

**Секция «Математика и механика»**

**Метод разделения по физическим процессам и метод конечного объема для решения задач упругопластического деформирования и разрушения в одномерной постановке.**

***Мищенко Александр Васильевич***

*Аспирант*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*Механико-математический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: 7sanches@rambler.ru*

Для решения задач упругопластического деформирования и разрушения твердых тел в одномерной постановке реализован метод разделения по физическим процессам с использованием подвижных эйлеровых сеток. Для описания упругопластического деформирования и разрушения используются модели типа Прандтля-Рейса и Соколовского-Пэжины с двумя скалярными параметрами поврежденности. В качестве критерия разрушения выбран критерий предельной удельной диссипации. Решение на каждом временном шаге разбивается на два этапа. На первом этапе упругопластические параметры среды (девиаторы напряжений, пластические деформации и поврежденности) считаются неизменными, и решается система консервативных уравнений нахождение плотности, скорости, энергии и давления. Для ее решения используется метод конечного объема, основанный на точном или приближенном решении задачи о распаде произвольного разрыва. В качестве уравнения состояния используется УРС твердого тела или УРС в форме Ми-Грюнайзена. На втором этапе происходит расчет упругопластических параметров, исходя из соотношений выбранной модели. Для решения используется двухшаговая схема Рунге-Кутты. Доклад посвящен описанию используемой математической модели, численного алгоритма и его тестированию на нескольких типовых задачах.