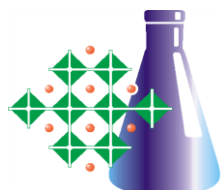


Влияние на открития космос върху структурата и механичните свойства на стъкловъглеродни покрития след продължителен престой на Международната космическа станция (ISS)



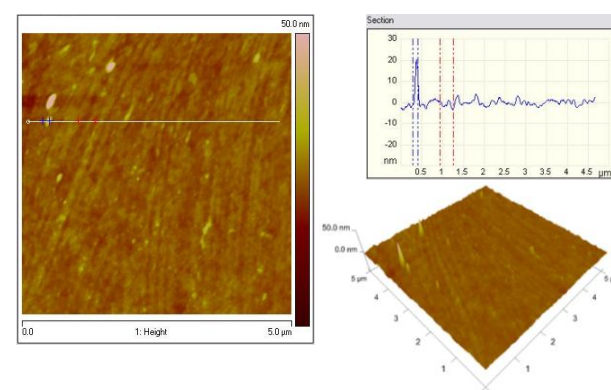
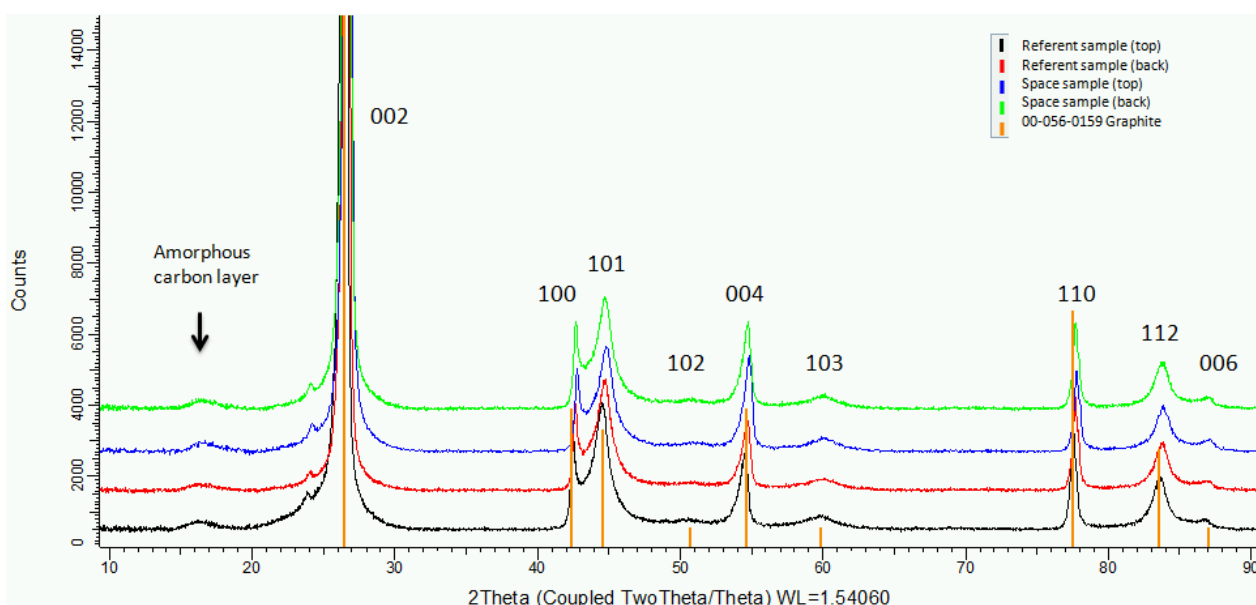
Д. Теодосиев¹, А. Бузекова-Пенкова¹, К. Григоров¹, П. Цветков^{2*}, Б. Цинцарски³,
А. Попова³, А. Цанев²

¹ Институт за космически изследвания и технологии,
Българска академия на науките

² Институт по обща и неорганична химия, Българска академия на науките

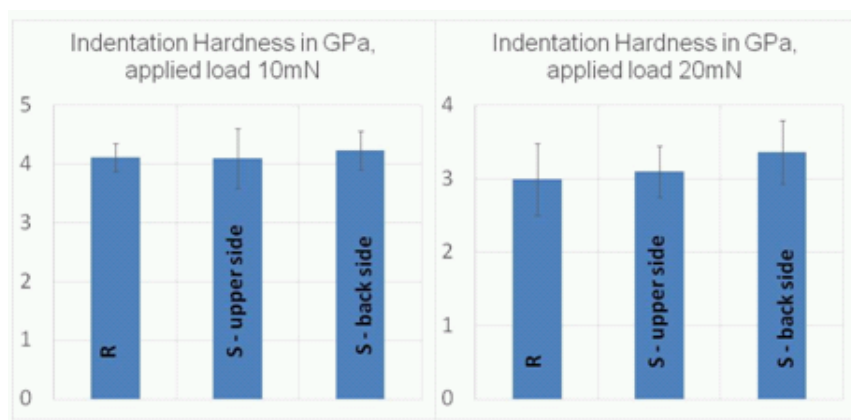
³ Институт по органична химия с център по фитохимия,
Българска академия на науките

* E-mail: tzvetkov@svr.igic.bas.bg

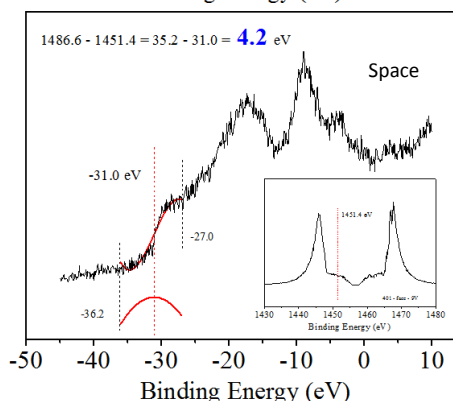
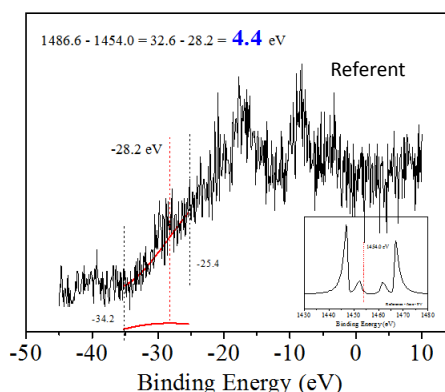


Атомно-силова микроскопия на образец от аморфен въглерод след престой в космоса. Повърхността е относително гладка, като наблюдаваните дефекти вероятно са получени по време на формиране на стъкловъглеродния слой.

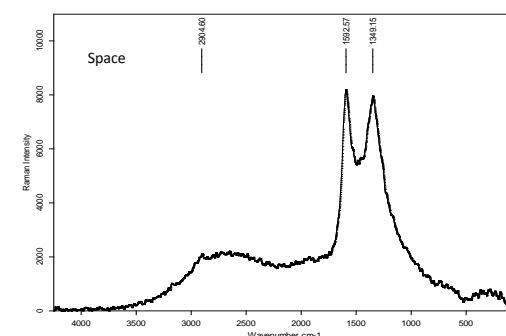
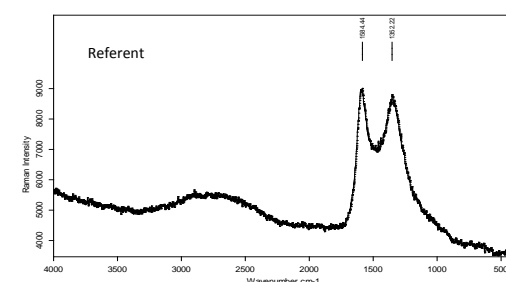
Прахова рентгенова дифракция на референтен образец (лице и гръб) и образец след престой в космоса. При всички образци като основна фаза се наблюдава наноразмерен графит, политип 2H. Стъкловъглеродния слой се регистрира като слабо аморфно хало около 17° 2theta.



Твърдост на натиск спрямо приложен товар върху референтен образец R и образец след престой в космоса S (сравнени горна и долна част на образца). Сравнението показва, че твърдостта на натиск на горната част е по-малка спрямо долната. Това вероятно се дължи на разлики в грапаовстта и дебелината на покритието.



Рентгенови фотоелектронни спектри на референтен и след престой в космоса образци. Отделителната работа е изчислена като разлика между енергията на фотоните на източника (1486.6 eV) и ширината на спектъра (между нивото на Ферми и високите свързващи енергии).



Раманови спектри на референтен образец и образец след престой в космоса. Получените спектри са типични за стъкловъглероден материал. Не се наблюдават промени между двата образца.

Благодарности:

Работата е финансирана в изпълнение на проект КП-06-N27/2 от 08.12.2018 г.