

УДК 621.874
ИЗМЕРЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ
ЛАЗЕРНЫМ ДАЛЬНОМЕРОМ ПРИ СТАТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЯХ
КРАНОВ МОСТОВОГО ТИПА

Г. С. ЛЯГУШЕВ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

В соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» Республики Беларусь при полном техническом освидетельствовании грузоподъемных кранов проводятся их статические и динамические испытания. При статических испытаниях мостовой кран устанавливается над опорами кранового пути, а его тележка в середине пролета (или в крайнем рабочем вылете консоли – при проведении испытаний на консоли козлового крана). К верхнему поясу пролетной балки в середине моста (или в крайнем рабочем вылете консоли козлового крана) прикрепляют стальную стружку с грузиком, который обеспечивает натяжение струны. Для отсчета величины деформации моста на полу здания (или на земле) рядом с грузиком вертикально закрепляют линейку, таким образом, чтобы перемещения подвешенного грузика можно было отсчитывать по линейке. Испытательный груз, равный $1,25 Q_{ном}$ поднимают на 100...200 мм от поверхности пола (земли) и выдерживают в таком положении 10 минут. Прогиб металлической конструкции контролируется перемещением грузика относительно линейки. По истечении 10 минут груз опускается на землю. Результаты статических испытаний считаются удовлетворительными, если прогиб моста (консоли) не превысил расчетную (для металлоконструкций данного крана) величину, не обнаружено нарастания прогиба после подъема или остаточного прогиба после снятия нагрузки. Допускается для измерения прогиба моста (консоли) применять прогибомеры, индикаторы и другие измерительные приборы.

Существенным недостатком предлагаемых методов измерения прогиба моста является необходимость крепления конца стальной струны с грузиком на пролетной балке, для чего требуется дополнительное время и человек. Кроме того, при работе кранов на открытом воздухе, испытания можно проводить только при благоприятных климатических условиях и, прежде всего при отсутствии порывов ветра. Разработана методика измерения прогиба моста с использованием лазерного дальномера DISTOTM classic⁵a. Точность измерения прогиба от $\pm 1,5$ мм до $\pm 3,0$ мм на расстоянии от 0,2 м до 200 м; температурный диапазон при работе от -10 °C до $+50$ °C.