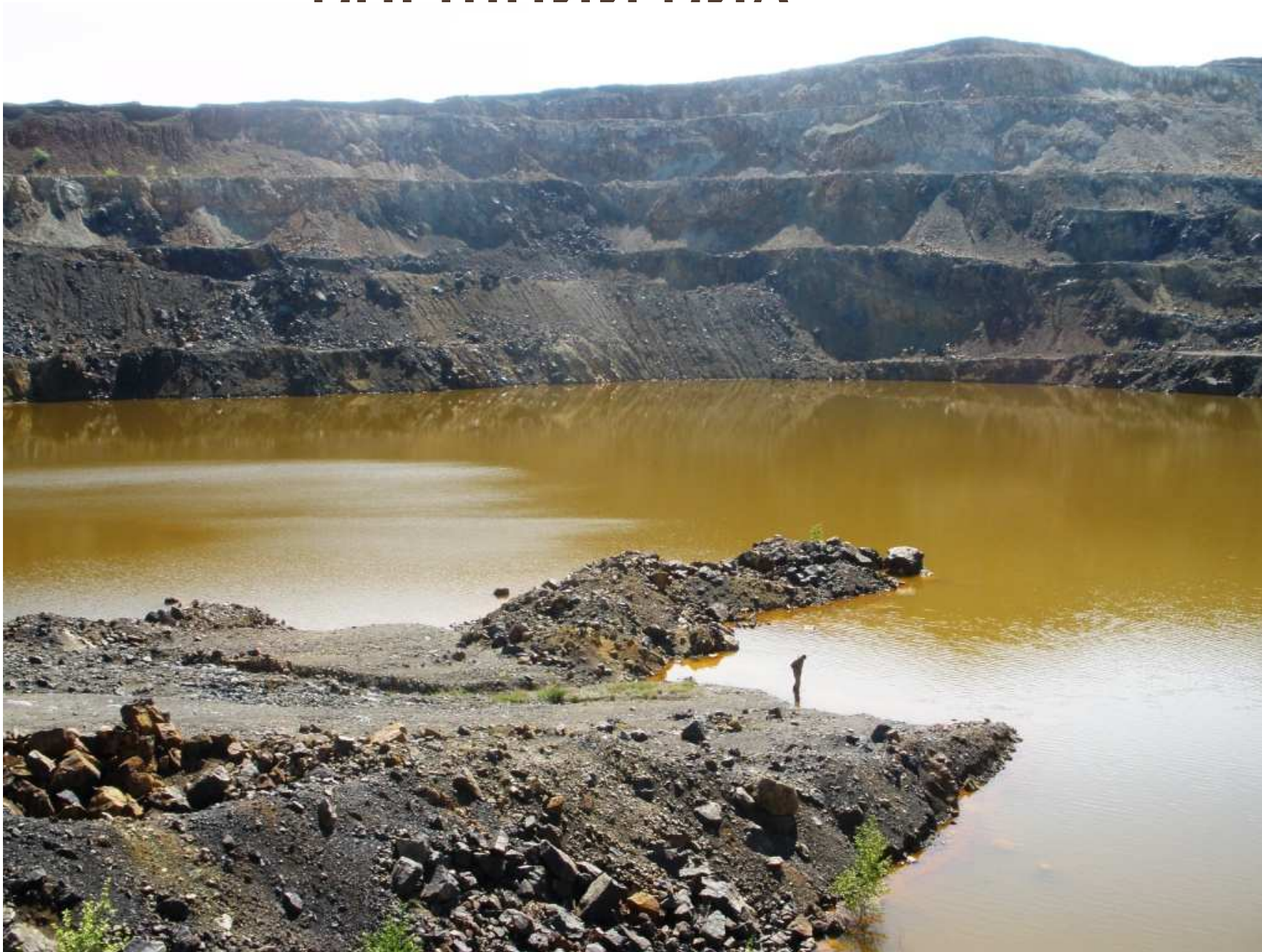


**Прогноз образования сульфатов
магния в карьере
Шерловогорского месторождения
Забайкальского края**

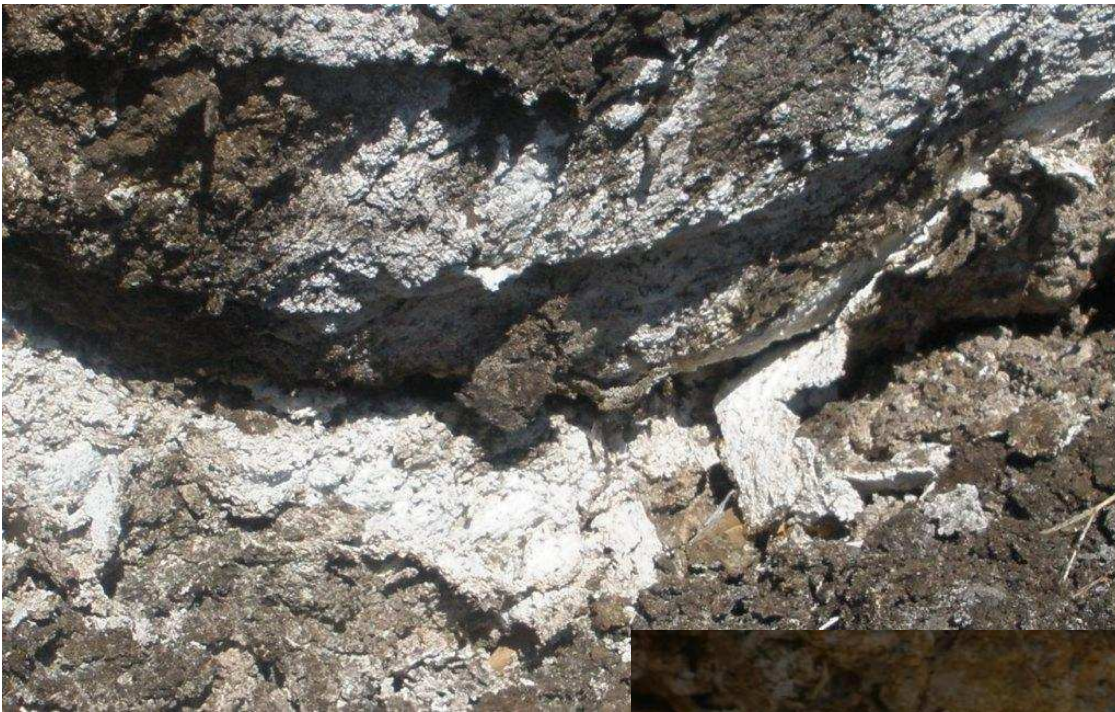
**Сергутская О.С.
ИПРЭК СО РАН, г. Чита**

ВНЕШНИЙ ВИД



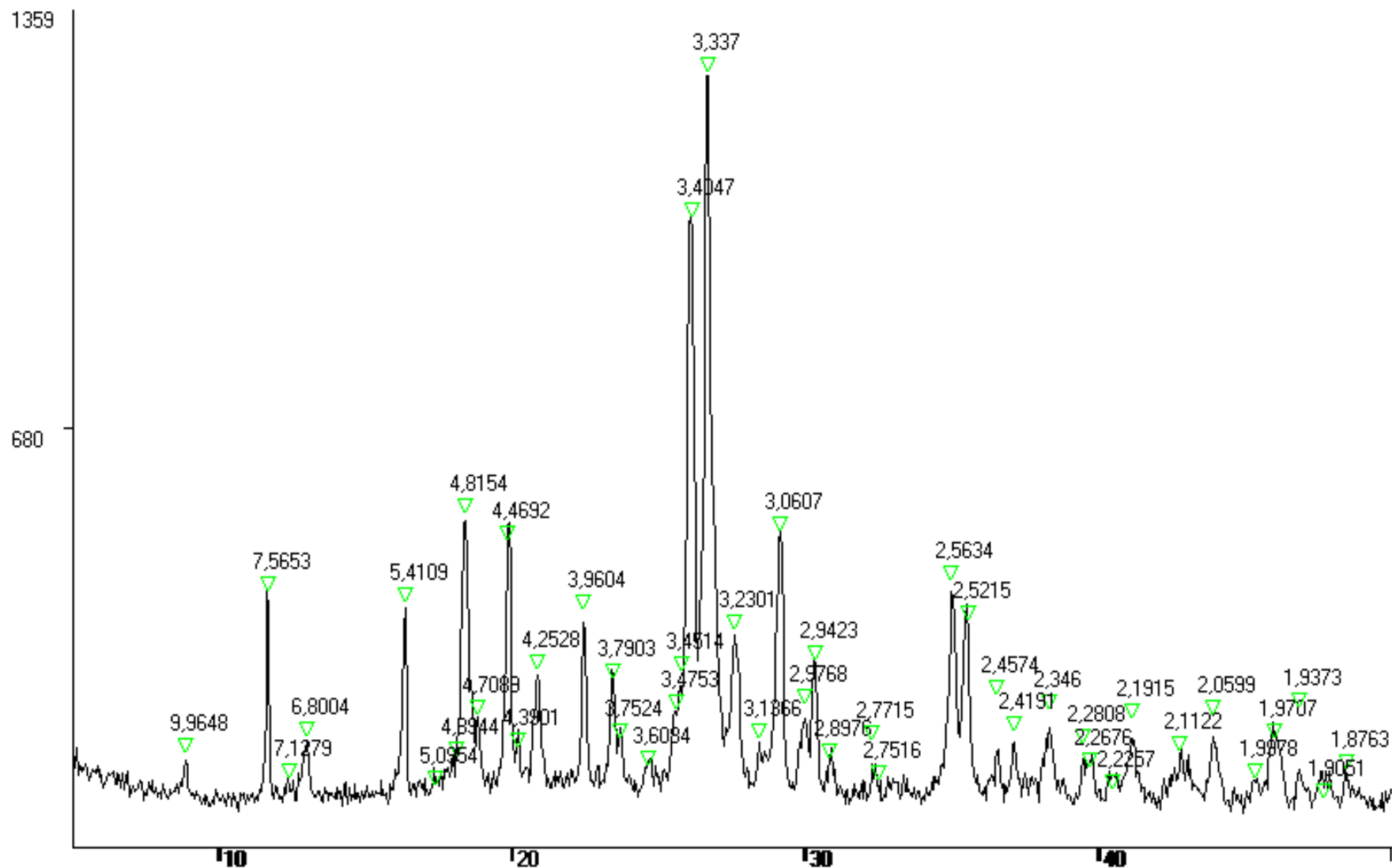
Минеральные ассоциации



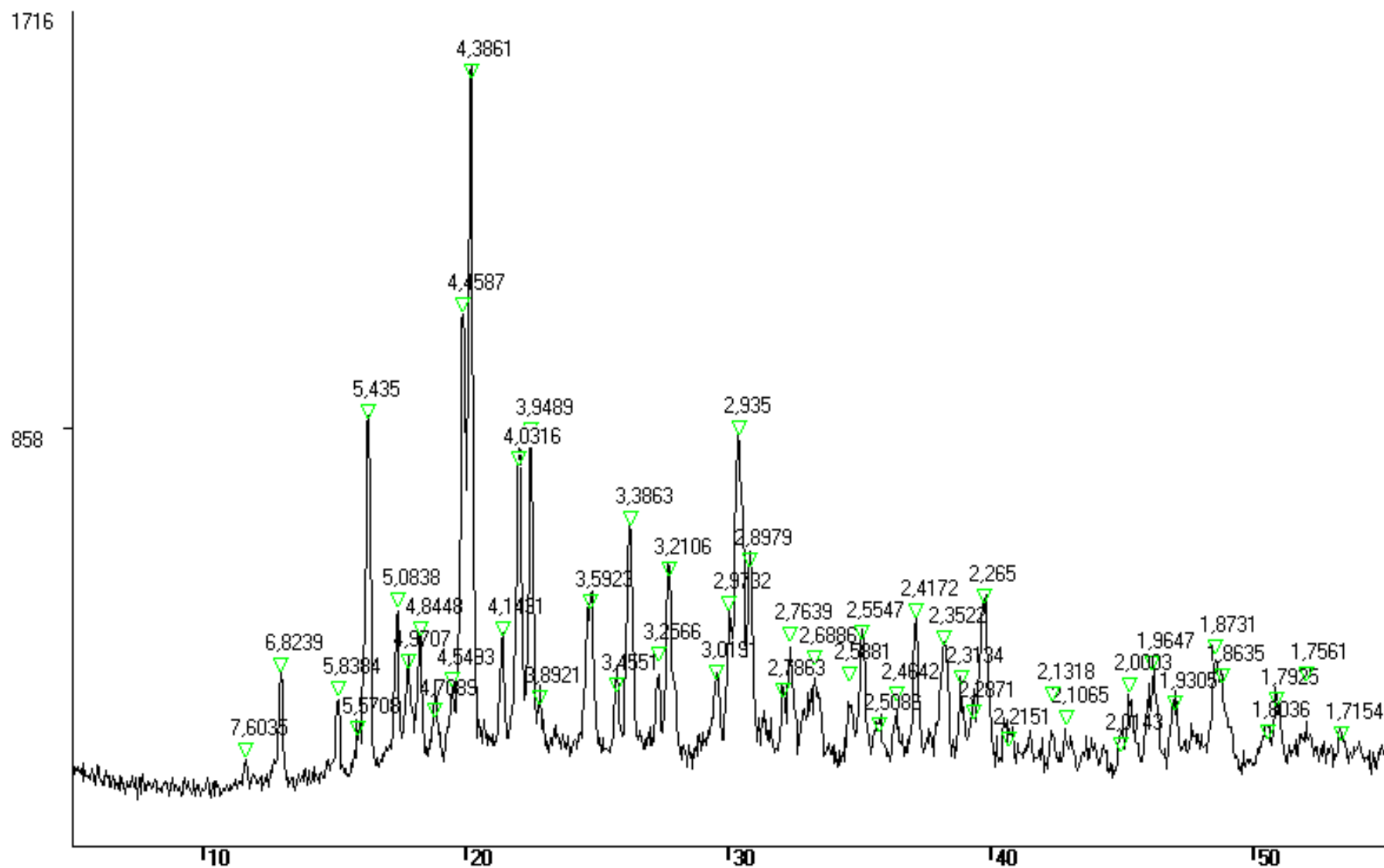


Минеральные ассоциации





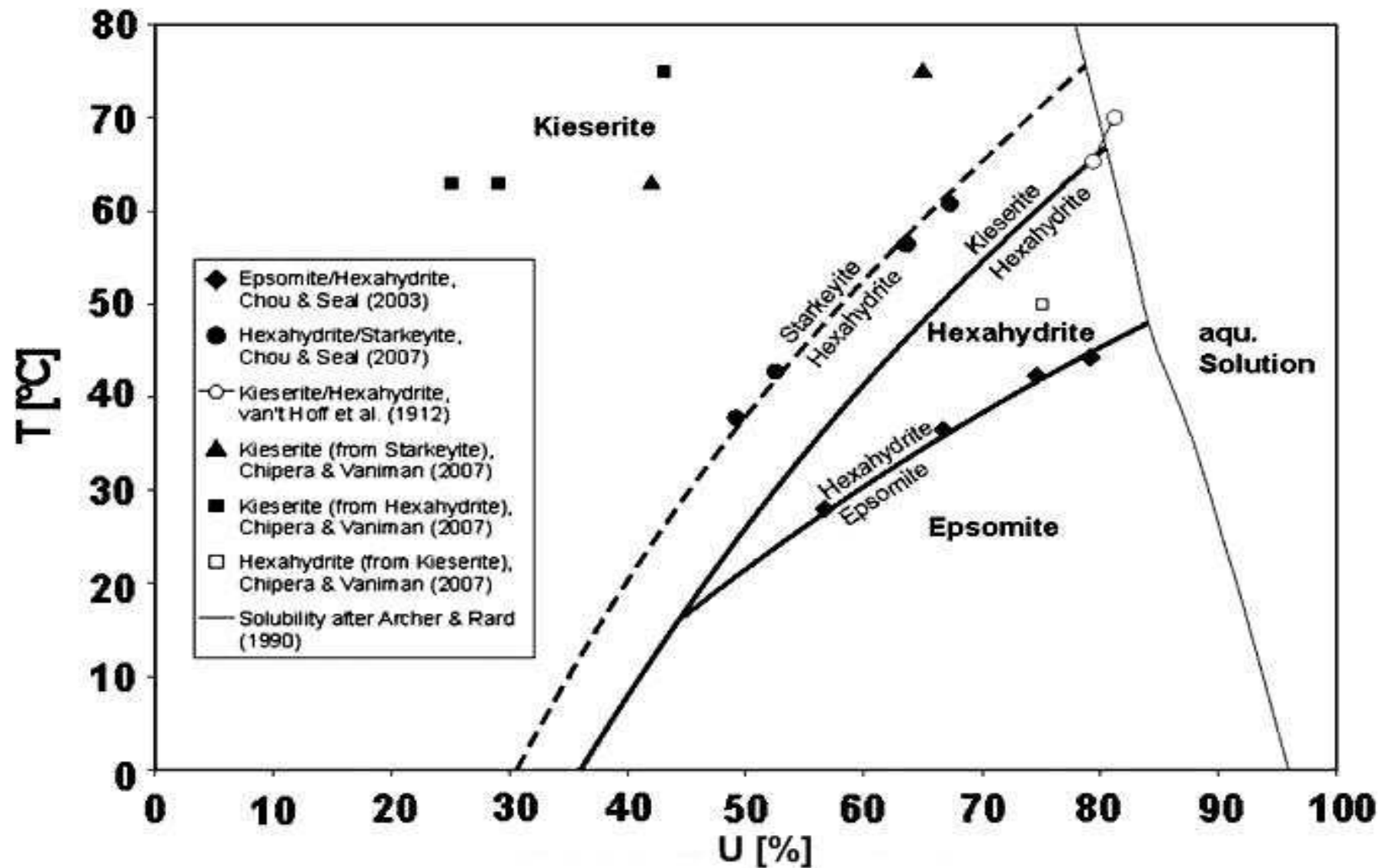
Дифрактограмма образца ШГ-05/155 А. Состав пробы: кизерит, старкеит, гипс, кварц, слабые следы гексагидрита, биберита, гидрослюд, каолинита.



Дифрактограмма образца ШГ-10/184-СМО-2. Состав пробы: старкеит, гексагидрит, бианкит, возможны примеси бойлеита, илезита.

- ✗ кизерит $\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$,
- ✗ старкеит $\text{MgSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$,
- ✗ пентагидрит $\text{MgSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- ✗ гексагидрит $\text{MgSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$,
- ✗ эпсомит $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

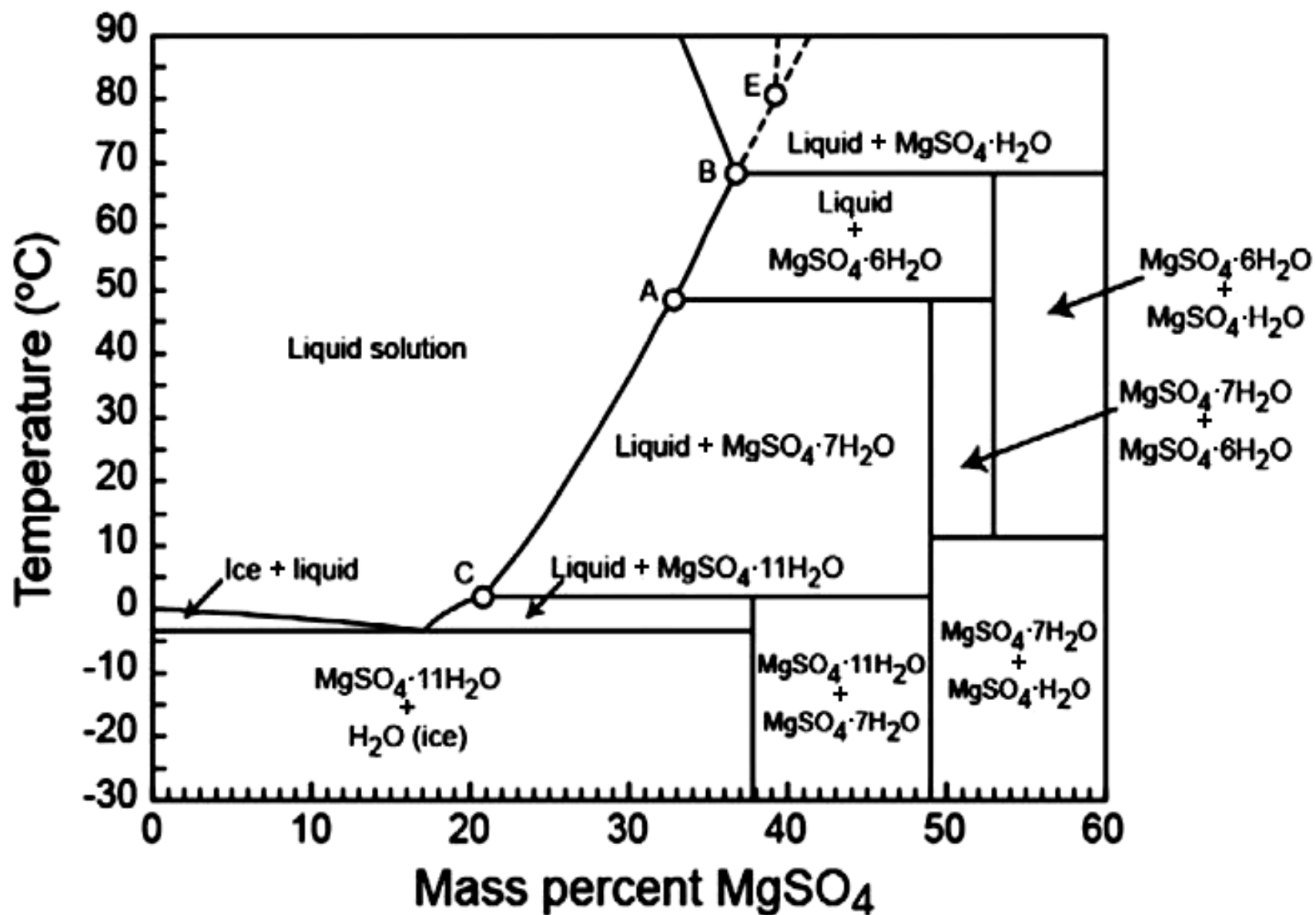
Диаграмма фазового равновесия в системе температура- относительная влажность воздуха



Состав образцов минеральных образований

№ пробы	Состав по РФА	Состав проб по диаграмме (Grevel, 2009)
ШГ-05/155А	Старкеит, кизерит	Кизерит, гексагидрит, следы старкеита
ШГ-07/159	Гексагидрит, слабые следы старкеита	Гексагидрит, старкеит, эпсомит
ШГ-10/184-СМО-2	Старкеит, гексагидрит	Старкеит, эпсомит, следы гексагидрита
ШГ-11-СМО-11-1	Старкеит, гексагидрит	Гексагидрит, эпсомит, старкеит

Диаграмма фазового равновесия (Chou, 2012)



Массовая доля MgSO4, %	Температура, °C	Диаграмма	Селектор
25	0	Меридианит	Маридианит, эпсомит
	10	Эпсомит	Меридианит
	25	Раствор	Меридианит, гексагидрит, эпсомит
35	0	Меридианит	Меридианит
	10	Эпсомит	Меридианит
	25	Эпсомит	Эпсомит
	55	Гексагидрит	Гексагидрит
40	0	Меридианит+эпсомит	Меридианит
	10	Эпсомит	Меридианит
	25	Эпсомит	Эпсомит
	55	Гексагидрит	Гексагидрит
45	0	Меридианит+эпсомит	Меридианит
	10	Эпсомит	Меридианит
	25	Эпсомит	Эпсомит
	55	Гексагидрит	Гексагидрит
50	0	Эпсомит+кизерит	Меридианит
	10	Эпсомит+кизерит	Меридианит
	25	Эпсомит+гексагидрит	Эпсомит
	55	Гексагидрит	Гексагидрит
55	0	Эпсомит+кизерит	Меридианит
	10	Эпсомит+кизерит	Меридианит
	25	Гексагидрит+кизерит	Эпсомит
	55	Гексагидрит+кизерит	Гексагидрит

Выводы:

- ✗ Кизерит образуется при температурах до 40° С в ассоциации с гексагидритом;
- ✗ Основные минералы, устойчивые в диапазоне температур 10-40°С это кизерит, гексагидрит и эпсомит.
- ✗ Меридианит не был обнаружен в карьере Шерловгорского месторождения, это возможно связано с температурными условиями его образования и устойчивости (ниже +5°С), так как отбор образцов проводился в летний период.
- ✗ Старкеит и пентагидрит выступают в роли метастабильных и являются промежуточными минералами между гексагидритом и кизеритом, в природных условиях образуются в смеси с этими минералами.
- ✗ Для исследования процессов образования сульфатов предложенная диаграмма в связи с комплексом «Селектор» позволяет получать результаты, хорошо согласующиеся между собой.
- ✗ Появляется возможность прогноза условий образования и устойчивости, температурные пороги, между минералами и приблизительное время

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!!!**