

Антикоррозийное действие олеогелей модифицированных детонационными наноалмазами

Рюева А.Г.¹, Иванов М.Г.¹, Иванов Д.М.¹

azizarioeva02@gmail.com

¹ УрФУ им. Первого президента России Б.Н.Ельцина, Екатеринбург, Россия

Настоящая работа посвящена исследованию влиянию ДНА на антикоррозийные свойства композиций ингибированных олеогелей на основе ингибированного пчелиного воска [1]. ДНА диспергировали в углеводородном растворителе с использованием УЗИ в присутствии синтетических нейтральных сульфатов и пчелиного воска.

Были использованы наноалмазы производства ООО НПП «СИДАЛ», г. Качканар, полученные методом «сухого синтеза» с бронированием заряда ВВ с последующим окислением на воздухе в присутствии борного ангидрида. Подрыв зарядов ВВ осуществляли в полимерной оболочке (бронировке) во взрывной камере емкостью 4 м³ в газовой атмосфере продуктов предыдущих подрывов. Были использованы три литые шашки ТГ (60/40) по 400 г бронированные несколькими слоями ацетатной тканевой лентой с односторонним клеевым слоем. Полученная шихта содержала 28% алмазных форм углерода. Окисление неалмазных форм углерода проводили в присутствии борного ангидрида (10% от шихты) в течение 35-65 часов при 500°C.

Методами РФА (Bruker D8 Advance), растровой микроскопией и микроанализом, проведенных на рэм ZEISS Auriga с системой энергодисперсионного анализа Oxford Instruments Energy250 (детектор X-Max 80) (Рис.) установлено наличие графита в исследуемых образцах ДНА, а так же присутствие борной кислоты и остатков триацетатного полимера. Следует отметить наличие графита во всех пробах ДНА, который не удается полностью окислить даже после 65 часовой выдержки шихты при 500°C. Это обстоятельство может говорить о значительном влиянии бронирования ВВ полимерной лентой на кинетику окисления неалмазного углерода.

Результаты исследования синтезированных олеогелей, модифицированных ДНА показали, что антикоррозионное действие (в условиях испытаний в камере солевого тумана, при 45°C) композиций в присутствии ДНА усиливаются в несколько раз, это проявляется как по площади поражения поверхности за определенное время, так и по времени начало появления коррозии.

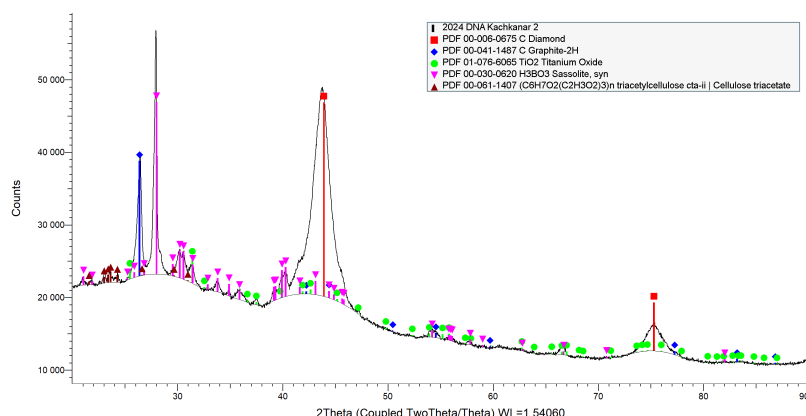


Рис. 1. Качественный фазовый анализ пробы «ДНА Качканар-2» (DiffracSuite EVA v6.0; ICDD PDF-2 2023)