

## ПЛАВЛЕНИЕ ГРАФЕНА И СИЛИЦЕНА: СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ

Ю.Д. Фомин

*Институт физики высоких давлений им. Л. Ф. Верещагина*

[fomin314@mail.ru](mailto:fomin314@mail.ru)

Графен и силицен представляют собой однослойные плёнки углерода и кремния соответственно. Температура плавления графена является чрезвычайно высокой, и на сегодняшний день была оценена только в рамках методов компьютерного моделирования. В некоторых работах температура плавления графена была оценена как 4500-4900 К [1,2], что сильно превышало температуру плавления графита в тех же моделях (3600 К) [3]. В настоящем докладе мы показываем, что в этих работах наблюдалась возгонка графена, а не плавление, а настоящая температура плавления графена, полученная методами компьютерного моделирования, совпадает с температурой плавления графита [4].

В тоже время тепловое разрушение силицена идёт по другому механизму, что приводит к тому, что тонкие плёнки силицена распадаются при более низких температурах, чем объёмный кремний [5].

В работе обсуждаются сходства и различия в возгонке графена и силицена и делаются выводы о природе этих сходств и различий [5].

[1] K.V. Zakharchenko, A. Fasolino, J.H. Los, M.I. Katsnelson, J. Phys. Condens. Matter 23, 202202-202206 (2011)

[2] J.H. Los, K.V. Zakharchenko, M.I. Katsnelson, Annalisa Fasolino, Phys. Rev. B 91, 045415-045421 (2015)

[3] N.D. Orekhov, V.V. Stegailov, J. Phys. Conf. Ser. 653 (2015), 012090-012100 (2015)

[4] Yu. D. Fomin and V. V. Brazhkin, Carbon 157, 767-778 (2020)

[5] Yu. D. Fomin, E. N. Tsiok and V. N. Ryzhov, arXiv:2309.01521