

УДК 531/534:061.3

**III ВСЕСОЮЗНАЯ ШКОЛА-СЕМИНАР  
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АЭРОГИДРОДИНАМИКИ**  
(Севастополь, 5—13 октября, 1984 г.)

Седов Л. И. (Москва). *О перспективных испытаниях в сверхзвуковой аэродинамике.*

Анализируются методы научных исследований, основанные на применении различных моделей. На основании общего анализа и данных опытов показывается, что испытание моделей летательных аппаратов при сверхзвуковых скоростях в аэродинамических трубах ненадежны, так как результаты измерений определяют характеристики модели плюс трубы как одно целое. В связи с этим необходимо практиковать испытание летательных моделей в атмосфере. Проблемы устойчивости равновесия и движения освещаются с новых точек зрения.

Гогиш Л. В., Степанов Г. Ю. (Москва). *Модели невязкой жидкости в теории отрывных течений.*

Для расчета отрывных течений при больших числах  $Re$  используются модели невязкой жидкости (струйные схемы) в интегральных и асимптотических методах для расчета обтекания тела вытеснения, а также непосредственно при численном интегрировании уравнений Эйлера и в методе дискретных вихрей. Целесообразно развитие моделей с малым числом дискретных вихрей при более точном рассмотрении их схода в поток и одновременном учете свойств струйных течений и периодических вихревых следов; для сопоставимости результатов расчета и эксперимента в принципе необходимо введение эмпирических констант или функций, учитывающих влияние вязкости.

Гонор А. Л., Забутная В. И. (Москва, Днепропетровск). *Об одной вариационной задаче кавитационного обтекания тел.*

Рассмотрена задача определения формы тела вращения, имеющего минимальное сопротивление, при кавитационном обтекании установившимся потоком несжимаемой жидкости. Заданы число кавитации и длина системы тело — каверна. Каверна предполагается тонкой, имеющей форму эллипсоида вращения. На поверхности тела распределение давления определяется формулой, аналогичной по структуре формуле для давления в ньютоновском приближении, а коэффициент локального трения полагается постоянным. Предполагается равенство значений ординат, наклона касательных и давлений в точке сопряжения тела с каверной, положение которой определяется в процессе решения. Показано, что оптимальное тело содержит плоский торец, приведены результаты расчета геометрии оптимального тела и его полного сопротивления.

Терентьев А. Г. (Чебоксары). *Кавитационное обтекание препятствий с учетом испарения.*

Исследуется математическая задача о построении пронизаемого участка жесткого тела при стационарном обтекании идеальной несжимаемой жидкостью. На искомом участке задается распределение давления и нормальной скорости жидкости. Пронизаемый участок в частном случае можно рассматривать как границу каверны, через которую происходит испарение жидкости. Числовые расчеты показывают, что диффузия газа в каверну влияет в сторону расширения каверны, но мало изменяет гидродинамические характеристики тела.

Карликов В. П., Резниченко Н. Т., Хомяков А. Н., Шоломович Г. И. (Москва). *Исследование нестационарных кавитационных течений.*

Приведены результаты экспериментальных и теоретических исследований нестационарных кавитационных течений с изменяющимся со временем по определенным законам значением числа кавитации. Установлено наличие и дано объяснение механизма автоколебательных режимов течения, возникающих в случае импульсной дополнительной подачи газа в кавитационную полость с большой длительностью импульса. В постановке «тонкого» тела в первом приближении точно определяются моменты распада кавитационной полости на присоединенную и свободные, хотя размеры расчетных и наблюдавшихся в опытах каверн несколько отличаются друг от друга. Указаны возможные причины этого отличия.

Казеннов А. К., Коровушкин В. Ю., Прокофьев В. В. (Москва). *О возникновении кавитирующих струй и их взаимодействии с препятствием.*