

УДК 629.78

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОКОНЧАТЕЛЬНОГО ОТЖИГА НА МЕХАНИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СПЛАВА СИСТЕМЫ AL-MG-SC

© Петров И.Н., Ерисов Я.А., Сурудин С.В., Батулин А.П.

e-mail: ilpetrof110895@yandex.ru

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королёва, г. Самара, Российская Федерация

Повышение весовой эффективности конструкции перспективных образцов аэрокосмической техники на 10-15% за счет расширения номенклатуры полуфабрикатов и деталей из сплавов системы Al-Mg-Sc [1-3], требует надежных знаний технологии обработки материалов давлением, а также режимов термической обработки. В связи с этим для сплава типа В-1579 было исследовано влияние режимов окончательной термической обработки на комплекс механических и технологических свойств холоднокатаных листов.

В целом, не зависимо от температуры отжига образцы, прокатанные с большей степенью обжатия имеют более высокие прочностные характеристики. С ростом температуры отжига происходит уменьшение предела прочности и текучести, с увеличением относительного удлинения (рис. 1). При этом разупрочнение с ростом температуры отжига происходит более интенсивно для образцов, прокатанных с меньшим обжатием.

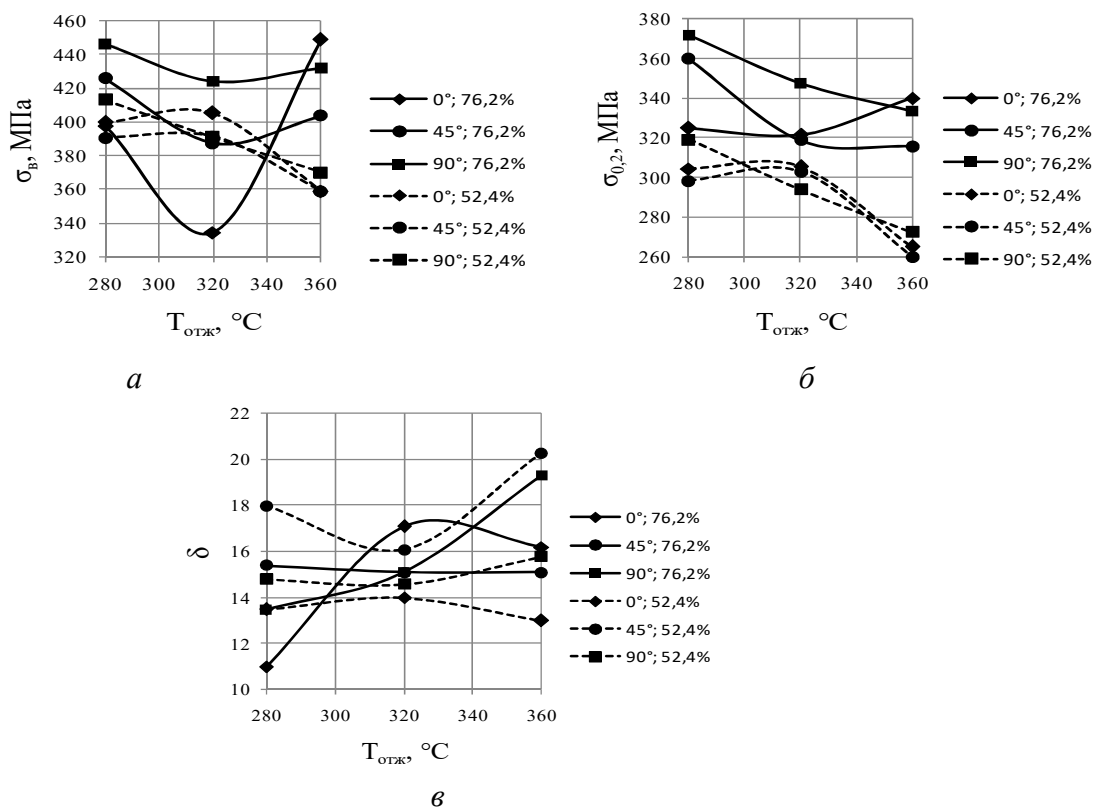


Рис. 1. Влияние температуры окончательного отжига на показатели механических:
а – предел прочности; б – предел текучести; в – относительное удлинение

Результаты влияния температуры окончательного отжига на технологические характеристики хорошо согласуются с результатами механических испытаний.

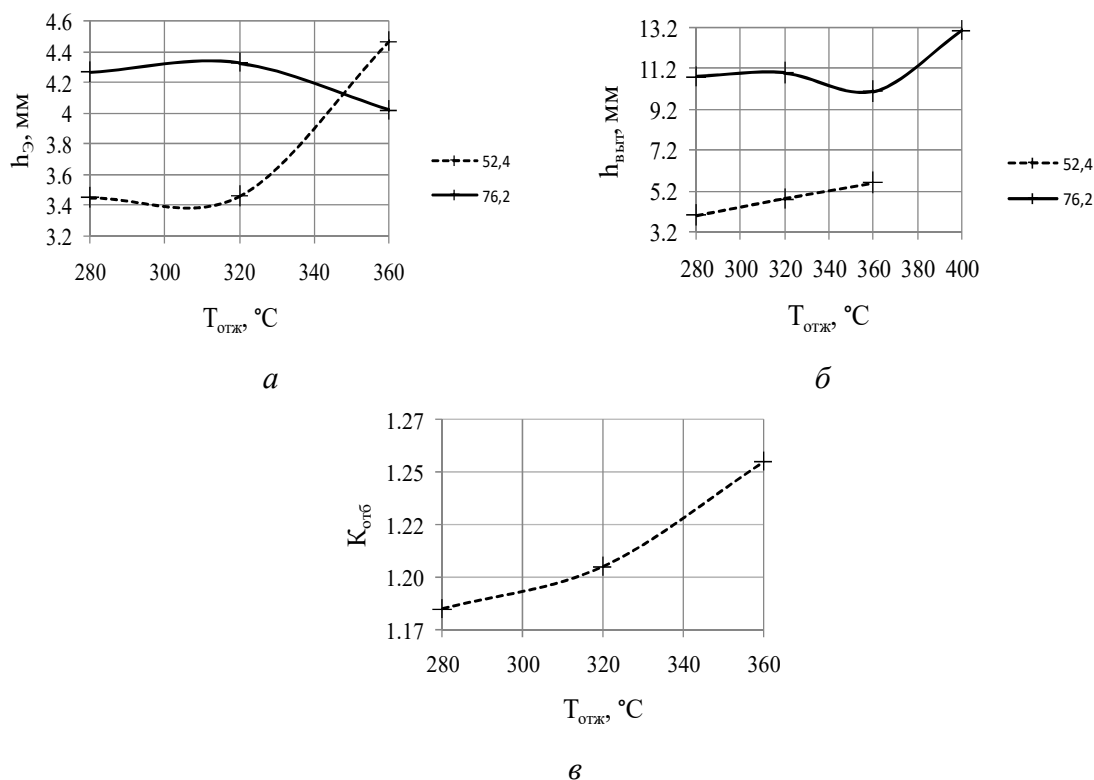


Рис. 2. Влияние температуры окончательного отжига на показатели технологических свойств: а – глубина лунки; б – глубина вытяжки; в – коэффициент отбортовки

Так с увеличением температуры отжига деформационные возможности материала увеличиваются, что сопровождается ростом глубины вытяжки, высоты стаканчика и коэффициента отбортовки (рис. 2). При этом, технологические свойства образцов, прокатанных с большей степенью деформации после отжига, выше, чем у образцов, прокатанных с меньшим обжатием, независимо от температуры отжига.

Библиографический список

1. Rauh, R. Palm: Neue schweißbare Aluminiumlegierungen / R. Rauh, T. Pfannenmüller, B. Lenczowski, F. // Werkstoff-Kolloquium 11/97 bei DLR in Köln. -1997. - P. 47-51.
2. Lenczowski, B. Lütjering: Neue schweißbare AlMgSc-Legierungen für die Verkehrstechnik / B. Lenczowski, R. Rauh, D. Wieser, G. Tempus, G. Fischer, J. Becker, K. Folkers, R. Braun, G. // München: Werkstoffwoche, 12-15 Oktober. – 1998. – P. 327-332.
3. Lenczowski, B. Al-Mg-Sc Alloys for Transportation Technology / B. Lenczowski, T. Hack, D. Wieser, G. Tempus, G. Fischer, J. Becker, K. Folkers, R. Braun // Charlottesville, Virginia: The 7th International Conference on Aluminium Alloys, April 9-14. – 2000. - P. 957- 963.