

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Старикова Сергея Анатольевича «**Деформационно-индуцированная сегрегация в аустенитных сплавах**», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Диссертация Старикова С.А. посвящена исследованию деформационно-индуцированной сегрегации. Впервые это явление было экспериментально обнаружено в 1993 году, и с тех пор вызывает значительный интерес у исследователей. Возможными механизмами деформационно-индуцированной сегрегации являются потоки неравновесных вакансий, перенос атомов примеси дислокациями к границам зерен и другие. Однако до сих пор не учитывались потоки междоузельных атомов в образовании деформационно-индуцированной сегрегации. В тоже время, известен целый ряд экспериментальных и теоретических работ, указывающих на возможность генерации междоузельных атомов в условиях интенсивной пластической деформации. Поэтому предпринятая в диссертации попытка учета диффузионных потоков междоузельных атомов в кинетике образования деформационно-индуцированной сегрегации несомненно актуальна и представляет известный интерес.

В диссертации изучается деформационно-индуцированная сегрегация аустенитных сплавах. Показано, что в условиях интенсивной пластической деформации границы зерен обогащаются никелем и обедняются по железу и хром. Дано удовлетворительное описание экспериментальных данных, согласно которым сегрегация никеля на границу зерна уменьшается с ростом температуры, вплоть до полного исчезновения эффекта. Эта тенденция в диссертации объясняется уменьшением скорости генерации точечных дефектов с увеличением температуры. В диссертации продемонстрированы и другие интересные результаты, в частности, немонотонное поведение концентрации никеля на границе зерна от времени деформации.

В качестве замечания можно указать, что в используемой теоретической модели деформационно-индуцированной сегрегации, учитывающей диффузионные потоки междоузельных атомов, пренебрегается энергией связи смешанных гантелей.

Однако указанное замечание не является критическим и не снижает общую положительную оценку диссертационной работы. По актуальности, новизне, научной и практической значимости полученных результатов и объему выполненных исследований диссертационная работа Старикова С.А. соответствует всем требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на

соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а сам автор Стариков С.А. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физи [redacted] иния.

Начальник отдела  
НИЦ «Курчатовский инсти

Рогожкин Сергей Васильевич

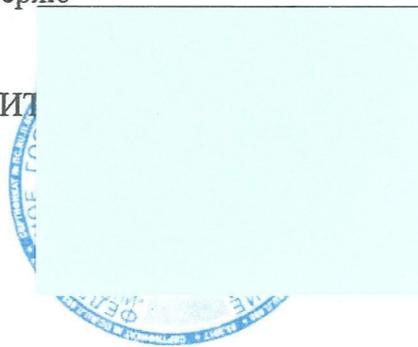
25.04.2017.

117218 Россия, Москва,  
ул. Большая Черемушkinsкая, 25  
Тел.: +7 499 125 3568  
e-mail: sergey.rogozhkin@itep.ru

Подпись Рогожкина С.В. удостоверяю

Ученый секретарь  
НИЦ «Курчатовский институт» – ИТ

Васильев В.В.



*С уважением,*

[redacted] / *Стариков С.А.*

02.05.2017.