

КОНСТРУКЦИЯ МОСТОВ С ОБЪЕДИНЕННЫМИ БАЛКАМИ

В.В. Вангель

Белорусский национальный технический университет

e-mail: vvanagel@bk.ru

Summary. *The paper presents the general provisions on the design of bridges with the combined beams, design features, as well as its advantages in comparison with other designs of bridges.*

Конструкция мостов с объединенными балками аналогична конструкции обычных мостов с главными балками сплошного сечения. Особенности конструкции объединенных балок, заключающиеся в компоновке сечения металлических балок и обеспечении их связи с железобетонной плитой. Наличие железобетонной плиты, монолитно соединенной с металлическими главными балками, обеспечивает надежную связь между главными балками. Это дает возможность не устраивать между верхними поясами главных балок продольных связей, если только постройка их не требует по монтажным соображениям.

В мостах со сплошными главными балками пролетные строения имеют основные несущие элементы в виде балок двутаврового сечения с вертикальной стенкой из листовой стали.

Главные достоинства таких балок - простота их конструкции, изготовления и монтажа. Кроме того, мосты со сплошными балками имеют небольшую строительную высоту, что облегчает устройство их с ездой поверху.

Несмотря на несколько большую затрату металла по сравнению со сквозными фермами, балки сплошного сечения широко применяются для пролетов до 60...80 м, а в отдельных случаях и значительно больших.

Преимущества сплошных балок особенно проявляются в мостах со сварными соединениями, получающих в последнее время все большее применение.

Мосты со сплошными главными балками могут иметь пролетные строения разрезной, неразрезной и консольной систем. При небольших пролетах (до 30...40 м) в большинстве случаев применяют пролетные строения простой разрезной системы.

При больших пролетах для экономии металла, а также для сокращения объема опор целесообразно применять неразрезные или консольные системы.

Разрезные балки для упрощения конструкции и облегчения изготовления делают с параллельными поясами, т.е. постоянной высоты.

В неразрезных и консольных мостах главные балки постоянной высоты применяют при пролетах до 50...60 м.

Для больших пролетов приходится увеличивать высоту балок над промежуточными опорами, где возникают большие отрицательные моменты. Это достигается приданием нижнему поясу балок ломаного или криволинейного очертания. Для изготовления удобнее конструкция с балками, имеющими постоянную величину на большей части пролетов и увеличение высоты только на протяжении более коротких надпорных участков. Криволинейное очертание обычно придают только балкам особенно больших пролетов.

Достоинством неразрезных мостов, кроме экономии в затрате материалов, является также уменьшение числа поперечных швов в ездовом полотне, устраиваемых в местах сопряжения пролетных строений между собой и с береговыми опорами.

За последние годы в городских и автодорожных мостах получила широкое применение новая рациональная конструкция пролетных строений, в которых металлические балки объединены для совместной работы с железобетонной плитой проезжей части.