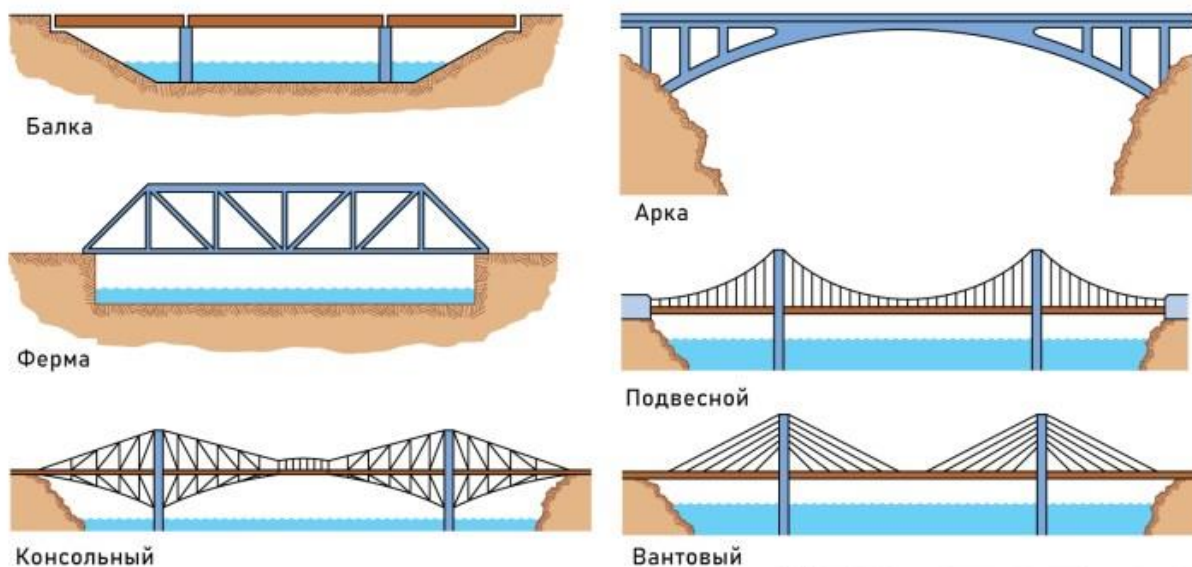


Формы мостов

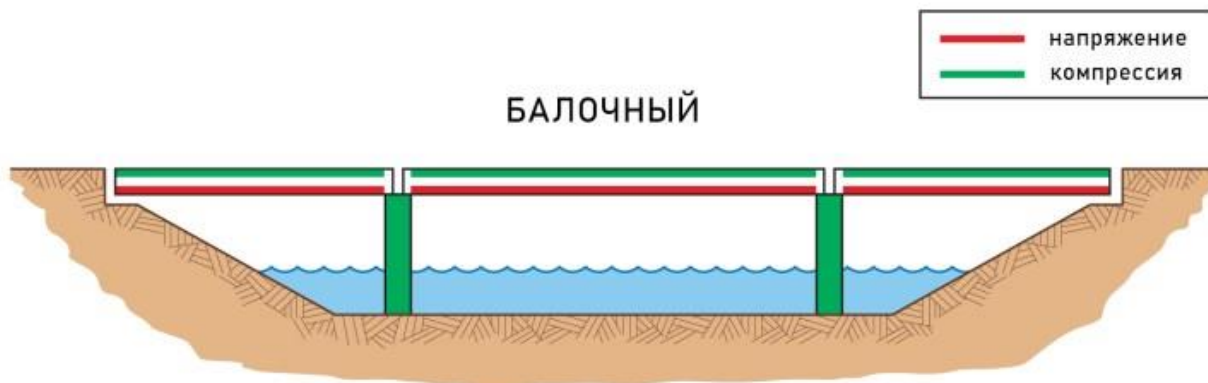
Существует шесть основных форм моста: балка, ферма, арка, подвесной, консольный и кабельно-вантовый.



Балочный (луч)

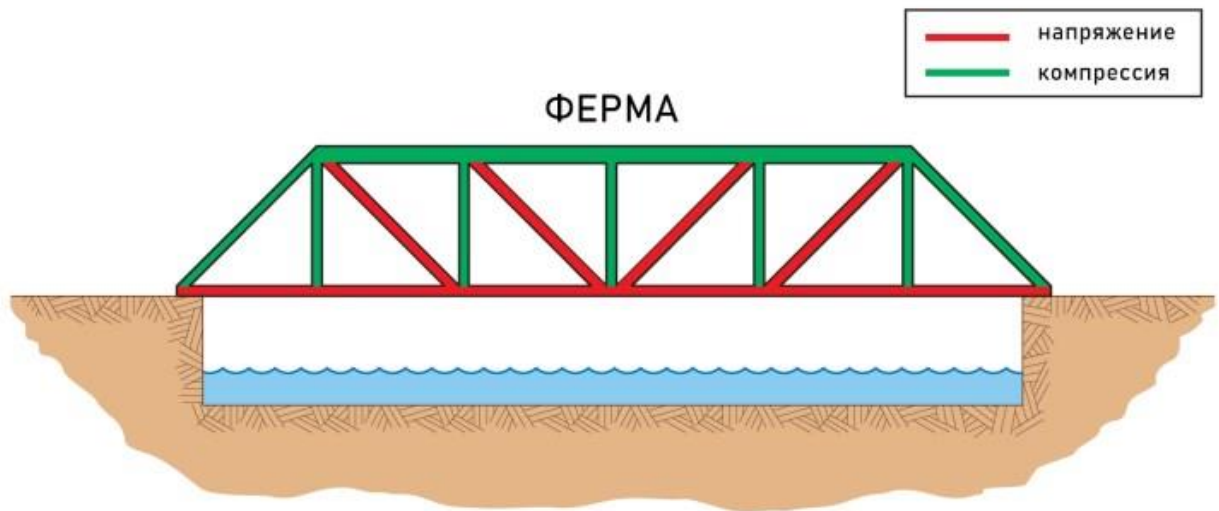
Мост балки является наиболее распространенной формой моста. Балка несет вертикальные нагрузки при изгибе. При изгибе балочного моста он подвергается горизонтальному сжатию сверху. При этом нижняя часть балки подвергается горизонтальному натяжению. Опоры переносят нагрузки от балки путем сжатия вертикально к фундаментам.

Когда мост состоит из балок, перекинутых только между двумя опорами, он называется просто поддерживаемым балочным мостом. Если две или более балки жестко соединены между собой над опорами, то мост становится сплошным.



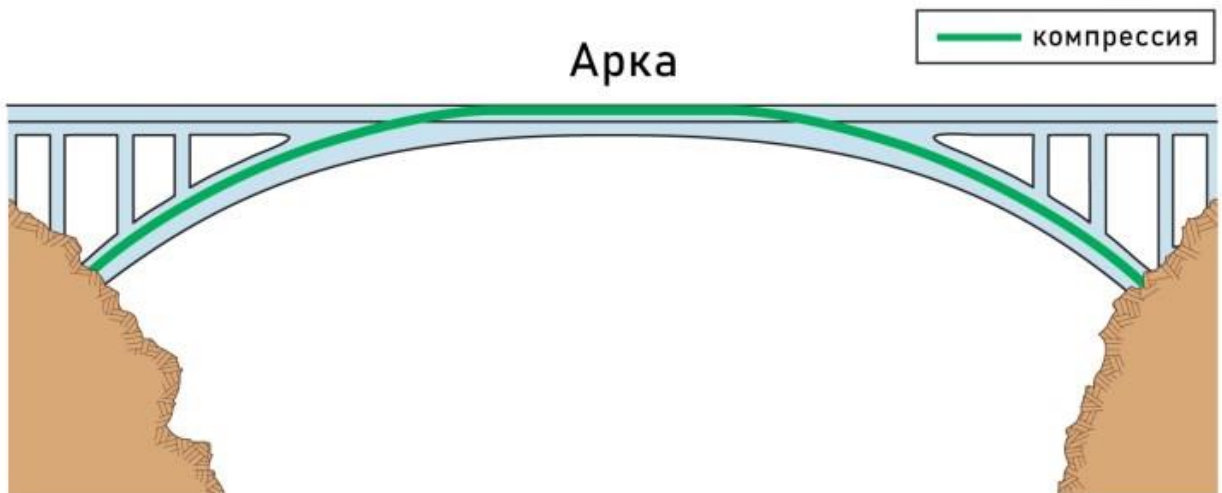
Ферма

Однопролетный фермовый мост похож на просто поддерживаемую балку, потому что он несет вертикальные нагрузки при изгибе. Изгиб приводит к сжатию верхних хорд (или горизонтальных элементов), растяжению нижних хорд и либо растяжению, либо сжатию вертикальных и диагональных элементов в зависимости от их ориентации. Фермы популярны потому, что они используют относительно небольшое количество материала для перевозки относительно больших грузов.



Арка

Арочный мост несет нагрузки преимущественно за счет сжатия, которое оказывает на фундамент как вертикальные, так и горизонтальные усилия. Поэтому арочные фундаменты должны предотвращать как вертикальное оседание, так и горизонтальное скольжение. Несмотря на более сложную конструкцию фундамента, сама конструкция обычно требует меньше материала, чем балочный мост того же пролета.



Подвесной

Подвесной мост несет вертикальные нагрузки через изогнутые кабели в напряжении. Эти нагрузки передаются как на башни, которые несут их вертикальным сжатием к земле, так и на анкерные крепления, которые должны противостоять внутреннему, а иногда и вертикальному натягу тросов. Подвесной мост можно рассматривать как перевернутую арку, находящуюся в напряжении, и только башни находятся в сжатии. Поскольку балка дорожного полотна висит в воздухе, необходимо позаботиться о том, чтобы она не двигалась чрезмерно под нагрузкой. Таким образом, балка дорожного полотна должна быть либо тяжелой, либо жесткой, либо и то и другое вместе.



Консольный

Балка считается консольной, когда она выступает наружу и поддерживается только с одного конца. Консольный мост обычно состоит из трех пролетов, из которых внешние пролеты закреплены на якоре у берега и консольно над каналом, который нужно пересечь. Центральный пролет опирается на консольные рычаги, отходящие от наружных пролетов; он несет вертикальные нагрузки, как просто поддерживаемая балка или ферма—то есть силами натяжения в нижних поясах и сжатия в верхних поясах. Кантилеверы переносят свои нагрузки за счет натяжения в верхних связках и сжатия в нижних. Внутренние башни переносят эти силы сжатием к основанию, а внешние башни переносят силы напряжением к дальним основаниям.



Кабельно-вантовый

Вантовые мосты несут вертикальные нагрузки главного пролета почти прямыми диагональными кабелями в напряжении. Башни переносят усилия кабеля к основаниям через вертикальное сжатие. Растягивающие силы в кабелях также приводят балку дорожного полотна в горизонтальное сжатие.

