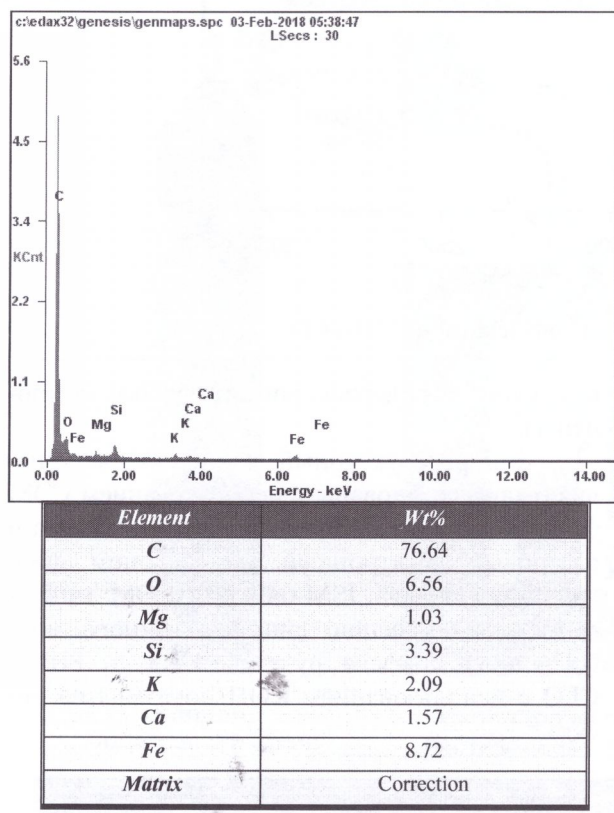
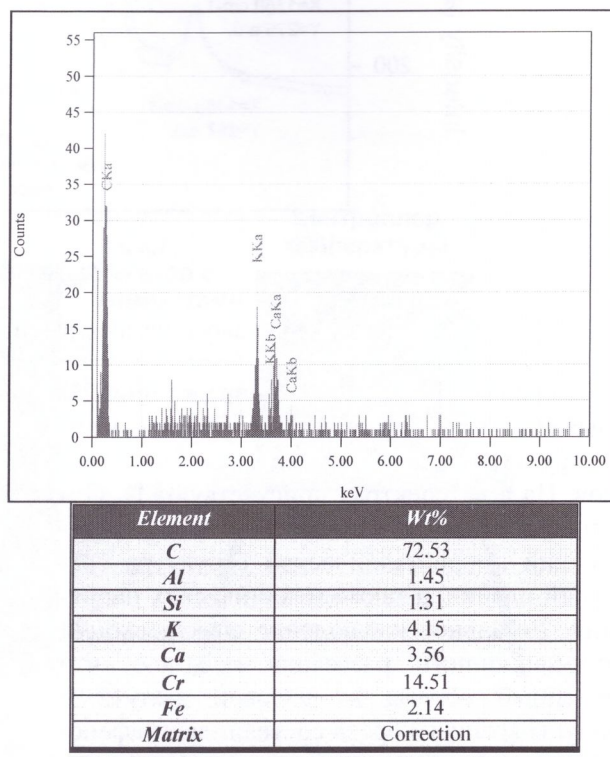


Из рисунка можно четко наблюдать многослойных графеновых структур, которую имеют развитую поверхность. Слои имеют дефекты и включения углеродной компоненты, однако встречаются участки без дефектов с однородной структурой поверхности. Элементный состав образцов полученных из РШ указывает на эффективное удаление, посредством химической активации и промывки, кремневых примеси, которые в основном присутствуют в РШ (Рис. 6а). В

наших графен содержащих образцах мы продемонстрировали, что десиликция эффективно удаляет аморфный углерод из РШ, тем самым создавая чистые поверхности с относительно высокой степенью кристалличности. Основной объем полученных образцов СГО представлен углеродом (Рис. 4б). Кроме того, имеются различные примеси солей и оксидов (остатки после обработки кислотами).



а



б

Рис. 6 – Элементный состав образцов полученных из РШ (а) и СГО (б)

Заключение

Мы продемонстрировали простой химический подход к синтезу графена. Слои графена были получены из отходов сельскохозяйственной промышленности, таких как рисовая шелуха и грецкий орех. Полученные образцы изучались с использованием Рамановской спектроскопией и сканирующей электронной микроскопией. Рамановские пики свидетельствовали о наличии многослойных графеновых структур в образце. Подробное

наблюдение спектров-копии комбинационного рассеяния показало, что полученный образцы из РШ и СГО состояли из графеновых слоев с содержанием аморфного компонента. Полученные результаты показывали возможность получения графена путем химической активации РШ и СГО. Предполагается, что получение графена из РШ и СГО открывает возможность для применения в новых объёмных материалах.