



**FRIEDRICH-SCHILLER-
UNIVERSITÄT
JENA**

**Otto-Schott-Institut für Materialforschung
Otto Schott Institute of Materials Research**

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19;
Ученому секретарю
диссертационного совета
УрФУ1.3.02.06
Ищенко Алексею Владимировичу

Prof. Dr. Peter Galenko
*Physikalisch-Astronomische Fakultät
Chair of Metallic Materials*

Löbdergraben 32
D - 07743 Jena

Telefon: +49 (0) 36 41 9-479 90
Sekretariat: +49 (0) 36 41 9-477 91
Telefax: +49 (0) 36 41 9-477 92
E-Mail: peter.galenko@uni-jena.de

Jena, 14. November 2021

Отзыв

на автореферат диссертации Маковеевой Евгении Васильевны «Математическое моделирование роста кристаллов на промежуточной и заключительной стадиях фазового превращения», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника

Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук Маковеевой Е.В. посвящён рассмотрению процесса фазового превращения на промежуточной и заключительной стадиях. Новизна работы состоит в учёте притока вещества и изменении теплоотвода в процессе роста кристаллов, учёте флуктуаций в скоростях роста отдельных частиц, эффектов смещения температуры фазового превращения из-за кривизны межфазной границы и кинетики присоединения атомов к межфазной границе роста кристаллов, а также учёте начальной функции распределения частиц по размерам на стадии остальдова созревания. Автор построил аналитические решения интегро-дифференциальных моделей нелинейного тепломассообмена, возникающего в процессах объёмной кристаллизации. Полученные Е.В. Маковеевой результаты являются востребованными при моделировании фазового превращения, приближенного к практическим условиям (в кристаллизаторах и грануляторах). Соискатель рассматривает актуальные и практически значимые задачи, решение которых оставалось неизвестным.

Хочется специально отметить хорошую апробацию результатов работы на международных и российских научных мероприятиях, а также публикацию полученных результатов в достойных тематических научных журналах (значительная часть журналов входит в Q1 и Q2).



В целом научный материал диссертации «Математическое моделирование роста кристаллов на промежуточной и заключительной стадиях фазового превращения» посвящён теоретическому описанию теплофизических процессов при фазовых превращениях. Поэтому диссертационная работа Е.В. Маковеевой безусловно соответствует специальности 1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Считаю, что диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование и полностью удовлетворяет требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, а её автор Маковеева Евгения Васильевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Галенко Пётр Константинович

«14» ноября 2021 г.

Доктор физико-математических наук

Профессор института физики материалов в космосе,
Friedrich-Schiller-Universität-Jena,
Löbdergraben Strasse 32, 07743 Jena, Germany, Tel:
+49-(0)3641-9-47715, E-mail: peter.galenko@uni-jena.de

Руководитель лаборатории
«Теория фазовых переходов»
института исследования материалов
при физико-астрономическом факультете
Йенского университета имени Фридриха Шиллера
Доктор физико-математических наук, профессор

Подпись заверяю
Christiana Schweter
(Sekretärin von Otto Schott
Institut für Materialforschung,
Friedrich-Schiller-Universität,
Jena, Deutschland)

Materialforschung
Universität Jena
Löbden 32
07743 Jena