

ОСОБЕННОСТИ ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ХРОМОНИКЕЛЕВЫХ СТАЛЕЙ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Кудиярова А.Л

*Томский политехнический университет, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30
e-mail: kudiyarova.anna@gmail.com*

Хромоникелевые стали обладают склонностью к снижению водородостойкости, радиационному охрупчиванию и потере герметичности сварных конструкций. Это обусловливается низкой сцепляемостью с матрицей и структурной неоднородностью. Задача получения высокотехнологичной стали, обладающей радиационной, коррозионной и водородостойкостью является востребованной для гидридных изделий и тепловыделяющих элементов.

Целью данной работы является разработка химико-термической обработки высокотехнологичной аустенитной стали, которая обеспечит повышенную водородостойкость для деталей внутриреакторных устройств.

В исследовании изучена зависимость водопроницаемости от температурных условий. Выявлены закономерности снижения диффузионной подвижности водорода от количества содержания легирующих элементов. Для повышения водородостойкости рассмотрена технология высокотемпературного окисления стали. Проанализированы результаты испытаний в различных средах, выявлен температурный интервал с наиболее интенсивным окислением. Предложен и испытан способ химико-термической обработки аустенитной хромоникелевой стали, который включает в себя многократное окисление, осуществляемое в водяном перегретом паре (600-700°C), чередуемое с восстановлением в водородной среде (0,1-0,15 Мпа), при продолжительности не менее 50 часов. Показана возможность повышения водородостойкости аустенитной стали по разработанному режиму на три порядка в сравнении с начальным состоянием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Паршин А.М.. Структура, радиационная повреждаемость и деформационная способность аустенитных сталей и сплавов при низкотемпературном нейтронном облучении. Санкт-Петербург, 2003. №3(33) . С.77-91.
2. Павленко В.И., Матюхин П.В. Современных наукоемкие технологии 2005 №10. С 85-86;
3. В.В. Прозоров, В.А. Шишкунов, А.Н. Кондратьев. Защита металлов. - 1984, т.20. -№5. -С.792-795