

КОМБИНИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ МОСТОВ

*Семерня Павел Анатольевич, студент 2-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

Одной из характеристик мостов систем является тип конструкции. К основным системам мостовых конструкций относится балочная, арочная, рамочная и висячая.

В мостах комбинированной типа присутствуют две или больше статические системы. Такие пролеты могут строиться несколькими способами: объединение основных систем, улучшение основной системы путем добавления новых элементов. Комбинированных систем можно придумать очень много. На рисунке (Рис. 1) представлены возможные комбинации на основе арок и балок.

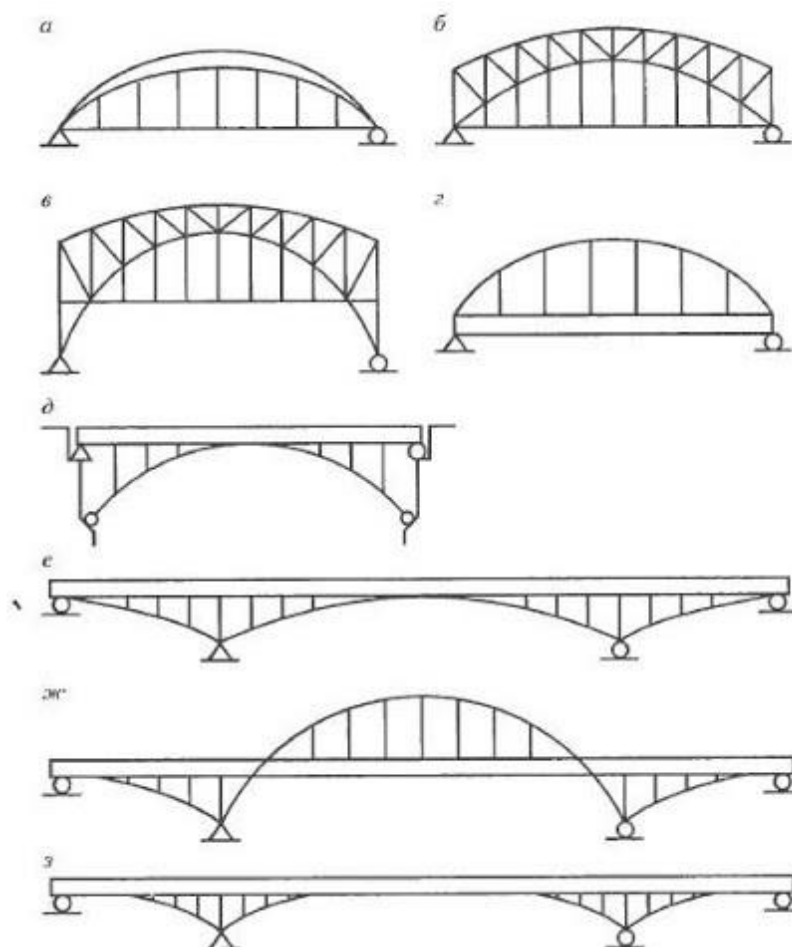


Рисунок 1 – Комбинированные системы на основе арок и балок

Примером комбинированной системы являются современные вантовые и висячие мосты. Особенность конструкции этих мостов в том, что балку

жесткости всегда держат кабеля и ванты. Первым мостом такой системы стал пешеходный мост, пересекающий реку Твид (после своего восстановления).

Еще одним примером моста с комбинированной системой является арочный мост с затяжкой. Такой мост является простейшим видом комбинированных мостов. Принцип работы арочной балки с затяжкой достаточно прост. Опорные части арки опираются на горизонтальную опору от фундамента. Возникшие вертикальные и горизонтальные реакции сводятся к силе вдоль элементов арки, в которой горизонтальная составляющая силы имеет существенную величину. Концы арок должны быть хорошо закреплены. Нужно учитывать тот факт, что арка должна упираться в прочную породу, например скала. Однако нужная порода не всегда доступна, в таких местах строительство арки с затяжкой не целесообразно. Ее строительство имеет смысл, когда настил можно расположить на таком уровне чтобы он мог выдержать горизонтальную нагрузку.



Рисунок 2 – Схема арочной балки с затяжкой

Зачастую комбинированные конструкции мостов не могут соревноваться в стоимости материалов с простыми системами. Конструкция всех комбинированных мостов сложнее, поэтому они требуют большей трудоемкости на стадии проектирования. При его проектировании одной из самых главных задач является упрощение заводского изготовления для уменьшения затрат и стоимости. Однако они более совершенны в архитектурном плане в сравнении с балочными системами. Поэтому их предпочитают строить в населенных пунктах.