

Отзыв

на автореферат диссертации Кутеневой Светланы Валерьевны «Структура и свойства полученных сваркой взрывом и пакетной прокаткой слоистых композитов на основе низкоуглеродистых сталей, меди, алюминия и его сплавов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Металловедение (в машиностроении)

Работа посвящена созданию слоистых металлических композиционных материалов, обладающих комплексом высоких механических и теплофизических свойств, недоступных металлургическим сплавам. Разработана технология получения и изучены структурные особенности многослойных сталеалюминиевых композитов с уникально высокими значениями ударной вязкости и хладостойкости. Все сказанное свидетельствует об актуальности и большой прикладной значимости работы.

Подробно исследовано строение межфазных границ, тонкая структура отдельных слоев и физико-механические свойства медносталевых, сталеалюминиевых и стальных композитов, полученных сваркой взрывом и пакетной прокаткой. Выявлена стадийность и другие фрактографические особенности разрушения этих материалов при комнатных и пониженных температурах.

Предложенный режим получения 7-, 11-, и 27-слойных сталеалюминиевых композитов «IF(001ЮТ)-АД0» и «09Г2С-АМц» методом пакетной прокатки с обжатием 45–70 % при температуре 520–600 °С позволил объединить в одном технологическом цикле процессы соединения и формирования диспергированной в 1,5–10 раз зеренно-субзеренной структуры, способствующей повышению свойств до уровня: $\sigma_{0,2}=495\dots670$ МПа, $\sigma_B=520\dots725$ МПа и $KCV>1,7-2,2$ МДж/м².

Показано, что введение в сварные композиты прослоек стали ЭП678 с ультрамелкозернистой структурой (размер структурных элементов 50...200 нм) позволяет повысить по сравнению с прослойками из мелкозернистой стали ЭП678 прочностные свойства в 1,1–1,2 раза и значения ударной вязкости в 1,8–3,1 раза.

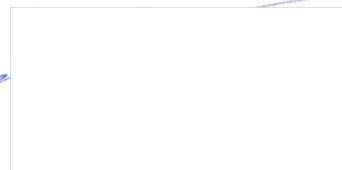
Из замечаний можно отметить, что выбор стали 09Г2С в качестве одной из составляющих металлокомпозитных материалов вызывает некоторое сомнение, так как эта сталь не относится к удачным разработкам и в настоящее время заменяется на стали близкие по стоимости, но с более высокими механическими и коррозионными свойствами типа 13ХФА и 08ХМФА.

В целом диссертационная работа «Структура и свойства полученных сваркой взрывом и пакетной прокаткой слоистых композитов на основе

низкоуглеродистых сталей, меди, алюминия и его сплавов» представляет
завершенное исследование, выполненное на высоком научном уровне, имеет
большое прикладное значение и удовлетворяет всем требованиям ВАК, а ее
автор Кутенева Светлана Валерьевна заслуживает присуждения ей ученой
степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 –
Металловедение (в машиностроении)

22.11.2018

Проф., д-р физ.-мат. наук,
профессор кафедры
«Нанотехнологии,
материаловедение и механика»
Тольяттинского государственного
университета



/Выбойщик Михаил Александрович/

445020 Самарская область, г. Тольятти, ул. Белорусская, д. 14,
ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет».
тел.: 8(8482)539243; e-mail: VMA@63.ru

