

Давыдов Е. Ю.

Белорусский национальный технический университет

В связи с динамическим характером крановой нагрузки следует применять коэффициенты динамичности. В СНиП используется один коэффициент динамичности для вертикальных нагрузок, равный 1,2 для кранов режима работы 8К и 1,1 для кранов режимов работы 7Ки 6К, и один коэффициент для горизонтальных нагрузок, равный 1,1 для кранов режима работы 8К. В евро нормах используются три коэффициента динамичности для вертикальной нагрузки (φ_1 ; φ_2 ; φ_4) и один для горизонтальной (φ_5). Для коэффициента φ_1 учитывающего динамику моста крана в ТКП EN 1991-3, приведен интервал: $0,9 < \varphi_1 < 1,1$, но при этом отсутствуют какие либо указания по определению точного значения этого коэффициента. Коэффициент φ_2 учитывает динамику, возникающую в момент подъема груза в зависимости от режима работы крана и скорости подъема груза. При равных условиях значение этого коэффициента на 20...25% больше аналогичного коэффициента для вертикальных нагрузок принятого по СНиП.

Коэффициент φ_4 учитывает динамику, возникающую при движении крана. Указанная динамика возникает, прежде всего, при прохождении краном стыков рельсов. По евро нормам этот коэффициент принимается равным 1, если стыков нет и соблюдены допуски на рельсовые пути, приведенные в ТКП EN 1993-6. Если эти требования не соблюдены, то значение φ_4 рекомендуется определять с помощью моделирования (при проектировании исследование на моделях, как правило, не предусматривается).

Коэффициент φ_5 применяется к горизонтальным инерционным воздействиям. При этом, формулировки, определяющие диапазоны для этого коэффициента довольно расплывчатые: «силы изменяются плавно» ($1 \leq \varphi_5 \leq 1,5$); «могут произойти резкие изменения» ($1,5 < \varphi_5 \leq 2$); «для приводов, имеющих значительный мертвый ход» ($\varphi_5 = 3$). Из приведенных формулировок следует, что определить точное значение φ_5 не возможно.

Коэффициенты надежности по нагрузке принятые в евро нормах также превышают аналогичные коэффициенты по СНиП. Суммарное превышение расчетных вертикальных нагрузок по евро нормам на 20...30% превышает те же нагрузки, вычисленные по СНиП. Увеличение горизонтальных нагрузок составляет от 30 до 40%.