

# ИССЛЕДОВАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ СМАЗОЧНОГО СЛОЯ В ПРОЦЕССЕ ГИДРОЭКСТРУЗИИ МАТЕРИАЛОВ ПРИ НЕПРЕРЫВНОМ ПОВЫШЕНИИ ДАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ

Буртвин А.Г., Прохасько Ю.Г., Улинич Р.Я.

( г. Челябинск )

Рассматривается модель технологического процесса гидроэкструзии материала в условиях постепенного повышения давления окружающей заготовку жидкости.

Определение параметров упруго-пласто-гидродинамического смазочного слоя является задачей теории упругости, пластичности и гидродинамики. На первом этапе нагружения трение между заготовкой и фильерой задается по закону Кулона, а перемещение заготовки на поверхности контакта задается вдоль границы фильеры.

После каждого этапа нагружения сравниваются напряжения в элементах заготовки, соприкасающихся с фильерой, с давлением жидкости в радиальной плоскости. Если давление жидкости превышает контактные напряжения, то образуется тонкий смазочный слой между поверхностями заготовки и фильеры. Параметры технологического процесса (толщина смазочного слоя, распределение давления и др.) определяются в этом случае методом конечных элементов с соответствующей заменой граничных условий на поверхности заготовки. Согласно принятой постановке задачи, каждому этапу нагружения соответствует определенный промежуток времени, что позволяет проследить динамику образования смазочного слоя.

В докладе представлена методика решения рассматриваемой задачи, программа на языке Фортран для метода конечных элементов и некоторые численные результаты определения основных параметров рассматриваемого процесса.