

Жабинский А.Н.

Белорусский национальный технический университет

При проведении реконструкции корпуса №1 ОАО Минского подшипникового завода по ул. Жилуновича 2, институтом «Архинжпроект» был разработан проект подвесных подкрановых путей под краны грузоподъемностью $Q = 3.2$ тс в соответствии с типовой серией 1.426.2-6 «Балки путей подвешного транспорта. Выпуск 2. Балки пролетом 12 м. Чертежи КМ». Указанная типовая серия разработана институтом «ЦНИИпроект-стальконструкция им. Мельникова» г. Москва и утверждена Госстроем СССР в 01.10.1989г. Балки подвесных крановых путей запроектированы в виде перфорированных сквозных сварных балок марки БК 12-3 путем разрезки стенки прокатных двутавров I35Ш1 ГОСТ 26020-83 и двутавров I24М ГОСТ 19425-74 по трапециевидальной линии, затем их раздвижки и сварки частей встык по выступам стенки. Подкрановые балки неразрезные с пролетом 12м. Высота балки равна 437мм, с полками: по верхнему поясу - 250мм и нижнему – 110мм. Верхний пояс играет роль тормозной конструкции. Подкрановые балки подвешиваются к балкам покрытия на болтах.

При визуальном осмотре подвесных подкрановых путей выявлены дефекты и отклонения от проекта в креплениях к балкам покрытия (болты по полкам в зоне отверстий стенки), низкое качество сборки монтажных стыков балок, ведущих к искривлению балок из плоскости, низкое качество монтажа и рихтовки подкрановых балок.

Проведенные натурные испытания подкрановых балок показали, что балки БК 12-3 обладают высокой жесткостью в вертикальной плоскости. Относительные прогибы подкрановых балок в середине пролета составили $f/l = 10,5/12000 = 1/1142$, что меньше $f/l = 1/400$. Вместе с тем жесткость балок из плоскости (при движении каретки с грузом вдоль пролета крана) не достаточна для нормальной эксплуатации. Горизонтальные деформации нижнего пояса балки составили порядка 20мм, а верхнего - около 8-10мм, что свидетельствует о малой боковой жесткости указанных подкрановых балок, хотя расчет по СНиП показал об их достаточной боковой жесткости. Для обеспечения боковой жесткости подкрановых балок необходимо раскрепить верхний пояс связями через 4м от каждой опоры и установить поперечные ребра в верхней зоне стенки балок с шагом 1- 1,5м, что в итоге компенсирует снижение боковой жесткости балки с отверстиями.