

ПЕРЕКРИСТАЛЛИЗАЦИЯ КАРБОНАТНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ В ГИДРОТЕРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

А.В.Терентьев

Институт геологии Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар

Вестник ОГГГН РАН № 5 (15) 2000 т.1

URL: http://www.scgis.ru/russian/cp1251/h_dgggms/5-2000/hydroterm31

В зонах околорудных изменений ряда гидротермальных месторождений стратиформного типа локализованных в карбонатных комплексах осадочных отложений, широко развиты процессы перекристаллизации с укрупнением зерен. Это явление происходит при повышенных температурах и давлениях и заключается в переотложении вещества с одних зерен на другие, что приводит к укрупнению индивидов и уменьшению их числа.

Нами проведено экспериментальное моделирование перекристаллизации минеральных агрегатов кальцита и доломита в гидротермальных условиях при температурах 20 - 400⁰С и давлениях 0 - 1000 кгс/см². На основе измерения площадей сечений зерен в шлифах (клеточный метод) сделана попытка установить закономерность связи величины зерен минеральных агрегатов с температурой и давлением.

По данным гранулометрического анализа строгой зависимости изменения размеров зерен кальцита и доломита от температуры и давления не выявляется. Интерпретация результатов осложняется тем, что в шлифе мы наблюдаем не действительное строение породы, а только структуру получающуюся при пересечении ее плоскостью петрографического шлифа. Тем не менее такая структура дает непосредственное и нагляд-

ное представление о микроскопическом строении минеральных агрегатов.

Наибольшее значение средней площади сечений зерен кальцита фиксируется при P= 1000 кгс/см², T=350⁰С, доломита – без внешнего давления при T=300⁰С (табл.).

Наглядную картину перекристаллизации в минеральных агрегатах дают гистограммы изменения размеров зерен кальцита и доломита (рис. 1, 2). На гистограммах отчетливо проявляются закономерности укрупнения зерен, которые первоначально имели большие размеры, за счет растворения зерен меньших размеров. Так содержание зерен кальцита площадью сечения менее 0.033 мм² в процессе гидротермальной обработки снижается. Напротив, содержание зерен площадью 0.003 – 0.726 мм² возрастает, появляются зерна площадью более 0.726 мм².

Размер зерен породы несет информацию о перекристаллизации, определяет характер и степень изменения таких свойств как пористость, плотность, прочность, проницаемость для гидротермальных растворов.

Именно в перекристаллизации минеральных агрегатов исходных пород заключается основная роль термальных воздействий в гидротермально-метасоматических процессах минерало- и рудообразования.

Таблица

Изменение средней площади сечений зерен кальцита и доломита
в зависимости от P-T условий

T, °C	Средняя площадь сечений зерен, мм ²					
	Кальцит			Доломит		
	без внешнего давления	P=500 кгс/см ²	P=1000 кгс/см ²	без внешнего давления	P=500 кгс/см ²	P=1000 кгс/см ²
20	0.086 (исх)	0.121	0.114	0.0127 (исх)	0.0161	0.0154
100	0.129	0.128	0.126	0.0149	0.0156	0.0152
150	0.104	0.117	0.151	0.0132	0.0166	0.0192
200	0.138	0.166	0.152	0.0160	0.0166	0.0170
250	0.136	0.135	0.124	0.0149	0.0186	0.0199
300	0.112	0.130	0.159	0.0245	0.0200	0.0204
350	0.141	0.141	0.225	0.0143	0.0190	0.0155
400	0.140	0.141	0.184	0.0175	0.0203	0.0145

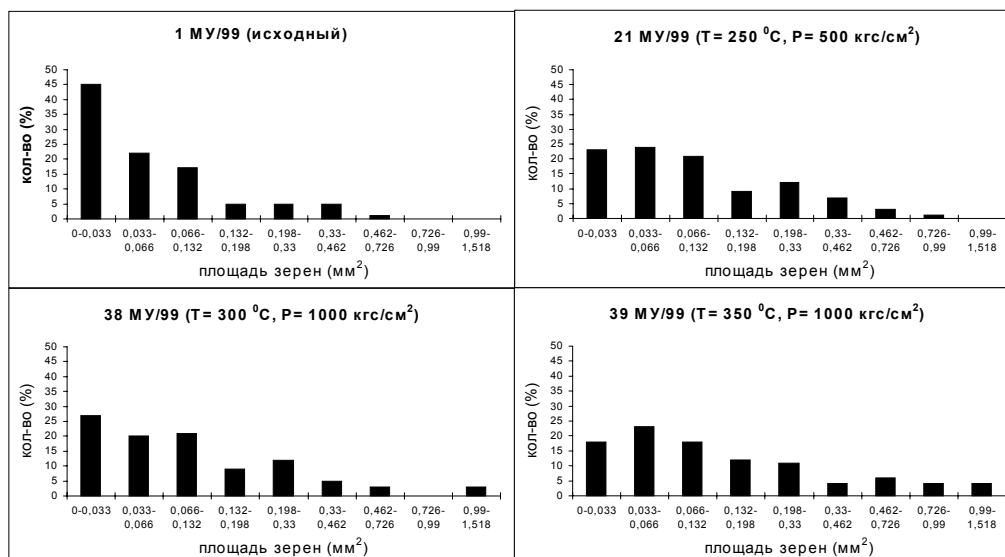


Рис.1. Изменение размера зерен кальцитового минерального агрегата в зависимости от P-T условий

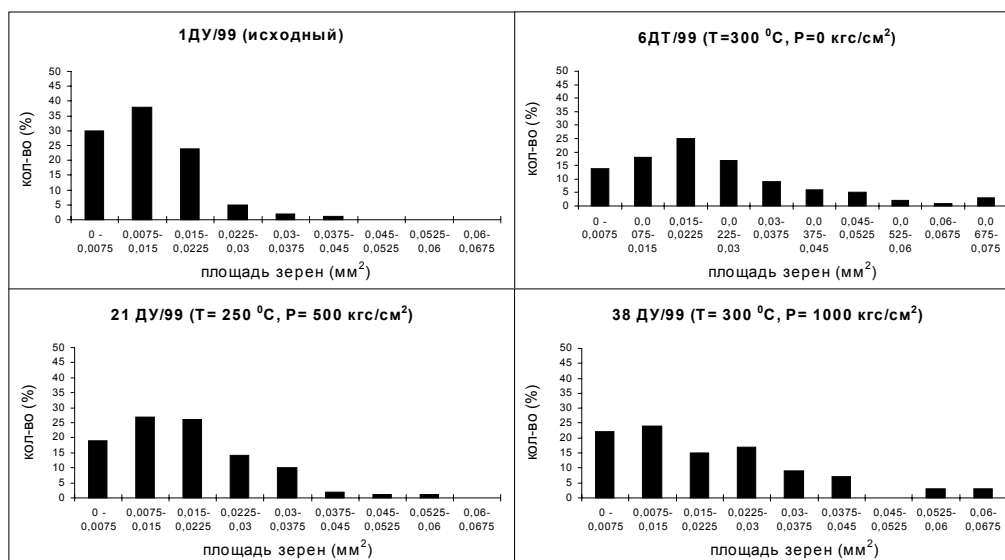


Рис.2. Изменение размера зерен доломитового минерального агрегата в зависимости от P-T условий