

## **ВЛИЯНИЕ МЕТОДОВ МОДИФИКАЦИИ ПОВЕРХНОСТИ НА КОРРОЗИОННЫЕ СВОЙСТВА НИКЕЛЕВОГО СПЛАВА ХН62М В СОЛЕВЫХ РАСПЛАВАХ НА ОСНОВЕ FLINAK**

Трубченинова А.И.<sup>1</sup>, Абрамов А. В.<sup>1</sup>, Алимгулов Р.Р.<sup>1</sup>, Половов И.Б.<sup>1</sup>,  
Гибадуллина А.Ф.<sup>1</sup>, Золотарёв Д.А.<sup>1</sup>, Жиляков А.Ю.<sup>1</sup>, Хотинов В.А.<sup>1</sup>,  
Беликов С.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия  
E-mail: [atrubcheninova@gmail.com](mailto:atrubcheninova@gmail.com)

## **INFLUENCE OF SURFACE MODIFICATION METHODS ON THE CORROSION PROPERTIES OF NICKEL ALLOY KHN62M IN MOLTEN SALTS BASED ON FLINAK**

Trubcheninova A.I.<sup>1</sup>, Abramov A.V.<sup>1</sup>, Alimgulov R.R.<sup>1</sup>, Polovov I.B.<sup>1</sup>, Gibadullina A.  
F.<sup>1</sup>, Zolotarev D. A.<sup>1</sup>, Zhilyakov A. Yu.<sup>1</sup>, Khotinov V.A.<sup>1</sup>, Belikov S.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Influence of surface modifications on the corrosion behavior of KhN62M was investigated. The samples were obtained by two techniques: plastic deformation and finishing-hardening treatment. The results showed that modifications have a positive effect on the corrosion resistance of the studied alloy.

На сегодняшний день поиск конструкционных материалов, сохраняющих приемлемую коррозионную стойкость во фторидных расплавах, является актуальной задачей. Неоднократно проведённые исследования подтверждают перспективность никелевых сплавов как с точки зрения механических, так и теплофизических свойств. Для полноценного использования никелевых сплавов в агрессивных фторидных расплавах при повышенных температурах необходима их высокая коррозионная стойкость. Влияние на коррозионное разрушение могут оказывать такие факторы, как фазовый состав сплава и морфология выделений, размер зерна, текстура, тип межзеренных границ.

Настоящая работа посвящена исследованию влияния различных методов модификации поверхности на коррозионную стойкость никелевого сплава ХН62М. Солевая композиция представляла собой эвтектический расплав LiF–NaF–KF (FLiNaK), содержащий тетрафторид урана. В качестве методов модификации поверхности выбраны два способа: холодная пластическая деформация с последующим отжигом и отделочно-упрочняющая обработка методом роликового обкатывания. Исследования коррозионной стойкости образцов сплава ХН62М проводились при температуре 650 °С в течение 100 ч.

Для оценки коррозионного поведения использован комплекс независимых методов исследования: гравиметрический метод, химический анализ, растровая

электронная микроскопия, микрорентгеноспектральный и рентгенофазовый анализ, а также выполняли исследование механических свойств материала.

Образцы, подвергшиеся холодной пластической деформации поверхности, показали повышенную коррозионную стойкость. Установленные значения скоростей коррозии, а также характер разрушения поверхности, указывают на возможность использования данного способа модификации поверхности для повышения ресурса материала.

В случае, когда поверхность образцов сплава модифицировали с помощью отделочно-упрочняющей обработки, значения скоростей коррозии оказались незначительно выше, чем у металла в состоянии поставки. Механизм разрушения поверхности имел подповерхностный характер с сохранением обработанного слоя. На основе полученных данных сделан вывод о возможной эффективности данного метода модификации при усовершенствовании разрабатываемой технологии отделочно-упрочняющей обработки.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Государственной корпорации «Росатом» (контракт No. Н.4ц.241.09.20.1101)*