

**В ИЯФ СО РАН с помощью синхротронного излучения проведены исследования в режиме *in situ* эволюции структурно-фазового состояния неразъёмных лазерных сварных соединений Al-Li сплавов 3 поколения**



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт перспективной прикладной механики им. С.А. Христиановича Сибирского отделения Российской академии наук (ИПТМ СО РАН)<sup>1</sup>

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера Сибирского отделения Российской академии наук (ИЯФ СО РАН)<sup>2</sup>

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева Сибирского отделения Российской академии наук (ИГиЛ СО РАН)<sup>3</sup>

Авторы: Маликов А.Г.<sup>1</sup>, Купер К.Э.<sup>2</sup>, Шмаков А.Н.<sup>2</sup>, Карпов Е.В.<sup>3</sup>

Повышение весовой эффективности перспективных изделий авиационно-космической техники возможно благодаря применению алюминий-литиевых сплавов, обладающих пониженной плотностью, а также технологии их соединения с помощью сварки. В настоящее время разработаны высокопрочные Al сплавы 3 поколения системы Al-Cu-Li с повышенной жесткости.

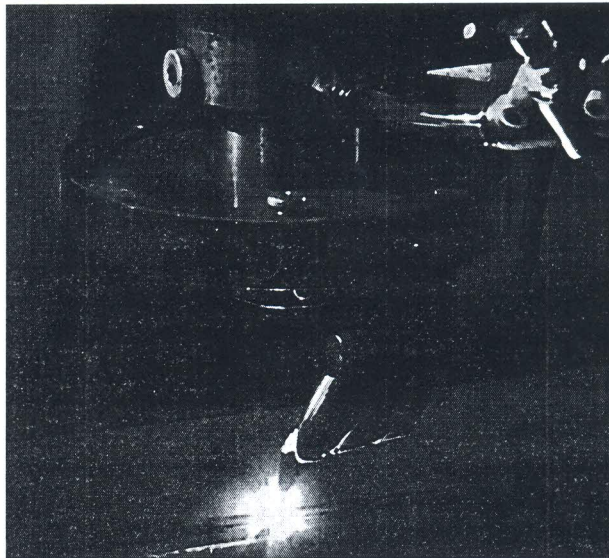


Рис. 1 Процесс лазерной сварки Al-Li сплава 3 поколения (ИПТМ СО РАН).

В ИЯФ СО РАН с помощью синхротронного излучения проведены исследования в режиме *in situ* эволюции структурно-фазового состояния неразъёмных лазерных сварных соединений (рис. 2). Это позволило в ИПТМ СО РАН разработать режимы пост термообработки лазерных сварных соединений по температурно-временным характеристикам, и впервые получить прочность сварного шва алюминиево-литиевого сплава, на уровне прочности основного материала (рис.3).

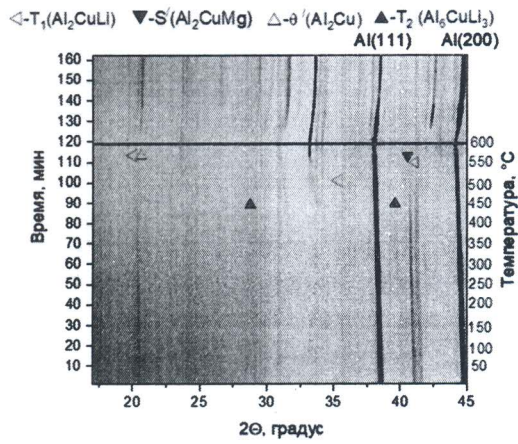


Рис. 1. Рентгенограммы полученные с помощью СИ в режиме in situ.

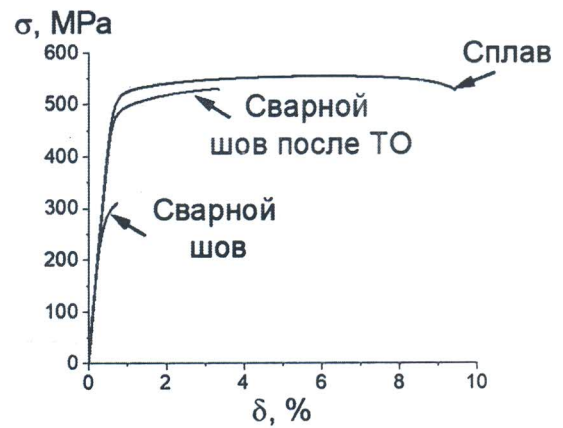


Рис. 1. Прочностные свойства сплава и сварного шва до и после ТО.

Публикация: Malikov A, Karpov E, Kuper K, Shmakov A. Influence of Quenching and Subsequent Artificial Aging on Tensile Strength of Laser-Welded Joints of Al-Cu-Li Alloy. Metals. 2023; 13(8):1393. <https://doi.org/10.3390/met13081393>, Импакт фактор 2,9