**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 теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича Сибирского отделения Российской академии наук (ИТПМ СО РАН)1

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

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

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

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.

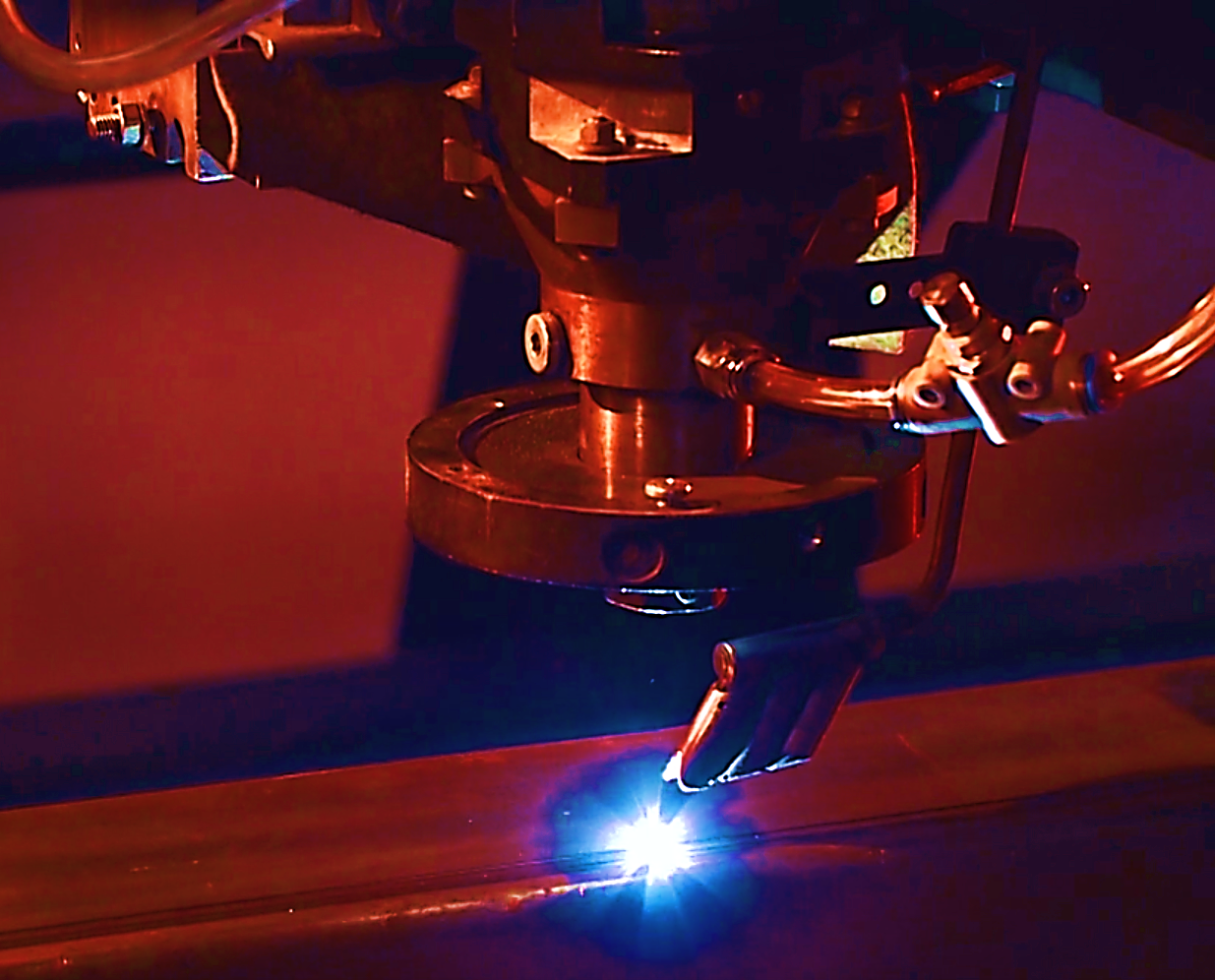


Рис. 1 Процесс лазерной сварки Al-Li сплава 3 поколения (ИТПМ СО РАН).

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 пмощью 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