N E W S
OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES OF GEOLOGY AND TECHNICAL SCIENCES
ISSN 2224-5278
Volume 1, Number 421 (2017), 63 – 70

T. A. Shabanova, V. A. Glagolev

K. Satpaev Institute of geological sciences, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: Shabanova-tatyana@list.ru; vaglag@mail.ru

THE SIZE OF NATURAL NANOPARTICLES OF CARBON AND SILICA OF BLACK SHALES

Abstract. The substance of mineral deposits of various stages of metamorphism was investigated by methods DTA, X-ray and TEM. The basic method of researches was the method of dry preparation in appearing through transmission electron microscopy (JEM - 100CX).

Research of carbon and siliceous breeds showed that in samples there are no «small forms» of carbon. «Small forms» are named morphological structures, formed on the basis of one atom, (under the hierarchical circuit). All fixed structures can be related to "large" nanoform, base which minimal volume is the molecule.

At studying substance of samples, except for the particles determined by classification nanoform, have been found "large" similar round particles – nurnazen, reminding fulleren C60, but the greater on the size. *"Graphite"* structures – nanosize local changes in packing the layers, the impurity caused by introduction and resulting to occurrence of local graphite orderliness of layered structure are marked in carbon particles. Further structurization of all particle on an image and similarity arisen in nanozone orderliness is probable.

Key words: single-wall nanoparticle, hierarchical model, «small forms».

УДК 549; 549.2/.8; 549:548

Т. А. Шабанова, В.А Глаголев

Институт геологических наук им. К. И. Сатпаева, Алматы, Казахстан

РАЗМЕР ПРИРОДНЫХ НАНОЧАСТИЦ УГЛЕРОДА И КРЕМНЕЗЁМОВ ЧЕРНЫХ СЛАНЦЕВ

Аннотация. Исследовано вещество проявлений с различным метаморфизмом методами ДТА, РФА и ПЭМ. Основным методом исследований явился метод сухого препарирования в просвечивающей электронной микроскопии (JEM – 100CX).

Исследование углеродистых и кремнистых пород показало, что в образцах не встречаются «малые формы» углерода. «Малыми формами» названы морфоструктуры, кристаллизующиеся в атомарной решетке, (по иерархической схеме). Все зафиксированные структуры можно отнести к «крупным» наноформам, базовым минимальным объемом которой является молекула.

При изучении вещества образцов, кроме частиц, определенных классификацией наноформ, были найдены «крупные» округлые частицы – нурназены, напоминающие фуллерен C_{60}, но большие по размеру. Отмечены в углеродных частицах «*графитовые*» структуры – наноразмерные локальные изменения в