

Р. В. Кумашов

(БелГУТ, Гомель)

**МОДЕЛИРОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ
ФЕРМ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ ЛОКАЛЬНЫХ
КОРРОЗИОННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ**

В проводимом автором исследовании решается следующая инженерная задача: расчет элементов металлических ферм на прочность с учетом развития локальных коррозионных повреждений.

В работе рассматривается учет влияния местной коррозии на напряжённо-деформированное состояние элементов металлических ферм на примере стропильных ферм серии 1.460.3. Верхние и нижние пояса стропильных и подстропильных ферм выполняются из стали 09Г2С, для которой характерно развитие неравномерной язвенной коррозии (локальными пятнами). Данный тип коррозии характеризуется небольшой глубиной проникновения коррозии по сравнению с поперечными (в поверхности) размерами коррозионных поражений. Неравномерная коррозия обычно сопровождается образованием продуктов коррозии на отдельных участках.

В рассматриваемой задаче поперечное сечение элемента: коробчатое; и задается с помощью точек в плоской системе координат. Для получения аналитических выражений функций, описывающих поперечное сечение, используется сплайн-интерполяция. При вычислении геометрических характеристик сечения применяется численное интегрирование, в частности метод трапеций. Внутренние усилия, действующие в поперечном сечении, находятся с использованием ПК "Лира", где для металлических ферм в качестве расчетной выбрана модель с жесткими узлами. Вычисление максимальных нормальных напряжений, действующих в сечении в двух плоскостях (x , y), производится по формулам для определения нормальных напряжений при сложном сопротивлении (внецентренное растяжение-сжатие).

Для решения поставленной задачи составлена программа на базе пакета *MathCAD*. При вычислении геометрических характеристик поперечного сечения численным интегрированием погрешность составила менее 2%, что свидетельствует о достаточно точном их вычислении.