



МОНТАЖНЫЕ СТЫКИ ТРУБЧАТЫХ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ МОСТОВЫХ И КОЗЛОВЫХ КРАНОВ

И.И. Абрамович, канд. техн. наук

В мостовых и козловых кранах с электрическими талями грузоподъемностью от 3,2 до 10 т с группой режима АЗ находят широкое применение пролетные строения, выполненные с применением сварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром от 426 до 720 мм с толщиной стенки от 6 до 10 мм. Это объясняется простотой их конструкции и достаточной надежностью в эксплуатации - пролетное строение образовано трубой с прикрепленной ездовой двутавровой балкой, по полкам которой перемещаются ходовые колеса тали.

Указанные краны зачастую изготавливают на неспециализированных предприятиях, при этом типовое крепление балки к трубе выполняется с использованием промежуточного швеллера (рис. 1). Для предотвращения отгиба нижних полок ездового двутавра их часто усиливают полосой, которую следует приваривать непрерывным швом. Такая конструкция наиболее проста в изготовлении; в условиях индивидуального производства и ограниченных серий обычно не имеет существенного значения ее несколько повышенная металлоемкость. Она обусловлена расположением верхней полки двутавровой балки и швеллера вблизи нейтральной плоскости сечения.

При необходимости увеличения длины пролета крана мост может быть собран из отдельных секций, которые стыкуются между собой. Трубчатые краны допускают устройство стыка в любом месте пролетного строения, однако конструкция стыка должна удовлетворять определенным требованиям, которые следует иметь в виду как при изготовлении, так и при монтаже крана.

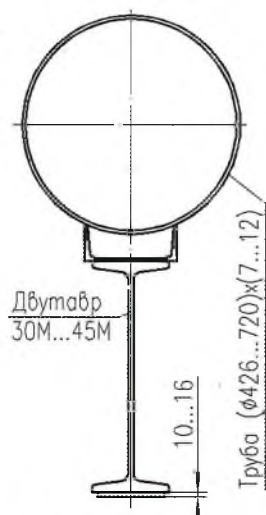


Рис. 1. Схема типового сечения пролетного строения

Рис. 2 иллюстрирует рекомендуемое выполнение стыка пролетного строения. Как видно, места соединения трубы и двутавра отстоят друг от друга

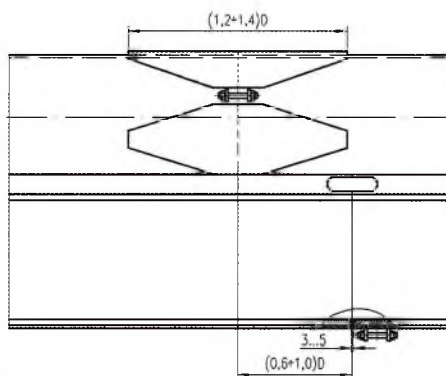


Рис. 2. Стык пролетного строения

на расстояние $(0,6 - 1,0)D$. В заводских условиях выкладывают секции моста на стенд, совмещая их таким образом, чтобы зазор в свету между торцами труб и двутавров не превышал 1 - 2 мм. Размер уступов между поверхностями торцов также не должен превышать этих значений.

Отклонения прямолинейности собранной трубы от проектного положения (включая и строительный подъем при его наличии) не должны превышать $1/1000$ длины пролетного строения в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Заготавливают фиксирующие распорки 2, состоящие каждая из двух стоек толщиной 14 - 18 мм и шпильки с резьбой 16 - 20 мм и центральной частью диаметром 20 - 25 мм. Основания собранных стоек прихватывают к трубам, после чего освобождают гайки шпилек.

На месте монтажа крана пролетное строение выкладывают на стенд; секции скрепляют распорками. Проверяют точность взаимного положения секций пролетного строения. Далее устанавливают накладки 1 и 3 трубы, а также накладки 4 полок швеллера. Толщина накладок t должна на 20-30% превышать толщину стенки трубы. Толщина сварочных швов - по наименьшей толщине соединяемых элементов. Швы - непрерывные. Удаляют нижнюю распорку, что дает возможность выполнить соединение усиливающей полосы 5.

Полки двутавра разделяют таким образом, чтобы между их кромками оставался зазор, обычно 3 - 5 мм, достаточный для приварки нижней полки к усиливающей полосе, а верхней полки - к стенке швеллера, причем полоса и стенка швеллера играют роль сварочных подкладок. Аналогичным образом разделяют торцы сварного стыка усиливающей полосы. После выполнения сварочных операций зачищают заподлицо стыки полок двутавра и усиливающей полосы, в особенности нижних полок.

Соотношения размеров элементов стыка показаны на рис. 2.

Для сварки пролетных строений, изготовленных из углеродистых сталей типа Ст.3 следует применять электроды

марки Э42А, из низколегированных - Э46А; Э50А.

Для предотвращения коррозии зазоры между не сваренными торцами элементов перед окраской следует заполнять гидроизоляционным материалом, например, герметиком. Можно также накладывать на эти торцы швы минимального сечения 2,0 - 2,5 мм.

