

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Нгуен Суан Зьепа на тему «Разработка и исследование технологических режимов радиально-сдвиговой прокатки прутков диаметром менее 18 мм алюминиевых кальцийсодержащих сплавов и сплава 01570 с высоким уровнем механических свойств», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4 – «Обработка металлов давлением»

Алюминиевые сплавы типа 01570 нашли широкое применение в промышленности для замены традиционных сплавов типа АМгб благодаря своим преимуществам по механическим свойствам. Высокая гетерогенность структуры сплава 01570, обусловленная формированием значительного количества нанодисперсоидов структурного типа $L1_2$, делают сплавы данной группы перспективными для применения обработки методом радиально-сдвиговой прокатки. Последнее обстоятельство связано с возможностью формирования благодаря наличию нанодисперсоидов ультрамелкозернистой структуры после высоких степеней деформации, реализуемых в процессе РСП (в особенности в приповерхностных областях заготовки). Высокой гетерогенностью структуры обладают также изученные в работе экспериментальные сплавы на базе Al-Si-La-Mn, содержащие до 10-15 об.% эвтектической фазы, что также позволяет ожидать схожего со сплавом 01570 эффекта на формирования структуры в процессе РСП.

В результате выполненных работ показано, что для исследуемых сплавов во всем изученном диапазоне режимов, отличающихся температурой, скоростью деформации и т.д., возможно получение требуемых цилиндрических прутков без видимых дефектов геометрии или структуры металла, но отличающихся уровнем механических свойств. С использованием передовых методов исследований, как, например, анализ зеренной структуры методом дифракции отраженных электронов или наноструктуры методом просвечивающей микроскопии, показано, что при определенных режимах термомеханической обработки в заготовке происходит формирование градиентной зеренной структуры, характеризующейся образованием рекристаллизованной мелкозернистой структуры вблизи поверхности, тогда как вблизи оси заготовки наблюдается формирование деформированной волокнистой структуры. Показано, что сохранение дисперсной рекристаллизованной структуры в приповерхностных слоях обрабатываемых сплавов является прямым следствием высокой

гетерогенности структуры, образованной наночастицами фазы $L1_2$ в сплаве 01570 и эвтектическими частицами фазы $Al_4(Ca,La)$ в сплавах на основе системы Al-Ca-La-Mn. Формирование данного типа структуры при определенных режимах обработки обуславливает достижения высоких механических свойств для получаемых заготовок.

Поставленные задачи исследования выполнены в полном объеме, что позволило автору диссертации сформулировать научную новизну работы, её практическую значимость и выделить положения, выносимые на защиту. Составной и ценной для производства частью работы является предложенные автором технологическая схема производства цилиндрических прутков диаметра менее 18 мм из алюминиевого сплава 01570 с высоким уровнем механических свойств.

Представленные в автореферате научные и практические результаты не вызывают сомнения в их достоверности поскольку они получены с использованием современных методов исследований. Результаты научного исследования достаточно полно опубликованы в научных журналах и доложены на естественных и международных конференциях.

По автореферату можно сделать некоторые замечания, которые будут полезны её автору в дальнейшей научной деятельности:

- в таблице № 1, Химический состав сплава 01570, произведенного на заводе ОАО «Каменск-Уральский металлургический завод», приведен не химический состав слитка, а диапазон элементов в соответствии с нормативной документации завода.

- не понятно для чего было отливать слиток сплава 01570 в лабораторных условиях, если есть образцы от слитков промышленного литья.

- в работе проведены расчеты температурных градиентов, поэтому необходимо указать коэффициенты теплопроводности, теплоемкости и коэффициент преобразования кинетической энергии в тепловую, применяемые при моделировании.

Указанные замечания не снижают ценность представленной научной работы, которая выполнена на очень высоком уровне.

Представленная Нгуен Суан Зьепом квалификационная работа, является законченным научным трудом, удовлетворяющим требованием, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4 – «Обработка металлов давлением», а автор безусловно заслуживает присвоения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4 – «Обработка металлов давлением».

Доктор технических наук (специальность 05.03.05 – процессы и машины обработки давлением), доцент, Заслуженный металлург Российской Федерации, Главный прокатчик АО «Самарский металлургический завод»

Арышенский В.Ю.

Кандидат технических наук (специальность 2.5.7. Технологии и машины обработки давлением), менеджер АО «Самарский металлургический завод»

Яшин В.В.

Россия, 443051, г. Самара ул. Алма-Атинская, 29, к. 33/34, Акционерное общество «Самарский металлургический завод», www.samara-metallurg.ru, тел. +7(846)2783412, e-mail: info.snz@samara-metallurg.ru

Я, Арышенский Владимир Юрьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Нгуен Суан Зьепом, и их дальнейшую обработку.

Я, Яшин Василий Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Нгуен Суан Зьепом, и их дальнейшую обработку.

8.12.23

Подписи Арышенского В.Ю. и Яшина В.В. подтверждаю
Начальник ОКА АО «СМЗ»



[Handwritten signature] Забурова