

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕОДНОРОДНОСТИ СТРУКТУРЫ УГЛЕРОДНЫХ ВОЛОКОН НА ОСНОВЕ ПАН МЕТОДОМ РАМАНОВСКОЙ СПЕКТРОСКОПИИ.

Самсонова В.Б., Находнова А.В., Самойлов В.М., Вербец Д.Б.

АО «НИИГрафит», 111524, Москва, ул. Электродная, д.2
e-mail: valerie.samsonova@gmail.com

УВ на основе ПАН активно используются в авиастроении, ветроэнергетике, космической промышленности. Рамановская спектроскопия является информативным методом при исследовании кристаллической структуры УВ. В связи с этим, целью настоящего исследования являлось определение параметров рамановской спектроскопии, выявляющих неоднородность структуры УВ. Исследование проводили на продольных шлифах отдельных филаментов УВ марки Т-700 (Тогауса): исходном и обработанном при температуре 3000°C со скоростью протяжки 48 м/ч. Результаты исследования представлены на Рисунке 1 (а-б).

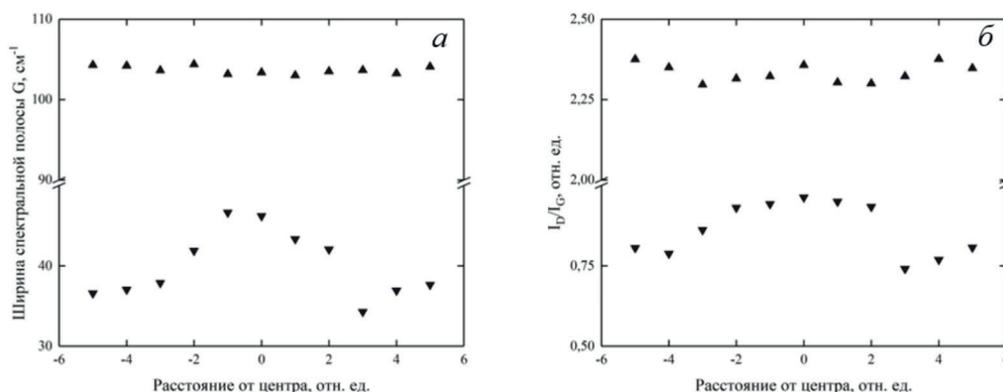


Рисунок 1. Зависимость ширины спектральной полосы G (а) и параметра ID/IG (б) от расстояния от центра микрошлифа филамента УВ, где ▼ – исходное УВ, ▲ – термообработанное УВ.

Из представленных данных видно, что исходное УВ имеет неоднородную кристаллической структуру. Оболочка филамента УВ более структурирована, чем его сердцевина. Однако, термообработка с низкой скоростью протяжки приводит к возрастанию степени упорядоченности кристаллической структуры УВ. Был сделан вывод, что ширина спектральной полосы G и интегральное соотношение интенсивностей спектральных полос D и G (ID/IG) являются оптимальными параметрами рамановской спектроскопии для определения неоднородности структуры УВ.