

ПЕТРОГРАФИЯ

А. П. БАКАЛДИНА

**К ПЕТРОГРАФИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ МЕЛОВЫХ
ОСАДОЧНЫХ ПОРОД ОКРЕСТНОСТЕЙ ДЕР. ИКСАНОВО,
БУРИНСКОГО РАЙОНА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛ.**

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 3 II 1950)

Породы здесь вскрыты бурением. Оно показало, что под четвертичными отложениями идет мощная толща палеогеновых и верхнемеловых морских песчано-глинистых отложений, которые залегают на сложно-дислоцированном палеозойском (карбон, девон) фундаменте. Геология соседних мест (Каменский район) за последние годы была предметом многочисленных исследований. Комплекс мезозойских осадков расчленяется здесь на две толщи: 1) морскую вверху и 2) континентальную внизу.

Непосредственной целью работы было петрографическое исследование отложений кампанского, маастрихтского и датского ярусов меловой системы (кварцевые и кварцево-глауконитовые песчаники), песков, залегающих между двумя толщами этих песчаников.

Песчаники кампанского и маастрихтского ярусов мономинеральные (вернее, почти мономинеральные), песчаники датского яруса — полимиктовые.

Мономинеральные песчаники мелкозернистые, серые или темно-серые, плотные, местами полностью сливные породы. Размеры кварцевых зерен в пределах $0,10 \times 0,24$ и $0,02 \times 0,08$ мм. Зерна их обычно угловатые. Изредка зерна мозаичного строения. Халцедон в виде солитов и сферолитов, большею частью в виде псевдоморфоз по спикулам губок. В подчиненном количестве зерна ортоклаза, андезита, глауконита (немного). Добавочно: эпидот, магнетит и гидроокислы железа (сравнительно частые акцессорные минералы), очень редки биотит, турмалин и некоторые другие. Цемент наших песчаников опаловый. Кластическая часть этих песчаников составляет 40 — 51% цементирующего вещества (структура с базальным цементом). Акцессорных минералов, включая и глауконит, 5%.

Датские пески, залегающие между кварцевыми и глауконито-кварцевыми песчаниками, представляют тонкозернистую, серовато-зеленую или зеленую породу.

Механический анализ показал господство фракции 0,25 — 0,05 мм, 9 — 10% составляют частицы 0,01 мм, 3 — 5% частицы 0,25 мм. Тяжелые фракции — в пределах 1 — 6%.

Микроскопически установлены кварц, ортоклаз, андезин, глауконит, гидроокислы железа (бурые и красновато-бурые), эпидот, ставролит, турмалин, ругил, гранат, диопсид, дисген, обыкновенная роговая обманка, щелочная роговая обманка, близкая к глаукофану, серицит, карбонаты (редко и лишь в трещинках) и некоторые другие. Морде-

нит, недавно описанный Н. В. Ренгартен из датских слоев Урала, нами встречен не был, хотя Н. В. Ренгартен любезно прислала в натуре фракцию, в которой этот цеолит был ею встречен, и мы имели возможность его искать более уверенно.

В легкой фракции песка одной скважины было найдено соотношение числа зерен, показанное ниже под номером 1, и в другой скважине — под номером 2.

	1	2
Кварц	44,31	46,98
Глауконит	43,41	46,05
Калиевый полевой шпат	7,48	5,12
Плагиоклаз	4,80	1,85
	100,00	100,00

По количеству подсчитанных зерен минеральный состав тяжелых фракций двух скважин рисуется в следующем виде:

	1	2		1	2
Рудные	73,60	53,33	Апатит	0,58	0,35
Эпидот	10,21	13,33	Амфибол	0,39	0,35
Турмалин	1,35	0,87	Дистен	0,77	0,52
Ставролит	4,24	2,15	Железисто-магне-		
Рутил	1,93	1,22	зиальный карбонат	нет	21,57
Гранат	1,54	0,17	Прочие	4,62	6,14
Диопсид	0,77	—			
				100,00	100,00

Что эти пески датского яруса, видно из находок *P. H. Princa Nautilus bellerophon Land.*, ядра *Rhynchonella cf. plicatilis Sow.* и *Terebratula sp.*, зубы акулы *Otodus appendiculatus Ag.*

Переходим к полимиктовым кварцево-глауконитовым датским песчаникам. Они состоят, главным образом, из глауконита (размер от 0,25 до 0,05 мм) и кварца (размер от 0,62 × 0,70 до 0,08 × 0,02 мм). Глауконит агрегационного сложения, много реже листоватый и пигментный. Аксессуары в узком смысле: ставролит, биотит, мусковит, гранат, роговая обманка, авгит, турмалин, рутил, карбонаты, пирит, магнетит, некоторые другие. Это мелкозернистые, темнозеленые, зеленые и зеленовато-серые породы. Одни хорошо сцементированы, другие слабо. Цемент базальный — опаловый. Спикулы губок и панцири диатомей.

Точечным методом определен количественный минералогический состав в трех шлифах (см. табл. 1).

Таблица 1

Минералы	Объемные %				Уд. в.	Вес. %
	1	2	3	средн.		
Кварц	24,33	25,33	24,47	24,71	2,65	24,95
Кремень	2,17	—	1,63	1,27	2,60	1,28
Калиевый полевой шпат	2,81	1,89	2,36	2,35	2,54	2,29
Плагиоклаз	1,25	0,38	0,18	0,60	2,67	0,62
Глауконит	52,11	51,04	51,73	51,63	2,70	53,70
Аксессуары	—	—	1,45	0,48	4,50	0,83
Цемент	17,33	21,36	18,18	18,96	2,20	16,33
Сумма	100,00	100,00	100,00	100,00		100,00

Вычисленный удельный вес песчаника после округления оказался 2,59.

При вычислении химического состава песчаника состав глауконита был принят за средний состав этого минерала из разных местонахождений (цифры П. Н. Червинского): SiO_2 49,69, Al_2O_3 5,75, Fe_2O_3 29,87 (от 20,07 до 28,10), FeO 3,83, CaO 0,15, MgO 0,82, K_2O 4,99, H_2O 10,46, сумма 99,56.

Наряду с вычисленным составом кварцево-глауконитового песчаника мною был произведен и прямой анализ.

	Вычисленный состав	Анализ		Вычисленный состав	Анализ
SiO_2	69,31	69,34	CaO	0,09	2,30
TiO_2	не выч.	0,30	MgO	1,46	1,10
Al_2O_3	3,70	2,52	$\text{K}_2\text{O} (+ \text{Na}_2\text{O})$	3,05	2,55
Fe_2O_3	12,43	10,39	H_2O	7,60	9,64
FeO	2,35	1,72			
MnO	не выч.	0,05			
				100,00	99,91

Другой образец песчаника того же возраста дал по трем шлифам следующие величины:

	Объемн. %	Вес. %
Кварц	22,60	23,49
Калиевый полевой шпат	3,13	3,13
Плагиоклаз	0,34	0,35
Глауконит	38,83	41,34
Акцессорные	1,49	2,65
Цемент	33,61	29,04
	100,00	100,00

Вычисленный химический состав этого песчаника: SiO_2 72,02, TiO_2 нет, Al_2O_3 2,98, Fe_2O_3 11,83, FeO 2,32, MnO нет, CaO 0,07, MgO 0,35, K_2O 2,55, H_2O 7,88, сумма 100,00.

В общем, состав двух образцов песчаников оказался достаточно близким. Наши песчаники являются породами, чрезвычайно богатыми глауконитом. Такие случаи в природе представляют большую редкость.

Поступило
28 IX 1949