

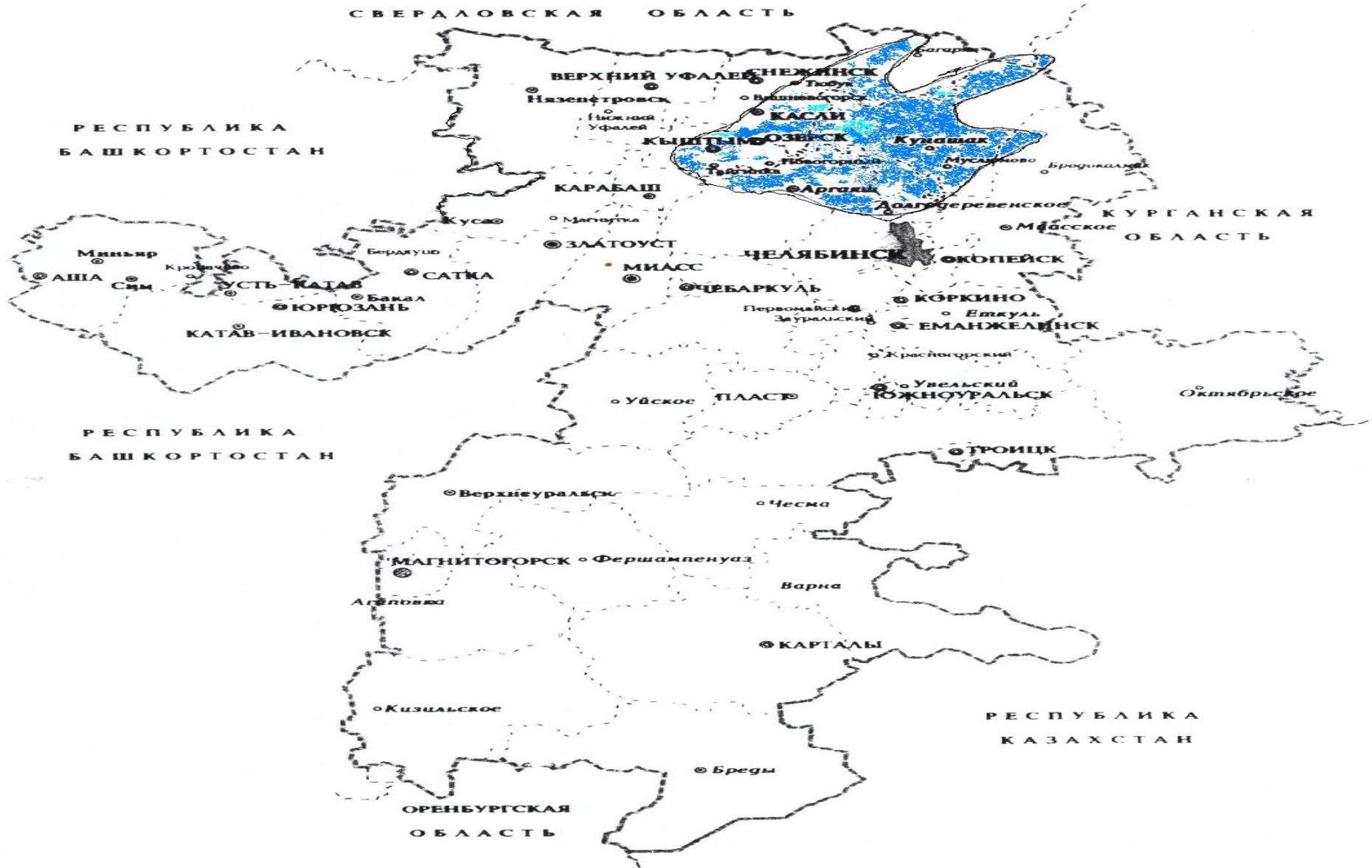
# ТЕМА

« Химический состав вод озер  
осевой части  
Восточно-Уральского  
радиоактивного следа  
Челябинской  
области на примере Куяныша  
и Шаблиша»





**СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ  
ВОСТОЧНО-УРАЛЬСКОГО РАДИОАКТИВНОГО СЛЕДА  
(ЦЕЗИЙ-137)**



# Цель работы:

изучить химический состав вод озер Куяныш и Шаблиш Восточно-Уральского радиоактивного следа Челябинской области (а именно содержание основных ионов, биогенных элементов и радионуклидов)



# Задачи работы:

- Отбор и изучение литературы по теме;
- Отработка методик и проведение количественного анализа для определения основных ионов и биогенных элементов;
- Статистическая обработка данных и результатов анализа.



# Предмет исследования

Химический состав вод озер Куяныш и Шаблиш Восточно-Уральского радиоактивного следа Челябинской области



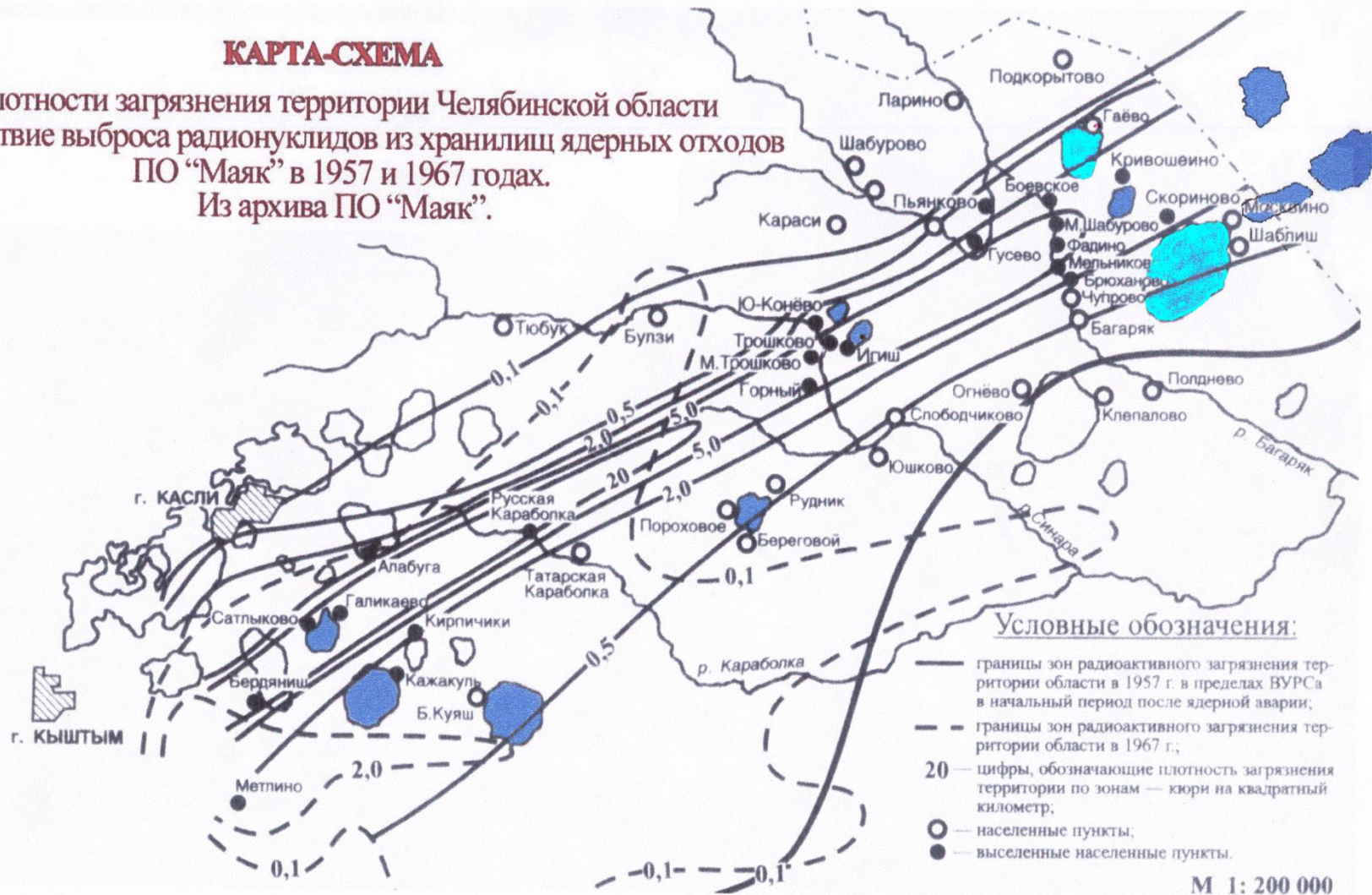
# Объект исследования

Озера Куяныш и Шаблиш Восточно-  
Уральского радиоактивного следа  
Челябинской области



## КАРТА-СХЕМА

плотности загрязнения территории Челябинской области  
следствие выброса радионуклидов из хранилищ ядерных отходов  
ПО "Маяк" в 1957 и 1967 годах.  
Из архива ПО "Маяк".





Аналитические работы проводились на базе:

- физико-химической лаборатории естественно-технологического факультета ЧГПУ
- лаборатории геоэкологии Института минерологии УрОРАН
- лаборатории отдела окружающей среды Уральского научно-практического центра радиационной медицины



Рис.1. Содержание основных ионов в воде оз.  
Шаблиш

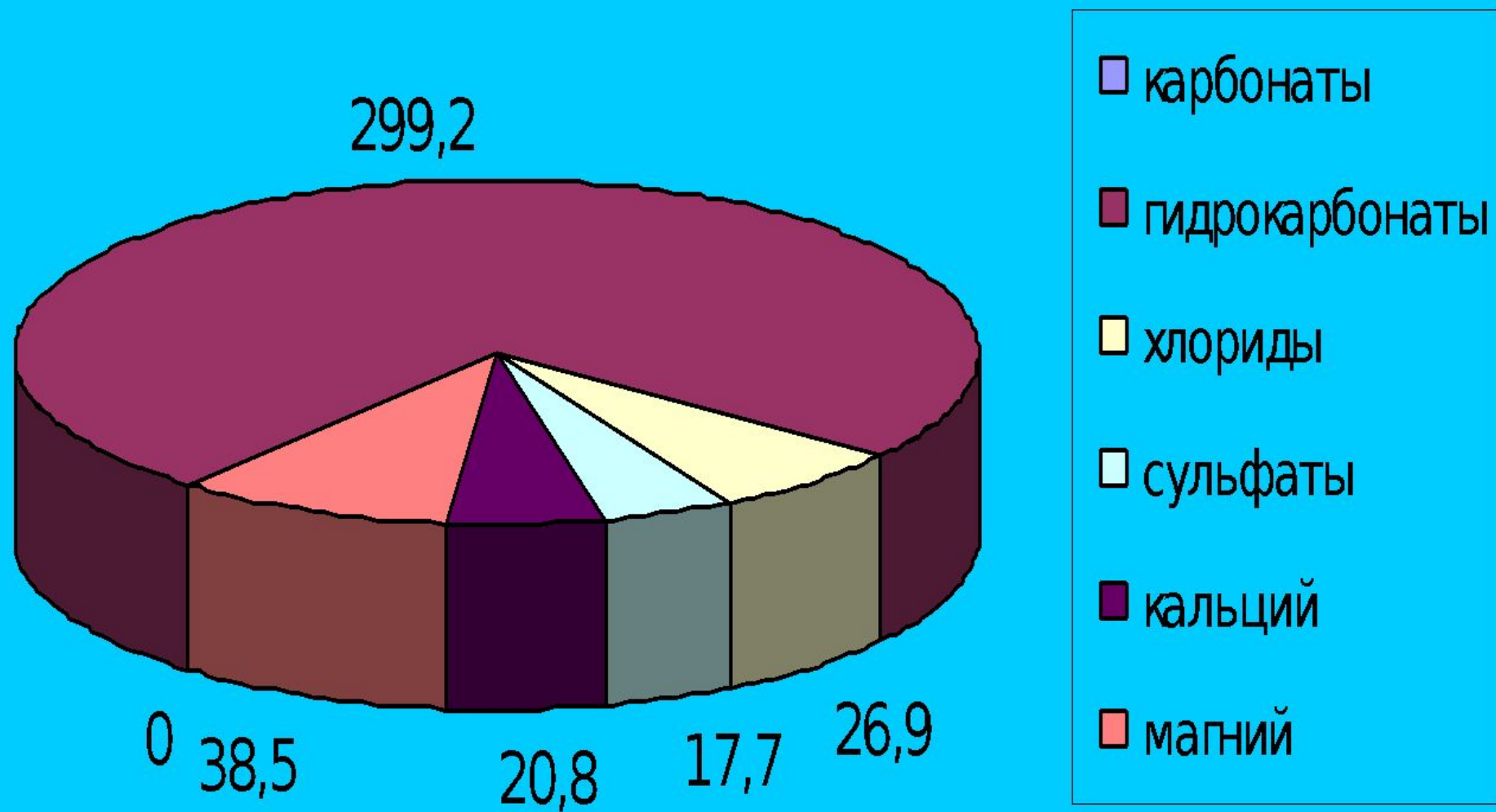
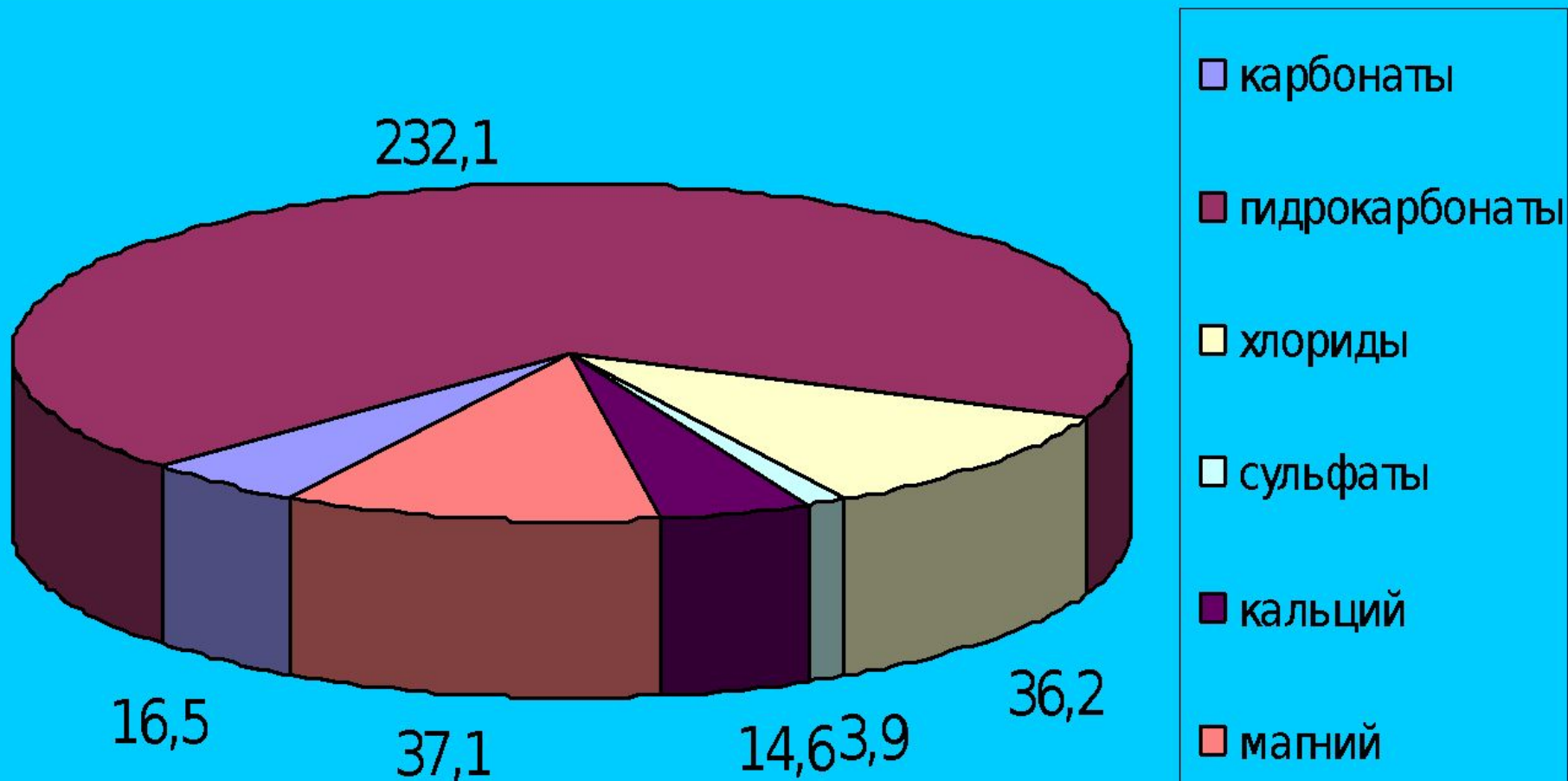
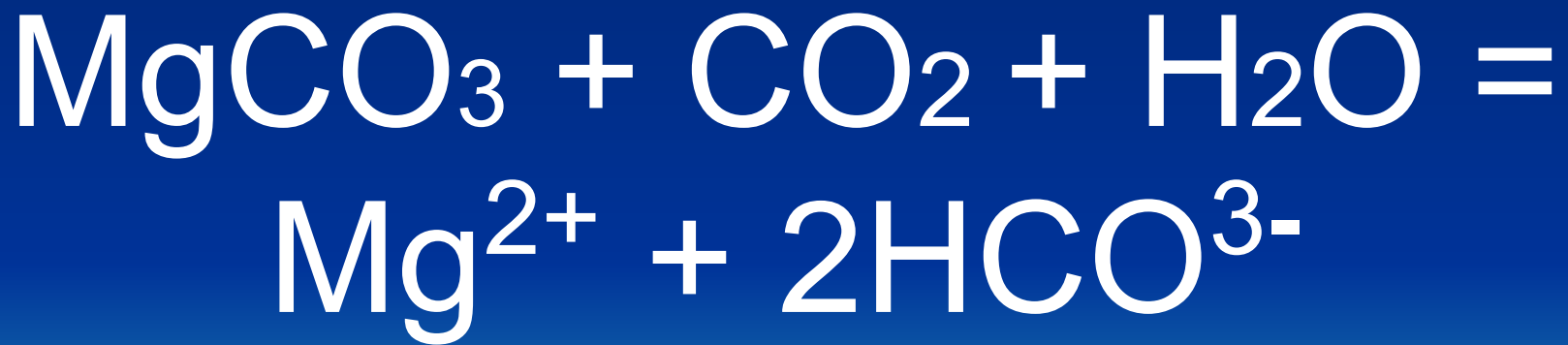


Рис.2. Содержание основных ионов в воде озере Куяныш





**Таблица 1. Соотношение основных катионов в  
поверхностных водах озер, мг/л (2003год)**

<b>Озеро</b>	<b>Ca<sup>+</sup></b>	<b>Mg<sup>2+</sup></b>	<b>Na<sup>+</sup></b>	<b>K<sup>+</sup></b>
<b>Шаблиш</b>	<b>14.6</b>	<b>37.1</b>	<b>48.0</b>	<b>6.9</b>
<b>Куяныш</b>	<b>20.8</b>	<b>38.5</b>	<b>52.5</b>	<b>6.9</b>

Таблица 2. Содержание биогенных элементов в поверхностных водах озер, мг/л

озеро	нитраты			нитриты			аммонийный ион		
	ПДК р/х	ПДК х/б	проба	ПДК р/х	ПДК х/б	проба	ПДК р/х	ПДК х/б	проба
Куяныш	9,0	45,0	1.25	0,02	3,3	<0,002	0,4	2,0	0,18
Шаблиш	9,0	45,0	1.0	0,02	3,3	<0,002	0,4	2,0	0,33

# Рис.3. Содержание катион - аммония

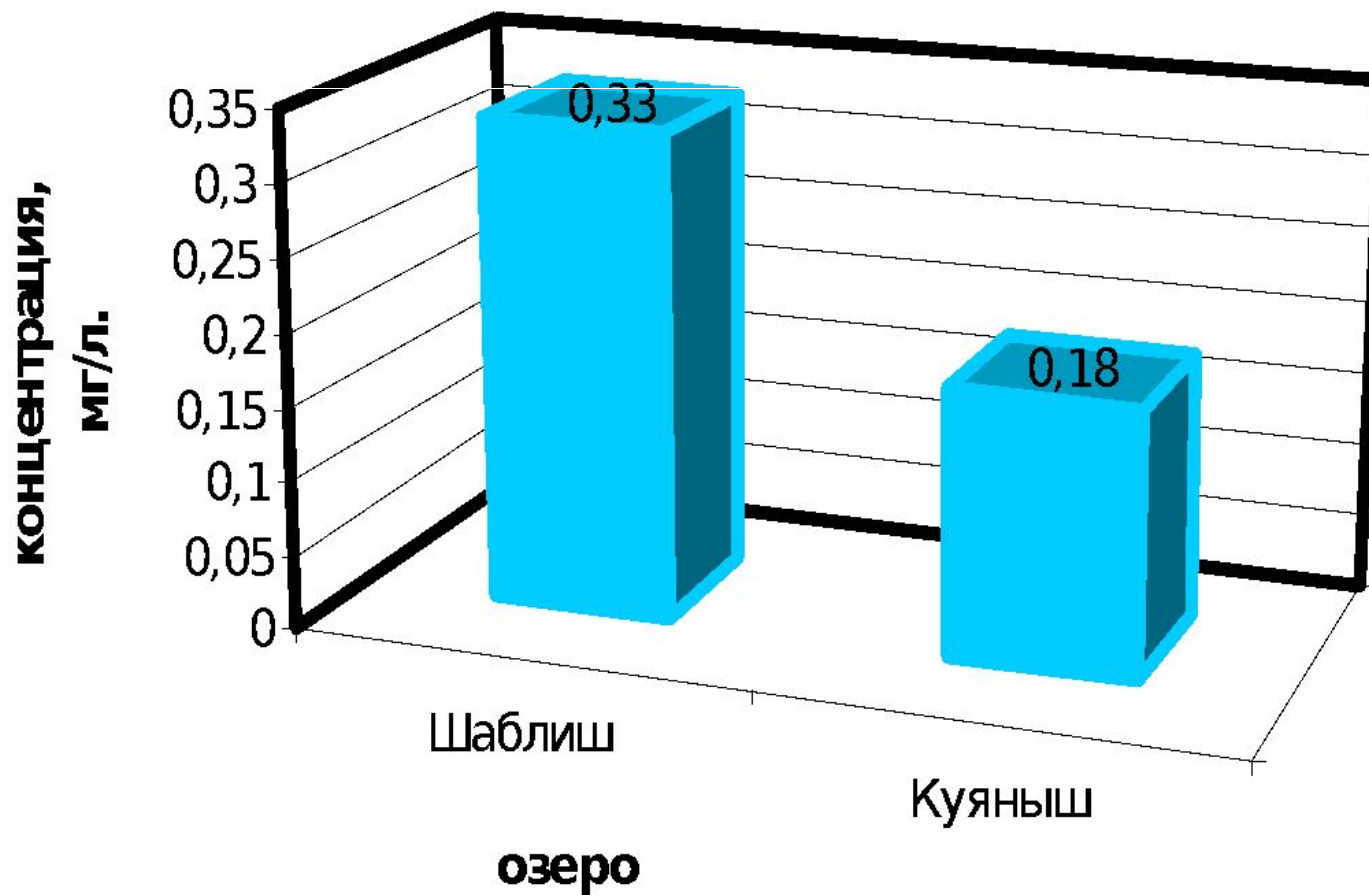
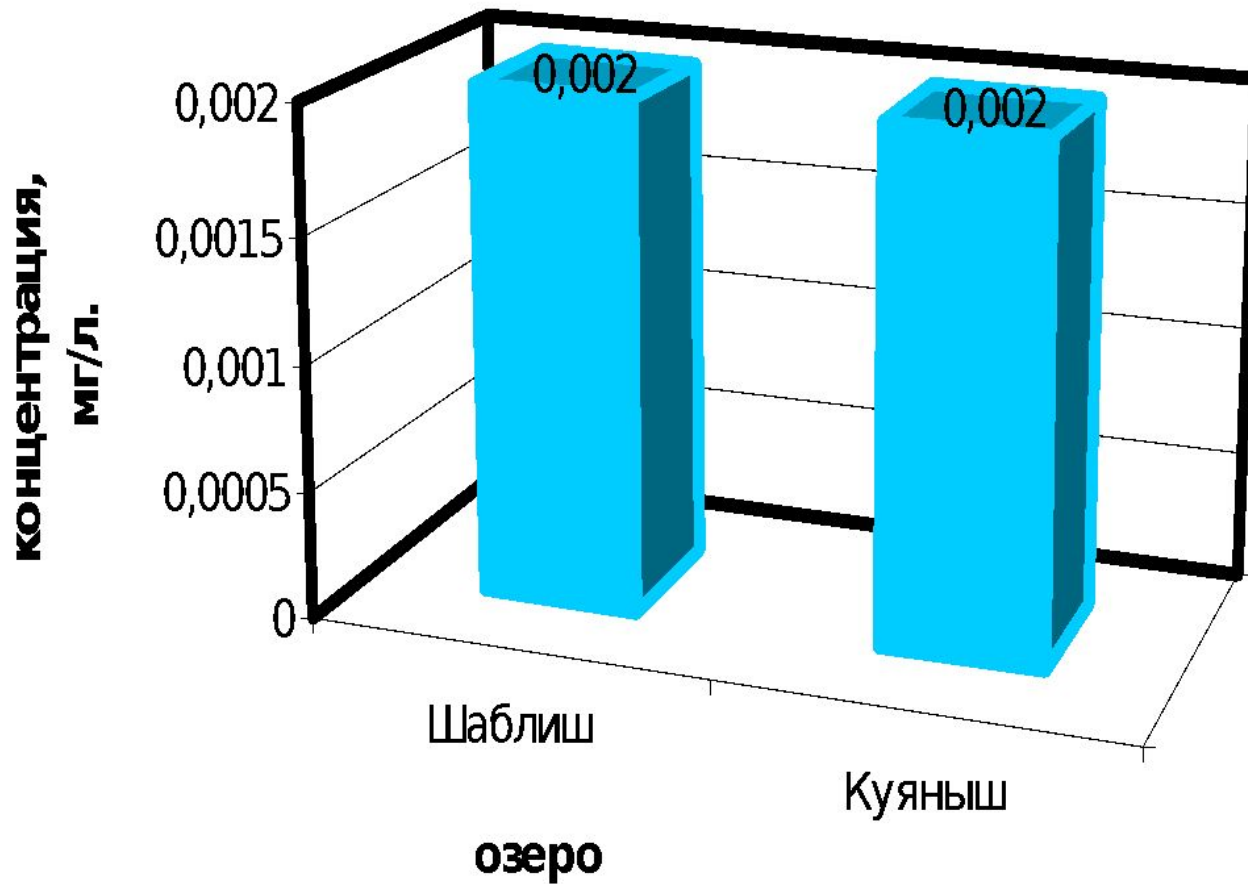






Рис. 4. Содержание нитрит - ионов



# нитрификация

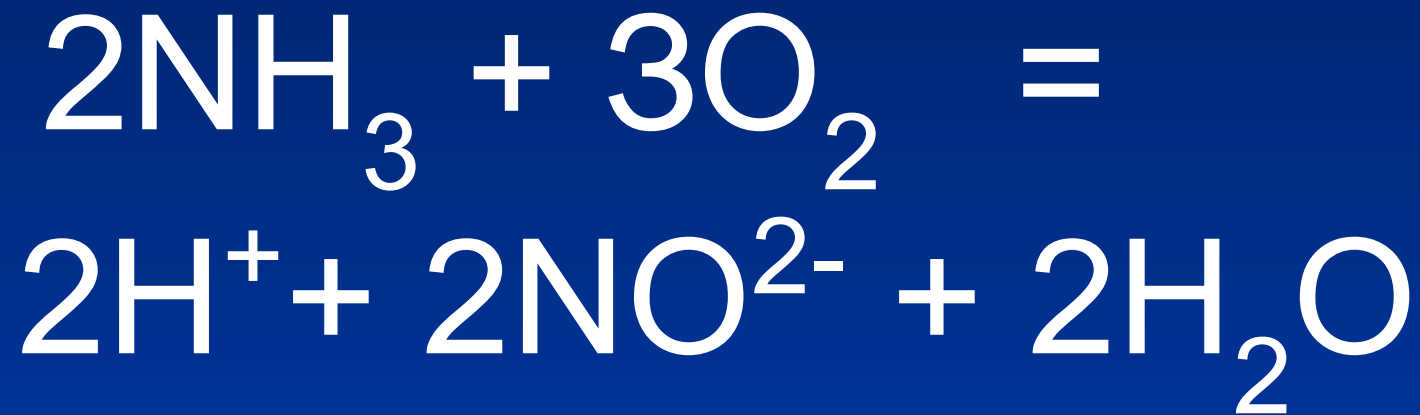
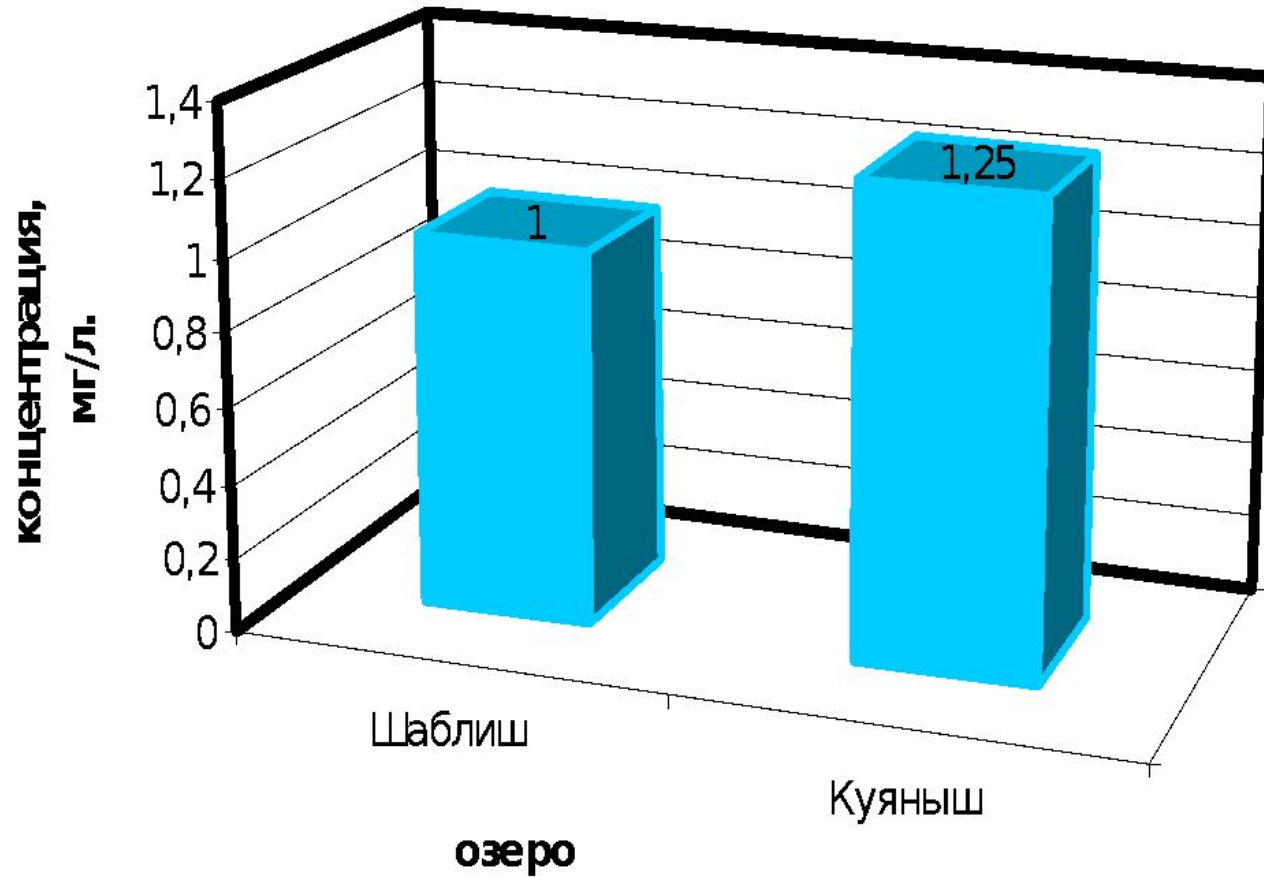


Рис.5.Содержание нитрат-ионов



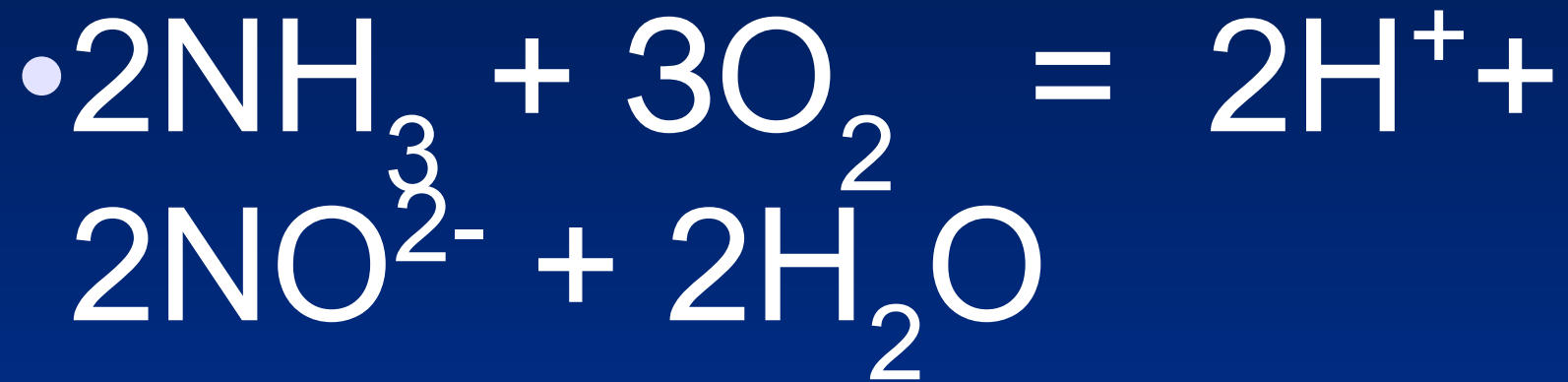
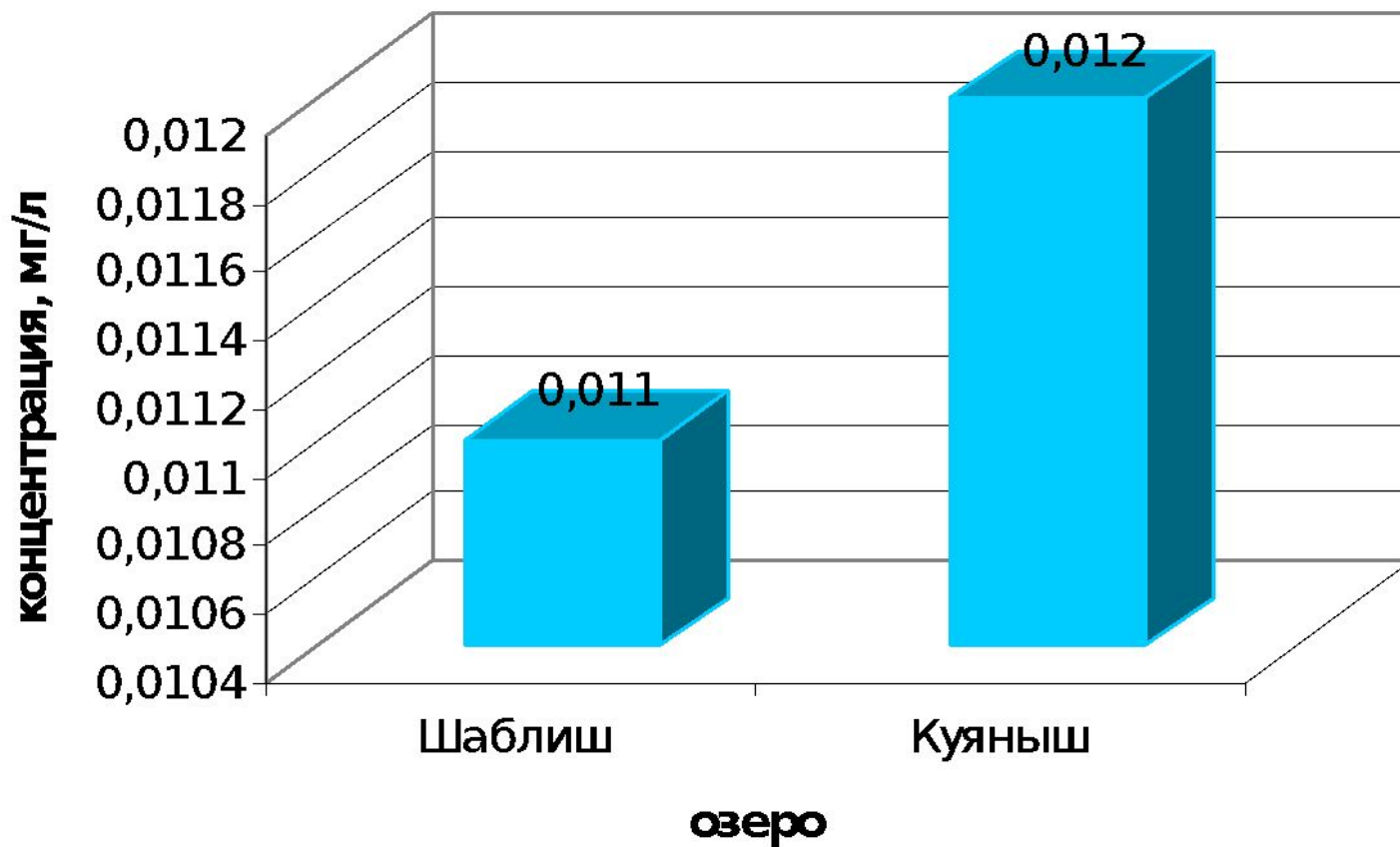


Рис.6. Содержание фосфат-ионов





- сток с территории водосбора
- естественный радиоактивный распад поступивших в водоем радионуклидов
- перераспределение радионуклидов между основными компонентами водоемов
- поступление радионуклидов вследствие ветрового подъема и переноса ила с берегов оз. Карачай в 1967 году



Рис.7 Динамика изменения содержания Sr-90 и Cs-137 в воде оз. Куяныш





Рис.8. Динамика изменения содержания Sr-90 и Cs-137 в воде оз. Шаблиш



# Выводы:

- По химическому составу воду озер Куяныш и Шаблиш можно отнести к гидрокарбонатному классу содового (I) типа группы натрия
- Содержание биогенных и основных ионов в озерах не превышает предельно - допустимых концентраций
- Поступление биогенных элементов в озёра происходит за счёт вод местного поверхностного стока



- Поступление основных ионов в озера происходит в основном за счет выщелачивания почв и пород водосборных площадей
- Значительную роль в формировании химического состава вод озер играет водосборная территория



- В исследованных водоемах наблюдается устойчивое снижение содержания радионуклидов, которое определяется динамикой их перераспределения между водой и донным грунтом
- Уровень радиоактивного загрязнения воды водоемов ниже ПДК по нормам радиационной безопасности, данные озера можно включить в хозяйственное пользование





# Автор выражает глубокую благодарность

---

- старшему научному сотруднику отдела окружающей среды УНЦП РМ Поповой И.Я.
- доценту кафедры географии и МПГ, к.г.н. Захарову С.Г.
- руководителю лимнологического-экологического центра ЧГПУ, доценту, к.г.н. Дерягину В.В.
- зав. Лаборатории геоэкологии института Минералогии УраРАН к.г.м.н. Удачину В.Н.
- Земеровой З.П. и студентам, принимавших участие в работе за помощь в проведении исследовательской работы