

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертационной работе Кусакина П.С. «Влияние термомеханической обработки на структуру и механическое поведение высокомарганцевых сталей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01–Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Кусакин Павел Сергеевич, 1988 года рождения, окончил «Московский государственный технический университет» (МГТУ им. Н.Э.Баумана) в 2011 году по специальности «Материаловедение в машиностроении». В этом же году он по моему приглашению переехал в Белгород для работы в качестве инженера лаборатории «Механические свойства наноструктурных и жаропрочных материалов», которой я руковожу. Одновременно он поступил в аспирантуру НИУ «БелГУ» по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Кусакин П.С. во время обучения в аспирантуре и работы в БелГУ занимался изучением влияния химического состава и термомеханической обработки на структуру и механические свойства высокомарганцевых сталей, в которых высокая пластичность обуславливается развитием механического двойникования (TWIP стали). Он изучил влияние термомеханической обработки на прочность и пластичность, а также усталостную выносливость нескольких TWIP сталей. Во время своей работы Кусакин П.С. освоил основные методы структурных исследований, включая фазовый рентгеноструктурный анализ, анализ профиля рентгеновской линии, текстурный анализ, сканирующую электронную микроскопию, включая анализ разориентировок методом EBSD, просвечивающую электронную микроскопию. Он также освоил такие методы механических испытаний, как статические испытания при комнатной и повышенных температурах, испытания на многоцикловую усталость по схеме растяжение – сжатие. Он освоил операции прокатки и термической обработки сталей, моделирования равновесного фазового состава с использованием программы ThermoCalc. Кусакин П.С. приобрел все необходимые практические навыки для работы с аустенитными сталями; он имеет представления о технологии их производства, термической обработки, механических и коррозионных свойствах. В процессе работы Кусакин П.С. продемонстрировал высокую квалификацию исследователя-экспериментатора. Он тщательно выполняет экспериментальную работу, анализирует полученные результаты, пишет статьи и заявки на патенты. При выполнении диссертационной работы Кусакин П.С. проявил способности к анализу и обсуждению экспериментальных результатов, что позволило подготовить и опубликовать несколько статей. Экспериментальным данным, полученным Кусакиным П.С., безусловно, можно доверять. Во время учебы в МГТУ, а также в аспирантуре НИУ «БелГУ» и научно-

исследовательской работы он приобрел глубокие и системные знания в области материаловедения. Работает он с интересом и высокой интенсивностью.

Он выполнял работы в рамках следующих проектов:

1. Государственное соглашение № 14.A18.21.0439 «Стали для автомобильной промышленности с уникальными свойствами»;
2. Государственное соглашение № 14.A18.21.1213 «Влияние химического состава TWIP сталей на нанодвойникование и механическое поведение»;
3. Государственный контракт № 14.513.11.0043 «Создание научных и технологических основ для производства жаропрочного алюминиевого сплава методами традиционной металлургии с использованием армирующего модификатора»;
4. Государственный контракт № 14.513.11.0106 «Разработка научно-технических основ создания технологии производства контактного провода типа МФ-120 из меди и Cr-Zr бронзы методом непрерывной интенсивной пластической деформации для высокоскоростного железнодорожного транспорта».
5. Х/д 359/13 «Разработка и промышленное освоение координируемых технологий высокоточного формообразования и поверхностного упрочнения ответственных деталей из Al-сплавов с повышенной конструкционной энергоэффективностью»;
6. Государственное соглашение ФЦП № 14.575.21.0070 «Разработка новых аустенитных нержавеющей конструкционных сталей, в том числе упрочненной дисперсными наночастицами, для работы при низких температурах в морской воде»;
7. Государственное соглашение ФЦП № 14.584.21.0003 «Разработка высокомарганцевых аустенитных сталей с улучшенным комплексом механических свойств»;
8. Государственное соглашение ФЦП № 14.578.21.0069 «Разработка нового поколения многофазных наноструктурированных автолистовых сталей с аустенитной матрицей, обеспечивающих повышенный уровень эксплуатационных свойств при общем снижении удельных затрат»;
9. Соглашение РНФ № 14-29-00173 «Разработка жаропрочных мартенситных сталей для тепловых электростанций»;
10. Государственное задание № 1683 «Механизмы структурного упрочнения перспективных высокомарганцевых сталей с TWIP эффектом».

При выполнении работы по теме кандидатской диссертации Кусякин П.С. проанализировал большой объем зарубежной и отечественной научно-технической

литературы, который обобщил в обзоре, опубликованном в Reviews on Advanced Materials Science. Кроме того, он провел патентный поиск, подготовил и подал две заявки на патенты. Не вызывает сомнений его способность самостоятельно писать высококачественные научные статьи по материаловедению как на русском, так и на английском языках. Он свободно говорит и пишет на английском языке, что позволило ему делать доклады на престижных материаловедческих конференциях по теме диссертации, а также подготовить и опубликовать статьи в высокорейтинговых зарубежных журналах. По теме диссертации Кусакин П.С. опубликовал восемь статей в журналах, входящих в список ВАК.

На основании вышеизложенного, можно утверждать, что диссертант способен самостоятельно ставить и решать научные задачи в области материаловедения, квалифицированно выполнять научно-исследовательскую работу. В процессе выполнения диссертационной работы Кусакин П.С. сформировался как высококвалифицированный ученый-исследователь в области материаловедения. Он способен к самостоятельной научной работе.

Диссертационная работа Кусакина П.С. представляет собой законченное научное исследование, вносящее существенный вклад в научные представления о влиянии термомеханической обработки, а также химического состава на структуру и свойства высокомарганцевых TWIP сталей, природе их уникальных механических свойств. Его диссертация «Влияние термомеханической обработки на структуру и механическое поведение высокомарганцевых сталей» представляет собой законченную научную, квалификационную работу, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для металловедения, ее выводы соответствуют поставленным целям и задачам. По своей актуальности, научной новизне и совокупности полученных результатов данная работа соответствует всем требованиям п. 7 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, выполненным на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, а ее автор, Кусакин П.С., безусловно, заслуживает присвоения данной степени.

Научный руководитель, д.ф.м.н.,
профессор «НИУ БелГУ»

Мат

Кайбышев Р.О.

