

**Бессеточные методы в механике деформируемых тел: дискретизация геометрии и решение некоторых задач МДТТ**

**Научный руководитель – Вершинин Анатолий Викторович**

*Цыбаков Михаил Николаевич*

*Студент (специалист)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
Механико-математический факультет, Кафедра вычислительной механики, Москва,  
Россия

*E-mail: mihailtsybakov@yandex.ru*

В докладе рассматриваются бессеточные методы, основанные на представлении геометрии деформируемого твердого тела в виде набора частиц. Такой подход позволяет эффективно решать задачи разрушения, фазовых переходов, моделирования взаимодействия жидкости и твердого тела, а также проблемы, связанные с грунтами и биотканями. Отметим, что бессеточные методы, несмотря на свою узкую специализацию, обладают высокой скоростью вычислений благодаря возможности параллелизации и реализации на GPU.

Основная часть исследования посвящена анализу различных методик сэмплирования частиц, рассмотрению их преимуществ и недостатков, а также апробации на тестовых задачах упругости и термо-упругости. Результаты показали, что качественная дискретизация геометрии с помощью набора частиц позволяет достичь высокой точности моделирования при решении указанных задач.

Таким образом, предложенные методики дискретизации геометрии демонстрируют свою эффективность при решении определённых классов задач в механике деформируемых тел и могут быть успешно применены в вычислительной механике, открывая перспективы для дальнейшего развития бессеточных методов.