

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Бусова Константина Анатольевича
«Динамика вскипания в струях перегретых жидкостей при истечении через
короткий щелевой канал»

Бусов К.А. начал заниматься научной работой в Институте теплофизики УрО РАН в 2008 году, будучи студентом физического факультета Уральского государственного университета им. А.М. Горького. Эти занятия он продолжил в магистратуре. После защиты в 2011 году магистерской диссертации Бусов К.А. поступил в аспирантуру Института теплофизики УрО РАН.

За время работы и обучения в институте зарекомендовал себя как ответственный и самостоятельный работник. Принимал участие в модернизации экспериментальной установки, выполнении конкурсных программ. Бусовым К.А. совместно с сотрудниками лаборатории получены новые научные результаты по реактивной отдаче струй вскипающих жидкостей, истекающих через короткий щелевой канал. В течении ряда лет Бусов К.А. являлся участником научных проектов и программ, выполняемых в институте.

Диссертационная работа Бусова К.А. посвящена экспериментальным исследованиям быстрой разгерметизации сосудов высокого давления с парообразованием жидкости применительно к задачам описания разрыва элементов охлаждающих систем энергетических установок, в том числе атомных реакторов. Данные исследования взрывного вскипания перегретых жидкостей основаны на знании кинетики парообразования в условиях высоких перегревов. В работе были исследованы динамические характеристики струи вскипающей жидкости в условиях высоких перегревов и интенсивного зародышеобразования при истечении через короткие цилиндрические и щелевые каналы. Экспериментальные исследования быстрой разгерметизации сосудов высокого давления с горячей жидкостью и взрывообразным парообразованием связаны с проблемой безопасности объектов атомной энергетики, криогенной спецтехники и элементов энергетического оборудования. Результаты работы могут служить основой для выработки рекомендаций по оценке реактивных усилий струй двухфазных сред в энергонапряженных процессах. Результаты опытов нашли применение в модернизации пожарной техники нового поколения, использующей горячую воду в качестве противопожарного агента.

Обнаруженные в его работе крупномасштабные пульсации с $1/f$ – спектром указывают на необходимость проведения спектральной диагностики пульсационных процессов в аппаратах с предельными и критическими тепловыми нагрузками.

Результаты экспериментальных исследований динамики вскипания могут быть полезны и для других технических устройств, в частности, для распыления топлив в двигателях. Таким образом, помимо научной

значимости работа имеет большую практическую актуальность, связанную с широкой распространенностью струйных течений вскипающих жидкостей в природных и технологических процессах.

В ходе выполнения диссертационной работы Бусов К.А. проявил себя как сформировавшийся ученый, способный ставить и решать сложные научные задачи современными экспериментальными методами.

Считаю, что диссертационная работа Бусова Константина Анатольевича полностью удовлетворяет требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемых к диссертациям на соискание степени кандидата физико-математических наук, а ее автор заслуживает присуждения ему искомой степени по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Научный руководитель
ведущий научный сотрудник
ИТФ УрО РАН
доктор физико-математических наук

Александр Васильевич Решетников

26.05.2014

Место работы: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт теплофизики Уральского отделения Российской академии наук,
620016 г. Екатеринбург, ул. Амундсена 107а.

Подпись Решетников А.В. заверяю:
Зав. канцелярией Васильева И.М.

