

Классификации природных вод.

План:

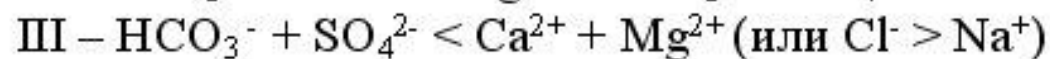
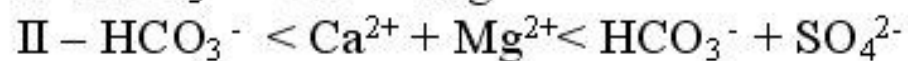
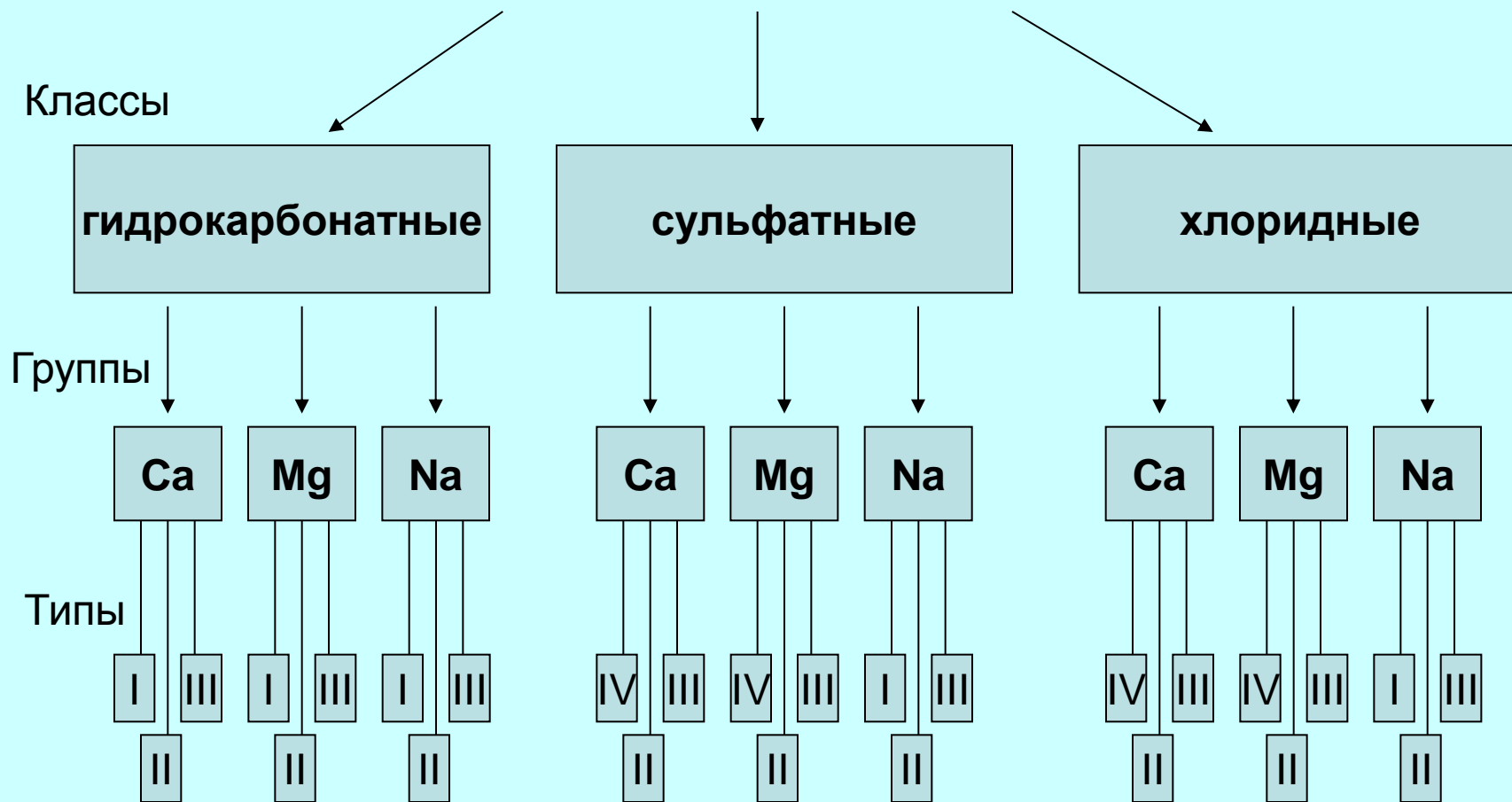
1. Классификация вод по химическому составу.
2. Классификация вод по минерализации.

1. Классификация вод по химическому составу.

Классификации вод по химическому составу

- по присутствующим солям;
- по присутствию специфического фактора (много железа или сероводорода);
- по величине минерализации;
- по преобладанию одного или нескольких компонентов;
- по соотношению между ионами в процентах.

Классификация природных вод по О.А. Алекину



Химический состав воды

Пять основных групп, определяющих состав природных вод

- главные ионы (макрокомпоненты): Mg, Na, Ca, K, Cl, SO_4^{2-} , HCO_3^- , CO_3^{2-}
- растворенные газы: O_2 , CO_2 , H_2S , CH_4
- биогенные элементы: все соединения N, P, Si
- микроэлементы: Br, I, F, Sr, Mo, Cu, Co, Ni, Li, Rb, Ba, As, Fe, Al, радиоактивные элементы
- органическое вещество

Отдельно стоят ионы H^+ , определяющие pH

Классификация природных вод В. А. Сулина

Группа вод	Тип вод			
	сульфатно-натриевый	гидрокарбонатно-натриевый	хлоридно-магниевый	хлоридно-кальциевый
Гидрокарбонаты	Класс А ₂ Подгруппы: кальциевые, магниевые	1. Класс А ₂ Подгруппы: кальциевые, магниевые, натриевые 2. Класс А ₁ Подгруппа: натриевые 3. Класс А ₃ Подгруппа: натриевые	Класс А ₂ Подгруппы: кальциевые, магниевые	Класс А ₂ Подгруппы: кальциевые, магниевые
Сульфатные	Класс S ₂ Подгруппы: кальциевые, магниевые Класс S ₁ Подгруппы: кальциевые, магниевые, натриевые	Класс S ₁ Подгруппа: натриевые	Класс S ₂ Подгруппы: кальциевые, магниевые Класс S ₁ Подгруппы: кальциевые, магниевые	Класс S ₂ Подгруппы: кальциевые, магниевые Класс S ₁ Подгруппы: кальциевые, магниевые
Хлоридные	Класс S ₁ Подгруппы: кальциевые, магниевые, натриевые	Класс S ₁ Подгруппа: натриевые	Класс S ₁ Подгруппы: кальциевые, магниевые, натриевые Класс S ₂ Подгруппы: кальциевые, магниевые	Класс S ₁ Подгруппы: кальциевые, магниевые, натриевые Класс S ₁ Подгруппы: кальциевые, магниевые

Примечание. Типы вод выделяются по соотношению ионов, группы вод — по доминирующему аниону, подгруппы — по преобладающему катиону, классы — на основании „пальмеровских” характеристик.

**Коэффициенты, характерные для генетических типов подземных вод
(по В. А. Сулину)**

Тип вод	$\frac{rNa^+}{rCl^-}$	$\frac{rNa^+ - rCl^-}{rSO_4^{2-}}$	$\frac{rCl^- - rNa^+}{rMg^{2+}}$
Сульфатно-натриевый	>1	<1	—
Гидрокарбонатно-натриевый	>1	>1	—
Хлоридно-магниевый	<1	—	<1
Хлоридно-кальциевый	<1	—	>1

**Сопоставление типов вод по наиболее распространенным
классификациям (по Е. В. Посохову)**

Классификация		
М. Г. Валяшко	В. А. Сулина	О. А. Алекина
Карбонатный	Гидрокарбонатно-натриевый	Тип первый (I)
Сульфатный	Сульфатно-натриевый	Тип второй (II)
подтип Na_2SO_4	Хлоридно-магниевый	Тип третий „а” (IIIa)
подтип MgCl_2	Хлоридно-кальциевый	Тип третий „б” (IIIб)
Хлоридный	Отсутствует	Тип четвертый (IV)
Тип кислых вод		

Несмотря на некоторые недостатки, классификации М. Г. Валяшко и О. А. Алекина являются наиболее удачными из существующих. Классификации М. Г. Валяшко, В. А. Сулина целесообразно использовать для характеристики главным образом подземных вод (и некоторых поверхностных – морских, океанических, соленых озер), классификацию О. А. Алекина – для поверхностных маломинерализованных вод суши.

2. Классификация по минерализации

Минерализация воды – ЭТО
общее содержание в воде
всех найденных при
анализе минеральных
веществ.

Классификация природных вод по минерализации **(Справочник по гидрохимии / Под ред. А.М. Никанорова, 1988)**

Категория вод	Минерализация, г/л
Ультрапресные	< 0.2
Пресные	0.2 - 0.5
Воды с относительно повышенной минерализацией	0.5 - 1.0
Солоноватые	1.0 - 3.0
Соленые	3 - 10
Воды повышенной солености	10 - 35
Рассолы	> 35

Классификация вод по величине рН

<3 –	сильнокислые
3-5 –	кислые
5-6.5 –	слабокислые
6.5-7.5 –	нейтральные
7.5-8.5 –	слабощелочные
8.5-9.5 –	щелочные
>9.5 –	сильнощелочные





Спасибо за внимание!