**Связь термического нагрева с коррозионно-электрохимическими свойствами новых сталей ВНС53 и ВНС53-М**

***Коробейникова Е.В.1, Гавриленко О.О. 1, Кушнерева Д.С.3, Борисова Е.М. 1,   
Решетников С.М. 1,2, Кривилев М.Д.1,2***

*Аспирант, 1 год обучения*

*1Удмуртский государственный университет,*

*институт математики, информационных технологий и физики, Ижевск, Россия*

*2Удмуртский федеральный исследовательский центр УрО РАН, Ижевск, Россия  
3ОАО «Научно-исследовательский институт металлургической технологии»,   
Ижевск, Россия*

*E-mail: kathoran02@gmail.com*

Высокоазотистые стали плотно зарекомендовали себя на рынке промышленности как коррозионностойкие. Однако, подверженность данного вида сталей к локальной коррозии является известной проблемой [1]. Достичь высокой коррозионной стойкости таких сталей представляется возможным за счет измельчения включений, которые в значительной мере влияют на образование питтингов, либо путем направленного выбора режима термической обработки [2].

Объектом исследования в данной работе является экспериментальная высокоазотистая марка стали ВНС53-М, модифицированная ниобием и ванадием. В качестве объектов сравнения взяты широко применяемая нержавеющая сталь 08Х18Н10Т и исходная сталь ВНС53 стандартного химического состава. В связи с тем, что исследуемые стали используются в качестве элементов трубопроводной арматуры, эксплуатируемой, в том числе, при повышенных температурах, представляется интерес исследовать связь термического нагрева с механическими и коррозионными свойствами данных марок сталей.

Микроструктура исходных исследованных сталей ВНС53 и ВНС53-М представляет собой аустенит. В образцах всех сталей присутствуют включения оксидов и сульфидов, при этом образец из стали ВНС53 наименее загрязнен неметаллическими включениями. Электрохимические свойства образцов исследовали путем снятия анодных потенциодинамических поляризационных кривых в боратном буферном растворе (ББР) с pH = 7,4, а также в ББР с добавлением 0,01 моль/л сульфата натрия. Исследованные стали подвергались провоцирующей термической обработке при температурах 600 °С, 1000 °С и 1200 °С. Выявлено, что в испытанных электролитах после термообработки не наблюдается существенного изменения коррозионной стойкости указанных сталей. Некоторое снижение скорости анодного растворения наблюдается для стали ВНС53-М после провоцирующего нагрева при 600 ºС. В работе показано, что наличие множественных включений карбонитридов ниобия и ванадия, появившихся в результате микролегирования стали ВНС-53М, не привело к снижению коррозионных характеристик.

**Литература**

1. Костина М.В., Ригина Л.Г., Костина В.С., Кудряшов А.Э., Федорцов Р.С. Обзор исследований коррозионно-стойких сталей на основе Fe – ~ 13% Cr: термическая обработка, коррозионная- и износостойкость // Известия вузов. Черная металлургия. 2023. №66(1). С.8-26.

2. Каспарова О.В., Колотыркин Я.М. Влияние дефектов кристаллической решетки на коррозионно-электрохимическое поведение металлов и сплавов // Итоги науки и техники. Серия коррозия и защита от коррозии. 1981. Т.8. С.51-101.