

**ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИИ
ПОВЕРХНОСТИ СПЛАВОВ Ад-0 И АМг-6
МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ**

И.С. Пыцкий

*ИФХЭ РАН, 119991, Москва, Ленинский проспект, д.31, корп.4
e-mail: chrom-ms@mail.ru*

Сплавы АМг – 6 и Ад – 0 широко применяются в ракетно-космической технике. Именно из этих сплавов производятся топливные баки в основных типах ракет-носителей. Воздействие ракетных топлив и содержащихся в них примесей может неблагоприятно воздействовать на поверхность баков. В частности, сорбция различных примесей из топлива или окислителя может разрушать поверхность баков и вызывать коррозию. Для контроля состояния поверхности необходим анализ соединений, сорбированных на поверхности, а также в приповерхностных слоях. Информация о глубине проникновения сорбированных соединений и их влиянии на материал необходимо для прогнозирования сроков эксплуатации изделий.

Для изучения загрязнений на поверхности сплавов АМг – 6 и Ад – 0 применяли метод матрично-активированной лазерной десорбции/ионизации и метод масс-спектрометрии с ионизацией в индуктивно-связанной плазме. Для изучения состава сплава на разной глубине от поверхности производили последовательное соскабливание поверхности – каждый слой – 10 мкм. С каждого образца сплава снималось по семь слоёв. Соскобленную стружку растворяли в 5%-ой азотной кислоте при кипячении. Полученный раствор анализировали методом масс-спектрометрии с ионизацией в индуктивно-связанной плазме. Данный метод позволил сравнить состав изучаемых сплавов с требованиями ГОСТа и показал, что содержание некоторых элементов изменяется с удалением от поверхности. Контроль за содержанием углерода при таком элементном анализе позволил оценить глубину проникновения в сплав органических загрязнителей.

Для работы методом матрично-активированной лазерной десорбции/ионизации образцы распиливали на квадратные фрагменты размером 1x1 см. Фрагменты прикрепляли к мишени и помещали в прибор. Такое исследование позволило исследовать состав поверхностного слоя на наличие компонентов-загрязнителей. На поверхности сплавов обнаружены органические загрязнители, такие как фталаты, н-алканы и эфиры дикарбоновых кислот.

Таким образом, данное комплексное исследование является важным шагом к пониманию процессов, приводящих к разрушению поверхности материалов, и позволяет прогнозировать сроки эксплуатации изделий.