

Ученому секретарю диссертационного совета  
Д 212.217.01 на базе ФГБОУ ВО «Самарский  
государственный технический университет»  
к.т.н., доценту Д.А. Майдану,  
Россия, 443100, Самара, ул. Молодогвардейская, 244

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Аглетдинова Эйнара Альбертовича «Исследование процесса деформации металлических материалов с применением статистического подхода к анализу временных рядов акустической эмиссии», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Работа Аглетдинова Э.А. направлена на совершенствование средств метода акустической эмиссии (АЭ), повышающих достоверность выявления элементарных источников в виде дислокационного скольжения и механического двойникования, для обеспечения возможности исследования закономерностей пластической деформации и деформационного упрочнения материалов. Актуальность выбранного направления исследований не вызывает сомнений, поскольку сегодня прямых методов исследования деформационных процессов в экспериментальной физике прочности и пластичности немного. Например, это механическое испытание образца как в колонне электронного микроскопа, так и с одновременным применением методов высокоскоростной съемки в оптическом и инфракрасном диапазонах, и, собственно, АЭ метод. Учитывая, что первый метод является очень дорогим, второй и третий требуют прецизионной подготовки поверхности образца и постановку яркости окружающего фона, то метод АЭ из них является наиболее простым и эффективным. Кроме этого из-за свойств интегральности метод АЭ чувствителен, как к внешним, так и внутренним источникам, т.е. развивающихся и на поверхности, и в объеме материала. Это преимущество метода, к сожалению, является и его недостатком, т.к. требуются средства разделения перекрывающегося потока АЭ сигналов с последующей идентификацией их источников, разработку которых и выполнил диссертант. Для подтверждения достоверности сопоставления экспериментальных данных механических испытаний и записи АЭ автором была разработана феноменологическая модель деформационного упрочнения материала. Из автореферата видно, что автор грамотно построил методологию работы и выполнил достаточный объем исследований, что позволило получить значимые результаты, вынесенные на защиту. К достоинствам работы также можно отнести и ее достаточную проработанность, о чем свидетельствует

практическая апробация разработанных методик, наличие свидетельств регистрации программ ЭВМ и патент на изобретение.

По автореферату можно сделать ряд замечаний:

1. Недостаточно обоснован выбор, как материала для исследований в виде сплава ВТ20 с покрытием  $ZrO_2$ , так и схемы его испытания царапанием.

2. В автореферате слабо говорится о связи феноменологической модели деформационного материала с параметрами акустической эмиссии.

Однако отмеченные недостатки не влияют на положительную оценку диссертационной работы Аглетдинова Э.А., которая по объему исследований, научной и практической значимости решаемой проблемы удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам он заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Главный научный сотрудник  
д. ф.-м. н, профессор

В. И. Бетехтин

Бетехтин Владимир Иванович, д. ф.-м. наук, профессор, гл. научный сотрудник  
194021, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 26  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе  
Российской академии наук  
Тел. (812) 292-73-12  
E-mail: vladimir.betekhtin@mail.ioffe.ru  
На обработку персональных данных согласен

21.04.2021 г.

Старший научный сотрудник,  
кандидат физ.-мат. наук



*Бетехтин В.И.* достоверяю  
кадров ФТИ им.А.Ф.Иоффе

*Н.С. Буценко*

М.В. Нарыкова



*Нарыковой М.В.* достоверяю  
отделом кадров ФТИ им.А.Ф.Иоффе

*Н.С. Буценко*

Нарыкова Мария Владимировна, канд. физ.-мат. наук, старший научный сотрудник  
194021, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 26  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе  
Российской академии наук  
Тел. (812) 292-73-12  
E-mail: Maria.Narykova@mail.ioffe.ru  
На обработку персональных данных согласна

21.04.2021 г.