

Издан сборник докладов Недели науки ФизМех - 2023



под различными углами атаки (табл. 1), показывает, что с увеличением угла атаки длина отрывной области и размеры подковообразных вихрей увеличиваются, что приводит к полному тройной точке (рис. 4а). Заметное отличие этих параметров в случае $\alpha \geq 15^\circ$ связано с тем, что при таких углах атаки максимум толщины пограничного слоя доходит до тела, и вся картина обтекания приподнимается. Отметим также, что интенсивность косых скачков уплотнения при увеличении угла атаки падает, что приводит к меньшему изгибу фронта головного скачка к поверхности тела, а следовательно, и уменьшению максимума теплового потока на линии лобового столкновения (табл. 1).

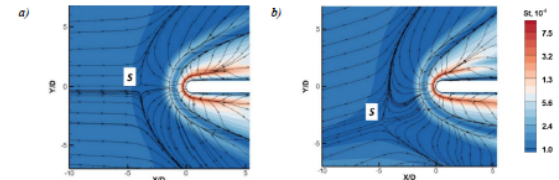


Рис. 3. Поле числа Стантона и поверхностные линии тока: а) $\alpha = 0^\circ$, б) $\alpha = 15^\circ$

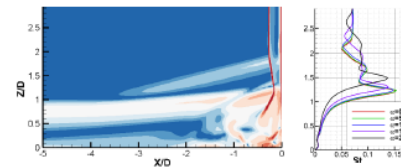


Рис. 4. Ударно-волновая картина в лобовой плоскости при $\alpha = 15^\circ$ и распределение числа Стантона на лобовой линии на теле при разных углах атаки

Табл. 1. Характеристики течения, рассчитанные при различных углах атаки α

$\alpha, ^\circ$	St	$N_{\text{отрыв}}$	$B/D \times 10$	h_w/D	L_w/D	$\alpha, ^\circ$	St	$N_{\text{отрыв}}$	$B/D \times 10$	h_w/D	L_w/D
0	0.151	4	2.68	1.82	3.95	15	0.138	4	2.95	2.12	5.62
5	0.153	4	2.69	1.84	4.04	20	0.136	4	3.20	2.27	5.63
10	0.148	4	2.74	1.89	4.09						

Заключение. Результаты расчетов с варьированием угла атаки α показали, что чем больше угол атаки, тем в меньшей степени проявляются эффекты вязко-невязкого взаимодействия: на пластине и на обтекаемом теле уменьшается уровень теплового потока, косые скачки уплотнения становятся менее интенсивными, отрывная область увеличивается, а подковообразные вихри на подветренной стороне тела вырождаются.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук, МК-3455.2022.1.1.

Вышел в свет сборник статей всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых исследователей «Неделя науки ФизМех» 2023 года

В апреле 2023 года в [redacted] СПбПУ прошла ежегодная всероссийская научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых исследователей «Неделя науки ФизМех».

[redacted] включала заседания по организованным подразделениями ФизМех десяти секциям: «Физика атомного ядра и элементарных частиц в фундаментальных и медицинских исследованиях», «Физика конденсированных сред и наноструктур», «Физика плазмы и космоса», «Физика прочности и пластичности материалов», «Прикладная математика», «Механика и процессы управления», «Гидроаэродинамика, горение и теплообмен», «Биомеханика», «Многомасштабное моделирование переноса и конверсии энергии», «Математика».

Три секции [redacted] Высшей школой прикладной математики и вычислительной физики ([redacted]):

"Биомеханика" (председатель – Юхнев А.Д., секретарь – Гатаулин Я.А., научный руководитель – проф. Смирнов Е.М.)

"Прикладная математика" (председатель – доц. Баженов А.Н., секретарь – доц. Стефанова М.В.)

"Гидроаэродинамика, горение и теплообмен" (председатель – профессор Е.М. Смирнов, секретарь – доц. С.А. Галаев)

По итогам конференции в издательско-полиграфическом центре СПбПУ издан индексирующийся в РИНЦ [redacted], в который включены подготовленные участниками конференции, прошедшие научное рецензирование и принятые на секционные заседания расширенные тезисы докладов в виде краткой статьи объемом от 2 до 3 страниц.

Статьи отражают современный уровень научно-исследовательской работы студентов, аспирантов, молодых ученых и сотрудников СПбПУ, университетов, научных организаций и предприятий Санкт-Петербурга и России в области прикладной математики, физики и механики и представляют интерес для специалистов, учащихся и работников системы высшего образования и Российской академии наук.

[redacted] «Недели науки ФизМех»

[redacted] «Недели науки ФизМех»