

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Д.О. Стрюкова

по кандидатской диссертации «Исследование процесса выращивания из расплава монокристаллических и эвтектических оксидных волокон»,

представленной к защите на соискание ученой степени

кандидата технических наук по специальности

1.3.8 Физика конденсированного состояния

Стрюков Дмитрий Олегович с 2004 обучался в Московском государственном техническом университете им. Н.Э. Баумана по специальности «Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика». После окончания университета в 2010 году он был зачислен в очную аспирантуру Института физики твердого тела РАН, которую успешно закончил в 2013 году. Направления исследований Д.О. Стрюкова с начала его деятельности в ИФТТ РАН связаны с исследованием процесса кристаллизации из расплава профилированных кристаллов сапфира и других высокотемпературных оксидных материалов.

Диссертация Стрюкова Д.О. на тему «Исследование процесса выращивания из расплава монокристаллических и эвтектических оксидных волокон» посвящена актуальной проблеме выращивания высокотемпературных оксидных волокон и получению новых композиционных материалов с улучшенными эксплуатационными характеристиками.

При работе над диссертацией Дмитрий Олегович проявил себя организованным и ответственным исследователем, обладающим хорошими навыками экспериментатора, способным четко определить и сформулировать цели и задачи, анализировать полученные результаты, самостоятельно определять пути преодоления возникающих трудностей.

При выполнении работы автор проявил заинтересованность в результате научных исследований, высокое экспериментальное мастерство и умение эффективно использовать методы исследования. Д.О. Стрюкова отличает творческая активность, инициативность, высокая работоспособность, широкая эрудиция в области материаловедения. Можно с уверенностью сказать, что Д.О. Стрюков является квалифицированным научным работником, умеющим самостоятельно решать сложные научные и технические задачи.

В результате успешного использования разработанных оригинальных методик Д.О. Стрюковым был получен целый ряд важных научных результатов, среди которых можно выделить следующие:

- 1) Впервые, на основе численного решения уравнения Лапласа, исследованы профильные кривые менисков расплава, характерных для процессов выращивания волокон методом Степанова/EFG.
- 2) Разработана автоматизированная система управления выращиванием волокон с использованием датчика веса с учетом поведения профильных кривых менисков.
- 3) Методом Степанова/EFG в автоматическом режиме выращены монокристаллические (сапфир, иттрий-алюминиевый гранат) и эвтектические гранат-содержащие ($Al_2O_3-Y_3Al_5O_{12}$, $Al_2O_3-Er_3Al_5O_{12}$) и перовскит-содержащие ($Al_2O_3-GdAlO_3$) волокна.
- 4) Разработана методика группового выращивания оксидных монокристаллических и эвтектических волокон диаметром 150-400 мкм.
- 5) Разработан способ получения высокотемпературных слоисто-волоконистых композитов с матрицей на основе *Nb* и *Mo*, а также их твердых растворов и интерметаллидов с алюминием, армированных сапфировыми волокнами. Механические испытания полученных композитов показывают, что деформационные зависимости свидетельствуют о квазипластическом поведении материала под нагрузкой

Теоретические и экспериментальные исследования Стрюкова Д.О. опубликованы в 8 статьях в научных журналах, входящих в Перечень ВАК РФ, 3 главах монографий и 3 патентах РФ. Результаты работы были успешно апробированы на российских и международных конференциях.

Личный вклад Стрюкова Д.О. в проведенных исследованиях является значительным и состоит в моделировании поведения профильных кривых волоконных менисков расплава, проведении экспериментов по выращиванию из расплава монокристаллических и эвтектических волокон, их характеристики и получению композитов, армированных волокнами.

Диссертационная работа Д.О. Стрюкова представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в ней изложены новые обоснованные научно-технические разработки, имеющие существенное значение для развития отраслей промышленности, использующих высокотемпературные монокристаллические и эвтектические оксидные волокна. Достоверность результатов и обоснованность выводов не вызывают сомнений.

Учитывая вышесказанное, считаю, что диссертационная работа Дмитрия Олеговича Стрюкова «Исследование процесса выращивания из расплава монокристаллических и эвтектических оксидных волокон» полностью удовлетворяет требованиям Положений ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель, несомненно, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния.

Научный руководитель:



В.Н. Курлов

21.12.2022 г.

Курлов Владимир Николаевич
доктор технических наук,
заведующий лабораторией профилированных кристаллов ИФТТ РАН.
Рабочий адрес: 142432, Московская обл., г. Черноголовка,
ул. Академика Осипьяна, д. 2
Рабочий телефон: (496)522 2078
E-mail: kurlov@issp.ac.ru

Подпись В.Н.Курлова заверяю
ученый секретарь ИФТТ РАН
к.ф.-м.н.



А.Н. Терещенко