

**Чернов Константин Валериевич, ст. гр. ДМ-41-14**

[chernov@ukr.net](mailto:chernov@ukr.net)

## **МОСТЫ АРОЧНЫХ СИСТЕМ**

Арочные системы в настоящее время применяют в мостостроении сравнительно реже, чем другие. Однако, в определенных благоприятных в геологическом отношении конкретных условиях строительства железобетонные мосты арочных систем могут успешно конкурировать с мостами неразрезных и консольных систем по своим технико-экономическим показателям и эксплуатационным данным.

В связи с чем такие системы за последний период тоже получили дальнейшее развитие, как по способам возведения, так и по конструктивным формам?

В отечественном мостостроении за период с 1964 г. были возведены арочные мосты через р. Южный Буг в Виннице, р. Бию в Бийске, двухъярусный метромост через р. Днепр в Киеве и ряд других.

Двухъярусный мост через р. Старый Днепр, построенный ранее с пролетом 228 м, до настоящего времени является наибольшим по величине пролета двухъярусным мостом в мировом мостостроении.

За рубежом наибольший по величине пролета (305 м) железобетонный сборный арочный автодорожный мост через р. Параматта в Сиднейской гавани был построен в 1964 г., т. е. позднее на три года.

Из опыта строительства железобетонных арочных мостов была установлена целесообразность конструктивного решения пролетных строений в виде сборных полуарок, изготавливаемых непосредственно на месте строительства и устанавливаемых в проектное положение с предварительным опиранием на временные опоры до замыкания.

Современный этап строительства арочных мостов больших пролетов характеризуется применением навесной сборки и навесного бетонирования арочных пролетных строений при помощи вантовых оттяжек и пилонов, обеспечивающих высокие экономичность и темпы строительства.

Для современного мостостроения характерно применение железобетонных арочных пролетных строений, как в сборном, так и монолитном исполнении. Совершенствуются и методы их возведения.

Широко применяют метод сборки полуарками, замковый участок которых поддерживается временными переносными опорами из унифицированных инвентарных конструкций, а также монтаж порталными и другими кранами. Совершенствуется метод навесной сборки пролетных строений. За рубежом, кроме того, получило развитие навесное бетонирование.

Арочные распорные системы мостов, выполняются в виде арок, сводов или арочных ферм, отличаются легкостью конструкций и архитектурными достоинствами. Однако они передают на опоры не только вертикальное, но и горизонтальное давление (распор) и поэтому требуют возведения более массивных опор и наличия высокопрочных пород в основании.

Характерными примерами отечественных арочных мостов могут служить эстакада двухъярусного моста с 53-метровыми пролетными строениями, а также арочно-консольный мост через р. Днепр в Киеве под совмещенное движение автомобильного транспорта и метрополитена, имеющий наиболее значительные по величине судоходные пролеты и возведенный с применением навесной сборки.

В зарубежном мостостроении за последний период наиболее значительными явились арочные однопролетные автодорожные мосты. Арочные мосты нашли применение в Австрии, Южной Африке, Италии, Кубе, Испании и других странах.

Метод навесной сборки и навесного бетонирования арочных мостов приобретает дальнейшее распространение в мировой практике.

В нашей стране за последний период в опытном порядке построено несколько железнодорожных мостов со сборными пролетными строениями в виде арки с затяжкой расчетным пролетом 43,5 – 55,0 м. Для пролетов 87,2 и 109,2 м разработаны проекты арочных пролетных строений с затяжками и балками жесткости в виде безраскосных ферм сборной конструкции; высота балок жесткости принята равной 2,34 м, строительная высота при пониженном уровне проезда –1,78 м. Ездовое полотно предусмотрено на балласте, уложенном в железобетонное корыто поверх продольных балок. Блоки сборной конструкции предусмотрено устанавливать на временные промежуточные опоры и монтировать с помощью консольно-шлюзовых кранов, перемещающихся вдоль моста по мере готовности секций балок жесткости и конструкций проезжей части.

Монтаж арок, подвесок и распорок возможен также при помощи деррик-кранов, движущихся внутри габарита пролетного строения.

Конструкции арочных железобетонных мостов и методы их возведения, так же как и мостов других систем, непрерывно совершенствуются. Там, где их строят еще из монолитного железобетона, значительно улучшена конструкция подмостей и кружальных ферм, полностью механизирована подача, укладка и уплотнение бетонной смеси, а схема бетонирования предусматривает возможность частичного включения бетона арок в совместную работу с кружальными фермами, облегчая тем самым их конструкцию и уменьшая расход вспомогательных материалов.

## Литература

1. Студопедия – общедоступная информация для студентов разных предметных областей. – Режим доступа: [http://studopedia.com.ua/1\\_24496\\_arochni-zalizobetonna-mosti.html](http://studopedia.com.ua/1_24496_arochni-zalizobetonna-mosti.html).
2. Арочные мосты [Электронный ресурс] / Мотель «Медведь». – Режим доступа: <http://medvedsumy.com>.
3. Евграфов Р. К., Мосты на железных дорогах, 3 изд., М., 1955.
4. Поливанов М. В., Железобетонные мосты на автомобильных дорогах, 3 изд., М., 1956.
5. Андреев В. П., Дубровский А. В., Файнштейн В. С., Справочник по строительству штучных сооружений, 2 изд., М., 1962.

*Научный консультант: Филипковский С.В., доц. каф. Теоретической механики и гидравлики.*