

**УДК 621.791**

**КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ПОЛЕЙ ПРИ  
ДУГОВОЙ СВАРКЕ ТОЛСТОСТЕННЫХ ТАВРОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗ  
АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ**

Артем Евгеньевич Зимаков

*Студент 6 курса,*

*кафедра «Технологии сварки и диагностики»*

*Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: С.А. Королев,*

*кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии сварки и диагностики»*

Проведено компьютерное моделирование тепловых процессов, протекающих при аргонодуговой сварке неплавящимся электродом с присадочной проволокой углового шва таврового соединения конструкции из алюминиево-магниевого сплава АМг5 [1].

Моделирование выполнялось в трехмерной постановке методом конечных элементов в программном комплексе ANSYS [2]. Разработанная модель учитывала реальные геометрические параметры свариваемых элементов, постепенное появление наплавленного металла по мере движения сварочной дуги, а также теплофизические свойства, отражающие фазовый переход сплава из жидкого в твердое состояние [3].

Экспериментальная верификация разработанной модели посредством сварки реальных образцов и металлографического исследования размеров получаемой зоны проплавления показала совпадение достаточное для инженерных и научно-исследовательских целей.

Разработанная модель может быть использована для моделирования тепловых процессов при сварке ответственных крупногабаритных конструкций из алюминиевых сплавов.

## Литература

1. Георгий Биленко Моделирование процессов сварки при помощи продуктов ESI Group (SYSWELD, PAM-ASSEMBLY) // САПР и графика. – 2010. – №7. – С. 1-3. Georgiy Bilenko Modelirovanie processov svarki pri pomoschi productov ESI Group (SYSWELD, PAM-ASSEMBLY) [Simulation of welding processes with products ESI Group (SYSWELD, PAM-ASSEMBLY)] // CAD and Graphic. – 2010. – №7. – P. 1-3.
2. Басов В.А. ANSYS Справочник пользователя. – М.: ДМК Пресс, 2005. – 640с., ил. Basov V.A. ANSYS Spravochnik pol'sovatela. [ANSYS User manual] – М.: DMK Press, 2005. – 640p., il.
3. Кузнецов В.В. Технология «рождения» и «смерти» конечных элементов ANSYS Inc. (США)/В.В. Кузнецов, В.Н. Водяков, О.М. Кузнецова/Энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии и системы: межвуз. сб. науч. тр./редкол.: Котин А. В. [и др.]. - Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2013. -С. 392 -401. Kuznetsov V.V. Tekhnologiya «rozhdeniya» i «smerti» konechnykh elementov ANSYS Inc. (SShA) [The technology of "birth" and "death" of finite elements ANSYS Inc. (USA)]/V.V. Kuznetsov, V.N. Vodyakov, O.M. Kuznetsova/Energoeffektivnye i resursosberegayushchie tekhnologii i sistemy [Energy efficient and resource saving technologies and systems]: interuniversity. collection of scientific papers./ editorial board: Kotin A. V. [etc.]. - Saransk: publishing house Mordov. university, 2013. -P. 392 -401.