

Экспериментальное исследование вдавливания клина в пластический материал**Научный руководитель – Сахаров Александр Николаевич*****Рябинина Алина Юрьевна****Студент (специалист)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра теории пластичности, Москва, Россия
E-mail: vorobvandal@gmail.com

Работа посвящена исследованию задачи о вдавливании клина в пластическое полупространство и анализу изменения зеренной структуры в этом процессе. На машине Zwick100kN проводились эксперименты по вдавливанию стального клина в медные образцы с различным размером зерна. Для определения механических свойств меди было проведено исследование на растяжение и сжатие. Осуществлен метод визуализации точек на поверхности (DIC), с помощью которого было построено поле деформаций на торце образца. Для изучения изменения микроструктуры образцов были выполнены шлифовка и травление.

Известное решение Р. Хилла для идеально пластического материала, основано на гипотезе об автомодельности задачи. Проведенные эксперименты позволяют предположить, что в данной задаче эта гипотеза неверна. Анализ поля деформаций (DIC) показал, что по крайней мере на торце образца происходит качественная перестройка: вначале внедрения граница зоны пластичности больше соответствует упругому решению, а при дальнейшем внедрении образуется жесткая область по ходу клина, что больше соответствует решению по идеально пластической схеме.

Источники и литература

- 1) Качанов Л. М. //Основы теории пластичности, 1969, 217-222.

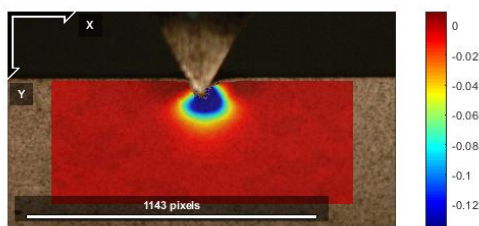
Иллюстрации

Рис. : деформации u_y в начале нагружения

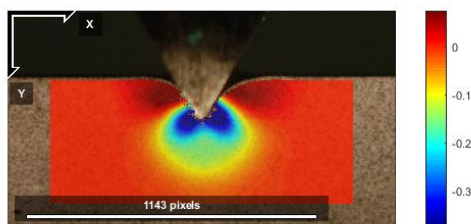


Рис. : деформации u_u в конце нагружения