

Секция «Математика и механика»

Визуализация главных кривизн поверхности в среде Maple

Никульчиков Андрей Викторович

Аспирант

*Томский государственный университет, Механико-математический факультет,
Томск, Россия*

E-mail: tracesofdeath@sibmail.com

Моделирование деформации слоев, которые нет оснований относить к "тонким" (например, сотового заполнителя), требует средств описания локальных отклонений полученной поверхности от её касательной плоскости. Наиболее подходящими показателями при этом следует считать главные кривизны поверхности (экстремальные значения нормальной кривизны), поскольку технологические ограничения на деформации формулируются в терминах предельных допустимых значений радиуса кривизны.

В этой связи приобретает значение возможность визуализировать значения главных кривизн поверхности. Достаточно удобные средства предоставляет пакет символьной математики Maple. Приводим соответствующие изображения, построенные с использованием Maple V Release 4.

Литература

1. Рашевский П.К. Курс дифференциальной геометрии; М: 1950 - 428 с.
2. А. Фокс, М. Пратт. Вычислительная геометрия. Применение в проектировании и на производстве. М: 1982. - 304с.
3. В. Дьяконов. Maple 7. СПб:Питер, 2001. – 608с.

Иллюстрации

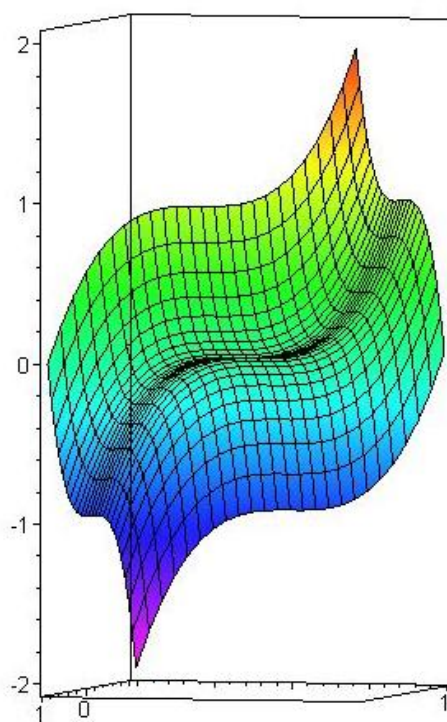


Рис. 1: Заданная для исследования поверхность

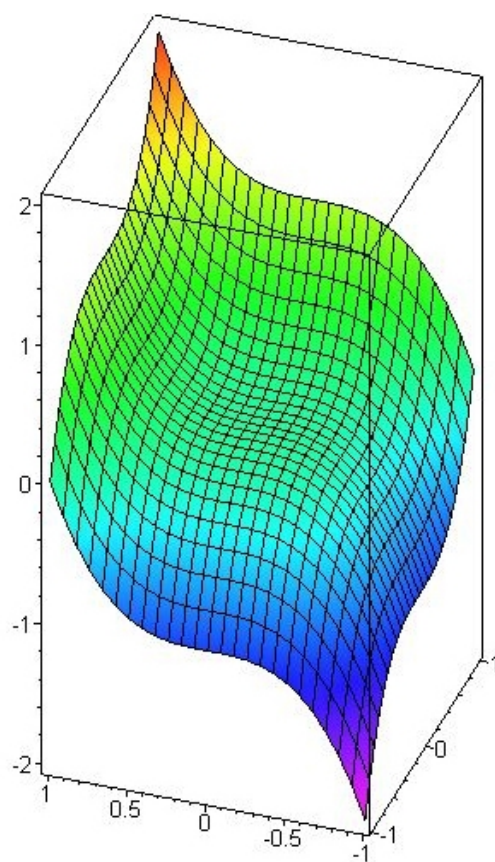


Рис. 2: Заданная для исследования поверхность

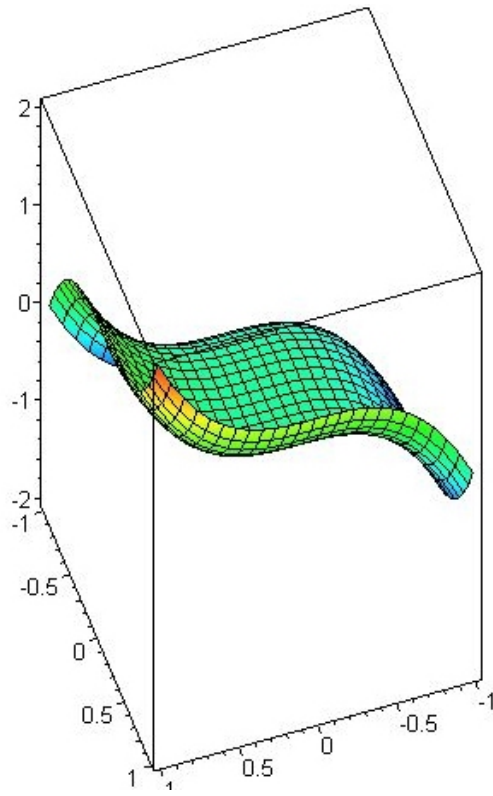


Рис. 3: Заданная для исследования поверхность

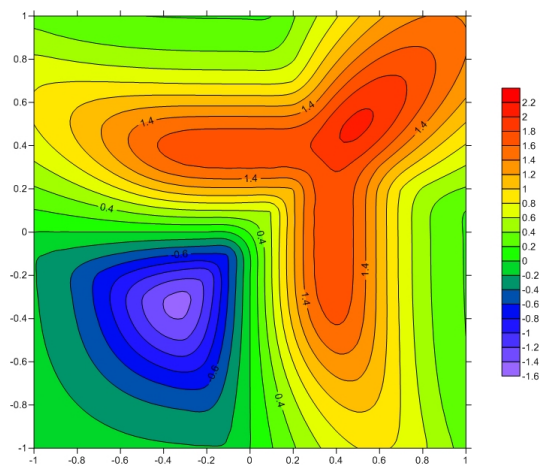


Рис. 4: Первая главная кривизна поверхности

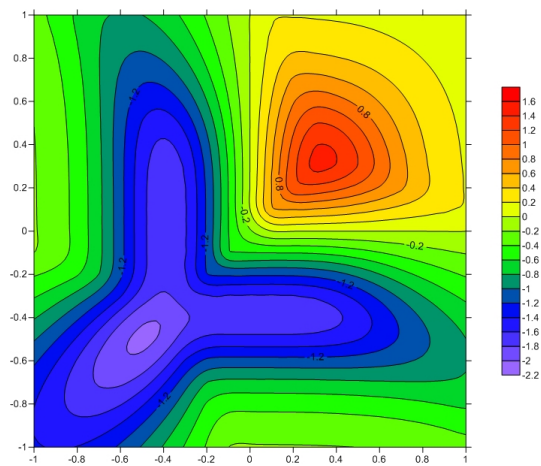


Рис. 5: Вторая главная кривизна поверхности