

дач является использование двух различных моделей течения газа для описания потоков газа в слое и в каналах, подводящих газ в слой. Поток в слое исследуется на основе двумерного нелинейного уравнения Рейнольдса для давлений из теории газовой смазки с неизвестными граничными условиями на всех внутренних границах слоя. Потоки в подводящих круглых каналах рассматриваются как одномерные адиабатные потоки совершенного газа при заданном давлении на входах в каналы. Сращивание решений производится по средним давлениям и расходам потоков на внутренних границах слоя.

В Ростовском государственном университете разработано методическое пособие, в котором изложены общие основы теоретических расчетов опор с газовой смазкой, расчет гладких цилиндрических газодинамических подшипников, теория смазки упорных газостатических подшипников, теория смазки радиальных газостатических подшипников с дискретным поддувом и методы расчета стационарных полей давлений в смазочных слоях газостатических опор сегментного типа.

Для построения решений использованы методы источников и малого параметра и разработан метод расщепления.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВОЛН ПО СДВИГОВОМУ ПОТОКУ ЖИДКОСТИ В ТРУБЕ С ЭЛАСТИЧНЫМИ СТЕНКАМИ

Б.Н.Старовойтова

Институт гидродинамики им. М.А.Лаврентьева СО РАН

630090 Новосибирск, пр. Лаврентьева, 15

botagoz@hydro.nsc.ru

Рассматривается движение неоднородного потока жидкости в трубе с эластичными стенками в приближении теории длинных волн. Предполагается, что параметры течения имеют неравномерное распределение по поперечному сечению. Тогда, в одной из постановок, движение

жидкости описывается уравнениями [1]

$$u_t + uu_x + vv_y + \rho(p)^{-1} p_x = 0, \quad v = -\rho^{-1} \int_0^y \rho_t + (u\rho)_x dy,$$

$$(A\rho)_t + \left(\rho \int_0^A u dy \right)_x = 0, \quad \rho = \rho(p), \quad A = A(p).$$

Здесь t – время; x – координата, направленная вдоль оси канала; y – поперечная координата; u, v – компоненты вектора скорости; ρ – плотность; A – площадь поперечного сечения; p – давление.

В работе доказано существование и проведено исследование решения, описывающего распространение простых волн по сдвиговому потоку. Для политропного уравнения состояния построен класс точных решений типа простой волны.

Работа выполнена при поддержке молодежного гранта СО РАН и Совета ведущих научных школы № 00-15-96163.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тешуков В.М. *Модель длинноволновой аппроксимации для сдвигового течения газа в канале переменного сечения* // ПМТФ. – 1998. – Т. 39 – № 1. – С. 15–27.

СПОСОБ ОПТИМАЛЬНОГО ИЗМЕНЕНИЯ ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЙ В ЗАДАЧЕ О ПОСТРОЕНИИ ПОДЗЕМНОГО КОНТУРА ПО ЗАДАННОМУ РАСПРЕДЕЛЕНИЮ СКОРОСТИ ФИЛЬТРАЦИИ

Е.А. Широкова

Казанский государственный университет

420008, Казань, ул. Кремлевская, 18

Elena.Shirokova@ksu.ru

В [1] приведены постановка и решение задачи о построении подземного контура гидротехнического сооружения при бесконечной глубине водопроницаемого слоя по заданному вдоль искомого контура распределению скорости фильтрации как функции параметра s . При заданной