

# КУПОЛ

Авторы: В. Ф. Маркузон



Купол Шахской мечети в Исфахане. 1612–66. Архитектор Абу-ль-Казем. Фото А. И. Нагаева



Купол Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге (внутренний вид). 1818–58. Архитектор О. Р. де Монферран.

КУПОЛ (итал. cupola – купол, свод, от лат. cupula, уменьшительное от сира – бочка), пространственная несущая конструкция верхней (преимущественно) части здания или сооружения, по форме близкая к полусфере либо др. поверхности вращения выпуклой наружу кривой вокруг вертикальной оси. От вертикальной нагрузки в К. возникают горизонтальные усилия (распор), которые передаются на поддерживающую его конструкцию или воспринимаются нижним (опорным) кольцом самого К. Применяется для перекрытия круглых, эллиптических или многоугольных в плане помещений без дополнительных промежуточных опор.

К. из камня и обожжённого кирпича появились в древности, первоначально – в виде т. н. ложных К., в которых горизонтальные ряды кладки, нависая один над другим, не передают стенам усилий распора («гробница Атрея» в [Микенах](#), ок. 1350–1250 до н. э.). Важное значение получил К. в архитектуре Древнего Рима с развитием клинчатых арок, сводов и особенно после изобретения бетона. Перекрывая без опор большое помещение в центрич. сооружениях, К. усиливал его роль в архит. композиции, придавал ему простор и торжеств. величественность, нередко образно выражая идею силы и незыблемость религ. представлений (грандиозный кессонированный К. [Пантеона](#) в Риме). В визант. архитектуре широко применялись К. на [трюмпах](#) и [парусах](#) (появившихся ещё в зодчестве Древнего Рима и Ирана эпохи Сасанидов), что позволяло возводить К. над помещением с любой конфигурацией плана ([Святой Софии храм](#) в Константинополе). В средние века разнообразные по конструкции К. в Европе и на Кавказе возводили гл. обр. в храмах [крестово-купольной системы](#) [напр., храм [Джвари](#) близ Мцхеты (Грузия), ц. Св. Рипсимэ в Эчмиадзине (Армения)], а в феод. государствах Ср. Азии и Ближнего Востока К. применялись для перекрытия центрич.

зданий.

С осознанием роли К. не только в интерьере, но и во внешнем облике здания изменяются наружные очертания К. относительно внутренних, а затем над ним появляются внешние оболочки (отличающиеся по очертаниям от собственно К.), обычно в виде криволинейного покрытия по дерев. стропилам (ранний пример – К. [Святого Марка собора](#) в Венеции, 9–11 вв.). К. с внешними оболочками, завершавшие обычно вертикальные объёмы

культовых зданий и созданные с учётом архит. или природного окружения, получили широкое распространение в исламском зодчестве (мечети: [Купол скалы](#) в Иерусалиме, кон. 7 в.; Биби-Ханым в Самарканде, 1399–1405, имеющая внешний и внутр. К., и др.) и в рус. ср.-век. архитектуре ([Софийский собор](#) в Киеве, [Софийский собор](#) в Великом Новгороде, сер. 11 в.; храмы [владимиро-суздальской школы](#), 12 – 1-я пол. 13 вв.).

В эпоху Возрождения трактовка К. как градостроит. доминанты распространяется в архитектуре Зап. Европы – начиная с К. собора [Санта-Мария-дель-Фьоре](#) во Флоренции (1417–71, арх. Ф. [Брунеллески](#)), где впервые двойная оболочка К. связана каменными рёбрами жёсткости и дерев. кольцами в единую конструкцию, и заканчивая К. [Святого Петра собора](#) в Риме (1506–1614, арх. [Микеланджело](#)). К. часто завершали культовые здания и в эпоху [барокко](#) и [классицизма](#) 17–18 вв. С кон. 18 в. К. стали использоваться в светских постройках.

Со 2-й пол. 19 в. вместо кирпичных и каменных К., недостатками которых являются большой собств. вес и трудоёмкость возведения, всё шире применяются К. с металлич. каркасом (впервые по проекту арх. О. Р. де [Монферрана](#) для К. [Исаакиевского собора](#)) и остеклением (купол [Альберт-холла](#) в Лондоне), К. из дерева и железобетона. В 20 в. с появлением тонкостенных сводов-оболочек, а также с развитием металлич. конструкций (новый купол здания Рейхстага в Берлине, 1994–99, Н. [Фостер](#)), монолитного и сборного железобетона резко увеличилось многообразие конструкций и форм К.: появились К. ребристые, ребристо-кольцевые, с волнистой внутр. поверхностью, а также «геодезические» Р. Б. [Фуллера](#) (диаметром до 150 м), сборные замкнутые купола П. Л. [Нерви](#) и др. С сер. 20 в. сооружаются новые типы К.: из полимерных материалов, с двойной надувной оболочкой (летний павильон худож. галереи «Сerpентайн» в Лондоне, 2006, арх. Р. Колхас) и др. См. также [Глава](#).

## Литература

Лит.: Smith E. B. The dome. Princeton, 1950; Müller P. Die Kuppeln von Rom. Köln, 2001; Stephenson D., Hammond V., Davil K. F. Visions of heaven: the dome in European architecture. N. Y., 2005.