

Грузозахватные органы подъемных машин

Савицкий В.П.

Белорусский национальный технический университет

В Республике Беларусь с 19 января 2005 года действуют Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, далее – Правила. Эти Правила включают в главе 5 следующие грузозахватные органы: грузовые кованные и штампованные крюки (однорогие, двурогие); замки предохранительные, пластинчатые грузовые крюки однорогие и двурогие; канатные грейферы для навалочных грузов. В грузоподъемных кранах общего назначения наиболее широко используются грузовые кованные однорогие крюки, которые в криволинейной части изготавливаются с равновеликим по напряжениям поперечным сечением трапецидальной формы. В связи с этим кованные однорогие крюки имеют наименьшую массу, поэтому и преимущественное распространение.

Однако в Правилах отсутствуют грузозахватные органы в виде кованных глухих скоб или петель. По имеющимся данным из технической литературы изгибающий момент в петле из-за замкнутой конструкции находится в пределах

$$M_{изг.п.} = Q \cdot \ell/8 \dots Q \cdot \ell/6,$$

где Q – вертикальное усилие; ℓ – длина поперечины.

Изгибающий момент в боковине составляет величину

$$M_{изг.б.} = Q \cdot \ell/13.$$

Таким образом, при прочих равных условиях масса скобы оказывается меньше массы кованого однорогого крюка. Петли забыты из-за одного недостатка, – затруднено зачаливание грузов. В то же время при обследовании кранов с истекшим сроком службы обнаруживается, например для автокранов, в вертикальном сечении крюка износ по форме соединительного звена РТ1 канатного стропа. Следовательно, там, где не существенны проблемы по зачаливанию грузов, возможно использование с успехом либо взамен, либо вместе с однорогими коваными крюками глухих петель. Следует подчеркнуть, что эффективность использования глухих скоб увеличивается при увеличении грузоподъемности подъемных машин.