

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Замараевой Юлии Валентиновны «Анализ приемов обработки, повышающих уровень сжимающих напряжений в процессах холодной осадки и прессования магния», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

Диссертационная работа Замараевой Ю.В. посвящена решению краевых задач механики деформируемого тела, направленных на изучение особенностей пластического течения магниевых заготовок в условиях сильных сжимающих напряжений. Методом компьютерного моделирования была проведена оценка напряженно-деформированного состояния магниевой заготовки и закономерностей формоизменения металла в различных условиях деформации. Полученные результаты позволяют использовать метод предварительного моделирования для разработки новых способов холодной обработки магния.

Поражает разнообразие задач, которые рассмотрела диссертант Замараева Ю.В. в ходе исследования: 1) теоретически описан процесс осадки цилиндрической магниевой заготовки в медной оболочке (и без нее); 2) разработана композиционная заготовка для обеспечения повышенного бокового подпора в центральной части с целью сохранения прямолинейной образующей боковой поверхности заготовки; 3) исследован процесс углового прессования магния (при этом описано напряженно-деформированное состояние получаемой полосы, а также изучены свойства этой полосы); 4) смоделировано напряженно-деформированное состояние магниевых шаров, расположенных на кольцевой опоре и нагруженных гидростатическим давлением; 5) разработан способ изготовления шарового элемента клапана для буровых установок (включающий изготовление оболочки из деградируемого материала и заполнение этой оболочки недеградируемым материалом); 6) методом конечных элементов исследован процесс обратного выдавливания для получения тонкостенных магниевых стаканов.

Следует отметить довольно активное сотрудничество диссертанта с экспериментаторами, в частности сотрудниками нашей лаборатории, которые занимаются исследованием свойств магния после интенсивной пластической деформации при комнатной температуре. Используя пресс в специальной разработанной оснастке. Совместные обсуждения полученных результатов явились хорошей проверкой теории практикой, но также показали экспериментаторам возможности повышения уровня напряжений сжатия с целью повышения пластичности магниевых заготовок различных форм. При этом госпожа Замараева Ю.В. произвела впечатление исключительно креативного и нацеленного на результат исследователя, в ходе своей работы она постоянно предлагала новые схемы деформирования, была открыта к широкому их обсуждению.

Более того, именно ее результаты позволили понять природу неоднородностей свойств магниевых полос, полученных в нашей лаборатории после интенсивной деформации. Настоящие наши исследования по получению тонкостенных магниевых стаканчиков с наружным диаметром 4 мм и толщиной стенки 0,2, представляющих интерес для хирургической медицины, также вызывают у нас желание дальнейшего более тесного сотрудничества.

В целом, работа очень понравилась рецензенту. Она впечатляет большим количеством рассмотренных схем деформирования и полученных результатов. Более того, работа четко структурирована и написана хорошим русским языком. Радует, что автор не хочет останавливаться на достигнутом: в конце работы прописаны перспективы дальнейшей разработки темы.

Диссертационная работа Замараевой Ю.В. «Анализ приемов обработки, повышающих уровень сжимающих напряжений в процессах холодной осадки и прессования магния» соответствует научной специальности 2.6.4. Обработка металлов давлением. Работа полностью удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ.

Автор Замараева Юлия Валентиновна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4. Обработка металлов давлением.

Антонова Ольга Владимировна,
кандидат физ-мат наук,
(специальность 01.04.07 – Физика конденсированного состояния)
старший научный сотрудник
лаборатории прочности
ФГБУН Институт физики металлов имени М.Н. Михеева
Уральского отделения Российской академии наук.

Дата подписания отзыва: « 13 » мая 2022 г.

Служебный адрес: 620108, Екатеринбург, ул. С. Ковалевской 18, Тел.: (343) 378-35-26,
e-mail: olgaanton4@gmail.com

Подпись Антоновой О.В. заверяю



Подпись Антоновой
заверяю
Главный специалист общего отдела
Кудряшов М.Н. Кудряшов
« 13 » 05 20 22 г.