождения (Ренессанса) искусство Средневековья считалось «варварским».
- Готическое искусство было культовым по назначению и религиозным по тематике. Оно обращалось к высшим божественным силам, вечности, христианскому мировоззрению.

- Готический стиль в основном проявился в архитектуре храмов, соборов, церквей, монастырей.
- В отличие от романского стиля, с его круглыми арками, массивными стенами и маленькими окнами, **для готики характерны арки с заострённым верхом, узкие и высокие башни и колонны, богато украшенный фасад с резными деталями (вимперги, тимпаны, архивольты) и многоцветные витражные стрельчатые окна.** Все элементы стиля подчёркивают вертикаль.
- В готической архитектуре выделяют **3 этапа развития: ранний, зрелый (высокая готика) и поздний (пламенеющая готика).**

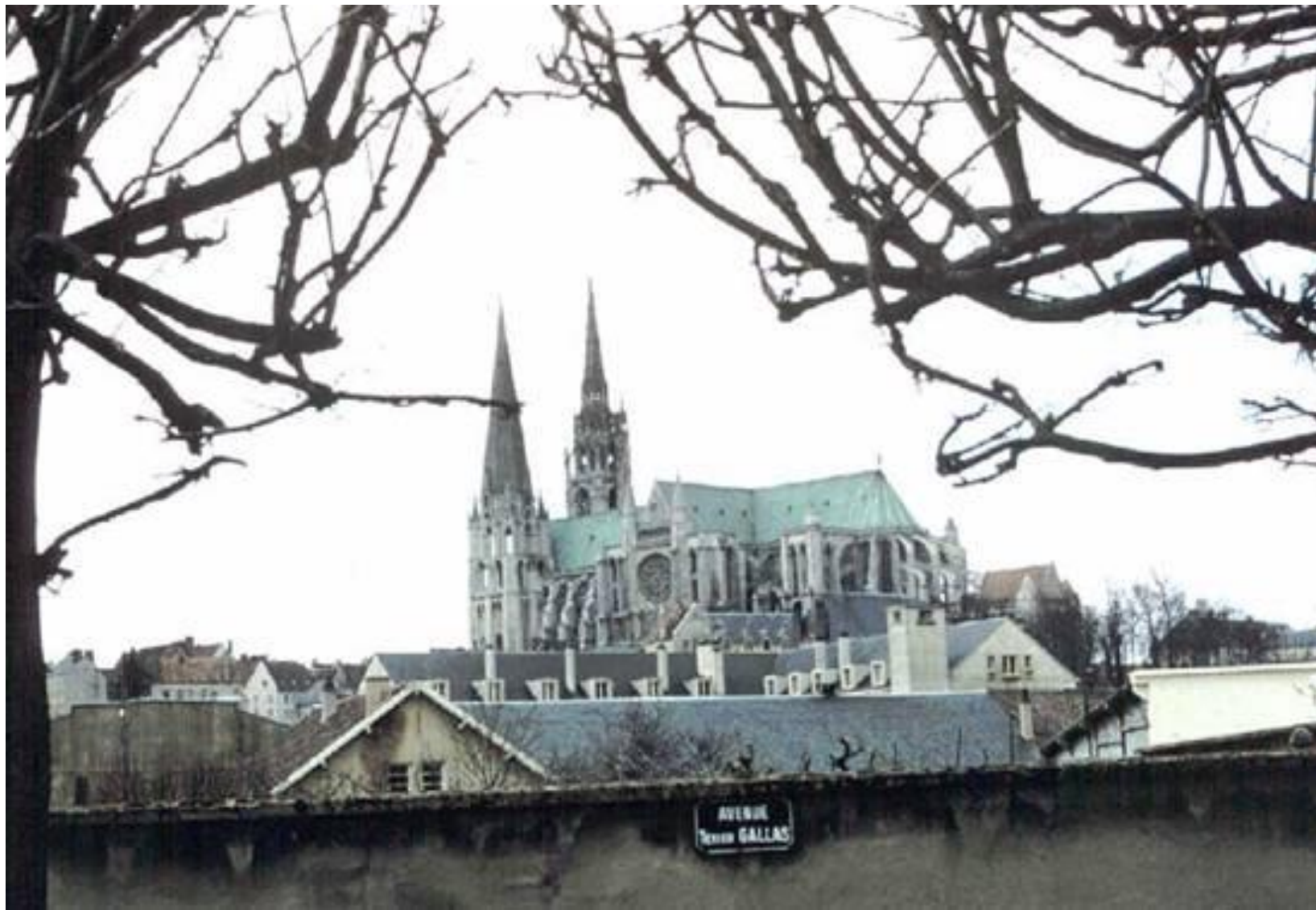
Ранняя готика

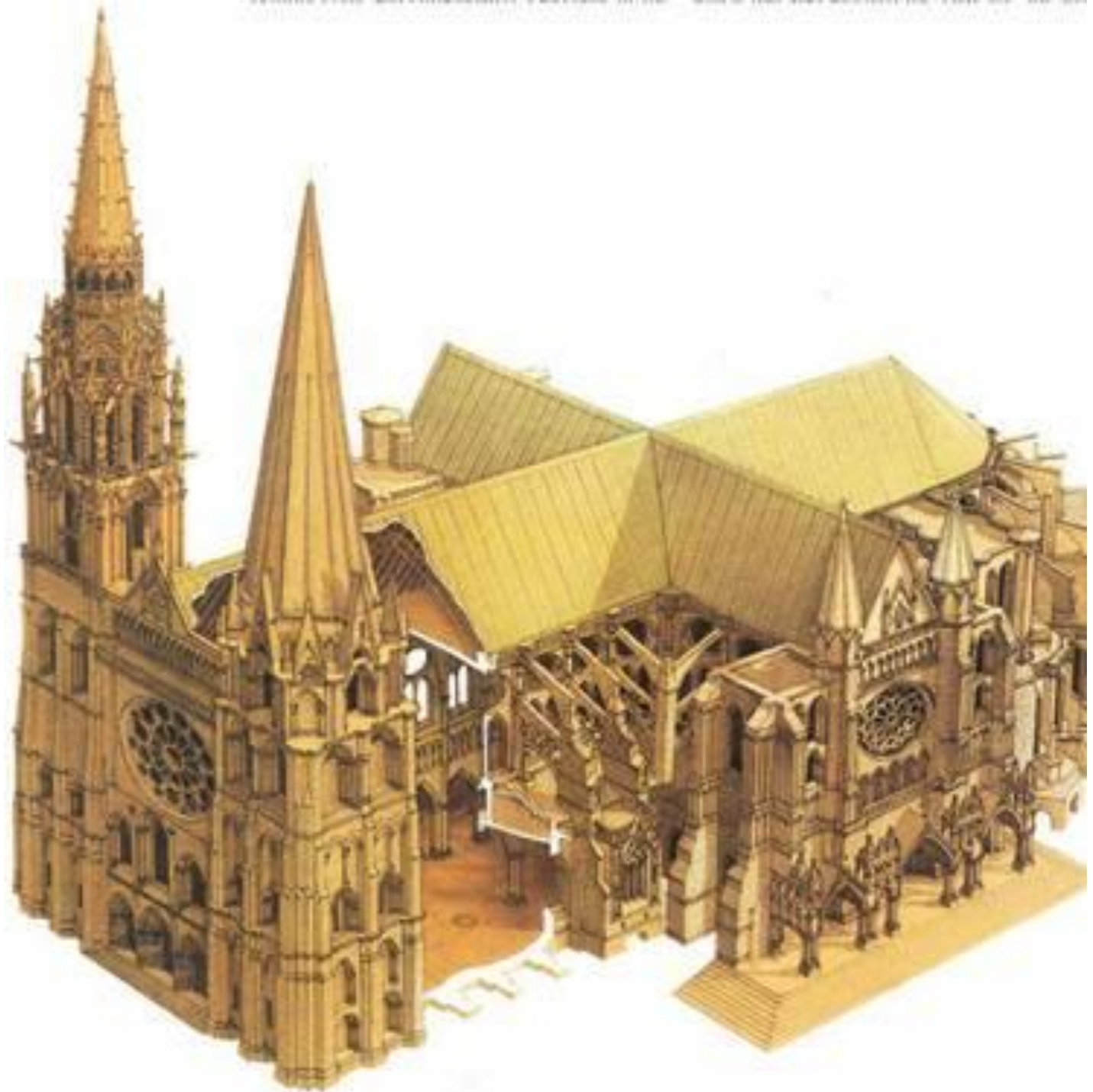
- О первом периоде развития готического стиля позволяет судить архитектура собора в Шартре (XIII вв.) и собора Парижской Богоматери (XIV в.).

Шартрский собор

- Шартрский собор — это трехнефный храм, который имеет несколько грандиозных дополнений: пятинефный хор с венцом капелл и пересекающий здание почти посередине (в плане собор представляет собой крест) широкий трехнефный трансепт. В отличие от романской церкви с ее четкими формами, готический собор необозрим, часто асимметричен и даже неоднороден в своих частях: каждый из его фасадов со своим порталом индивидуален. Скульптура заполняет пространство собора и обрамляет его снаружи. Статуи— колонны в углублениях порталов, статуи и орнамент в пучках готических колонн, рельеф тимпанов и узорные башенки — каждая архитектурная деталь содержит в себе зримый мир, оживающий благодаря фантазии резчика.

Шартр. Кафедральный собор. Начат 1194, освящен 1260.





- Трёхнефное здание в плане представляет собой латинский крест Трёхнефное здание в плане представляет собой латинский крест с коротким трёхнефным трансептом Трёхнефное здание в плане представляет собой латинский крест с коротким трёхнефным трансептом и деамбулаторием Трёхнефное здание в плане представляет собой латинский крест с коротким трёхнефным трансептом и деамбулаторием. Восточная часть храма имеет несколько полукруглых радиальных часовен. Три из них заметно выступают за границы полукруга деамбулатория, четыре оставшиеся имеют меньшую глубину. На момент постройки своды Трёхнефное здание

- Дополнительные аркбутаны, поддерживающие апсиду, появились в XIV веке. Шартрский собор был первым, в конструкции которого использовался этот архитектурный элемент, что придало ему совершенно невиданные ранее внешние очертания, позволило увеличить размеры оконных проёмов и высоту нефа (36 метров).

- Особенностью внешнего вида собора являются две его сильно различающиеся башни. 105-метровый шпиль южной башни постройки 1140 года выполнен в форме незамысловатой романской пирамиды. Северная башня высотой 113 метров имеет основание, оставшееся от романского собора, а шпиль башни появился в начале XVI века и выполнен в стиле пламенеющей ГОТИКИ.

- Шартрский собор имеет девять порталов, три из которых сохранились от старого романского собора. Северный портал датируется 1230 годом и содержит скульптуры [ветхозаветных](#) Шартрский собор имеет девять порталов, три из которых сохранились от старого романского собора. Северный портал датируется 1230 годом и содержит скульптуры ветхозаветных персонажей. Южный портал, созданный между 1224 и 1250 годами, использует сюжеты [Нового Завета](#) Шартрский собор имеет девять порталов, три из которых сохранились от старого романского собора. Северный портал датируется 1230 годом и содержит скульптуры ветхозаветных персонажей. Южный портал, созданный между 1224 и 1250 годами, использует сюжеты Нового Завета с центральной композицией, посвящённой [Страшному](#)

- Входы в северный и южный трансепты украшены скульптурами XIII века. Всего убранство собора насчитывает около 10 000 скульптурных изображений из камня и стекла
- На южной стороне собора расположены астрономические часы XVI века. До поломки часового механизма в 1793 году они показывали не только время, но и день недели, месяц, время восхода и заката Солнца, [фазы Луны](#) На южной стороне собора расположены астрономические часы XVI века. До поломки часового механизма в 1793

собор Парижской Богоматери (Нотр-Дам де Пари)



- Здесь отчетливо прослеживаются основные принципы готической архитектуры: нервюрный стрельчатый свод центрального нефа, стрельчатые окна, аркбутаны, над тремя перспективными порталами западного фасада возвышаются так называемая Галерея королей, три больших окна с круглым окном-«розой» посередине, две высокие башни. На фасаде множество скульптур. В Средние века статуи были ярко раскрашены и стояли в позолоченных нишах, представляя собой Библию в камне. Вверху, на галерее, окаймляющей башни, громоздятся каменные химеры, иронично смотрящие на раскинувшийся под ними город. Внутри собора — огромный, сводчатый, сумрачный зал. Лишь наверху в окнах светятся витражи изумительно чистых и ярких цветов. В солнечный день они сияют и переливаются всеми оттенками.

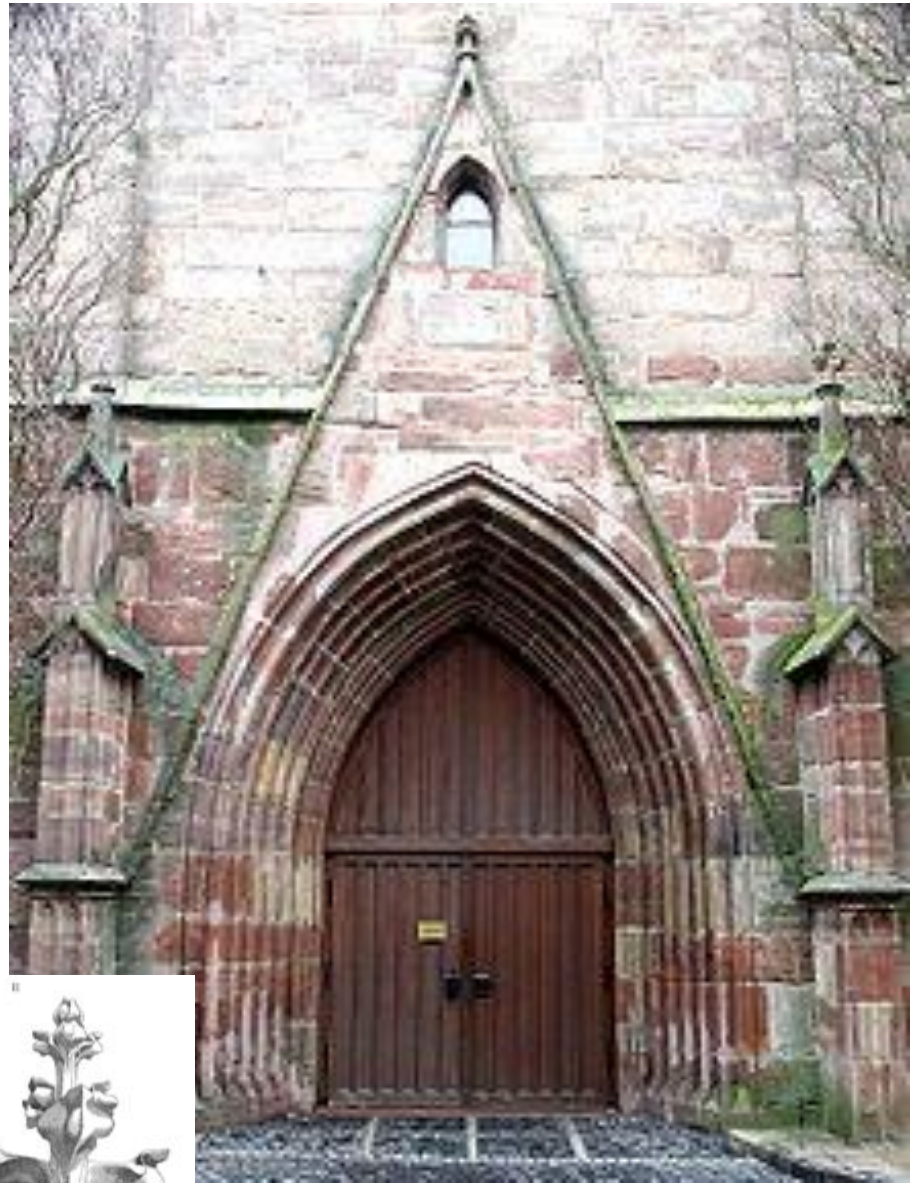
Вимпергг

(нем. Wimperg от Windberg — защита от ветра) —

остроконечный щипец над порталами и оконными проёмами готических зданий.

Как правило, увенчивался крестоцветом, часто украшался резьбой, краббами и другими декоративными элементами.

Крестоцвет (нем *Kreuzblume*), **флерон** — распространённое в архитектуре готики **украшение в виде стилизованного цветка**, как правило **образованного четырьмя ответвлениями-краббами от вертикального стержня**. Служит декоративным завершением **фиалов, вимпергов, щипцов**.



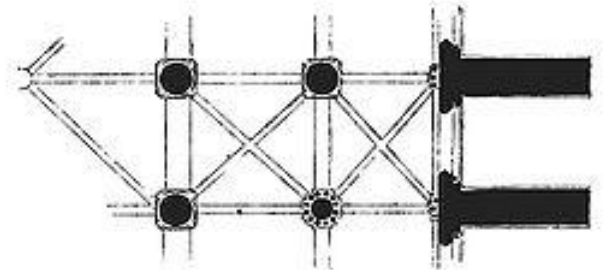
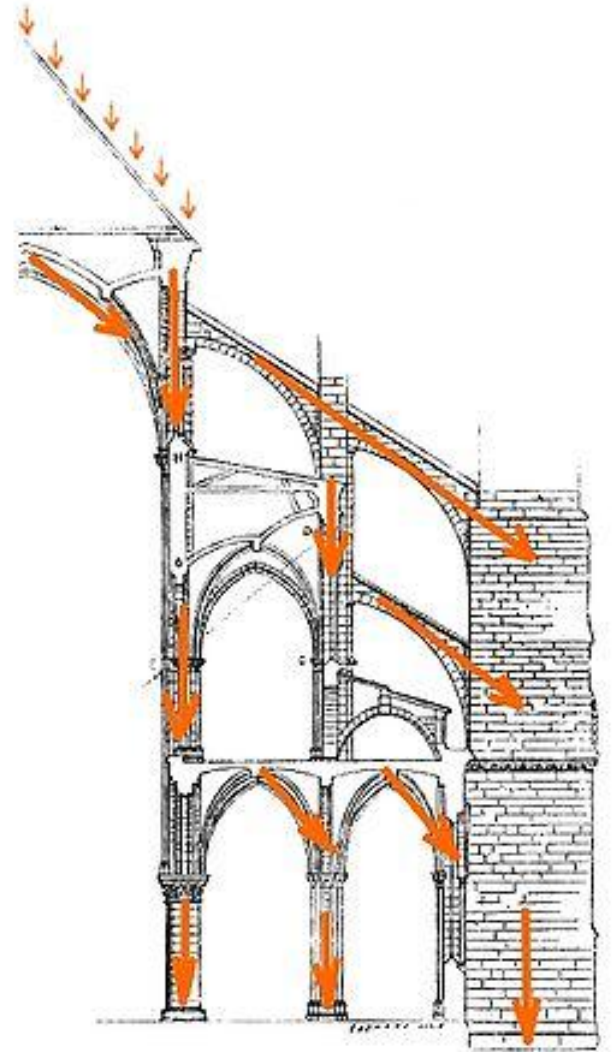
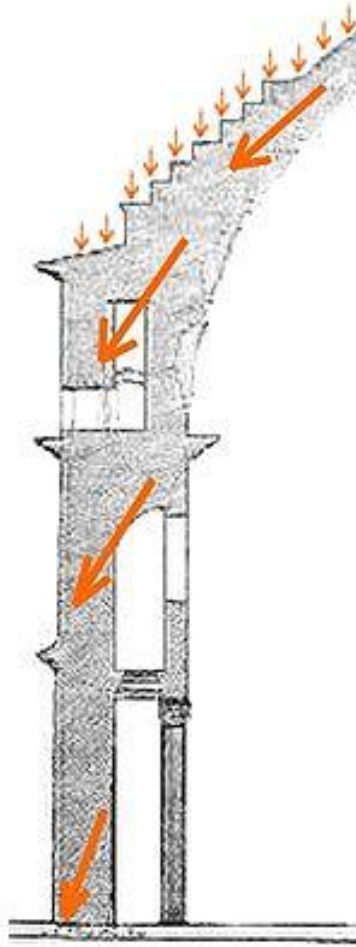
- ***Церковь монастыря Сен-Дени*** (1137-1144 гг.), созданная по проекту аббата Сугерия, считается первым готическим архитектурным сооружением.
- Из Иль-де-Франс (Франция) готический архитектурный стиль распространился в Западную, Среднюю и Южную Европу — в Германию, Англию и т. д.
- В Италии он господствовал недолго и, как «варварский стиль», быстро уступил место *Ренессансу*; а поскольку он пришёл сюда из Германии, то до сих пор называется «*stile tedesco*» — немецкий стиль

Церковь монастыря Сен-Дени 1137- 44



- Почти вся архитектура готических соборов обусловлена одним главным изобретением того времени — **новой каркасной конструкцией**, что и делает эти соборы легко узнаваемыми.
- С появлением **крестового свода, системы колонн, аркбутанов и контрфорсов**, соборы приобрели вид громадных ажурных фантастических сооружений.
- Основной принцип работы конструкции таков: **свод более не опирается на стены (как в романских постройках), теперь давление крестового свода передают арки и нервюры на колонны (столбы), а боковой распор воспринимается аркбутанами и контрфорсами.**
- Стены превратились в простую легкую «оболочку», их толщина более не влияла на общую несущую способность здания, что позволило проделать **много окон.**

**Распределение
нагрузки у
романского и
готического здания**



- Любое свободностоящее здание испытывает два вида нагрузок: от собственного веса (включая перекрытия) и погодные (ветер, дождь, снег). Затем оно передает их вниз по стенам — к фундаменту, нейтрализуя затем в земле. Именно поэтому каменные здания строятся более основательно, чем деревянные, так как камень, будучи тяжелее древесины, подвергается большей угрозе обрушения в случае ошибки в расчетах). В романской архитектуре, отчасти являющейся наследницей древнеримской, несущими частями здания были все стены целиком. Если архитектор желал увеличить размер свода, то таким образом увеличивался и его вес, и стену приходилось утолщать, чтобы она могла выдержать вес такого свода.

- Решающей для развития готики стала догадка, что **вес и давление каменной кладки могут концентрироваться в определенных точках, и если их поддержать именно в этих местах, другим элементам постройки уже не обязательно быть несущими.** Так возник готический каркас — хотя предпосылки для него появились несколько ранее:" Исторически этот конструктивный прием возник из усовершенствования романского крестового свода. Уже романские зодчие в некоторых случаях выкладывали швы между распалубками крестовых сводов выступающими наружу камнями. Однако такие швы имели тогда чисто декоративное значение; свод по-прежнему оставался тяжелым и массивным".

- Новаторство технического решения состояло в следующем: **свод перестали опирать на сплошные стены здания, массивный цилиндрический свод заменили ажурным нервюрным крестовым** (см. ниже), **давление этого свода передается нервюрами и арками на столбы (колонны). Возникающий таким образом боковой распор воспринимается аркбутанами и контрфорсами.**

- **Нервюрный свод** был значительно легче романского: уменьшались и вертикальное давление, и боковой распор. **Нервюрный свод своими пятами опирался на столбы-устои, а не на стены;** распор его был наглядно выявлен и строго локализован, и строителю было ясно, где и как этот распор должен быть „погашен“.

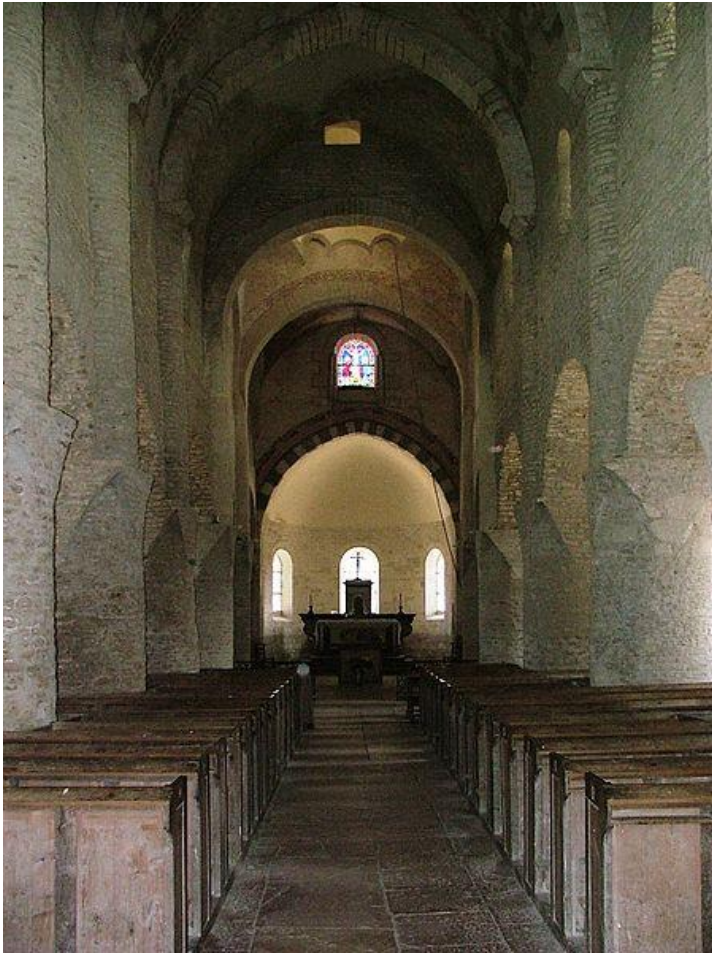
- Кроме того, **нервюрный свод обладал известной гибкостью**. Усадка грунта, катастрофическая для романских сводов, была для него относительно безопасна. Наконец, **нервюрный свод** имел еще и то преимущество, что **позволял перекрывать пространства неправильной формы»**.

- Таким образом, конструкция сильно облегчается за счет перераспределения нагрузок. Прежде несущая, толстая стена превратилась в простую легкую «оболочку», чья толщина больше не влияла на несущую способность здания. Из толстостенного здания собор превратился в тонкостенный, но зато «подпертый» по всему периметру надежными и элегантными «подпорками».

- Кроме того, готика отказалась от полуциркульной, обычной арки, заменяя её везде, где только можно ***стрельчатой***. Использование стрельчатой арки в сводах позволяло уменьшить их боковой распор, направляя значительную часть давления прямо на опору — причем, чем выше и заостреннее арка, тем меньше она создает боковой распор на стены и опоры. Массивный свод заменился ребристым сводом, эти ребра—нервюры диагонально перекрещивались и воспринимали нагрузку. Пространство между ними заполнялось простой **запалубкой или лотком** — легкой кладкой кирпича или камня.

- **Полученные преимущества**
- Большая экономия строительного материала
- Увеличение высоты здания, а также освещенности его внутреннего пространства
- Объединение внутреннего пространства в одно целое
- Сокращение сроков строительства

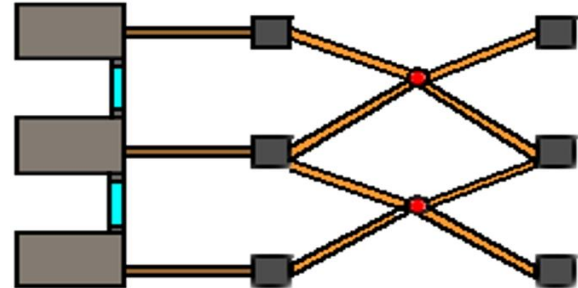
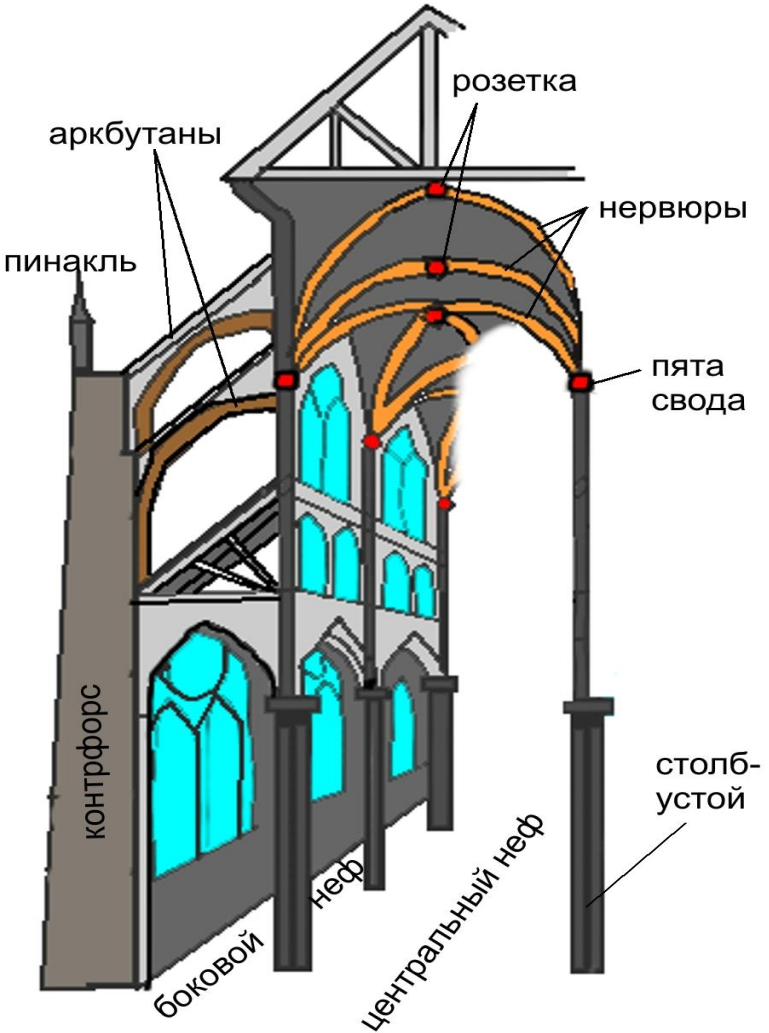
Сравнение романской и готической архитектуры

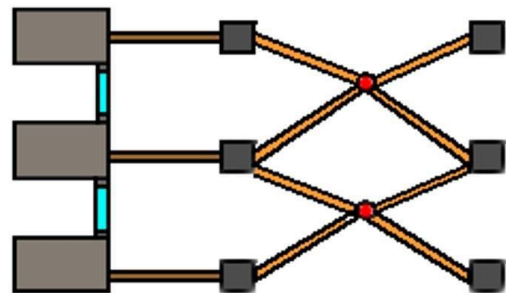
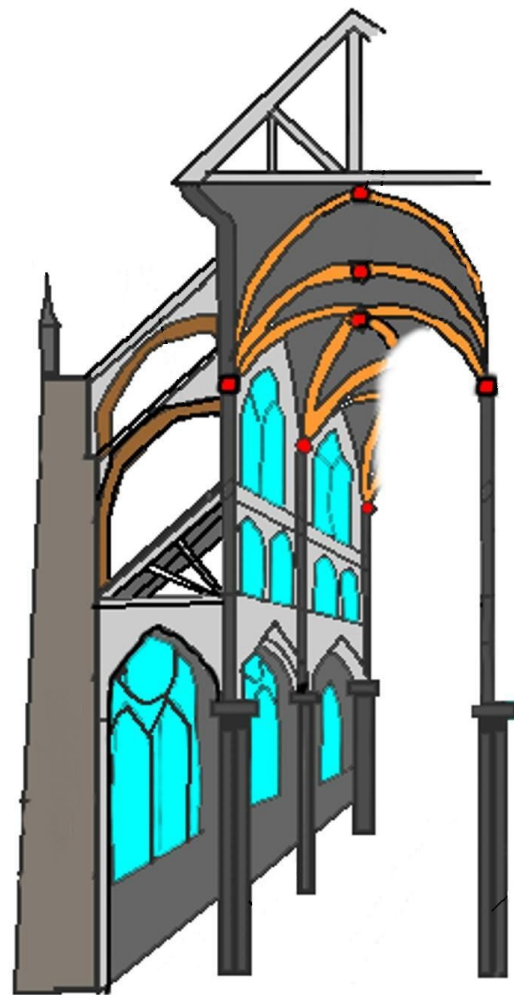


Отличия в работе конструкций

- РОМАНИКА
 - Нагрузку передают стены по всей длине собора
 - Колонны не имеют особенного значения
 - Толстые массивные стены, толщиной в несколько метров, несут нагрузку
 - Небольшие объемы здания
 - Потолки не очень высокие
 - Окна небольшие, так как прорезают несущую стену и не должны уменьшать ее несущую способность
 - Все помещения разграничены между собой массивными стенами, простенками и колоннами
- ГОТИКА
 - Нагрузку передают элементы каркасной конструкции, равномерно распределенные по периметру здания
 - Колонны вместе с контрфорсами и аркбутанами — главные несущие элементы здания
 - Тонкие стены, возведенные между колоннами, являются ненесущими перегородками
 - Собор может иметь колоссальный размер
 - Своды очень высокие
 - Окна могут занимать весь простенок между колоннами, вместо перегородки
 - Помещения визуально объединены в одно целое благодаря тонкости опорных колонн

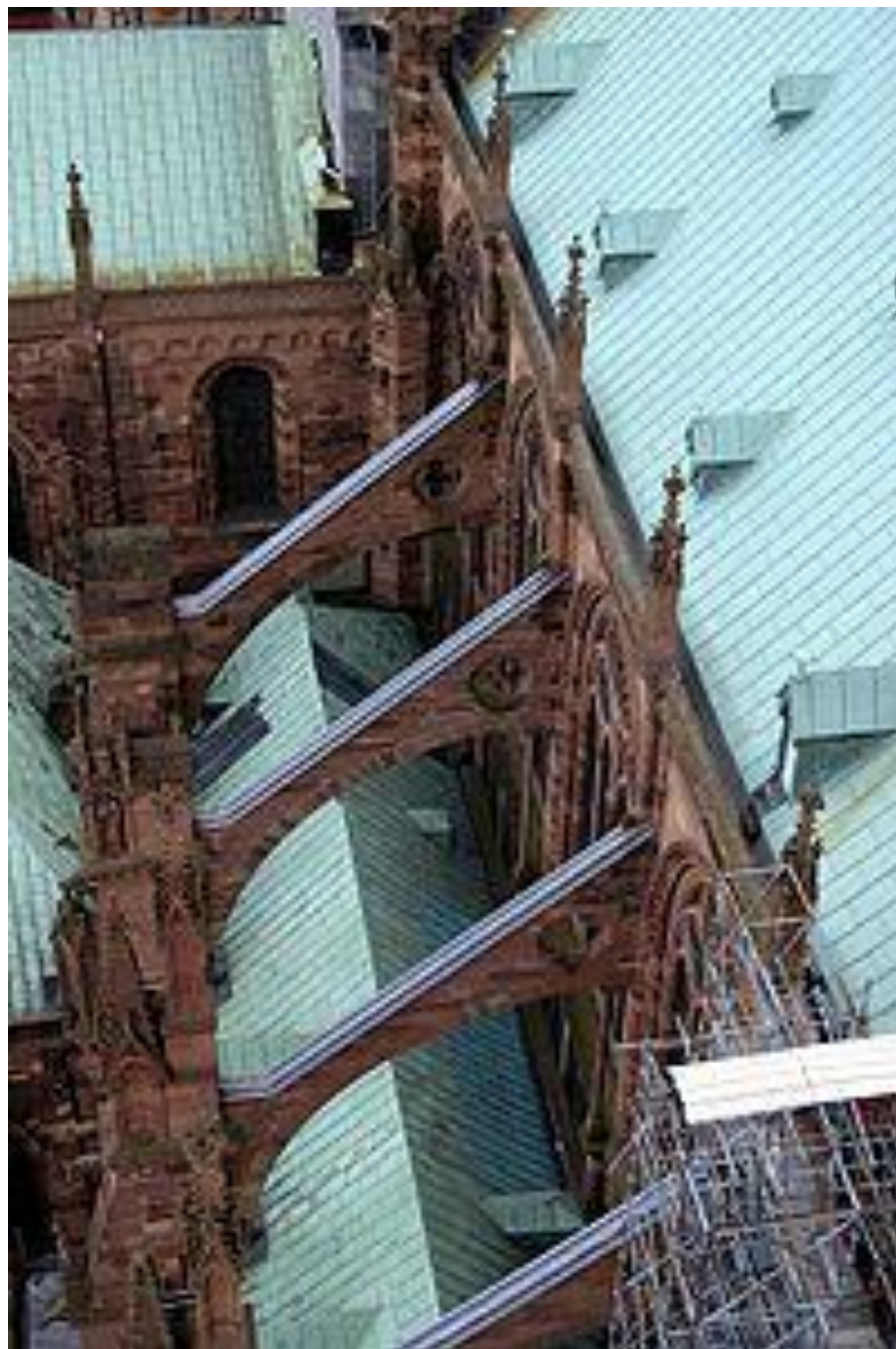
Схема готического собора





Аркбутан

— это наружная каменная упорная арка, которая передает распор сводов главного нефа на опорные столбы, отстоящие от основного корпуса здания — контрфорсы. Завершается аркбутан наклонной плоскостью по направлению ската кровли.



Контрфорс — в готике вертикальная конструкция, мощный столб, способствующий устойчивости стены тем, что своей массой противодействует распору сводов.

В готической архитектуре догадались не прислонять его к стене здания, а вынести его наружу, на расстояние в несколько метров, соединив со зданием перекинутыми арками — аркбутанами.

Внешняя поверхность контрфорса могла быть вертикальной, ступенчатой или непрерывно наклонной.

- **Пинакль** — (фр. *pinacle*, от лат. *pinnae culum* — крылышко; щипец, конёк) в **романской** и **готической** архитектуре — декоративная башенка, часто увенчиваемая остроконечным *фиалом*.
- Пинакли ставились в основном наверху контрфорсов, также на уступах контрфорсов и башен, на коньках и столпах стен. Конструктивной функции пинакль не имеет.
- Остроконечная башенка, которой нагружали вершину контрфорса в месте примыкания к нему аркбутана. Это делалось с целью предотвращения сдвигающих усилий.



Батское аббатство в г. Бате, перестроено в 1495 -1611гг.
(Южная Англия ,Сомерсет, провинция Кентербери)





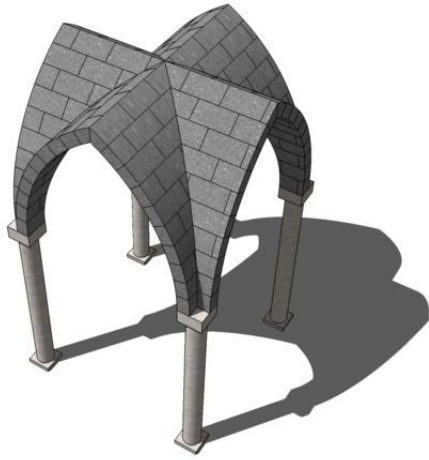
Столб-устой — мог быть простого сечения, или же представлять собой «пучок колонн».

- **Нервюра** — ребро арки свода, выступающее из кладки и профилированное. Система нервюр образует каркас, поддерживающий облегченную кладку свода

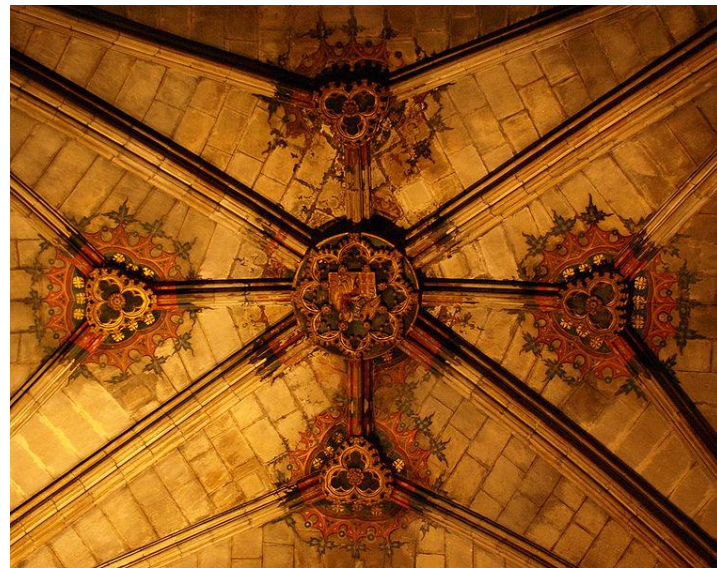
**Реймский собор: столб-устой «пучок колонн»,
капитель «пята свода» и опертые на нее нервюры**



- Важнейшим элементом, изобретение которого дало толчок прочим достижениям инженерной мысли готики, стал нервюрный крестовый свод. Он же стал основной конструктивной единицей при сооружении соборов.
- Основной признак готического свода — четко выраженные профилированные диагональные ребра, составляющие основной рабочий каркас, воспринимающий основные нагрузки.
- Сначала путем пересечения под прямым углом двух цилиндрических сводов возник крестовый. В нём, в отличие от цилиндрического, нагрузка уходит не на две боковые стены, а распределяется на угловые опоры. Вес подобных сводов, тем не менее, был очень велик.
- В поисках способа облегчения свода строители стали усиливать каркасные арки, которые образовывались на пересечениях крестовых сводов. Затем заполнение между ними становилось все тоньше и тоньше, пока свод не стал полностью каркасным.
- Подобные каркасные арки получили название [нервюр](#).

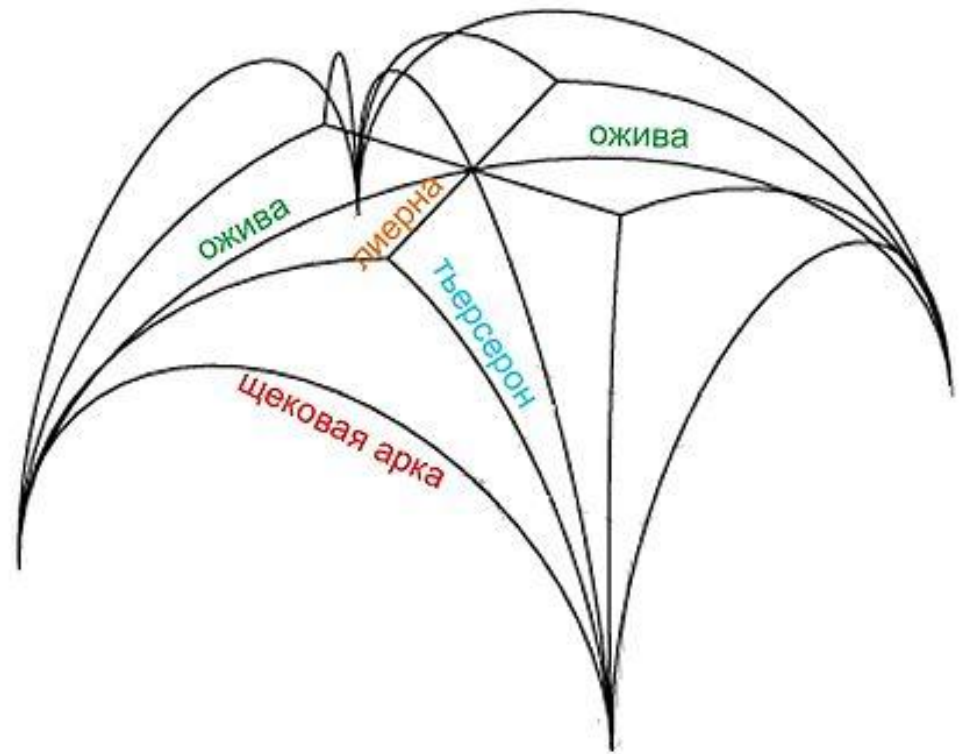
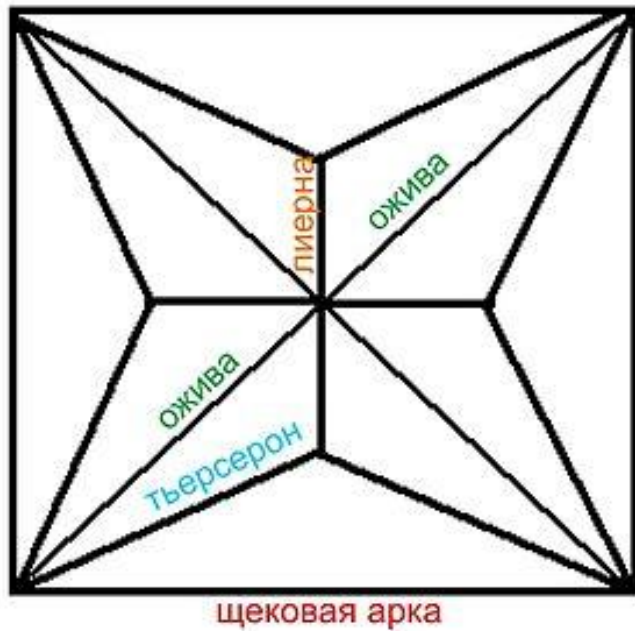


- Стрельчатый крестовый свод
- Церковь в Ассизи: кладка заполнения обрушилась; стали видны нервюры
- Розетка – замковый камень нервюрного свода



- ***Щековые арки*** — четыре арки по периметру квадратной ячейки в основании свода.
- ***Ожива*** — диагональная арка. Почти всегда полуциркульная.
- ***Тьерсерон*** — дополнительная нервюра, идущая от опоры и поддерживающие посередине лиерны.
- ***Льерны*** — дополнительная нервюра, идущая от точки пересечения ожив к **щельге** щековых арок.

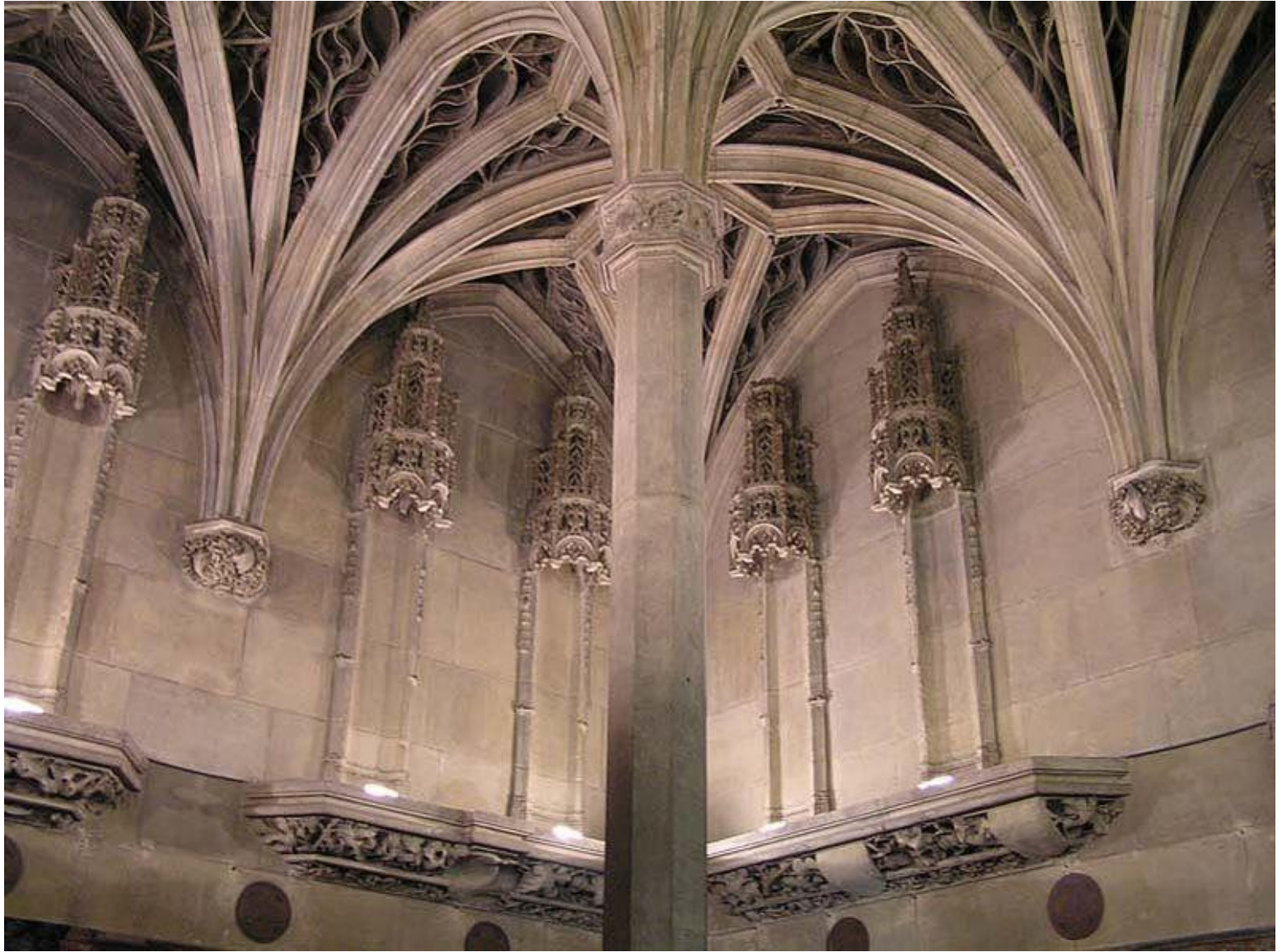
Звездчатый свод



Звезчатый свод

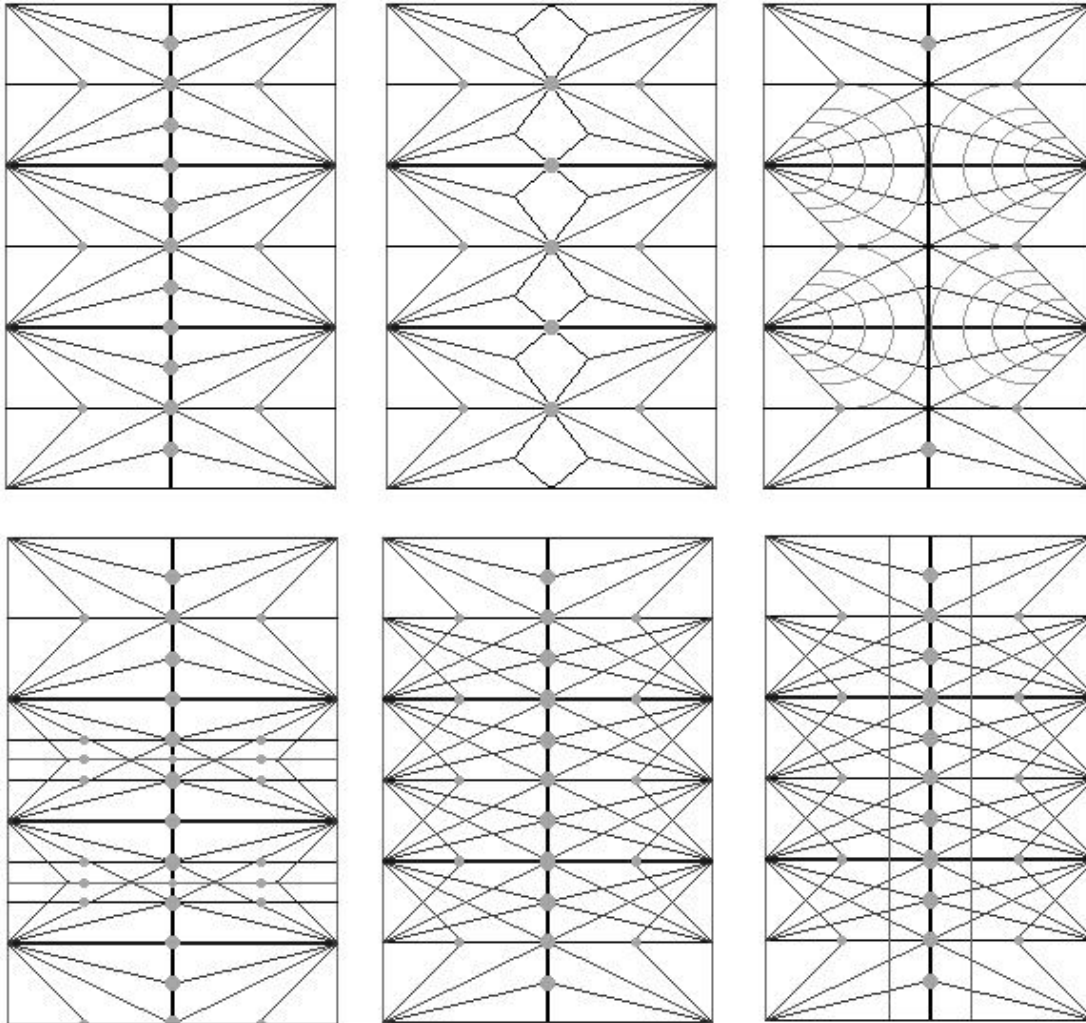


Капелла Ключи



нервюры свода, опертые на пяты, находящиеся в стенах, а не на колоннах.

Схемы разнообразных вариантов нервюрного свода



В готических соборах можно найти множество вариантов переплетения нервюр, многие из которых не имеют названия. Далее приведены несколько основных типов.

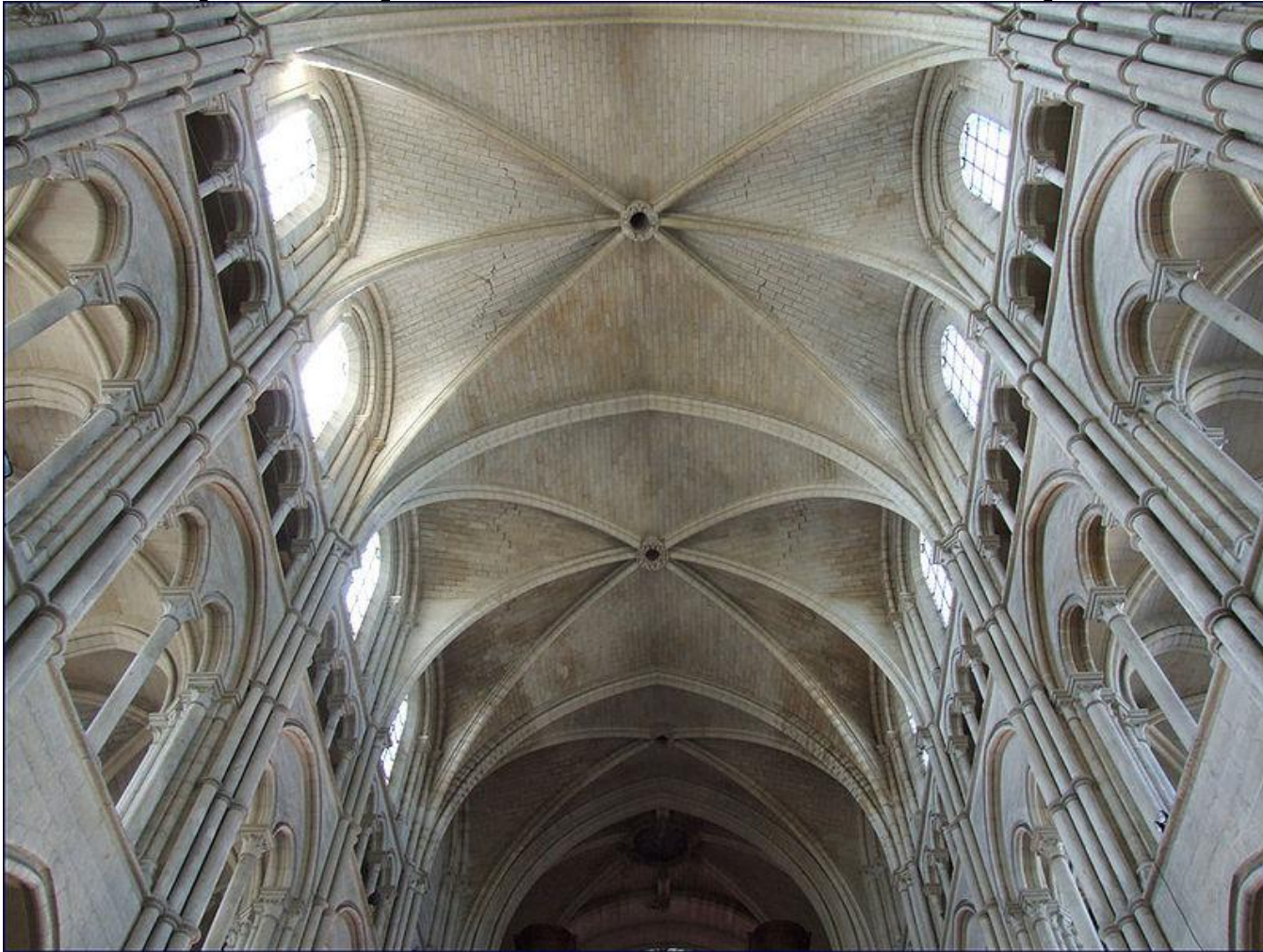
Крестовый свод

(quadripartite rib vault)

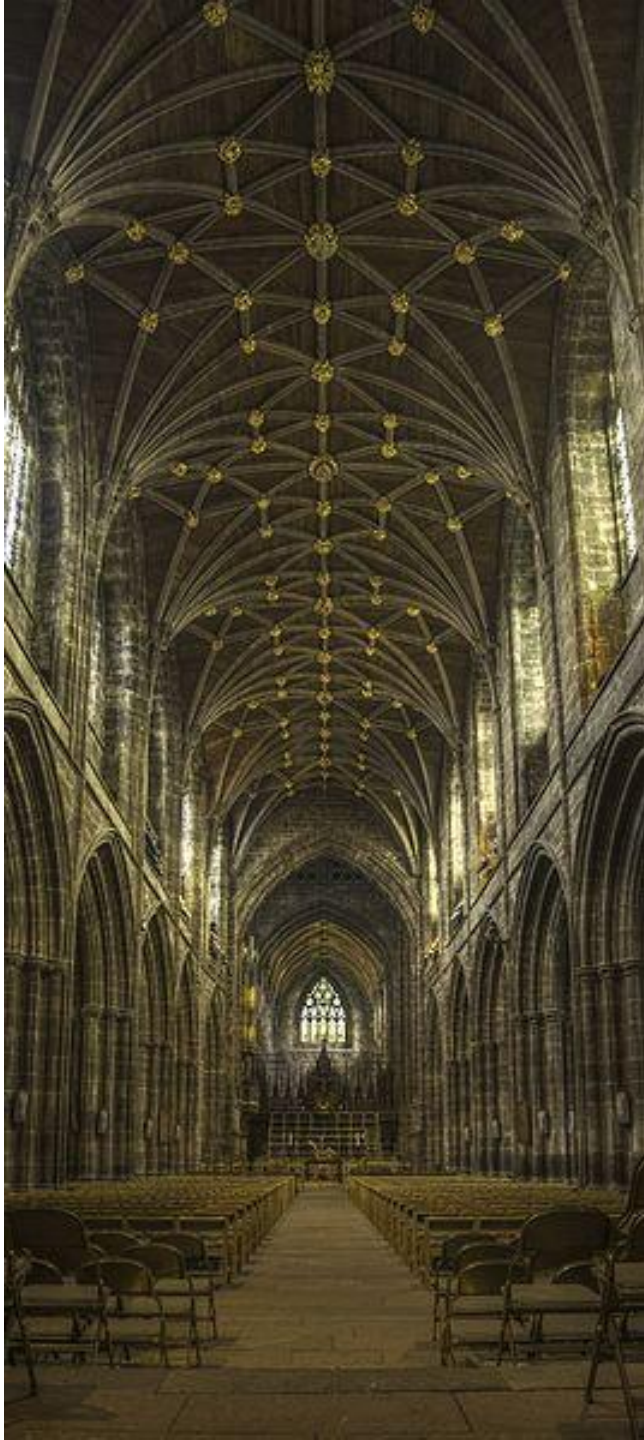


- Простейший вариант нервюрного свода, имеющий 6 арок и 4 поля запалубки

(sexpartite rib vault)



- Усложненный вариант крестового свода, благодаря введению дополнительной нервюры, делящий свод на 6 запалубок



Звездчатый свод (*lierne vault, Stellar vault*)

- Следующая ступень усложнения, благодаря введению лиерн, число которых может увеличиваться. Расположение нервюр приобретает очертания звезды.



Веерный свод (*fan vault*)

- Создается нервюрами, исходящими из одного угла, имеющими одинаковую кривизну, составляющими равные между собой углы и образующими воронкообразную поверхность, напоминающую веер. Типичен для Англии («распластанная готика»).

(netvault)



- Нервюры создают сетку рёбер с ячейками, примерно одинаковыми по размеру.

Прага.
Собор
Св. Витта

осн. в 1344г.
21 ноября

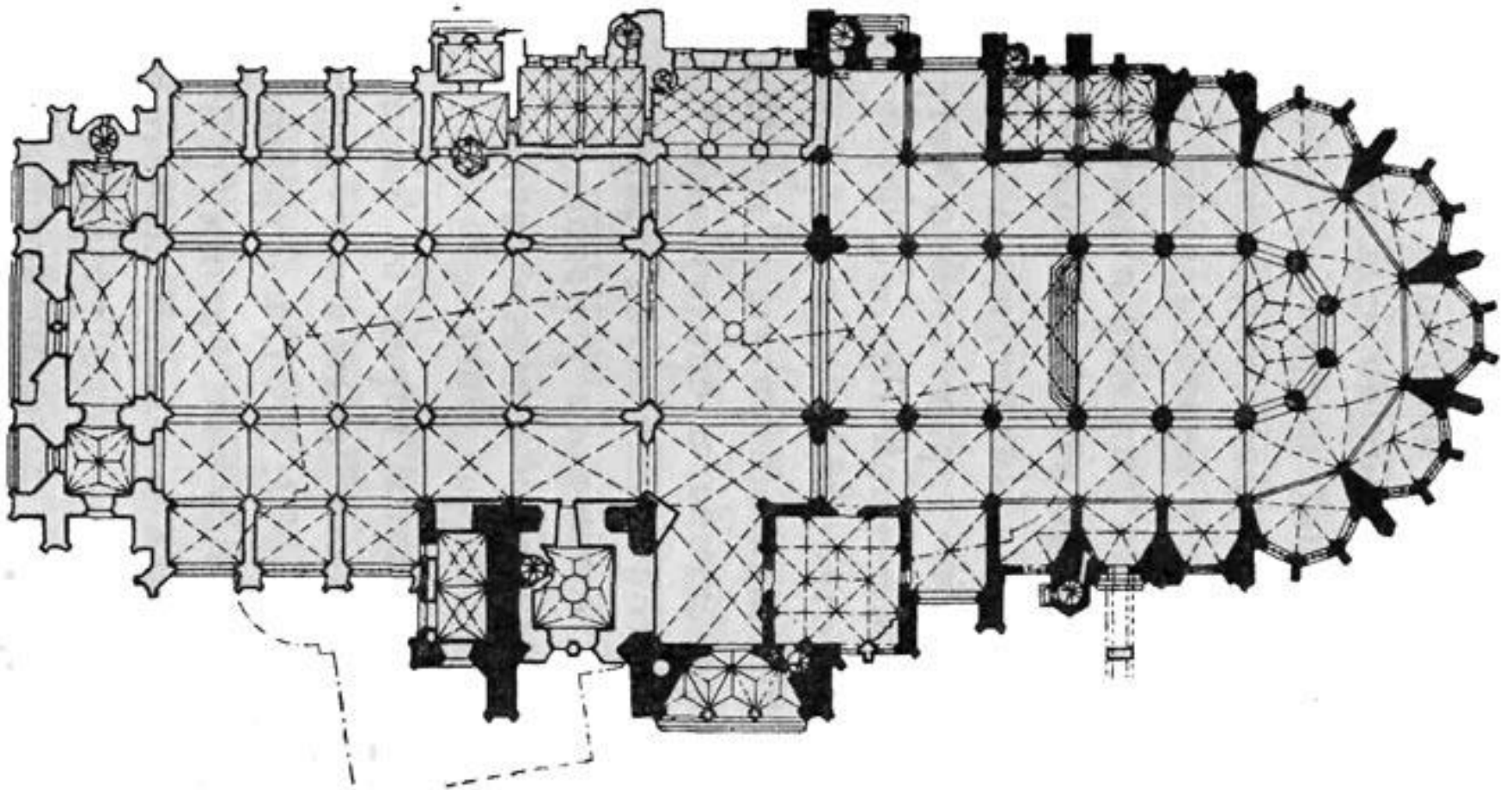




Панорама собора Св. Витта



План собора Св. Витта



Портал
собора
Св. Витта

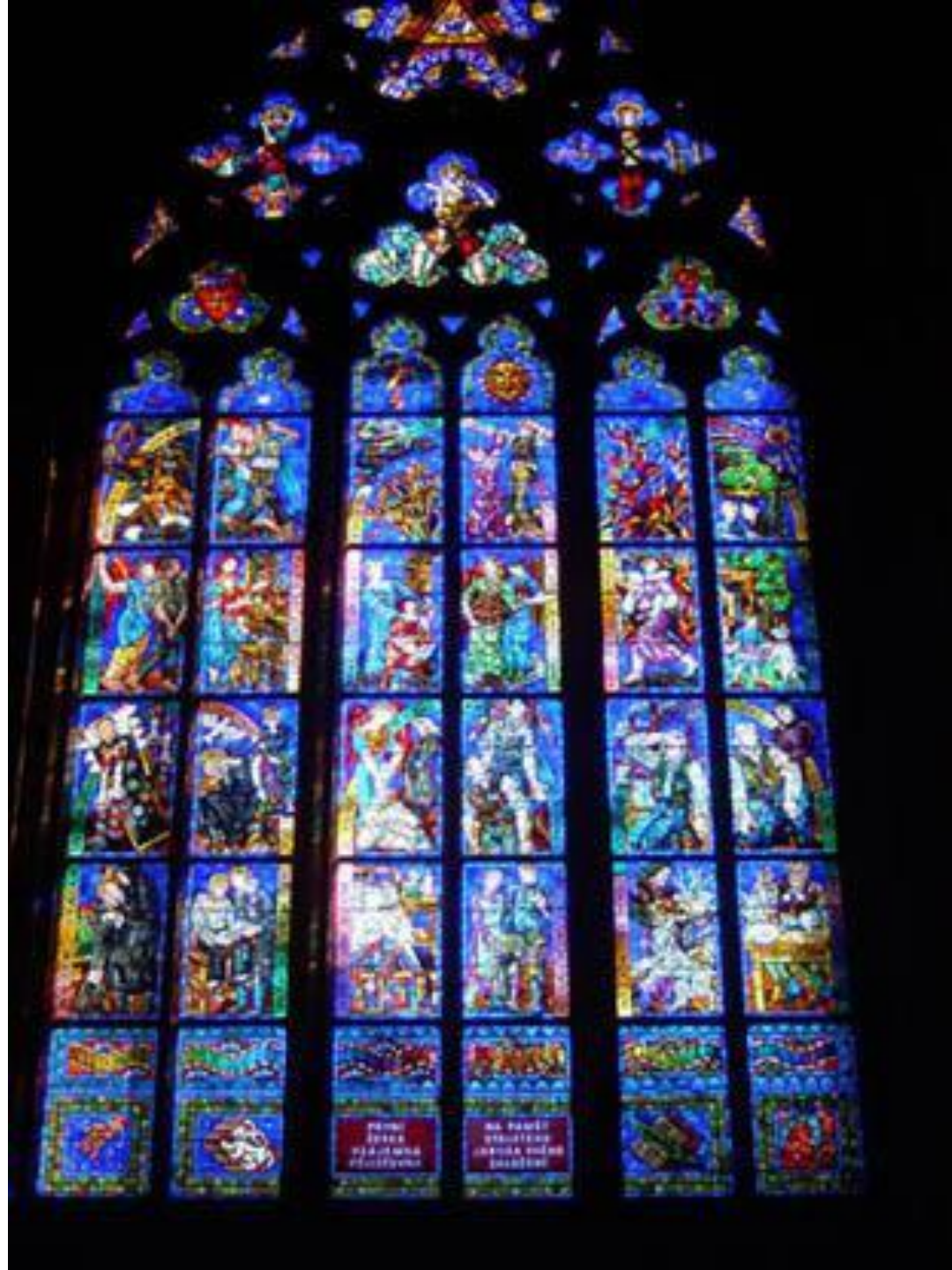


Портал собора Св. Витта



Собор
Св. Витта.

Витраж





Собор
Св. Витта.

Неф

Собор
Св. Витта.

Неф и роза



Провинция Шампань-Арден



Здесь находится самый большой из всех готических соборов. Он построен в городе Реймсе, его длина 140 м, высота башен 81 м. Собор возводили с 1211 г. до начала XIV в.





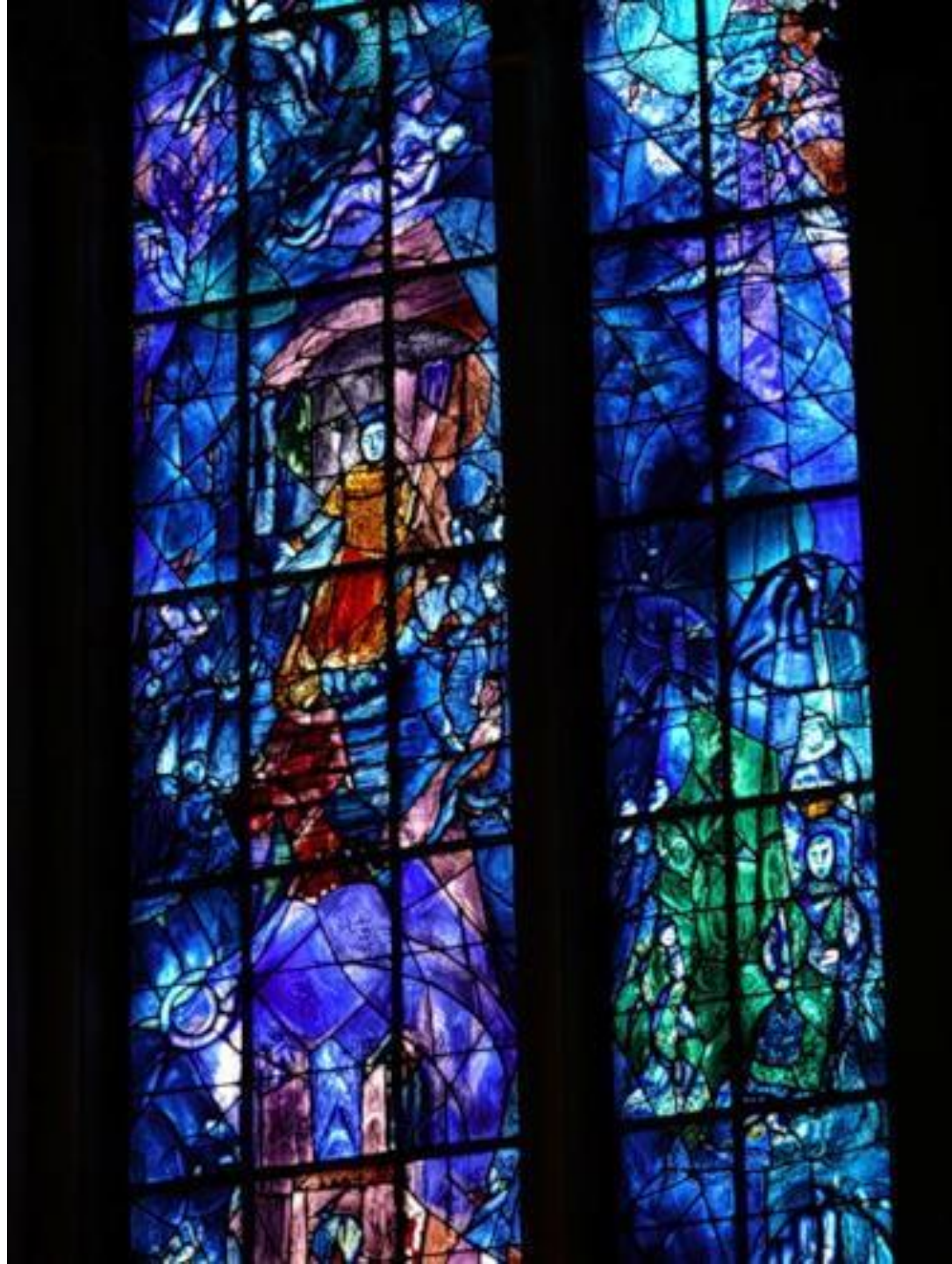
- За время существования собора здесь короновали 26 французских монархов . **Реймский Собор** относится к списку всемирного наследия **ЮНЕСКО**.
- Внешний вид готического собора привлекателен колоннами, шпилями, узорами и скульптурами. Традиционное витражное окно в центральном фасаде собора дополняет грациозный вид святыни. В северной части собора можно увидеть статуи — **"Улыбающийся Ангел"** и **"Встреча Марии и Елизаветы"** и галереи епископов. Внутреннюю отделку собора дополняют старинные часы, мебель







- **Реймский собор** — довольно-таки величественное здание. Его башни взметнулись в высоту на 81 метр, правда, это намного меньше, чем планировалось до начала строительства. По архитектурному плану высота кафедрального собора должна была быть 120 метров. Длина собора составляет почти 140 метров, а ширина — 30 метров. В южной башне собора имеются два больших колокола. Один из них называется «Шарлотта» («Charlotte»), он был отлит в середине XVI века и весит около 11 тонн. Внутри собора следует обратить внимание на замечательные витражи, над которыми в 1974 году работал Марк Шагал. Также заслуживают внимания часы с механическими фигурами.





- И еще один интересный факт о кафедральном соборе в Реймсе. В XVI веке в собор попало так называемое славянское Реймское евангелие — пергаментная рукопись.
- Первая ее часть написана кириллицей и содержит чтения праздничных Евангелий по обряду православной церкви. Вторая же ее часть написана хорватской угловатой глаголицей для совершения католического богослужения на славянском языке.
- Довольно-таки сложными путями этот документ в 1574 году попал в Реймский кафедральный собор и считался «таинственной восточной рукописью». И что интересно, именно на этой славянской рукописи присягали французские короли во время коронации. Вот такие интересные сюрпризы иногда нам преподносит история.

- Миланский собор строился до XIX столетия. Многие соборы так и остались незаконченными: они не имеют шпиля, а башни западного фасада часто разновысокие, так как достраивались в разное время и в разных стилях.
- Именно таковы башни одного из ранних соборов «Нотр-Дам де Амьен» в г. Амьене (длина собора 145 м, высота нефа 37,95 м).
- К ранним готическим соборам относятся собор Нотр-Дам в Лане (1160-1230),
- Нотр-Дам в Шартре (также с асимметричными шатрами башен, строился с 1194 г.),
- базилика Нотр-Дам в г. Клер-мон-Ферран (XII-XIII вв.), собор Нотр-Дам в г. Сенлис (XII-XIII вв.)
- Нотр-Дам в Страсбурге (XII-XV вв.).
- Крипты и нефы многих соборов возводились в романский период, а своды и башни завершались в готический.