

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бусова Константина Анатольевича "Динамика вскипания в струях перегретых жидкостей при истечении через короткий щелевой канал", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

Диссертационная работа Бусова К.А. посвящена систематическому экспериментальному исследованию особенностей динамики вскипания в струях перегретых жидкостей, истекающих через короткий щелевой канал. Актуальность темы диссертационной работы несомненна и связана прежде всего с ее важностью как для установления фундаментальных механизмов фазовых переходов первого рода в перегретых жидкостях в условиях кризиса кипения, так и для практического использования, в частности, в системах обеспечения безопасности объектов атомной энергетики.

Автором проведены "систематические экспериментальные исследования динамических характеристик струй вскипающей воды, этанола и его водных растворов в условиях высоких и предельных перегревов при истечении через короткий щелевой канал в атмосферу". К наиболее важным научным результатам, полученным Бусовым К.А., следует отнести: (1) установление влияния механизмов парообразования на эволюцию плоской струи вскипающей жидкости и обнаружение кризисного поведения формы струи, проявляющееся в полном раскрытии струи, и реактивной отдачи при истечении при различных начальных параметрах, соответствующих либо линии насыщения, либо линиям с постоянным начальным давлением; (2) обнаружение в вскипающей струе перегретой жидкости низкочастотных флуктуаций с  $1/f$  - спектром мощности и установление их связи с переходными режимами кипения: переходом от вскипания на отдельных не взаимодействующих центрах кипения к интенсивному парообразованию на многочисленных гетерогенных центрах и переходом от интенсивного гетерогенного парообразования к гомогенному флуктуационному вскипанию, а также - переходом к полному раскрытию струи.

Достоверность результатов, полученных Бусовым К.А. в результате проведения экспериментов, подтверждена тщательностью оценок погрешности используемых экспериментальных методов. Все полученные Бусовым К.А. результаты новы, оригинальны, имеют фундаментальный характер и несомненную научную и практическую ценность.

Работа выполнена на высоком научном уровне и содержит много новых достоверных результатов, интересных как с научной, так и практической точек зрения. Автореферат и опубликованные автором в достаточном количестве научные труды дают полное представление о проделанной работе и отражают содержание диссертации.

Выше изложенное позволяет сделать вывод о том, что диссертационная работа К.А. Бусова удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. По моему мнению, Бусов К.А.,

Вх. № 05 - 19/1 - 646  
от 22.02.15г.

несомненно, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Заведующий лабораторией нелинейной динамики  
Института электрофизики УрО РАН  
доктор физико-математических наук

*Н. Б. Волков*  
26.11.2015 г.

Н. Б. Волков

Подпись Н.Б. Волкова заверяю:  
Ученый секретарь Института электрофизики УрО РАН,  
кандидат физико-математических наук



Е. Е. Кокорина

Волков Николай Борисович  
620016 г. Екатеринбург, ул. Амундсена д.106  
Институт электрофизики УрО РАН  
Тел. +7-343-267-86-60  
e-mail: nbv@iep.uran.ru