

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

УДК 556.535.002

ТЕКСТУРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИРОДНОГО
МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

К. А. ТОРОСЯН и Р. Р. САРКИСОВ

Научно-исследовательский институт камня и силикатов, Ереван

Поступило 17 II 1981

Изучены свойства поверхности порошков туфов и пемз. Показано, что арктический туф и аниийская пемза могут быть отнесены к однородномакропористым материалам, в то время как октемберянский, аниийский, фельзитовый туфы, а также литондная пемза обладают полипористой структурой.

Рис. 2, табл. 2, библиографические ссылки 6.

В работах [1--3] было проведено изучение физико-химических свойств природного минерального сырья.

В настоящей работе исследовались порошки арктического, аниийского, октемберянского, фельзитового туфов, а также аниийской, норашенской, литондной пемз, химический состав которых приведен в табл. 1.

Таблица 1

Химический состав исследуемых материалов, вес. %

Наименование образцов	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	R ₂ O	п. п. п.
Туф арктический	67,8	15,0	3,3	3,1	0,4	6,7	3,2
Туф аниийский	65,2	17,0	4,2	3,1	1,4	8,0	0,7
Туф октемберянский	63,2	17,2	4,2	4,8	0,7	6,5	2,3
Туф фельзитовый	64,6	16,7	4,6	3,3	1,3	5,1	6,1
Пемза аниийская	68,2	15,4	2,5	2,0	0,8	6,6	3,7
Пемза норашенская	62,0	15,0	2,8	3,1	2,2	5,2	4,8
Пемза литондная	71,2	13,4	1,5	1,65	0,4	6,7	4,8

Свойства поверхности и текстура образцов охарактеризованы удельной поверхностью, объемом пор, распределением радиусов пор по объему.

Распределение радиусов пор по объему исследовалось методом ртутной порометрии (рис. 1 и 2).

Анализ данных табл. 2 показывает, что объем сорбционного пространства, доступный молекулам воды, примерно в 5—10 раз превышает объем, доступный молекулам бензола. Совокупность полученных результатов свидетельствует о наличии в структуре всех образцов областей, обладающих молекулярно-ситовыми свойствами.

По данным предварительных исследований, термообработка при температурах выше 650° приводит к постепенному исчезновению последних.

Величина S_v определяется в основном размером частиц и практически не зависит от пористой структуры материала и, следовательно, может быть представлена как наружная поверхность [6], в то время как S_a , обусловленная неоднородностью поверхности порошков—наличием на поверхности трещин, изломов, разветвленной пористой системы—должна быть представлена как полная удельная поверхность. Такой подход позволяет оценить вклад наружной поверхности и величину полной удельной поверхности. Расчет показал, что доля S_v в полной величине удельной поверхности не превышает 6%, т. е. поверхность исследуемых образцов в большой мере неоднородна.

Таблица 2

Текстуриные характеристики порошков туфов и пемз (фракция 0,1—0,3)*

Наименование образцов	V_c , см ³ /г	V_1 , см ³ /г	V_2 , см ³ /г	V_n , см ³ /г	V_6 , см ³ /г	S_v , м ² /г	S_a , м ² /г
Туф арктический	0,70	0,21	0,09	0,22	0,02	4,3	0,15
Туф анийский	0,80	0,15	0,09	0,27	0,08	3,6	0,120
Туф октябрьский	0,50	0,15	0,01	0,25	0,02	3,8	1,80
Туф фельзитовый	0,68	0,12	0,10	0,27	0,09	5,0	0,20
Пемза анийская	0,70	0,05	0,02	0,12	0,02	9,0	0,25
Пемза литоидная	0,50	0,16	0,07	0,14	0,01	7,8	0,30

* V_c , V_2 и V_1 — суммарный объем пор, объем микропор и объем макропор, соответственно, определенные по данным ртутной порометрии; V_n — объем пор определенный по адсорбции паров воды; V_6 — по адсорбции паров бензола; S_v — удельная поверхность, определенная методом тепловой десорбции аргона [4]; S_a — методом воздухопроницаемости [5].

Анализ экспериментальных данных (рис. 1) свидетельствует, что основная часть макропор в образце арктического туфа сосредоточена в интервале радиусов от 25000 до 40000 Å с резко выраженным максимумом при величине в 30000 Å. Образцы же октябрьского и анийского туфов обладают бипористой структурой с четкими максимумами при величинах эффективных радиусов в 110 и 30000, а также 30 и 8000 Å, соответственно. По всей вероятности, генезис фельзитового туфа (более древнее, третичного периода образование) сыграл определенную роль при формировании пористой структуры материала. Как видно из кр. 4 рис. 1, образец фельзитового туфа характеризуется полипористой структурой с максимумами при величинах эффективных радиусов в 107, 1100, 2500 и 75000 Å.

У анийской и норашенской пемз (рис. 2) наиболее предпочтителен эффективный радиус пор в 30000 Å, а на порограмме литоидной пемзы обнаружены три максимума в области 50, 250, 75000 Å.

Таким образом, пористая структура изучаемых образцов представлена всем интервалом радиусов пор, от микро- и переходных до макропор. Полученные данные позволяют провести классификацию образцов в соответствии с особенностями пористой структуры. Арктический, туф, анийская и норашенская пемзы могут быть отнесены к однородно-

макропористым материалам, октемберянский и анийский туфы—к материалам, обладающим бипористой структурой, а фельзитовый туф и литоидная пемза—к классу материалов, характеризующихся полипористой структурой.

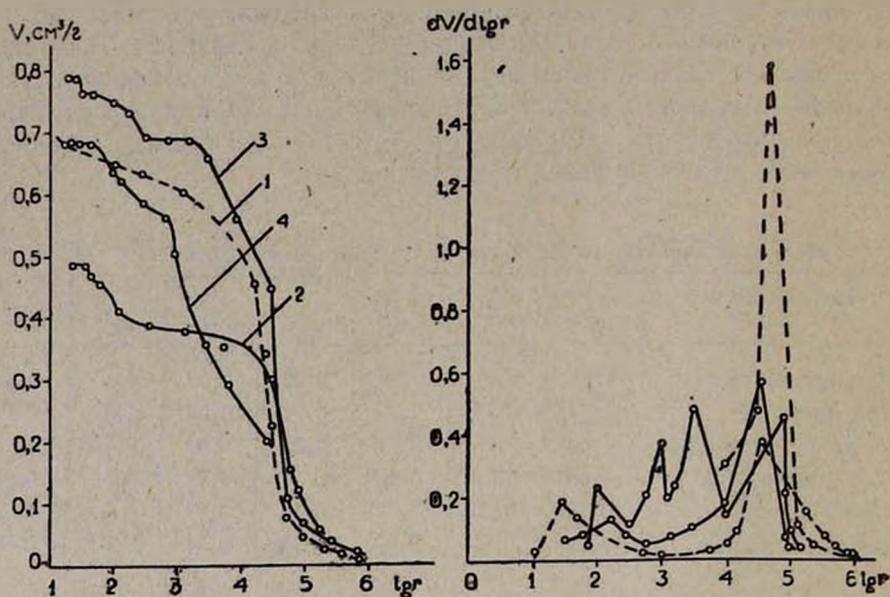


Рис. 1. Программа и кривые распределения объемов пор по радиусам образцов туфов разных месторождений: 1—артикский, 2—октемберянский, 3—анийский, 4—фельзитовый.

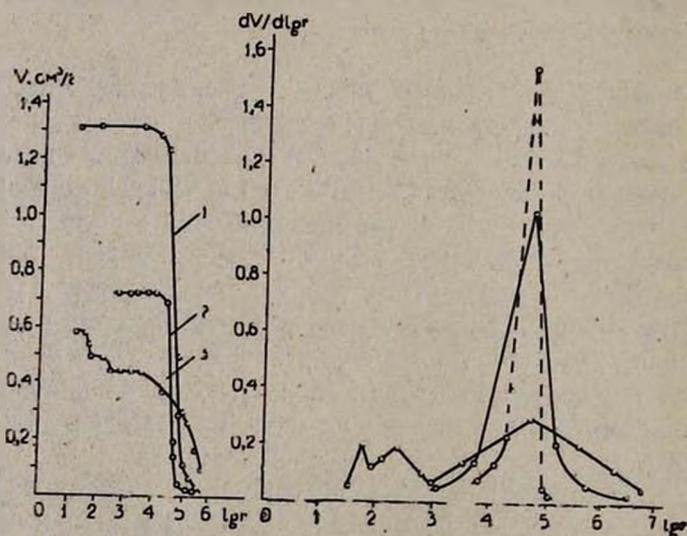


Рис. 2. Программа и кривые распределения объемов пор по радиусам образцов пемз разных месторождений: 1—анийская, 2—норашенская, 3—литоидная.

Ուսումնասիրված են պեմզաների և տուֆերի փոշիների մակերեսների հատկությունները ծուլց է տրված, որ արթիկի տուֆը և անիի պեմզան կարող են պատկանել համասեռ մակրոսկոպիկ նյութերին, այն ժամանակ, երբ հոկտեմբերյանի, անիի ֆելզիտային տուֆերը, ինչպես նաև լիտոիդ պեմզան ունեն պոլիծակոտկեն կառուցվածք:

THE STRUCTURAL CHARACTERISTICS OF NATURAL MINERAL RAW MATERIALS

K. A. TOROSSIAN and R. R. SARKISSOV

The properties of pumice and tuff powder surfaces have been studied. It has been shown that the Armenian tuff of Artic and the pumice of Ani may be attributed to the homogeneous macroporous materials, where as felsite tuffs of Hoctemberian and Ani, as well as the lithoid pumice possess a polyporous structure.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. В. Г. Быков, Докт. дисс., ИХФ АН СССР, М., 1962.
2. Э. А. Ацагорцян, Природные каменные материалы Армении, Изд. лит. по строительству, М., 1967, стр. 46.
3. К. А. Торосян, Э. А. Караджян, Материалы IV Закавказской конференции по адсорбции и хроматографии, Тбилиси, 1980, стр. 16.
4. Практические работы по адсорбции и газовой хроматографии, Изд. МГУ, М., 1973, стр. 265.
5. ГОСТ 87352—65.
6. С. Грег, К. Синг, Адсорбция. Удельная поверхность, Пористость, Изд. «Мир», М., 1970, стр. 13.

Армянский химический журнал, т. 35, № 8, стр. 517—522, (1982 г.).

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

УДК 542.947+542.951.8+547.23+547.323

ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ АМИНОВ И АММОНИЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

CLIV. ЩЕЛОЧНОЕ РАСЩЕПЛЕНИЕ АММОНИЕВЫХ СОЛЕЙ, СОДЕРЖАЩИХ ФТАЛИМИДО ГРУППУ

Т. А. СААҚЯՆ, А. Х. ГЮЛЬՆԱԶԱՐՅԱՆ և Ա. Կ. ԲԱԲԱՅԱՆ

Институт органической химии АН Армянской ССР, Ереван

Поступило 14 XI 1980

Изучено щелочное расщепление триметил(4-фталимида-2-бутенил)-(I) и триметил(2-фталимидоэтил)аммоний (II) бромидов. Показано, что при расщеплении соли I доминирует отщепление фталимида группы, а при переходе к соли II основным направлением расщепления становится отщепление третичного амина.

Библ. ссылки 7.