

Л. М. МИРОПОЛЬСКИЙ

ФЛЮОРИТ В КУНГУРСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ ТАТАРИИ

(Представлено академиком А. Е. Ферсманом 5 X 1939)

За последние годы выделения флюорита в пермских отложениях Союза были установлены в ряде мест. Еще в 1928 г. они были описаны Б. П. Кротовым из верхнепермских отложений у с. Репановского по р. Северной Двине (по материалам Б. К. Лихарева), а позднее из нижнепермских отложений Н. А. Успенским у дер. Кабанье-Кариной на восточном склоне Урала и В. П. Батуриным из района купола «Замятина» по р. Эмбе, в 180 км к северу от г. Акмолинска. Гораздо ранее были известны выделения флюорита в пермских отложениях Западной Европы, например, в красном лежне Хемница, в среднем пехштейне у Рёмерштейна близ Закса на Южном Гарце, в верхнем пехштейне у Эльмсгорна около Льежа, а также в ряде мест Центральной Африки и Северной Америки.

Указанные месторождения флюорита в пермских отложениях СССР показательны в том отношении, что все они находятся в связи с галогенными образованиями, как то: гипсом, целестином и другими их спутниками. Учитывая эту связь, а также и наличие мощных галогенных образований в пермских отложениях Татарии с тем же минеральным комплексом, казалось бы, можно было предполагать наличие флюорита и здесь. Однако предпринятая несколько лет тому назад тщательная ревизия всех имеющихся материалов в геолого-минералогическом музее Казанского университета не дала положительных результатов. И только в начале 1939 г., изучая галогенные образования по материалам скважины № 6, расположенной на правом берегу р. Камы у дер. Соколы Горы (у пристаней), мне удалось обнаружить выделения флюорита. Встречены они были здесь в нижней части кунгурских отложений среди доломитов в двух кервах: № 89 с глубины 120.42—121.02 м и № 92 с глубины 126.64—130.57 м при абсолютной отметке устья скважины 54.27. В обоих случаях доломит макроскопически представляет собой тонкозернистую, плотную, местами слегка пористую породу серого цвета, переполненную стяжениями гипса. Под микроскопом доломит обоих кернов характеризуется тонкозернистой структурой. Форма отдельных зерен в большей своей части является ангедральной и реже евгедральной, в виде правильно ограниченных ромбоэдров. Величина тех и других колеблется в пределах от 0.01 до 0.03 мм. При этом на фоне шлифа обособляются: а) довольно часто стяжения гипса; б) изредка стяжения халцедрона (лютецита) и кварца в виде правильных сферолитов.

Первый слой флюоритсодержащего доломита прикрывается сверху ангидритом, местами измененным в гипс, мощностью 3.92 м, а внизу подстилается гипсом с реликтивными включениями ангидрита мощностью в 2.70 м. Вверху второго слоя флюоритосодержащего доломита залегает слой гипса с реликтами ангидрита мощностью в 2.02 м, а внизу доломит с крупными стяжениями гипса.

Химический состав флюоритсодержащих доломитов дан в таблице.

№ по пор.	Глубина взятия образца пород	Химический и минералогический составы										
		H ₂ O до 60°	п/п. прокалив- вания до 250°	п/остаток	R ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	CaSO ₄ ·H ₂ O	CaSO ₄	CaCO ₃	MgCO ₃
1	1-й флюоритсодержащий слой доломита с глубины 120.42—121.02 м	0.17	5.47	0.83	0.07	31.46	15.41	14.34	26.14	3.72	38.21	32.23
2	2-й флюоритсодержащий слой доломита с глубины 126.64—130.57 м	0.25	2.16	0.76	сл.	30.90	18.91	7.66	10.32	4.86	45.88	39.55

Флюорит в обоих слоях доломита образует включения в гипсе, где наряду с ним изредка встречаются рассеянные одиночные ромбоэдры доломита, реликтовые обрывки ангидрита и ангидральные зерна целестина. В стяжениях гипса включения флюорита имеют вид, во-первых, разбросанных одиночных кристаллов в виде кубов, иногда правильно образованных, местами же слегка удлиненных по одному из направлений, и, во-вторых, мелких агрегатных скоплений, кумулирующихся в группы. В последнем случае кристаллы флюорита также представляются совершенно ясно окристаллизованными в формы куба. Величина взятых по отдельности кристаллов флюорита колеблется от 0.03 до 0.1 мм. В проходящих лучах они кажутся обычно бесцветными и лишь иногда обладают едва заметным розоватым оттенком. Спайность по октаэдру почти на всех кристаллах резко выделяется в виде взаимно перпендикулярно пересекающихся линий. При перекрещенных николях флюорит изотропен, и кристаллы его в этом случае резко выделяются на фоне гипса в виде темных квадратиков и прямоугольников. Светопреломление флюорита при определении в иммерсионных жидкостях равно 1.432. Нерастворимый остаток при нагревании в платиновом тигле с крепкой серной кислотой выделяет пары фтороводородной кислоты, которая, действуя на стеклянную покрывку, дает разъедающие. Химический состав флюорита за недостатком материала не мог быть определен.

Указанные выше геологические условия залегания флюоритсодержащих доломитов среди галогенных образований, а также нахождение включений его среди гипса в сопровождении ангидрита и целестина дают достаточное основание для утверждения о сингенетическом происхождении флюорита с окружающими породами за счет хемогенного осаждения из концентрированных растворов бывшего когда-то здесь кунгурского моря. Эту точку зрения на генезис флюорита весьма убедительно еще ранее развил В. Мэки для реликтовых бассейнов триаса, а затем позднее

Б. П. Кротов, Н. А. Успенский и В. П. Батурин для пермских отложений СССР. Однако, учитывая точнее, с одной стороны, взаимоотношения гипса, флюорита и его спутников и, с другой стороны, взаимоотношения их с доломитом, надо думать, что кристаллизация флюорита ближе совпала с моментом кристаллизации доломита и целестина, так как гипс (ранее ангидрит) все эти образования как бы цементирует собою в несколько более позднюю фазу.

Казанский государственный
университет

Поступило
8 X 1939

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ В. П. Б а т у р и н, ДАН, XIX, № 6—7 (1938). ² Г. И. Б у ш и н с к и й, Изв. Акад. Наук, № 5, стр. 775—793 (1936). ³ Б. П. К р о т о в, Зап. Р. Минер. об-ва, ч. 57, вып. 2, стр. 227—244 (1928). ⁴ Н. А. У с п е н с к и й, Тр. Ломон. ин-та Акад. Наук, вып. 7, стр. 185—195 (1936).