

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Р.Н.Абдуллаева »Термические свойства и коэффициенты взаимной диффузии жидких сплавов натрий-свинец и калий-свинец с частично ионным характером межчастичного взаимодействия», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук

Несмотря на то, что в России давно (с 1980 г.) и успешно работают ядерные энергетические реакторы БН-600 и БН-800 с натриевым теплоносителем, новые сведения о структуре и о различных свойствах жидкого натрия и его сплавах с различными металлическими и неметаллическими добавками и компонентами с большим интересом воспринимаются специалистами, работающими в этой области.

В данном случае не так уж и важно, что идея, высказанная в работе В.И.Субботина и др., о применении в качестве теплоносителя сплава натрия и свинца не нашла практического применения. Хотя было показано, что при содержании в сплаве не менее 10 ат.% свинца сплав не самовозгорается при разливе на воздух при повышенных температурах. Потеря практического интереса к такому сплаву связана 1) с резким ухудшением теплофизических свойств такого теплоносителя, 2) с тем, что при аварийной разгерметизации парогенератора и разливе сплава в воду, протекающие при этом процессы столь же «драматичны», что и при разливе чистого натрия

Что же касается системы Pb-K, работы по изучению технологии этой системы, насколько мне известно, не проводились.

Тем не менее я считаю, что исследования, предпринятые и выполненные Р.Н.Абдуллаевым, являются актуальными и заслуживают высокой оценки.

Безусловно, они ценны тем, что пополняют сведения о свойствах сплавов, содержащих компоненты, можно сказать, с противоположными характеристиками. По-видимому, такого рода исследования являются единственным способом выявить структуры аналогичных сплавов. По крайней мере, на ближайший период времени.

Толкование полученных результатов по плотности сплавов и коэффициентам взаимной диффузии в целом не вызывает возражений. Оценки погрешностей полученных результатов кажутся правдоподобными. Хотя было бы полезно оценить доли случайной и систематической погрешностей в суммарной погрешности.

Хочется отметить мельком промелькнувшие строки автореферата о возможности негомогенности исследуемых расплавов. Это явление, на мой взгляд, весьма важно при проведении исследований различных свойств металлических расплавов, в практике применения жидкометаллических теплоносителей. Мне представляется, что Институт теплофизики СО РАН в этом вопросе занимает ведущие позиции. Представленная диссертация подтверждает это мнение. Хотелось бы, чтобы ИТФ СО РАН нашел возможность представить обобщающую работу по этому вопросу (а можно быть, и диссертацию).

Обращаясь снова к работе Р.Н.Абдуллаева, нужно отметить, что её содержание шире, чем её название. Как следует из текста автореферата, Р.Н.Абдуллаев исследовал не только сплавы натрия и калия со свинцом, но и некоторые другие вещества. Следовало бы как-то отметить это обстоятельство.

Оценивая диссертационную работу Р.Н.Абдуллаева по её автореферату, нужно отметить что производит весьма хорошее впечатление обширный перечень конференций, семинаров и т.п., на которых докладывал результаты своих исследований Р.Н.Абдуллаев. Так же обширен список печатных работ, в которых опубликовано основное содержание диссертации Р.Н.Абдуллаева.

Текст автореферата свидетельствует, что автор диссертации владеет научно-технической лексикой. Автореферат легко читается, он снабжён в достаточной степени иллюстрациями.

У автора отзыва есть следующие замечания к тексту автореферата Р.Н.Абдуллаева

1. На стр. 11 автореферата имеется ссылка на рис. 16. Такого рисунка в автореферате нет.
2. В тексте автореферата встречаются термины «достоверность», «достоверные» и т.д. Мне не удалось найти раскрытие содержания этого термина ни в одном научно-техническом издании – монографиях, справочниках, учебниках, нормативно-правовых актах и тд. Зато их полно в различных философских изданиях. Мне кажется, что нужно избегать использования таких терминов в научно-технической литературе.

Суммируя всё сказанное выше, можно утверждать, что представленная Р.Н.Абдуллаевым диссертация, судя по её автореферату, полностью удовлетворяет требованиям Положения о порядке защиты диссертационных работ, а её автор, Р.Н.Абдуллаев, безусловно заслуживает присвоения учёной степени «кандидат физико-математических наук».

Арнольдov Михаил Николаевич,

Главный научный сотрудник,

Акционерное общество «Государственный научный центр

Российской федерации «Физико-энергетический институт им. А.И.Лейпунского»,

249033 Россия, г. Обнинск, пл .Бондаренко, 1 , [arnoldovmn@obninsk.ru](mailto:arnoldovmn@obninsk.ru),

+73433998948

*Арнольдov*  
15.04.2019г



Подпись *Арнольдov М.И.* удостоверяю:  
Начальник канцелярии УДО АО «ГНЦ РФ - ФЭИ»  
Л.С. Баруткина 15.04 2019 г.