

УДК 546.655

Р.Т. МКРТЧЯН, Ж.Х. ГРИГОРЯН, Д.Р. АНДРЕАСЯН, А.Р. МКРТЧЯН, С.К. ГРИГОРЯН

РОЛЬ ГАЗОВОЙ АТМОСФЕРЫ, ОБРАЗУЮЩЕЙСЯ ВНУТРИ ЗЕРЕН ГИДРАРГИЛЛИТА И ПИРИТА ПРИ ТЕРМИЧЕСКОМ РАЗЛОЖЕНИИ МАТЕРИАЛА

Методами термографического и термогравиметрического анализов исследованы процессы термического разложения гидраргиллита и пирита. Установлено, что вследствие образования гидротермальных условий размер зерен оказывает большое влияние на процесс их разложения.

Процесс термического разложения соединений на твердые и газообразные компоненты подвергается значительному влиянию различных факторов. Если выделение газа происходит быстрее, чем удаление его изнутри пробы, то внутри зерен накапливается газообразный продукт разложения, вследствие чего скорость реакции уменьшается. Таким образом, условия, затрудняющие удаление газообразного побочного продукта из пробы, способствуют образованию большого парциального давления внутри пробы и изменяют газовую атмосферу, в связи с чем косвенным путем приводят к изменению температуры разложения.

При изучении термического разложения гидраргиллита [1-4] установлено, что внутри его частиц протекает гидротермический процесс [5]. Однако роль образующейся газовой фазы изучена недостаточно.

С целью выяснения влияния выделяющейся газовой фазы и размера зерен гидраргиллита на процесс его термического разложения нами проведены термогравиметрические исследования на дериватографе марки "МОМ". Изучен процесс термического разложения гидраргиллита как крупнозернистого (диаметром зерен более 10 мкм), так и мелкозернистого, измельченного до коллоидных размеров (0,1 мкм). ДТА, TG гидраргиллита. На рис. 1

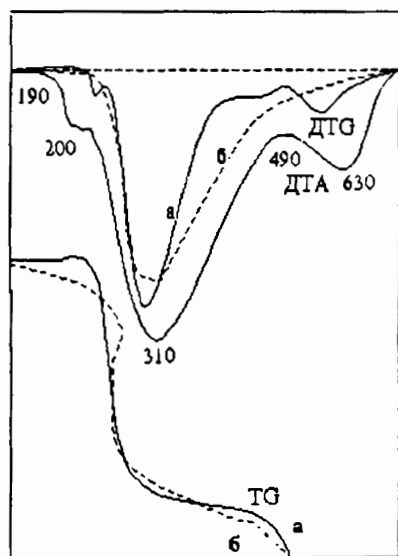


Рис. 1. Кривые разложений проб зерен разных диаметров ДТГ, ДТА и ТГ гидраргиллита: а – крупнозернистые, б – мелкозернистые.

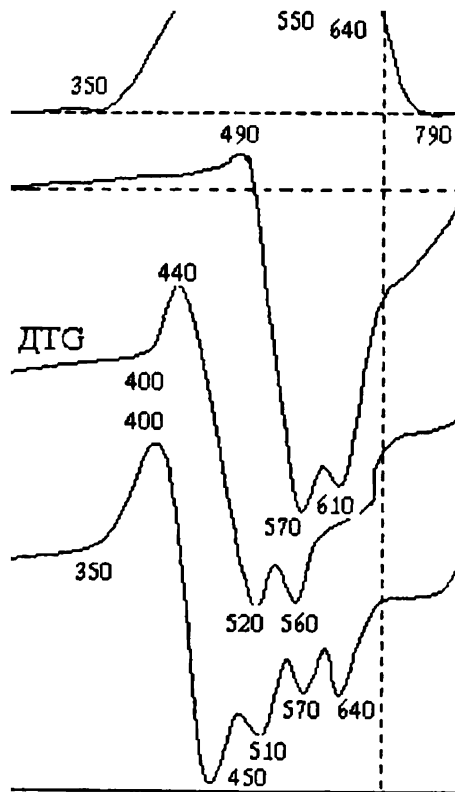


Рис. 2. Кривые разложений проб зерен разных размеров ДТА и DTG пирита: а – более 5 мм, б – до 0,5 мм, в – до 0,05 мм.

овой атмосферы, оказывает влияние на термическому разложению подвешенных (от 0,05 до 5 мм), тщательно смешанных $\text{V}_2\text{O}_5 : \text{FeS}_2 = 1 : 3$. Из рисунка 2 ви

нистого пирита (а) ДТГ и ДТА по сравнению с другими (б и в) сдвинуты в сторону более высоких температур 560° и 650°С соответственно. Это объясняется тем, что выделившиеся пары серы диффундируют из середины частиц с большим трудом, вследствие чего их парциальное давление повышается. Процесс превращения $FeS_2 \rightarrow Fe_2O_3$ замедляется еще и потому, что кислород проникает извне во внутрь частиц с большим трудом, при этом температура достигает 700°С.

Диссоциация пирита, измельченного до 0,05мм, протекает также ступенчато, но при более низких температурах, что подтверждается максимумами кривой ДТГ при температурах 510, 575, 640°С.

Проведенные исследования показали, что экстремумы на кривых ДТГ и ДТА термического разложения пирита с уменьшением размера его частиц более выражены и смещены в сторону понижения температуры на 10–20°С.

Таким образом, нами установлено, что размеры зерен оказывают большое влияние на состав газовой атмосферы и соответственно на температуру процесса термического разложения как гидраргиллита, так и пирита.

Кафедра неорганической химии

Поступило 17.06.2002

ЛИТЕРАТУРА

1. Горшков В.С. Термография строительных материалов. М., 1968, с. 129.
2. Лайнер А.И. Производство глинозема. М., 1961, с. 43.
3. Кириаку Э.А., Дударева А.Г., Езов А.И. – ЖНХ, 1993, т. 38, № 1, с. 186–188.
4. Бабаян Г.Г., Тер-Аракелян К.А. и др. Конверсионный потенциал Армении и программы МНТЦ. Ер., 2000, с. 225–228.
5. Карпельянц М.Х. Химическая термодинамика. М.-Л.: Госхимтехиздат, 1973, с. 179.

Ռ.Տ. ՄԿՐՏՉԱՆ, Ժ.Խ. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ, Զ.Ռ. ԱՆԴՐԵԱՍՅԱՆ, Ա.Ր. ՄԿՐՏՉԱՆ, Ս.Կ. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

ՀԻԴՐԱՐԳԻԼԻՏԻ ԵՎ ՊԻՐԻՏԻ ՀԱՏԻԿՆԵՐԻ ՆԵՐՍՈՒՄ ՁԵՐՄԱՅԻՆ
ՔԱՅՔԱՅՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ ԱՌԱՋԱՑՈՂ ԳԱՋԱՅԻՆ ՄԹՆՈՂՈՐՏԻ ԴԵՐԸ

Ամփոփում

Ջերմազրային և ջերմաժանրաչափական անալիզների մեթոդով հետազոտվել է հիդրարգիլիտի և պիրիտի ջերմային քայքայումը: Ապացուցվել է, որ ջրաջերմային պայմանների հետևանքով մնուշի հատիկների չափերը մեծապես ազդում են քայքայման ամբողջ ընթացքի վրա:

R.T. MKRTCHIAN, Zh.Kh. GRIGORIAN, J.R. ANDREASIAN, A.R. MKRTCHIAN, S.K. GRIGORIAN

THE ROLE OF GAS ATMOSPHERE FORMING INSIDE HYDRARGYLLITE AND
PYRITE GRAINS DURING THE THERMAL DECOMPOSITION
OF THE MATERIAL

Summary

The process of thermal decomposition of hydrargyllite and pyrite has been studied using methods of thermographic and thermogravimetric analyses. It has been approved that the size of grains exerts considerable influence on the whole process of decomposition.