

Т. А. АВАКЯН

## О ПЕТРОГРАФИЧЕСКОМ РАСЧЛЕНЕНИИ ДИАТОМИТОВЫХ ПОРОД СИСИАНСКОГО РАЙОНА АРМЯНСКОЙ ССР

Диатомитовые породы Сисианского района АрмССР изучались многими исследователями, работы которых касались геологии, стратиграфии и гидрогеологических свойств диатомитовой толщи, но не затрагивали специальных вопросов, связанных с изучением вещественного состава и петрографического расчленения диатомитов.

Первым исследователем диатомитов является К. Н. Паффенгольц, который в 1937 г. представил заявку о наличии диатомита в Сисианском районе.

К 1946 г. относятся геологические исследования Габриеляна А. А., детально расчленившего третичные отложения в бассейне р. Воротан и отнесшего диатомитовую толщу к верх. плиоцену (акчагил).

Автор настоящей статьи изучал диатомитовые породы Сисианского района в период 1964—67 гг. и здесь приводятся результаты первой попытки петрографического расчленения Сисианской диатомитовой толщи.

В геологическом отношении район месторождения диатомитов находится на стыке двух различно построенных структур.

Правобережье р. Воротан представляет собою крупный антиклинорий СЗ простирания, а левый берег — синклинальную складку, выполненную диатомитовой толщей.

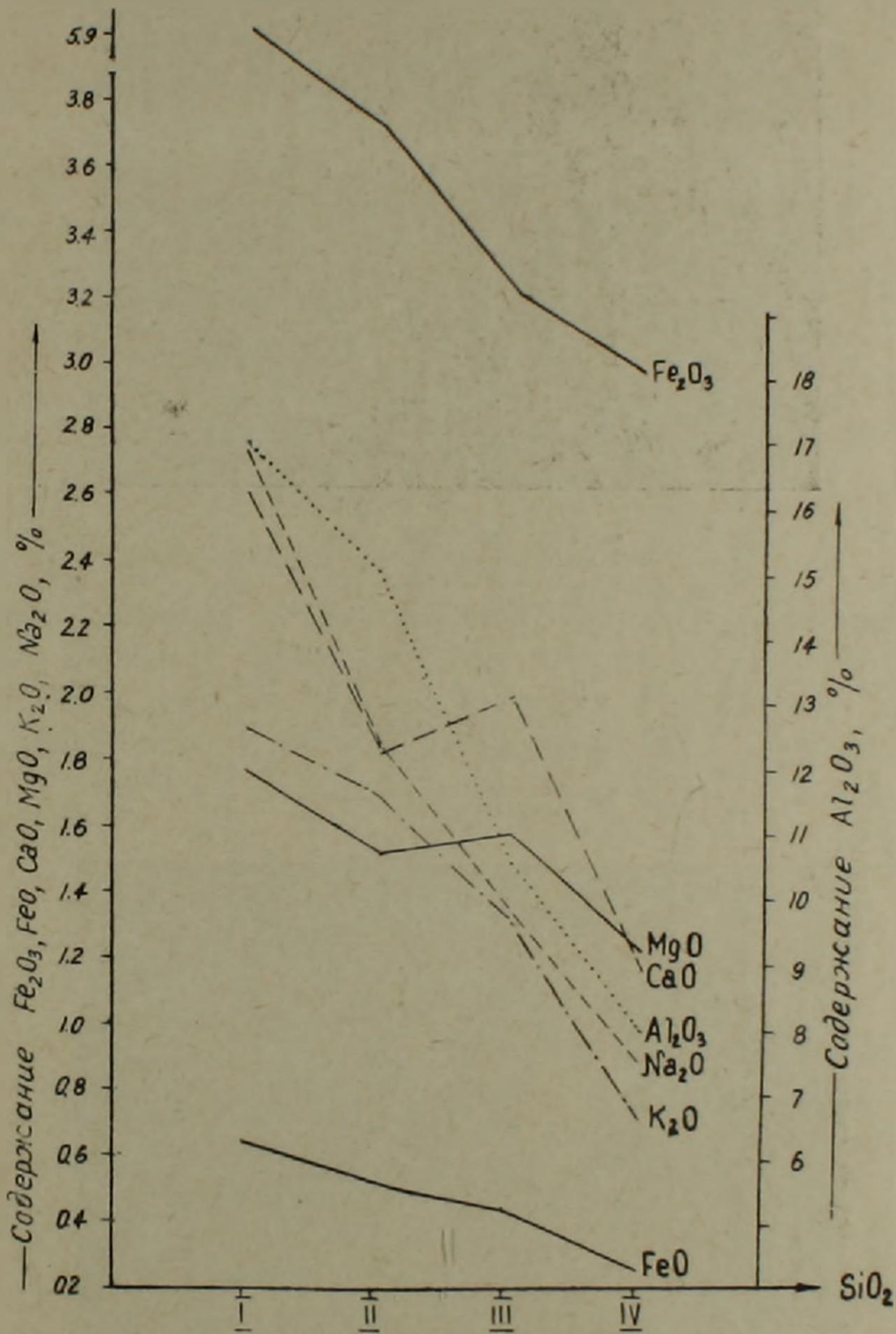
Диатомитовые породы имеют обширное распространение, протягиваются от с. Базарчай до гор. Горис и с. Татев по обоим берегам р. Воротан. Залегание их обычно горизонтальное, но местами наклонное, а в редких случаях пласты диатомитовой толщи имеют крутое падение (аз. пад. СЗ  $320—325 < 62^\circ$ , ЮЗ  $220^\circ < 35—45^\circ$  у сс. Уз, Урут, Вагуди и т. д.). Общая мощность диатомитовой толщи доходит до 350—400 м (по данным скважин), а видимая мощность в обнажениях доходит до 140—150 м и больше.

Петрографически диатомитовая толща Сисианского района неоднородна: пласты диатомитовых пород чередуются с пепловыми, пемзовыми, песчанистыми прослоями, валунно-галечными и др. отложениями. Сами диатомитовые породы характеризуются значительным разнообразием петрографических типов, среди которых наиболее важными являются: 1. диатомиты; 2. диатомиты глинистые; 3. диатомитовые глины; 4. диатомиты песчаные (в которых можно выделить песчано-глинистые или глинисто-песчанистые разновидности); 5. диатомиты пепловые; 6. диатомитовые брекчии.

По данным имеющихся химических анализов составлена диаграмма взаимосвязи между содержанием  $\text{SiO}_2$  и содержанием других

окислов в выделенных нами разновидностях (фиг. 1). Из диаграммы видно, как с увеличением содержания  $\text{SiO}_2$  уменьшается содержание  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{FeO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CaO}$  и др.

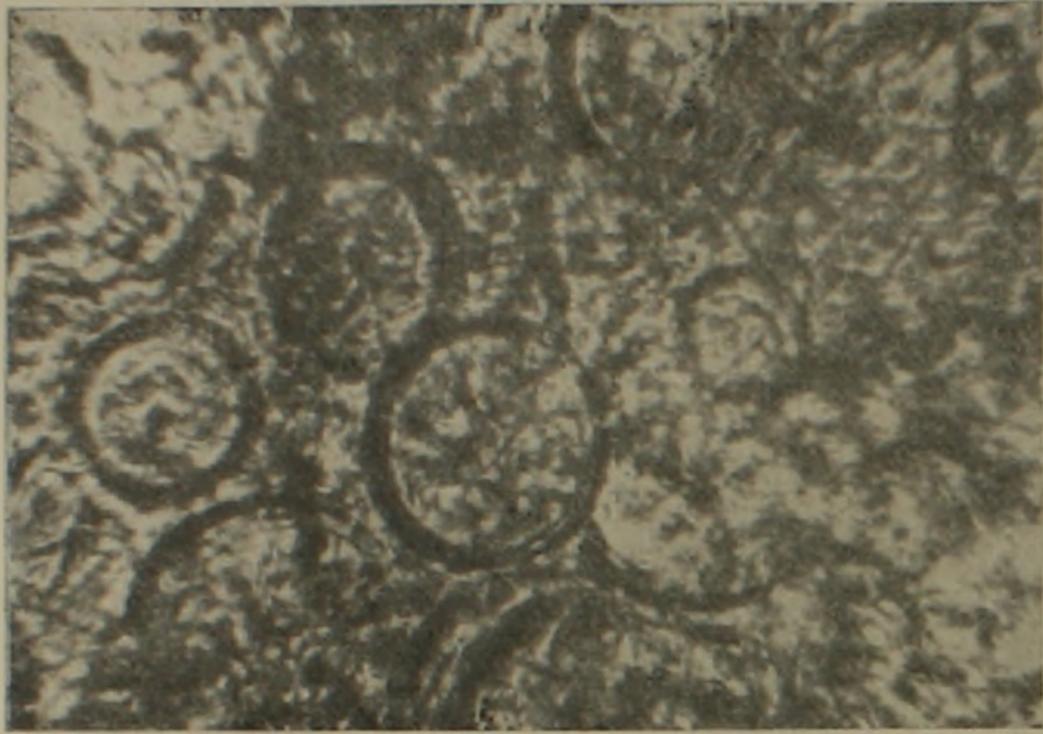
Ниже приводится петрографическое описание изученных разновидностей.



Фиг. 1. Связь между содержанием  $\text{SiO}_2$  и  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{FeO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$  в разновидностях диатомитов Сисианского района. I — диатомит песчаный; II — диатомитовая глина; III — диатомит глинистый; IV — диатомит.

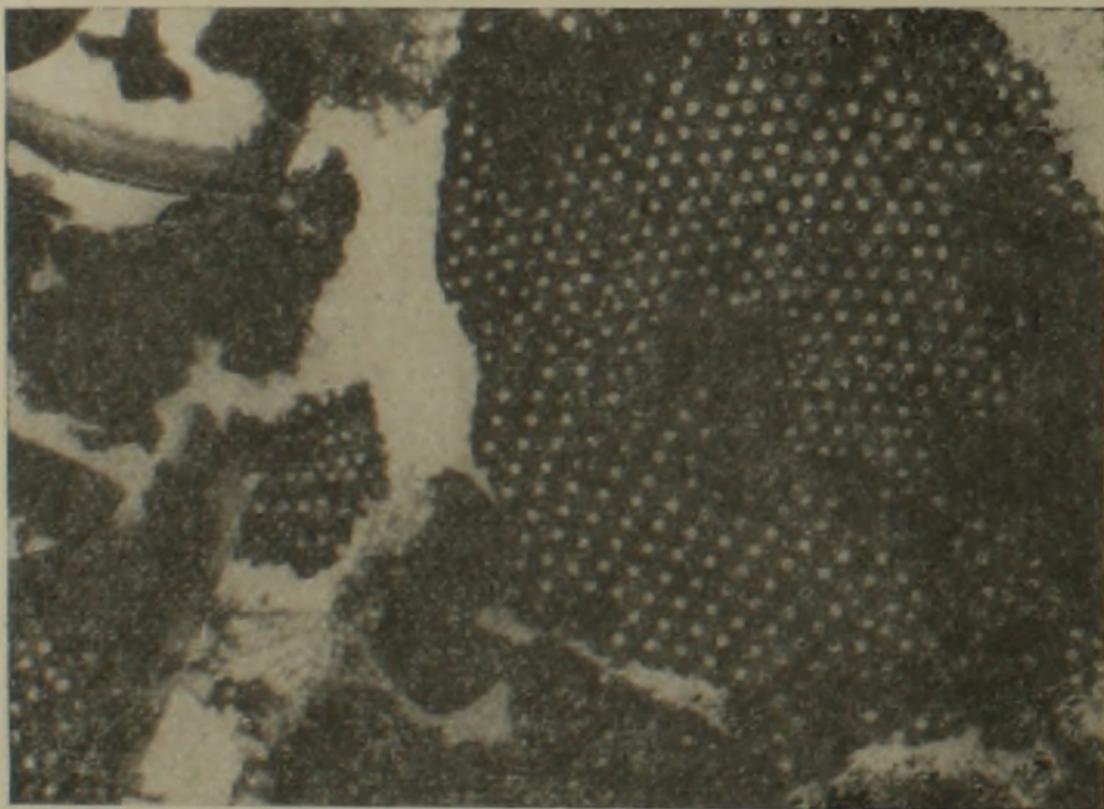
Диатомиты белого цвета с желтоватым оттенком, распространены в районе пос. Шамб, сс. Лцен, Базарчай, Вагуди, райцентр Сисиан и др. Мощность их варьирует в широких пределах от нескольких см до 4—10 м (пос. Шамб, с. Лцен и др.). Обычно диатомиты чередуются с песчанистыми и пепловыми прослойками мощностью от

5 см до 20 см. Под микроскопом диатомит имеет органическую структуру, состоит из сплошного покрова панцирей (фиг. 2) размерами от 0,05 до 0,1, реже 0,2 мм. Форма панцирей разнообразная — округлая, игольчатая и др.



Фиг. 2. Диатомит (ув.  $\times 630$ )

Панцири выполнены веществом типа опала. Цементом породы является кремнистое вещество с незначительной примесью глинистого материала (в основном монтмориллонит и гидрослюда) (фиг. 3), к нему примешивается терригенный материал в виде частиц кварца, полевого шпата, чешуек хлорита, серицита, биотита.



Фиг. 3. Глинистые минералы (терригенные участки) под электронным микроскопом (ув.  $\times 4800$ ).

Диатомиты глинистые и диатомитовые глины, серовато-белого или серого цвета, широко распространены в районе райцентра Сисиан, пос. Шамб, сс. Лцен, Брناкот, Шенатаг, Базарчай,

Таблица 1

## Химический состав диатомитов Сиссианского района

№ пп	Наименование пород	Количество анализов	Содержание в %-ах, от и до													
			SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	CaO	MgO	H <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	SO <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	п п
1	Диатомит	25	67,80	0,11	4,23	0,02	1,80	0,02	0,51	0,82	2,90	0,20	0,15	—	0,10	4,05
			76,34	0,52	10,51	0,45	4,56	0,21	2,88	2,17	6,04	1,54	1,40	—	0,58	9,62
2	Диатомит глинистый	20	59,84	0,18	9,27	0,02	2,21	0,02	0,73	0,70	0,93	0,20	0,15	1,09	0,08	5,63
			69,02	0,63	11,90	0,85	4,54	0,70	4,77	2,47	5,97	2,72	2,90	3,24	0,37	9,40
3	Диатомитовая глина	19	58,55	0,21	12,20	0,20	1,64	0,06	1,08	0,20	0,87	0,60	0,40	0,70	0,09	3,24
			67,00	1,0	16,60	2,39	5,68	0,80	4,23	2,70	5,82	3,0	3,1	2,30	0,14	7,58
4	Диатомит песчанистый	7	55,35	0,37	16,57	0,20	3,20	0,07	2,11	1,35	1,08	1,74	0,54	1,20	0,07	4,65
			59,48	1,0	16,80	1,44	9,40	0,25	3,45	2,09	3,66	3,51	3,74	2,18	0,29	7,65
5	Диатомит пепловый	7	63,48	0,06	12,03	0,28	1,80	0,02	1,07	0,85	0,61	2,0	2,10	2,50	0,08	3,7
			68,70	0,40	14,70	1,08	3,80	0,30	1,97	1,05	4,10	2,32	2,40	2,69	0,09	6,18
6	Диатомитовая брекчия	7	57,47	0,18	16,71	0,34	2,52	0,06	2,00	0,85	1,08	1,86	0,59	1,89	—	6,20
			61,53	0,37	17,82	1,44	4,05	0,70	2,31	1,26	2,90	3,42	3,32	2,27	—	9,25

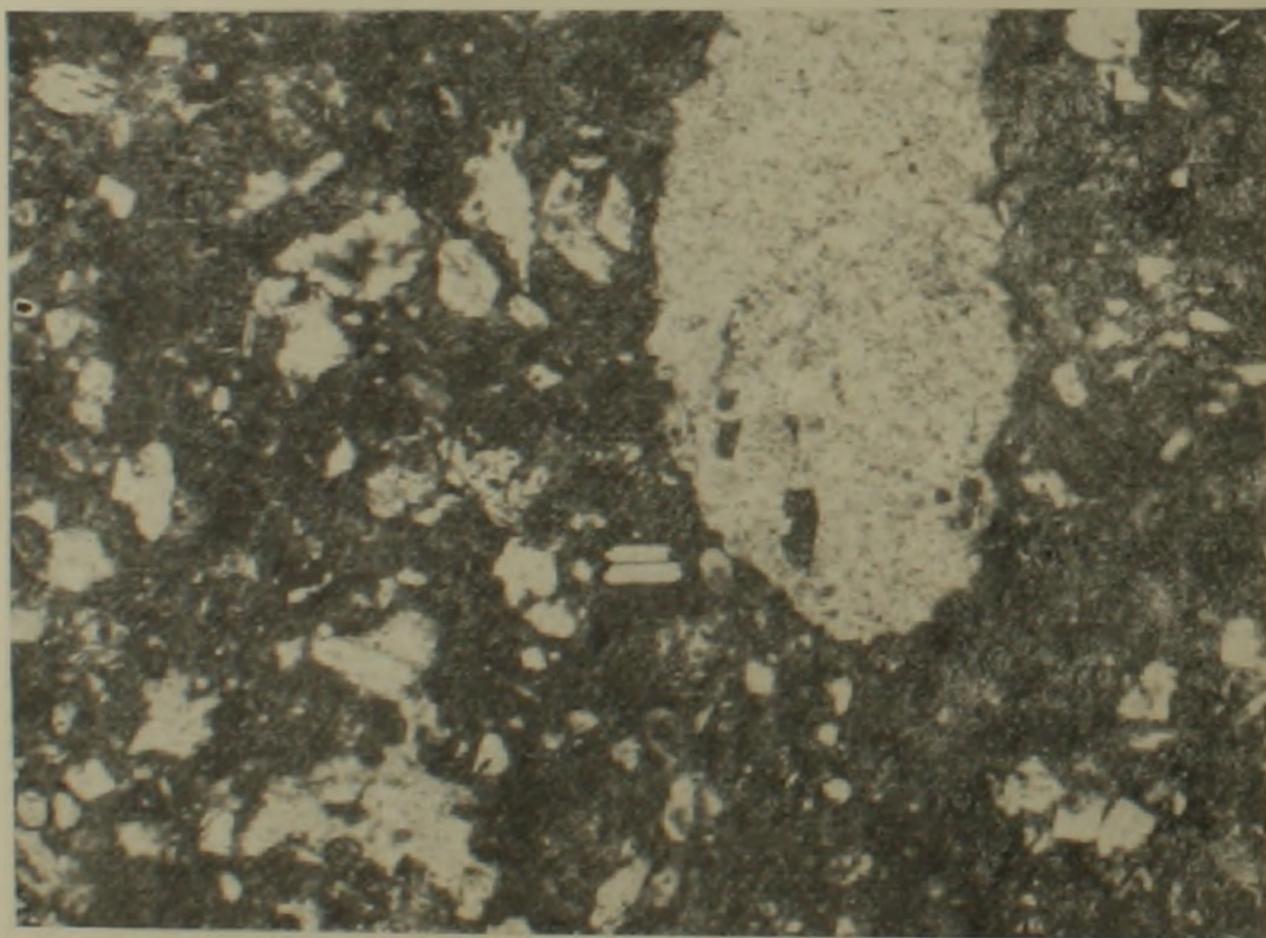
Уз, Агуди, Вагуди, Толорс. Мощности их на разных участках разные и колеблются в значительных пределах от нескольких см до 20—25 м и больше.

Эти породы органогенные, имеют алевритовую, пелитовую структуру, содержат обильное количество остатков панцирей.

Кластический материал составляет в глинистых диатомитах до 20—25%, а в диатомитовых глинах достигает 40—45%. Представлен кварцем, чешуйками хлорита, биотита и др. минералами, с размерами частиц от 0,05 мм до 0,1 мм. Все обломки сцементированы кремнистым цементом. В отдельных шлифах наблюдается карбонат с примесью глинистого продукта, местами эти породы пропитаны гидроокислами железа.

Песчанистые диатомиты, светло-серые, серые с желтоватым оттенком, распространены, в основном, в районе сс. Дарабас, Дастакерт, пос. Шамб, Уз, частично у сс. Брнакот, Толорс и др. Среди них наблюдаются и песчано-глинистые или глинисто-песчаные разновидности. Имеют мощность от нескольких см до 1—1,5 м; мощность песчано-глинистых или глинисто-песчаных разновидностей достигает 5—6 м. Под микроскопом они имеют псаммитовую структуру, с органогенными остатками.

Песчанистый материал составляет 40—45%. Размеры частиц колеблются от 0,5 мм до 5 мм. Микроскопически из минералов установлены плагиоклаз, пироксен, роговая обманка, биотит, апатит и магнетит. Весь материал сцементирован кремнистым продуктом (фиг. 4).

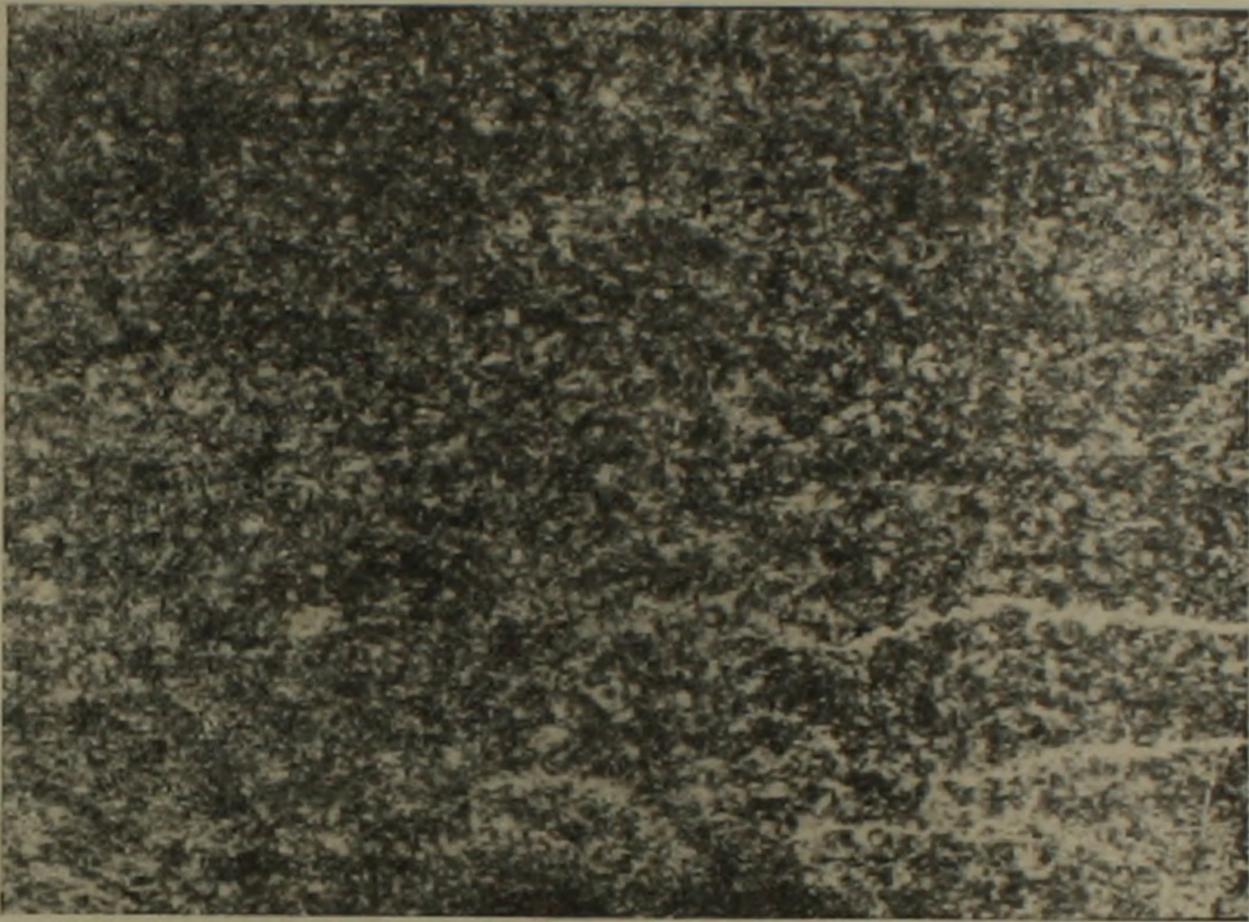


Фиг. 4. Диатомит песчанистый (ув.  $\times 45$ ).

Диатомиты пепловые, белого цвета иногда с желтоватым оттенком, распространены в районе пос. Шамб, сс. Агуди, Вагуди, Базарчай, райцентра Сисиан и др. Мощность незначительная,

обычно в пределах 5—10 см, изредка достигает 70—80 см (у пос. Шамб, с. Базарчай). Под микроскопом имеют пепловую структуру и сложены, в основном, из панцирей, сцементированных пеплово-туфовым продуктом с примесью глинистого материала. Количество цемента составляет 20—25%. Терригенный материал представлен частицами кварца, полевого шпата, чешуйками биотита, хлорита, размеры которых не превышают 0,1 мм.

В этих породах изредка отмечаются также обломки кислого стекла (обсидиана) размерами 0,8—1 мм (фиг. 5).



Фиг. 5. Диатомит пепловый (ув.  $\times 45$ ).

Диатомитовые брекчи. Макроскопически это обломочная порода белого цвета. Она служит маркирующим горизонтом. Мощность небольшая и колеблется от 0,3 м до 3 м (пос. Шамб, с. Дарабас). Структура под микроскопом обломочная с органогенными остатками.

Описываемые породы состоят из угловых обломков обсидиана, а также трахита, дацита, базальта и др., размеры их колеблются в больших пределах от 0,2 мм до 1 см. Весь обломочный материал сцементирован диатомитом с небольшой примесью глинистого продукта (10—15%).

Проведенное петрографическое расчленение диатомитов может быть использовано при выборе рациональных методов их технологического обогащения.

Բ. Ա. ԱՎԱԳՅԱՆ

ՄԻՍԻԱՆԻ ՇՐՋԱՆԻ ԴԻԱՏՈՄԻՏԱՅԻՆ ԱՊԱՐՆԵՐԻ ՊԵՏՐՈԳՐԱՖԻԱԿԱՆ  
ՍՏՈՐԱԲԱԺԱՆՄԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ս փ ու մ

Հոգվածում բերված են հեղինակի 1964—67 թթ. կատարված երկրաբանական աշխատանքի պետրոգրաֆիական տվյալները. որոնցում ցույց են տրված, որ Սիսիանի շրջանի դիատոմիտային ապարները կարելի է ստորաբաժանել հետևյալ կերպ.

1. Դիատոմիտ
2. Դիատոմիտ կավային
3. Դիատոմիտային կավեր
4. Դիատոմիտ ավազային (որի մեջ կարելի է տարբերել կավավազային և ավազա-կավային տեսակները)
5. Դիատոմիտ մոխրախառնուրդ
6. Դիատոմիտային բրեկչիա

Ցույց է տրված այն օրինաչափ կապվածությունը, որը նկատվում է սիլիկահողի և դիատոմիտի, ինչպես նաև նրա տարատեսակների միջև:

Պետրոգրաֆիական այս ստորաբաժանումը կարող է չափանիշ հանդիսանալ մի շարք երկրաբանական որոնման աշխատանքների, ինչպես նաև տարբեր տիպի տեխնոլոգիական հարստացման մեթոդների ընտրման գործում:

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Габриелян А. А. Палеоген и неоген Армянской ССР. Стратиграфия, тектоника, история геологического развития. Ереван, изд. АН АрмССР, 1964.