

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Шевчук Евгении Петровны над диссертацией на тему «Формирование боридных упрочняющих покрытий с обширной диффузионной зоной на углеродистой стали», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния

Шевчук Евгения Петровна в 1991 г. окончила Восточно-Казахстанский государственный университет по специальности Математика. В 2014 г. окончила магистратуру федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Сибирский федеральный университет» по направлению подготовки 151900 Конструкторско-технологическое проектирование машиностроительных производств. В 2018 г. окончила аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный университет» по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность – физика конденсированного состояния.

В процессе обучения в аспирантуре Шевчук Е.П. активно занималась научно-исследовательской работой, проведя самостоятельных исследований, продемонстрировав необходимые навыки при выполнении всех этапов научного исследования - от постановки задач до обработки данных и подготовки публикаций. Шевчук Е.П. зарекомендовала себя квалифицированным и эрудированным специалистом, способным осваивать новые технологии.

Диссертационное исследование Шевчук Е.П. посвящено актуальным вопросам физики конденсированного состояния, связанные с обоснованием аномально высокого массопереноса бора при формировании обширной диффузионной зоны величиной 900 – 1000 мкм в углеродистой стали в ходе борирования. В работе установлено, что насыщение поверхностного слоя углеродистой стали боридами железа при 1000 °С из шихты, содержащей

легкоразлагаемую борную кислоту, в условиях индукционного воздействия или в ходе микродугового борирования, осуществляется за счет аномально высокого диффузионного массопереноса бора в металлическую матрицу. Коэффициент диффузии составил около $1,35 \cdot 10^{-9}$ м²/с, что соответствует диффузии в жидкой фазе. Практическое значение результатов работы заключается в разработке наиболее оптимального состава шихты, состоящей из 25%Fe, 75%Н₃ВО₃, малые добавки аммиака, жидкого стекла и угля, позволяющей в течение 5 минут сформировать обширную диффузионную зону, насыщенную боридами железа.

Следует отметить, что исследования по теме диссертационной работы проводились на современном оборудовании. Несомненным достоинством диссертации Шевчук Е.П. является комплексная теоретическая и экспериментальная проработка аспектов работы. Результаты исследований Шевчук Е.П. нашли отражение в 19 публикациях, в том числе 11 статей в журналах, входящих в перечень ВАК, 1 статья в журнале, индексируемом в наукометрических базах Web of Science и Scopus, 6 тезисов докладов на международных научных конференциях, 2 патента на изобретение.

Считаю, что диссертация Шевчук Е.П. соответствует требованиям, предъявляемым к работам данного уровня, а сама Шевчук Е.П. заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Научный руководитель

доктор физико-математических наук,

профессор, профессор кафедры общей и экспериментальной физики

Института цифровых технологий, электроники и физики

Алтайского государственного университета

г. Барнаул, пр-т Красноармейский 90, к. 312

plotnikov@phys.asu.ru, 8 (3852) 296-659



Плотников Владимир Александрович

ПОДПИСЬ (И) ЗАБЕРЯЮ

НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ

А.Н. ТРУШНИКОВ

