

Отзыв

на выпускную квалификационную работу студентки 4 курса математического факультета направления «Прикладная математика и информатика»

Хорошевой Елизаветы Владимировны

Тема работы: Расчет параметров и моделирование изгибаемых многогранных поверхностей, составленных из параллелограммов

В выпускной квалификационной работе Е. В. Хорошевой поставлена задача параметризации и моделирования изгибаемых многогранных поверхностей, составленных из параллелограммов. В известных работах, связанных с изгибаемыми поверхностями, проводится исследование задач в более общей постановке: классификация поверхностей и исследование свойств классов поверхностей. Интерес состоит в том, чтобы произвести численное моделирование изгибаемых поверхностей. В работе рассмотрены методы параметризации частного случая: поверхностей, составленных из равных параллелограммов. Выбранная тема актуальна наличием приложений в инженерии и архитектуре, а также представляет, вне контекста приложений, возможность интересного математического исследования.

В представленной работе рассмотрены два метода определения параметров, описывающих изгибаемую многогранную поверхность, состоящую из равных параллелограммов. В первом методе вычисления производятся по явно заданным координатам четырех точек поверхности. Расчет координат произвольного участка поверхности произведен на основе известных линейно-алгебраических соотношений. Во втором методе в качестве параметров выбраны длины сторон параллелограмма a и b , угол между сторонами параллелограмма α и двугранный угол между сторонами соседних параллелограммов ψ . Получен алгоритм, позволяющий вычислить координаты произвольного участка поверхности по заданному набору параметров. Построена компьютерная модель, позволяющая вычислить координаты вершин заданного участка поверхности и визуализировать данный участок, а также отследить динамику изменения поверхности при варьировании параметров. Произведена адаптация данной модели с целью обеспечения возможности её 3D-печати.

Работа написана простым и понятным языком, приведено большое количество иллюстраций, поясняющих геометрические рассуждения.

За время подготовки дипломной работы Хорошева Е. В. сумела изучить достаточное количество литературы, показала умение сочетать теоретические знания и их

практическое применение, а также продемонстрировала достойные навыки программирования и моделирования.

Считаю возможным оценить выпускную квалификационную работу Е.В. Хорошевой отметкой «отлично».

ст. преп. каф. мат. анализа
08.06.2020



Алексеев В.В.