

## **ГАЗОДИНАМИКА ИСТЕЧЕНИЯ БИНАРНЫХ СВЕРХЗВУКОВЫХ СТРУЙ РАЗРЕЖЕННЫХ ГАЗОВ**

А.Е. Зарвин, К.А. Дубровин, А.С. Яскин, В.В. Каляда

### **КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА**

ДИНАМИКА РАЗРЕЖЕННЫХ ГАЗОВ, СВЕРХЗВУКОВЫЕ СТРУИ, БЛОЧНЫЕ СТРУИ, ОПТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ, ФОТОВИЗУАЛИЗАЦИЯ

## **GAS DYNAMICS OF THE BINARY SUPERSONIC JETS OUTFLOW OF RAREFIED GASES**

A.E. Zarvin, K.A. Dubrovin, A.S. Yaskin, V.V. Kalyada

### **KEYWORDS**

RAREFIED GAS DYNAMICS, SUPERSONIC JETS, BLOCK JETS, OPTICAL DIAGNOSTIC METHODS, PHOTOVISUALIZATION

Методы электронно-пучкового зондирования сверхзвуковых струй разреженных газов достаточно широко используется при проведении исследований неравновесных процессов в газах и газовых смесях. Расширение пределов возможностей экспериментального стенда ЛЭМПУС-2 Новосибирского государственного университета по диапазону расходов моделируемых потоков, средствам диагностики сверхзвуковых струй при истечении в сильно разреженное пространство (вакуум) обусловило возможность применения известных экспериментальных методов для моделирования истечения газовых потоков из блочных конструкций различных натуральных систем.

В работе представлены результаты измерений, выполненных в блочных струях с использованием развитых

методик электронно-пучковой диагностики: фотовизуализации, двумерного онлайн-сканирования. Приведены и обсуждаются результаты истечения аргона и азота за блоком из двух сверхзвуковых сопел с приблизительно одинаковой геометрией при разных расстояниях между соплами. Рассмотрена возможность влияния процесса кластерообразования в струях на газодинамику взаимодействующих струй.

Работа выполнена в рамках Российского научного фонда, грант № 22-19-00750.

### **СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

Зарвин Александр Евгеньевич - кандидат физико-математических наук, (ORCID: 0000-0002-1973-5088). Институт теоретической и прикладной механики СО РАН, ведущий научный сотрудник, Новосибирский государственный университет, заведующий отделом, г. Новосибирск. e-mail: zarvin@phys.nsu.ru

Дубровин Кирилл Алексеевич - научный сотрудник, (ORCID: 0000-0001-9655-1242). Институт теоретической и прикладной механики СО РАН, Новосибирский государственный университет, г. Новосибирск. e-mail: k.dubrovin1@g.nsu.ru

Яскин Александр Сергеевич – кандидат технических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, (ORCID: 0000-0003-0600-5366). Новосибирский государственный университет, г. Новосибирск. e-mail: yas@nsu.ru

Каляда Валерий Владимирович – ведущий электроник, (ORCID: 0000-0003-2739-5017). Новосибирский государственный университет, г. Новосибирск. e-mail: v.kalyada@nsu.ru