

Тема

Если встречаются поверхностные позиции с различными параметрами сетки (длина грани элемента, угол генерации или начало координат генерации), то при генерации в области контакта необходимо использование переходных элементов, при этом регулярность сетки во внутренней области сохраняется. Переходные элементы могут сильно искажаться. Эти при определенных обстоятельствах бесформенные элементы часто приводят к повышению усилий в сечении, что особенно заметно, в первую очередь, в местах сингулярности.

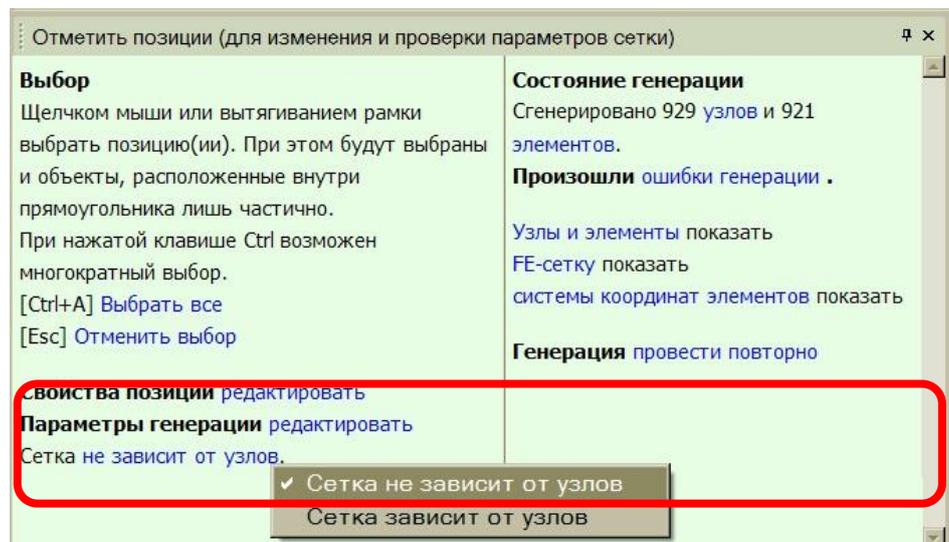
Начиная с версии ING+ 2008, данную проблему удастся решать за счет использования **независимой от узлов генерации сетки**. Генерация сетки поверхности в контактной области происходит без учета влияния параметров сетки соседних поверхностей. Благодаря этому удастся полностью отказаться от переходных элементов. Осуществляется взаимная связь элементов по контактной линии, причем общие узлы не генерируются.

В расчетном ядре MicroFe запрограммирован новый общий вариационный принцип при формулировании конечных элементов. Он используется при соединении позиций строительных элементов, состоящих из элементов с различными функциями выражений и имеющих неконформные сетки на общих границах поверхностей. Таким образом, в FE-модели можно соединять поверхности без согласования узлов на границах поверхностей. По такому же принципу, начиная с версии ING+ 2006, реализовано соединение элементов балок и поверхностных элементов при помощи так называемых «элементов жесткости».

Способ работы

Независимую от узлов генерацию сетки можно включить или выключить в режиме генерации сетки в окне указаний к вводу или при помощи меню «Сервис / Стандарты / Стандартные значения / Генерация».

После изменения этой опции генерации следует провести повторную генерацию FE-модели, чтобы активизировать данное изменение.



Важно:

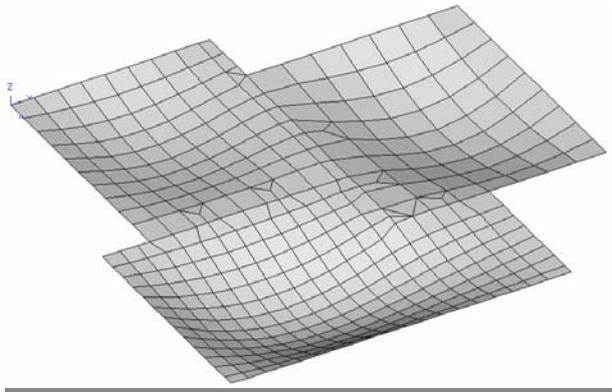
При использовании независимой от узлов генерации сетки в настоящий момент пока не допускается установка поверхностных шарниров на контактных линиях соседних поверхностей. В этом случае следует отключить независимую от узлов генерацию сетки.

За исключением выше названного исключения рекомендуется всегда использовать новый вариант генерации сетки.

Примеры

Ниже приводятся некоторые FE-модели, на примере которых ясно видны различные стратегии генерации сеток на границах поверхностей.

Зависимая от узлов сетка



Независимая от узлов сетка

