

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Дышлюк Марии Александровны** на тему:  
«Закономерности калориметрических эффектов в твердых растворах внедрения металл-водород, железо-углерод и железо-азот», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение в (в металлургии)

Современная водородная энергетика требует особых материалов при транспортировке и хранении водорода в широком диапазоне давлений и температур. Уникальная подвижность атомов водорода сочетается с активным взаимодействием с кристаллическими и аморфными материалами, приводит к структурно-фазовым превращениям, меняет свойства, что требует новых методов для изучения процессов, которые приводят к этим превращениям.

Новое применение метода дифференциальной сканирующей калориметрии высокого разрешения (DSC) является адекватным для решения задач, которые были поставлены в данном экспериментальном исследовании. Все объекты исследования: быстрозакаленные сплавы, гидрид титана, сплавы ниобия и тантала, цементуемые и азотируемые стали являются важными и нужными для промышленности. Проведенное в работе исследование спектра выбранных материалов, данным методом, является актуальным и привело к получению новых результатов.

Отметим некоторые из них:

- Экспериментально показано влияние водорода на формирование ультрамелкодисперсной (наноразмерной) структуры при кристаллизации аморфных сплавов,
- Обнаружены высокотемпературные эффекты в сплавах V группы – H, обусловленные выходом водорода из материала.
- Впервые исследованы калориметрические эффекты в цементованном слое сталей 12X2H4, 20X3MBФА и азотированном слое стали 38X2MЮА.

К замечанию можно отнести оценку предельной чувствительности метода DSC.

Всё вышесказанное позволяет сделать вывод: Применение высокочувствительного метода DSC позволяет обнаружить и исследовать особенности структурно-фазовых превращений в металлических сплавах. Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы подтверждается всей совокупностью результатов и положений, приведенных в данном детальном исследовании.

Представленная диссертация является законченным научным исследованием, содержание которой полностью соответствует заявленной специальности. Диссертационная работа «Закономерности калориметрических эффектов в твердых растворах внедрения металл-водород, железо-углерод и железо-азот» Дышлюк Марии Александровны соответствует требованиям п.9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» постановления Правительства РФ №842 от 24.09.2013г., а автор, Дышлюк Мария Александровна, заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 - Материаловедение в (в металлургии).

Я, Кирчанов Вячеслав Сергеевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Дышлюк, и их дальнейшую обработку.

Кирчанов Вячеслав Сергеевич, кандидат физико-математических наук, ФМ № 014868, доцент ДЦ №084774, доцент кафедры Общая Физика, факультет Прикладная математика и механика.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ФГАОУ ВО «ПНИПУ»), полное название организации.

Адрес ФГАОУ ВО «ПНИПУ»: 614990, Пермский край, г. Пермь, Комсомольский проспект, д.29.

Телефон/факс +7(342) 219-80-67, +7(342) 212-39-27.

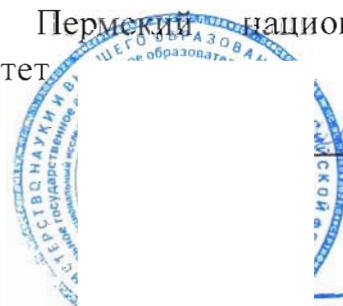
Email: rector@pstu.ru

Должность Доцент кафедры «Общая физика»

Название организации: Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Звание Доцент

Дата 23.08.2021



*В.С. Кирчанов* / Кирчанов В.С./

