

СХЛОПЫВАНИЕ ПОЛУКРУГОВОЙ ВЫЕМКИ НА СВОБОДНОЙ ПОВЕРХНОСТИ
ВБЛИЗИ ПРЕПЯТСТВИЯ В ВИДЕ ПЛАСТИНЫ/ДИСКА

Афанасьев К.Е., Коротков Г.Г.

*Кемеровский Государственный Университет,
г. Кемерово, Россия*

В настоящее время, несмотря на значительное развитие вычислительной техники и наличие программ позволяющих проводить количественный и качественный анализ численных результатов проблема решения трехмерных задач остается достаточно сложной, в то время как техника решения плоских задач существенно продвинута. В плоской постановке легче поставить и решить задачи "геометрически" аналогичные трехмерным. Однако возникает проблема соответствия всех физических характеристик плоской и трехмерной задач. Существует небольшой класс задач описывающий трехмерные процессы в осесимметричной постановке.

В работе рассматривается задача об эволюции выемки на свободной поверхности которая впервые была поставлена М.А. Лаврентьевым. Данная задача в идеальной жидкости решалась многими авторами (В.К.Кедринский, А.Г.Терентьев и др.). Практически во всех работах проводится анализ формы свободной поверхности без проведения аналогий между плоской и осесимметричной задачами, кроме того задача решается в безграничной жидкости. В настоящей работе исследуется влияние близко расположенного снизу препятствия в виде пластины (диска) на скорость кумулятивной струи и на характер возникающих в жидкости течений, а также делается попытка провести количественные аналогии между этими задачами.

Для решения задачи используется пакет "AKORD" включающий в себя препроцессор, решатель и постпроцессор. В решателе применяются методы комплексных граничных элементов (МКГЭ)-для решения плоских задач, и метод граничных элементов (МГЭ)-для решения осесимметричных задач. В основе методов лежит аппроксимация границы линейными элементами. Данные методы подробно описаны в работах.