

Пшенникова Н.А., Бычинский В.А.
Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН

**ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКАЯ ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМЫ
«СОЛЕННЫЕ ВОДЫ – ДОННЫЕ ОСАДКИ» В УСЛОВИЯХ
ХОЛОДНОГО КЛИМАТА**

озеро Байкал

Баргузинская впадина

Алгинские озера



Республика Бурятия

© 2010 Geocentre Consulting

© 2010 Mapabc.com
Image © 2010 TerraMetrics

© 2010 Google

53°57'54.00" С 109°47'09.78" В Высота над уровнем моря: 1514 м

Высота камеры над уровнем моря: 142.37 км

Озера Баргузинской долины



Точки отбора проб воды и керна из озер и источника

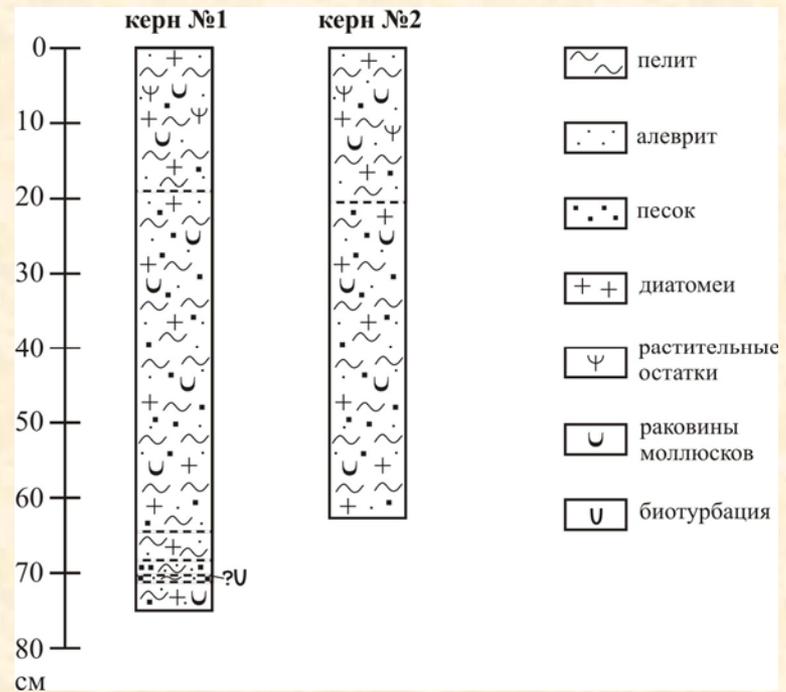


Основные гидрохимические параметры гидрогеологической системы

Объект	Ph	TDS, г/л	SiO ₂	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺
Оз. Бол. Алгинское	8,4	3,23	1,7	187	66	1950	29,8	842	125	21
источник Алгинский	8,1	0,61	40,6	51	15	350	5,9	140	43	3

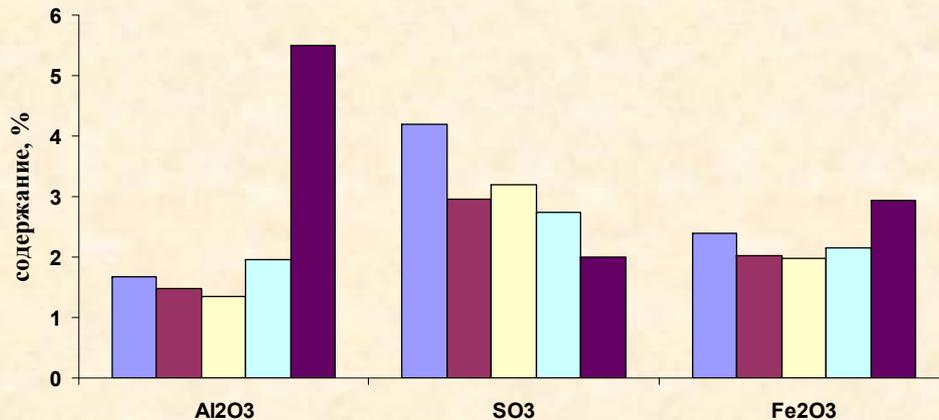
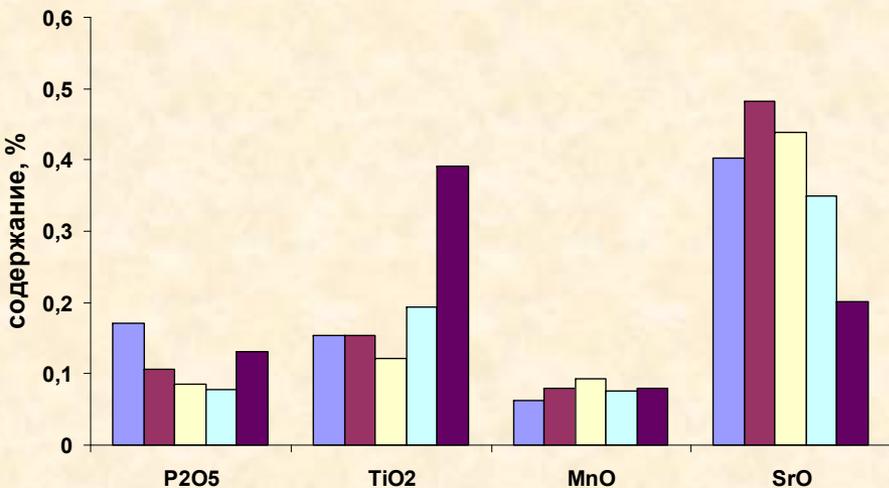
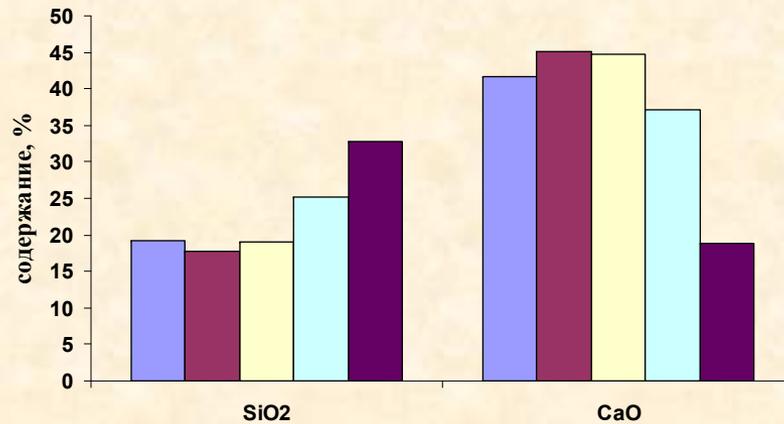
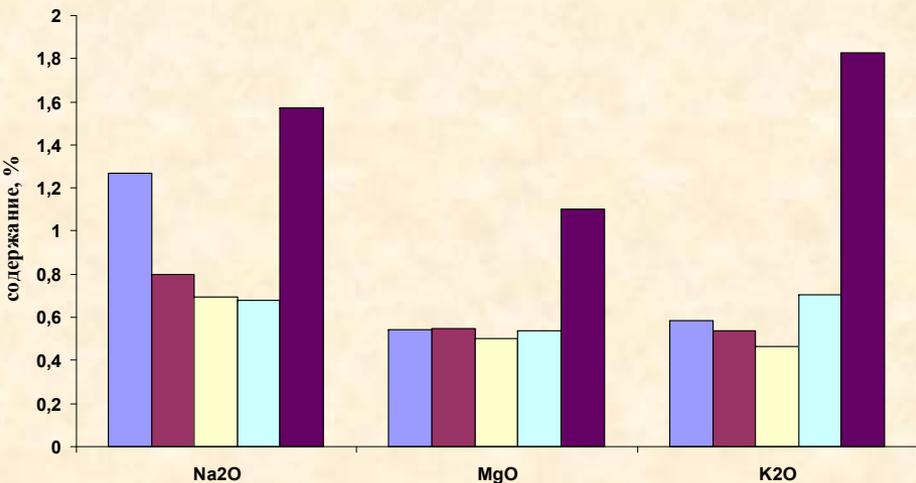


Фотографии кернов донных отложений озера Большое Алгинское:
 а – керн № 1, б – керн № 2.



Строение разрезов донных отложений озера Большое Алгинское

Распределение химических элементов в осадках озера Б. Алгинское по глубине

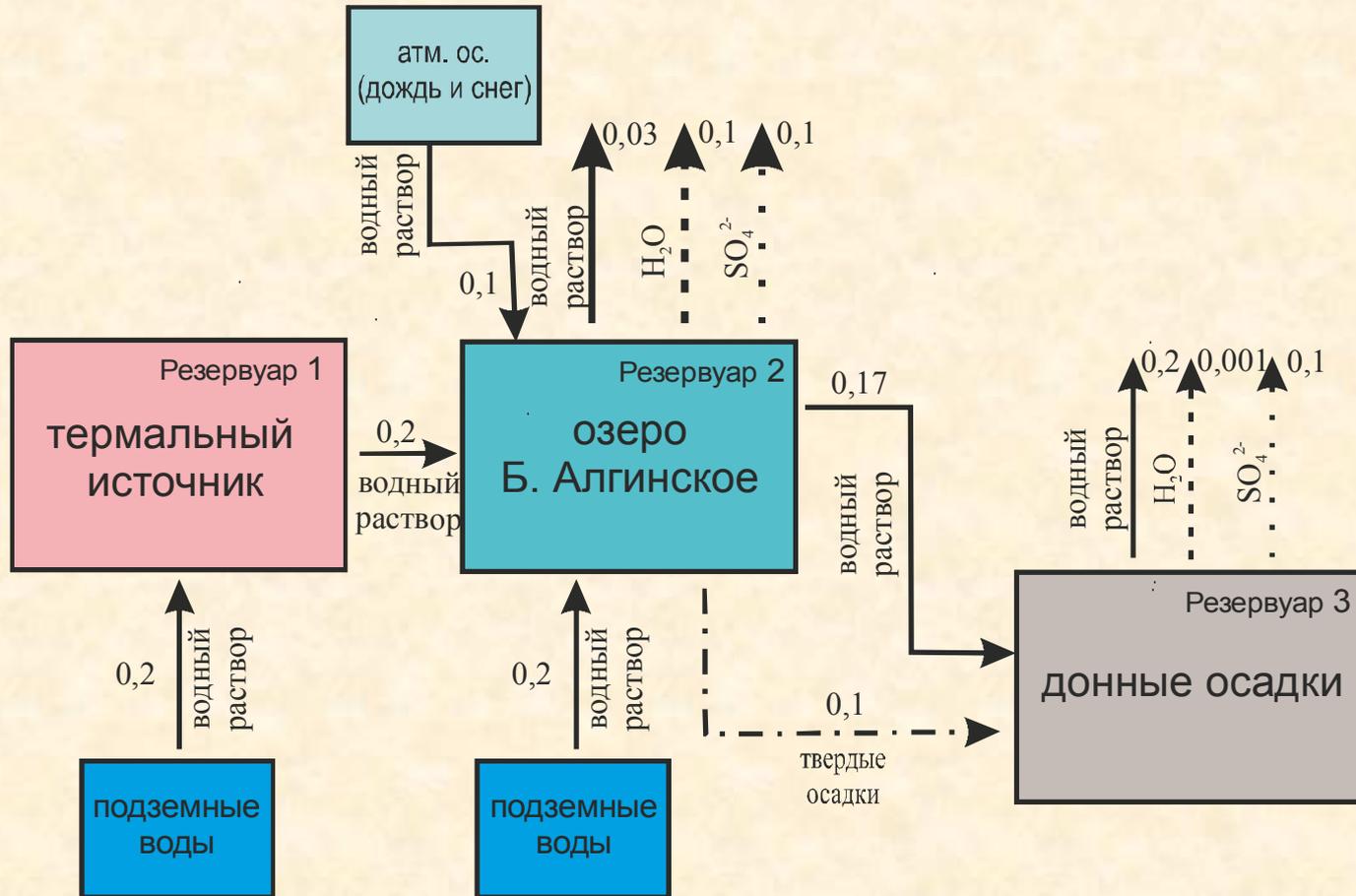


Интервал глубины отбора проб, см:

■ 7-8;
 ■ 13-14;
 ■ 16-17;
 ■ 39-40;
 ■ 59-60

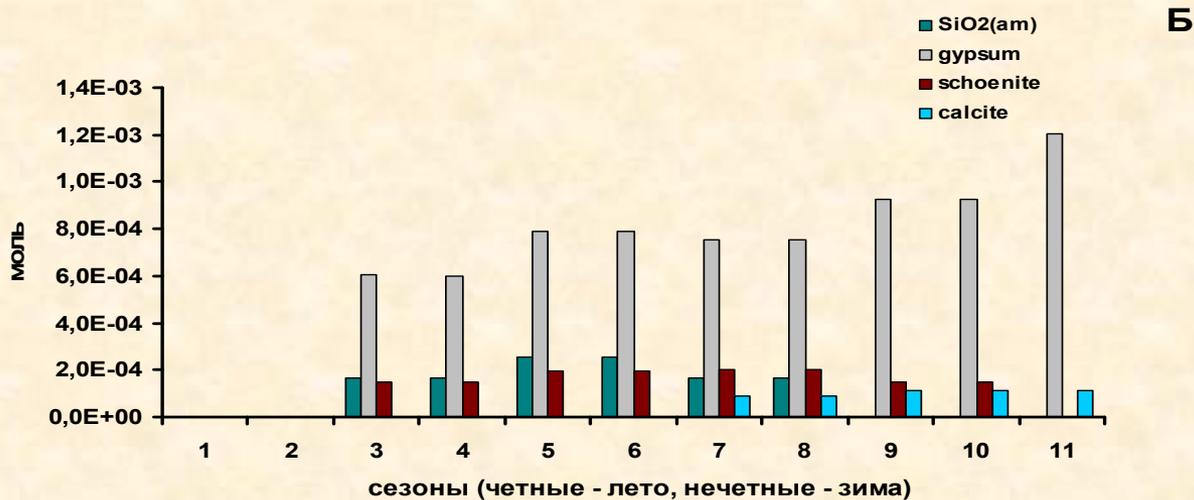
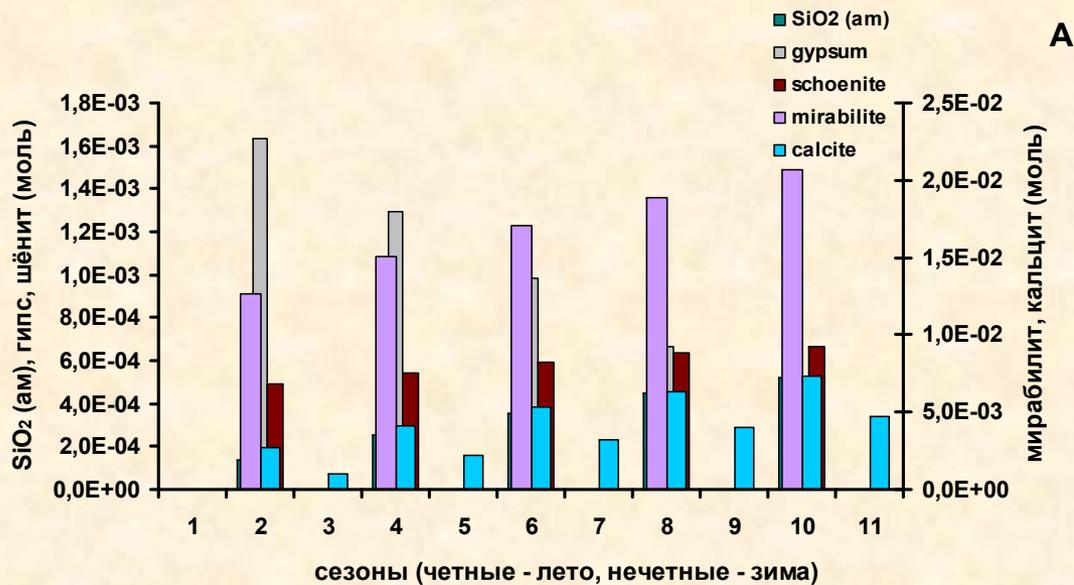
Физико-химическая модель

«ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ – ДОННЫЕ ОСАДКИ – СОЛЕНОЕ ОЗЕРО»



Матрица макрокинетических коэффициентов переноса подвижных фаз

Группа подвижных фаз	Резервуар - источник вещества	Резервуар - приемник вещества	Относительное количество вещества	Поправка на количество вещества
1	0	1	0.08	0
1	0	2	0.03	-0.1
1	0	3	0	0
1	1	2	0.13	-0.2
1	2	3	0.001	-0.001
1	2	0	0.05	-0.03
1	3	0	0	0
2	2	3	0.5	0
2	3	0	0	0
3	2	0	0.3	-0.01
3	3	0	0.001	0
4	2	0	0	0.1
4	3	0	0	0



Изменение содержания основных минералов в донных осадках оз. Б. Алгинское в зависимости от сезона и режима испарения. А – режим испарения, при котором уровень воды в озере стабилен, Б – полное испарение озерной воды

Преобладающие минералы	
ЛЕТО	ЗИМА
Кальцит CaCO_3	Кальцит CaCO_3
Аморфный кремнезем SiO_2 (<i>ам</i>)	Аморфный кремнезем SiO_2 (<i>ам</i>)
Флюорит CaF_2	Флюорит CaF_2
Флюорапатит $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$	Флюорапатит $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$
Витлокит $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	Шёнит $\text{K}_2\text{Mg}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6(\text{H}_2\text{O})$
	Гипс $\text{CaSO}_4(\text{H}_2\text{O})_2$
	Мирабилит $\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{H}_2\text{O})_{10}$

Предварительные результаты

Физико-химическая модель позволяет установить причины возникновения зональности донных осадков соленых и солоноватых озер, связанной с сезонными изменениями температуры и динамическим режимом поступлением подземных вод в озеро.

Спасибо за внимание!

