

интервале. Показано значительное влияние плотности тока ионов на характер структурных превращений в облученном слое. В интервале доз $6 \times 10^{12} - 6 \times 10^{15} \text{ см}^{-2}$ при достижении определенных j (3 мкА/см^2 для Ag^+ и 1 мкА/см^2 для P^+) наблюдаются два цикла структурных превращений аморфное состояние - кристалл - аморфное состояние. Циклический характер структурных изменений связывается с конкуренцией процессов накопления кластерных разупорядоченных областей и ионно-индуцированной рекристаллизации. Плотность тока ионов, при которой возможны немонотонные изменения структуры облученного слоя с ростом дозы, зависит от природы внедряемого иона. Для электрически активного P^+ эта величина ниже, чем для инертного Ag^+ . По результатам проведенных исследований даны рекомендации в технологии ионной имплантации.

УДК 621.8.036

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТНУ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В.И. Ольшанский, А.И. Ольшанский, И.Е. Андрушкевич, А.А. Кузнецов
(ВГТУ, г. Витебск)

Основным фактором, определяющим экологическую безопасность ТНУ, использующие фреоны, является их герметичность. Герметичность характеризуется степенью герметичности [1]

$$n = \frac{P_2 \cdot 100}{P_1 \cdot \tau}$$

где p_1, p_2 - начальное и конечное давление соответственно;

τ - продолжительность испытаний на герметичность.

Теплообменные аппараты ТНУ при пневматических испытаниях на герметичность подключают к источнику сжатого воздуха. Давление увеличивают плавно и с остановками для проверки отсутствия утечек. При достижении испытательного давления оборудование отключают от пневмопривода и наблюдают за падением давления не менее 24 часов. Вновь устанавливаемое оборудование считается выдержавшим испытание на герметичность, если падение давления в нём за 1 час не превышает 0.1%.

Степень герметичности ТНУ равна 4.66. Рабочее давление в полости испарителя ТНУ не превышает 1.0Мпа. Пневматические испытания производятся при начальном давлении $p_1=1.2 \cdot p_{\text{раб}}$, $p_1=1.2\text{Мпа}$. Рабочее давление в полости конденсатора ТНУ не превышает 1.5Мпа. Следовательно, начальное давление при пневматических испытаниях конденсатора $p_1=1.2 \cdot p_{\text{раб}}$, $p_1=1.8\text{Мпа}$. При степени герметичности $n=4.66$ и продолжительности испытаний 24 часа, конечное давление должно составлять, для испарителя не менее 1.17Мпа, для конденсатора не менее 1.736Мпа.

Результаты испытаний приведены в таблице 1, через каждый час наблюдений.

Таблица 1

№ п/п	Наименование аппаратов ТНУ	p_1 , МПа	Текущие значения давления (МПа) через каждый час наблюдения					
			1	2	3	4	5	6
1.	Испаритель	1.2	1.2	1.2	1.195	1.195	1.194	1.193
2.	Конденсатор	1.8	1.8	1.8	1.795	1.795	1.794	1.792
			7	8	9	10	11	12
1.	Испаритель	1.2	1.193	1.19	1.185	1.18	1.18	1.18
2.	Конденсатор	1.8	1.792	1.79	1.785	1.78	1.78	1.78
			13	14	15	16	17	18

1.	Испаритель	1.2	1.175	1.175	1.175	1.175	1.17	1.17
2.	Конденсатор	1.8	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
			19	20	21	22	23	24
1.	Испаритель	1.2	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17
2.	Конденсатор	1.8	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75

Обработка результатов наблюдений на ПЭВМ, на основании специально разработанного алгоритма, позволяет определить время непрерывной работы ТНУ до первых регламентных работ по герметизации теплообменных аппаратов. Оно составляет, соответственно: для испарителя 222 часа, для конденсатора - 153 часа.

Литература

1. Пряников В.И. Техника безопасности в химической промышленности. - М.: Химия, 1989. - 288 с.

УДК 620.197

ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДИСПЕРСНОЙ ФАЗЫ В КОМПОЗИЦИОННОМ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОМ МАТЕРИАЛЕ

С.С. Клименков, Н.А. Дубинский

(ВГТУ, г. Витебск)

Совершенствование композиционных материалов не возможно без изучения их структуры. В настоящее время в литературе авторами предлагаются две различных точки зрения о равномерности распределения дисперсных частиц в металлической матрице.