

Исследование влияния внедренных молекул ацетона на диэлектрические свойства оксида графита

Тарасов Андрей Алексеевич

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 193309, 3 семестр, 2020 год.

Научный руководитель:

Гребёнкина Мария Алексеевна

Аннотация

Целью работы являлось определение влияния внедрённых молекул ацетона на диэлектрические свойства оксида графита. Для этой цели были подготовлены образцы осушенного оксида графита и оксида графита с внедрёнными молекулами ацетона и измерен импеданс данных образцов на частотах 1 Гц – 7 МГц в температурном диапазоне -180°C – 25°C . На основании полученных данных были рассчитаны частотные и температурные зависимости диэлектрической проницаемости исследуемых материалов. Для проведения измерений была выбрана импедансная спектроскопия с методом параллельных пластин, что является оптимальным неразрушающим методом для измерений порошковых материалов в низкочастотном диапазоне при различных температурах. Было выяснено, что основной вклад в диэлектрические свойства вносят остаточные после осушения оксида графита молекулы и ионы воды, ацетон не оказывает влияние на температурную зависимость диэлектрического отклика, т.е. влияние ацетона слабое и для него отсутствуют коллективные эффекты вымораживания движения.

Ключевые слова: оксид графита, импедансная спектроскопия, метод параллельных пластин, частотная зависимость диэлектрической проницаемости, температурная зависимость диэлектрической проницаемости.