

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Данилова Сергея Владимировича «Особенности формирования текстуры металлических материалов с ОЦК и ГЦК решетками при термомодеформационной обработке», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Представленная работа посвящена исследованию закономерностей формирования и эволюции кристаллографической текстуры металлов с ОЦК и ГЦК кристаллическими решетками для обеспечения необходимого комплекса физико-механических свойств готовой продукции, что, безусловно, является актуальным.

Научная новизна результатов диссертационной работы состоит в установлении закономерностей формирования кристаллографической текстуры деформации и рекристаллизации в промышленных образцах (технического сплава Fe-3%Si, листового молибдена, алюминиевого сплава 6061, стали 06Г2МБ) с учетом ее неоднородности по толщине и ширине проката. Показано, что анизотропия прочностных свойств алюминиевого сплава после горячей прокатки обуславливается интегральной текстурой материала и может быть описана при помощи усредненного по ориентировкам фактора Тейлора.

Практическая значимость полученных результатов состоит в разработке рекомендаций для построения моделей формирования текстур рекристаллизации и фазовых превращений в металлических материалах с ОЦК и ГЦК – решетками. Полученные в работе результаты были использованы при разработке численной модели прогнозирования структуры листов при прокатке на стане 5000 ПАО «ММК».

Работа прошла необходимую научную апробацию. Результаты диссертационной работы достаточно полно представлены на международных и российских конференциях. По результатам исследования опубликовано семнадцать научных публикаций, из которых двенадцать проиндексированы в информационных международных базах данных Scopus и Web of Science. Получен один патент РФ на изобретение.

При чтении автореферата возник следующий вопрос. Исследование текстуры проводилось с помощью анализа полюсных фигур и функции распределения ориентаций (ФРО), которая является очень полезным инструментом для однозначной расшифровки присутствующих в материале текстурных компонент, а также теоретически дает возможность рассчитать ориентационно-зависимые свойства. В автореферате приводятся сечения ФРО, ограниченные углами Эйлера 90° . Такое представление предполагает

кубическую симметрию решетки и орторомбическую симметрию образца. Симметрия может нарушаться, если в исследуемый объем попало недостаточно зерен. При получении данных с помощью EBSD облучаемый объем невелик, и полюсная фигура может быть несимметрична. Учитывалось ли это как-то при представлении данных ФРО?

Содержание автореферата позволяет считать, что диссертационная работа Данилова С. В. «Особенности формирования текстуры металлических материалов с ОЦК и ГЦК решетками при термомеханической обработке» является законченным научным исследованием, имеющим научно-практическое значение, соответствующим специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, а также п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ», а ее автор Данилов Сергей Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по вышеуказанной специальности.

Ведущий научный сотрудник
лаборатории микромагнетизма,
доктор физико-математических наук,
старший научный сотрудник

 Гervasьева Ирина Владимировна

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук

Почтовый адрес: 620108, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, 18

Тел.: 8 (343) 378-38-20; gervasy@imp.uran.ru

Дата « 10 » июня 2021 г.

