

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Содатдинова Шахнавоза Садридиновича «Влияние размера металлических образцов на распределение температуры, кинетику охлаждения и коэффициенты теплоотдачи» представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. – Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Содатдинова Ш.С. посвящена решению задачи корректной оценки параметров процесса охлаждения на воздухе образцов и изделий простой геометрической формы после нагрева. Поскольку процесс охлаждения является важной составной частью термической или термомеханической обработки, то уточнение его параметров является **актуальным вопросом**. Уточнение известных уравнений теплопереноса, описывающих процесс охлаждения, позволит в дальнейшем более точно прогнозировать фазовые и структурные превращения и сократить количество экспериментов.

Научная новизна

В диссертации проведено экспериментальное исследование радиационно-конвективного теплообмена металлов с окружающей средой, подтверждающие их рост в порядке от теплового излучения к теплопроводности и конвекции; доказано, что в пределах погрешности эксперимента при вариации длины образцов имеют место линейные зависимости характерных времен теплообмена металлов от отношения объёма к площади их поверхности; **показано**, что коэффициенты теплоотдачи металлов слабо зависят от длины образцов и значительно уменьшаются при росте их диаметра.

Практическая значимость работы состоит в возможности использования её результатов для оптимизации конструкций, повышения эффективности теплообменных устройств и снижения энергозатрат. Предложенная в работе экспериментальная установка может быть использована для проверки распределения температур внутри изделий при термообработке.

Основное содержание диссертации полностью отражено в **17** статьях, в том числе **4** статьи в журналах, входящих в Перечень ВАК РФ, **1** статья в издании, индексируемом в Scopus. Имеются приложения о фактическом применении результатов работы.

По автореферату можно сделать следующие **замечания**:

1. Выделение «излучательной теплоотдачи» как линейно зависящей от температуры образца (стр. 12 автореферата) прямо противоречит закону Стефана-Больцмана, где эта величина пропорциональна 4-й степени температуры. Из-за этого автор получил столь явную возрастающую зависимость коэффициента черноты от температуры, причём ниже 400 К этот коэффициент получился практически равным нулю.

2. Предположение о точном выполнении соотношения Вегарда для латуни не вполне корректно, поэтому определять концентрацию меди и цинка с приведённой в автореферате (стр. 18) точностью некорректно.

3. Вывод 6 (стр. 24 автореферата) представляется очевидным, поскольку определение температур фазовых переходов методом охлаждения осуществляется уже более ста лет.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки представленной научно-квалификационной работы.

Диссертационная работа Содатдинова Шахнавоза Садридиновича на тему «Влияние размера металлических образцов на распределение температуры, кинетику охлаждения и коэффициенты теплоотдачи» соответствует всем требованиям ВАК, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением

Правительства Российской Федерации от 24.09.2013г. N 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, содержание диссертационной работы полностью соответствуют паспорту специальности 2.6.17. **Материаловедение. Автор работы, Содатдинов Шахнавоз Садридинович, заслуживает присуждения ученой степени учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. – Физика конденсированного состояния**

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Содатдинова Шахнавоза Садридиновича.

Профессор кафедры физики, доктор технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов», доцент

Дмитрий Ефимович Капуткин

02.04.2026

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации».
Адрес: 125493, г. Москва, Кронштадтский бульвар, д. 20;
тел. +7 (499) 459-07-01, info@mstuca.ru, <http://www.mstuca.ru/>

