

УДК 621.791

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СХЕМЫ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ
НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ДЕФОРМАЦИИ
В СВАРНОМ ШВЕ**

Артем Евгеньевич Зимаков

Студент 4 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»

Высокотемпературная деформация сварного шва способна вызывать появление такого рода дефектов как «горячие трещины». Горячие трещины – это хрупкие межкристаллические разрушения металла шва и зоны термического влияния, возникающие в твёрдо-жидком состоянии при завершении кристаллизации шва [1].

Образование горячих трещин возможно при сварке любых конструкционных материалов, особенно алюминиевых сплавов и аустенитных сталей. Так как данные материалы в основном используются для изготовления ответственных изделий, то изучение этого явления является очень актуальным [2].

Установление зависимости влияния схемы кристаллизации сварного шва на распределение высокотемпературной деформации в сварном шве может позволить лучше предсказывать появление горячих трещин. Также это позволит найти пути устранения данного типа дефектов с помощью изменения схемы кристаллизации сварного шва; что является особенно полезным, если иные способы снижения вероятности появления горячих трещин являются неэффективными или более сложными с технической точки зрения.

В ходе исследования предпринята попытка с помощью графического метода показать влияние формы сварочной ванны и, как следствие, схемы кристаллизации на особенности распределения высокотемпературной деформации по ширине шва.

Дальнейшим продолжением работы может быть проведение расчетов высокотемпературной деформации зоны сварного шва, находящейся в двухфазном твёрдо-жидком состоянии, с помощью метода конечных элементов.

Литература

1. *В.М. Неровный, А.В. Коновалов, Б.Ф. Якушин, Э.Л. Макаров, А.С. Куркин* Теория сварочных процессов. // Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. 703 с.
V.M. Nerovniy, A.V. Konovalov, B.F. Yakushin, J.L. Makarov, A.S. Kurkin Teoria svarochnih processov. [Welding theory]. Moscow, Bauman MSTU Publ., 2016. 703 p.
2. *Э.Л. Макаров, Б.Ф. Якушин* Теория свариваемости сталей и сплавов. // Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. 488 с.
J.L. Makarov, B.F. Yakushin Teoria svarivaemosti stalei i splavov. [Theory of weldability of steels and alloys]. Moscow, Bauman MSTU Publ., 2018. 488 p.