

**Учет дополнительных изгибающих моментов от прогиба
железобетонных и деревянных стоек опор воздушных
линий электропередачи**

Короткевич М.А.

Белорусский национальный технический университет

Железобетонные и деревянные стойки опор воздушных линий электропередачи рассчитываются по так называемой деформированной схеме, т.е. с учетом дополнительных изгибающих моментов от эксцентриситета приложения вертикальных нагрузок (от собственного веса проводов, тросов, самой опоры), вызванного изгибом стойки в результате воздействия на нее горизонтальных ветровых нагрузок.

Дополнительный изгибающий момент ΔM от прогиба стоек определяется по выражению

$$\Delta M = \sum_{i=1}^n G_i f_i, \quad (1)$$

где G_i – вертикальные нагрузки от веса проводов, тросов и опоры приложенные в сечении i – i , f_i – прогибы в стойке опоры на уровнях подвеса троса, верхних и нижних проводов, половины высоты над уровнем земли от действия расчетных горизонтальных сил (ветровых нагрузок).

Определение прогибов жестко заземленных свободно стоящих стоек при действии горизонтальных сил производится в предположении независимости действия сил как сумма прогибов от каждой из этих сил в отдельности от жесткости, определенной с учетом и без учета появления трещин в бетоне по сечению, находящемуся на уровне земли.

Расчеты прогибов по отмеченной методике связаны со значительными трудностями по определению коэффициентов, характеризующих соотношение между высотой приложения горизонтальной силы и высотой расположения рассматриваемого сечения, а также коэффициентов, учитывающих изменение площади поперечного сечения бетона и продольной арматуры по длине стойки опоры.

Нами выполнены серии расчетов по определению дополнительного момента ΔM и его сравнение с расчетным изгибающим моментом относительно уровня земли. В результате получено, что для железобетонных опор увеличение изгибающего момента относительно уровня земли за счет учета момента ΔM от эксцентриситета приложения вертикальных сил, вызванного прогибом стойки опоры можно принять равным 10%, для деревянных опор – 20%.

Следовательно, сложные расчеты по определению ΔM можно не проводить, а использовать полученные нами коэффициенты.