**УДК 620.193.4**

Дисперсность структуры стали и ее влияние на протекание процессов коррозионного разрушения

Соколов Р.А. (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет»)

Научный руководитель – д.ф.-м.н., профессор Новиков В.Ф.

(федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет»)

Аннотация. В работе рассматривается возможность использования дисперсности структуры поликристаллического тела в качестве параметра для определения коррозионных характеристик исследуемых конструкционных сталей. Дисперсность системы устанавливается с помощью фактора разнозернистости.

**Введение.** Эксплуатация оборудования, изготовленного из конструкционных сталей на опасных производственных объектах в большинстве случаев происходит в агрессивных средах, которые приводит к интенсификации процессов коррозионного разрушения имеющих многосоставную природу. Многосоставность данных процессов до сих пор оставляет вопрос о том, какие структурные факторы в большей степени оказывают влияние на данные процессы. Часто в качестве параметра, наиболее сильно определяющего процесс коррозионного разрушения в литературе, указывают размеры зеренной структуры. Однако стоит отметить, что кроме размеров зерен на процесс коррозии влияет и дисперсность системы в целом. Поэтому дифференциация факторов, влияющих на протекание коррозионных процессов, остается актуальной проблемой.

**Основная часть.** Дисперсность системы, в качестве которой выступает поликристаллическое тело, можно характеризовать с помощью фактора разнозернистости. Для исследования сталей 15ХСНД, 09Г2С и Ст3 в работе применялись: растровый электронный и оптический микроскоп - для изучения зеренной структуры и межзеренных границ; программный пакет SIAMS 700 - для нахождения границ и среднестатистических данных зеренной структуры; портативный рентгенофлюорисцентный химический анализатор – для определения химического состава исследуемых образцов; лабораторные весы с погрешностью измерения 0,001 гр – для измерения массы образцов. Цель работы состояла в определении возможности применения фактора разнозернистости в качестве диагностического параметра для определения скорости коррозионного разрушения конструкционной стали.

**Выводы.** Установлено, что для скорости коррозии конструкционных сталей и фактора разнозернистости наблюдается единая удовлетворительная линейная корреляционная зависимость, которая может быть использована для предсказания коррозионно-опасных состояний конструкций. Замечено, что выпадение некоторых значений из общей регрессионной кривой могут быть связаны с процессами уменьшения искажений в кристаллические решетки стали при определенной термической обработке. Выраженность этих процессов для рассматриваемых сталей может быть различной из-за наличия в их составе различного количества легирующих элементов.

|  |  |
| --- | --- |
| Соколов Р.А. (автор) | Подпись |
|  |  |
| Новиков В.Ф. (научный руководитель) | Подпись |