

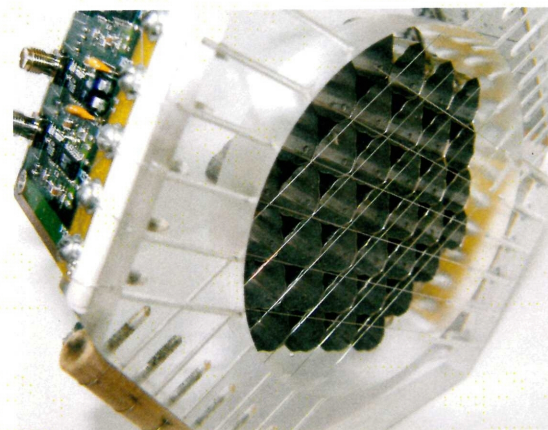
# ЭЛЕКТРОИМПЕДАНСНЫЙ РЕГИСТРАТОР

## трехмерной структуры многофазных потоков теплоносителя для атомной энергетики

Повышение эффективности и безопасности атомной энергетики связано с задачей оптимизации процессов теплопереноса жидкостным многофазным теплоносителем в режимах, близких к критическим. Сложная геометрия тепловыделяющих сборок атомных реакторов и высокие числа Рейнольдса (до 100 тыс.) обуславливают необходимость экспериментальной регистрации реальных параметров. Пространственная трехмерность потока теплоносителя затрудняет численные расчеты, компьютерные симуляции и требует обязательной экспериментальной верификации расчетных кодов. Вместе с тем, на момент начала работы приборы для электроимпедансной регистрации трехмерной структуры многофазных потоков теплоносителя для атомной энергетики за рубежом имелись в единичных опытных экземплярах, а в России отсутствовали.

Впервые в России создан и опробован в производственных условиях электроимпедансный регистратор трехмерной структуры многофазных потоков теплоносителя для атомной энергетики на основе полевой регистрации в реальном времени электрических свойств движущейся среды в узлах измеряющей сетки датчика. Прибор формирует набор массивов одномоментных пространственных двумерных полевых выборок (фреймов) электрических свойств многофазного теплоносителя. Регистрация электрического импеданса выполняется в электростатическом приближении с хорошей пространственной и временной локализацией. Скорость измерений может достигать десятков тысяч фреймов в секунду, что позволяет исследовать нестационарные процессы тепло- и массопереноса в особо перспективных энергетических конструкциях при высоких скоростях исследуемых потоков. Диаметр проводников сеточного датчика определяется скоростью и структурой исследуемого потока и может быть менее 100 мкм.

Динамический диапазон электроимпедансного регистратора трехмерной структуры многофазных потоков теплоносителя для атомной энергетики превышает 60 дБ при скорости записи до 2000 фреймов в секунду, что позволяет на основе оптимизации процессов теплопереноса жидкостным многофазным теплоносителем в режимах, близких к критическим, существенно повысить эффективность и безопасность реакторов и теплообменников в атомной энергетике.



Сертификат соответствия РОСС RU.ПТ17.Н01394, лазерные доплеровские измерители скорости ЛАД-0\*\*, ТУ 4278-001-82302375-2008.

Коммерческие предложения:

- доведение разработки до промышленного уровня;
- создание совместного предприятия.

### Контактная информация:

ОАО «Институт оптико-электронных информационных технологий»

630090, г. Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 1

Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН

т. (383)330-87-82

ф. (383)330-84-80

e-mail: [director@ioit.ru](mailto:director@ioit.ru)

[www.itp.nsc.ru](http://www.itp.nsc.ru), [www.ioit.ru](http://www.ioit.ru)