**Процесс получения интеркалированных соединений графита, образующихся в системе Сгр – НNO3 – H3PO4**

***Ефимов Д.В.1***

*Аспирант, 2 курс аспирантуры*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: efimovdmitry1997@gmail.com*

В настоящее время одно из важных направлений применения углеродных материалов – уплотнительные материалы. Углерод, находясь в форме графитовой фольги, является удобным с точки зрения переработки и технологии материалом, который благодаря своим свойствам, таким как химическая инертность, температурная стойкость, упругость, может применяться в уплотнительных изделиях.

Одна из проблем, ограничивающих применение графитовой фольги в промышленности – окисление материала при высоких температурах. Для повышения окислительной стойкости материала могут использоваться различные антиокислительные добавки. Одна из таких добавок – фосфорные соединения – была использована в данной работе. Был изучен важный процесс внедрения фосфорной кислоты в порошок графита в присутствие азотной кислоты [1]. Внедрение фосфорной кислоты – один из способов внесения антиокислительной добавки, позволяющий получить равномерное распределение защитного компонента по всему объёму фольги и добиться повышенных значений окислительной стойкости. Один из способов контроля получаемых продуктов при интеркалировании – рентгенофазовый анализ образцов. Благодаря изменению межплоскостных расстояний при внедрении различных молекул в решётку графита можно качественно оценить, как проходит внедрение того или иного компонента [2]. Была показана динамика процесса внедрения фосфорной кислоты в порошок графита при комнатной, а также при повышенной температуре. Результаты подтверждены дифрактограммами, полученными на рентгеновском дифрактометре, характеризующими соответствующие ступени внедрения кислоты в графит.

На основе анализа дифрактограмм сделаны предположения о характере процесса внедрения, а также о влиянии температуры и времени выдержки стадии интеркалирования на получаемые ИСГ.

**Литература**

1. N. E. Sorokina, N. V. Maksimova, A. V. Nikitin, O. N. Shornikova, V. V. Avdeev. Synthesis of Intercalation Compounds in the Graphite–HNO3–H3PO4 System // Inorganic Materials, Vol. 37, No. 6, 2001, pp. 584–590.

2. N. E. Sorokina, N. V. Maksimova, V. V. Avdeev. Intercalation of Graphite in the Ternary Systems C–HNO3–R (R = H2O, CH3COOH, H3PO4 , H2SO4) // Neorganicheskie Materialy, Vol. 38, No. 6, 2002, pp. 687–694.