

Работа осесимметричного клапана в потоке вязкой жидкости

Гусейнова Нармина Эльман гызы

Студент (бакалавр)

Бакинский филиал Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова,
Баку, Азербайджан

E-mail: narmina.huseynova@hotmail.com

Транспортировка жидкостей с помощью трубопроводов является одной из самых используемых технологий. Сам процесс перекачки обычно происходит в медленном стационарном режиме и достаточно точно моделируется в гидравлике, поскольку сводится к решению обыкновенных дифференциальных уравнений. Но при разных возможных обстоятельствах (например, при аварии) необходимо остановить движение жидкости. Для этого используются заслонки и клапаны разных модификаций. Одним из опасных явлений при неустановившемся движении жидкости в трубопроводе является возможность «гидравлического удара» при быстром торможении потока.

Возможность теоретического моделирования данного явления осложняется необходимостью достаточно точного знания поведения жидкости через закрывающийся клапан или заслонку. Как правило, работа устройства в нестационарном режиме неизвестна, поскольку требует проведения дорогостоящих экспериментов в большом диапазоне параметров. В данной работе реализована попытка численного моделирования нестационарного течения слабо сжимаемой жидкости в режиме закрывающегося осесимметричного клапана. Изучены особенности поведения давления и скорости жидкости. Это может помочь в постановке задач нестационарного течения жидкости в трубопроводе с заслонками. Проведено параметрическое исследование их зависимости от скорости закрытия.

Источники и литература

- 1) Лурье М.В. Задачник по трубопроводному транспорту нефти, нефтепродуктов и газа: Учеб. пособие для вузов. - М.: ООО "Недра-Бизнесцентр 2003
- 2) Фокс Д.А. Гидравлический анализ неустановившегося течения в трубопроводах. М.: «Недра», 1981