


Самое крупное озеро в мире – Каспийское море





- *Долинно-русловые озера, которые находятся в отделившихся от реки участках ее прежнего русла.*

По минеральному составу поверхностные воды Казахстана распределяются на 4 геохимические провинции:

- I. Провинция сульфатно-хлоридного солевого накопления в бассейне Каспийского моря: р. Урал (ниже г.г. Уральска и Атырау), р. Эмба (с. Жамбике).
- II. Провинция хлоридно-сульфатного соленакопления в бассейне стока Аральского моря: р. Сырдарья (с. Кокбулак, станция Тюмень-Арысь, с. Шаульдер, ниже г.г. Чардара и Кызылорда), реки Арысь, Бадам (притоки р. Сырдарья), реки Чу, Джезды, Кенгир.

По минеральному составу поверхностные воды Казахстана распределяются на 4 геохимические провинции:

- III.** Провинция содово-сульфатного соленакопления в бассейне стока оз. Балхаш: реки Или, Каскелен, Аксенгер, Узункаргалы, Курты, Лепсы, Каратал, Коктерек.
- IV.** Провинция хлоридно-сульфатного соленакопления в бассейне стока Карского моря: реки Иртыш, Ишим, Тобол.

Подземные воды Казахстана представлены в основном 3 типами:



Подземные воды Казахстана представлены в основном 3 типами:

1. **Трещинные -**
распространены в горных и
мелкосопочных районах
северного и северо-
восточного Прибалхашья,
глубина их залегания 30-50
м, минерализация 0,1-1,0 г/л.

Подземные воды Казахстана представлены в основном 3 типами:

2. **Трещинно-пластовые –**
преобладают в некоторых
районах Мангыстау, Сары-Арки,
южного и восточного
Казахстана, глубина залегания –
от нескольких метров до сотен
метров, минерализация – 0,2-0,3
г/л. Состав гидрокарбонатно-
кальциевый, сульфатный,
хлоридно-натриевый.

Подземные воды Казахстана представлены в основном 3 типами:

3. Пластовые – приурочены к равнинным районам, межгорным впадинам и речным долинам. В верхних горизонтах они обычно безнапорные, в нижних – высоконапорные, минерализация – от 0,2 до 40,0 г/л.

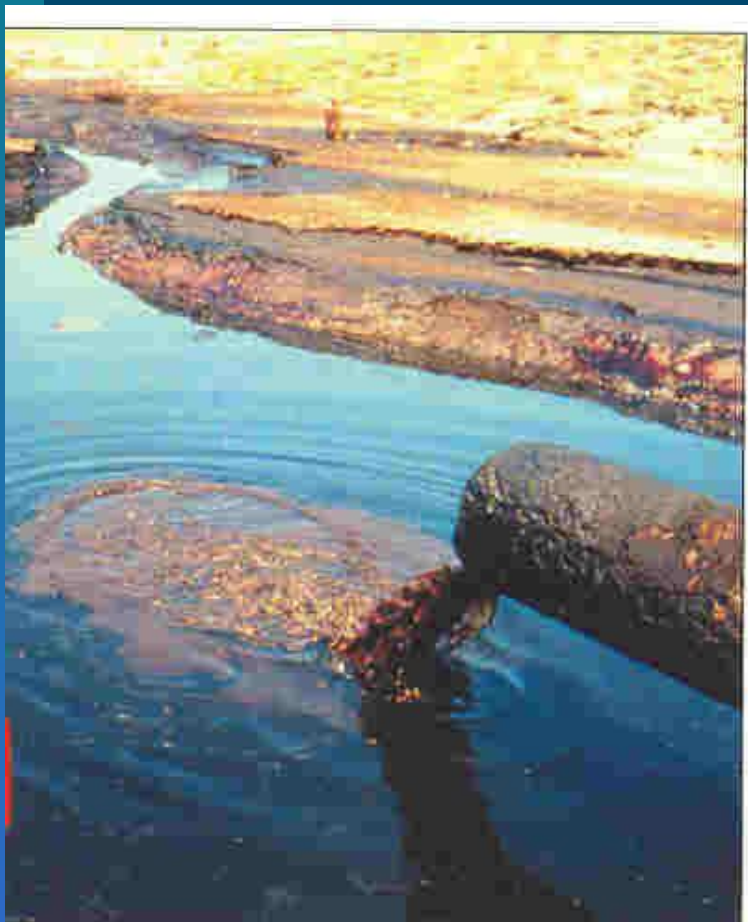
Источники загрязнения поверхностных и подземных вод:

- **Источник загрязнения воды - источник, вносящий в поверхностные или подземные воды химические вещества, микроорганизмы или нагретые выше обычной температуры воды или другие вещества, называется источником загрязнения.**

Источники загрязнения поверхностных и подземных вод:

- Основная причина загрязнения поверхностных водных бассейнов – это сброс в водоёмы неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод промышленными предприятиями, коммунальным и сельским хозяйством.

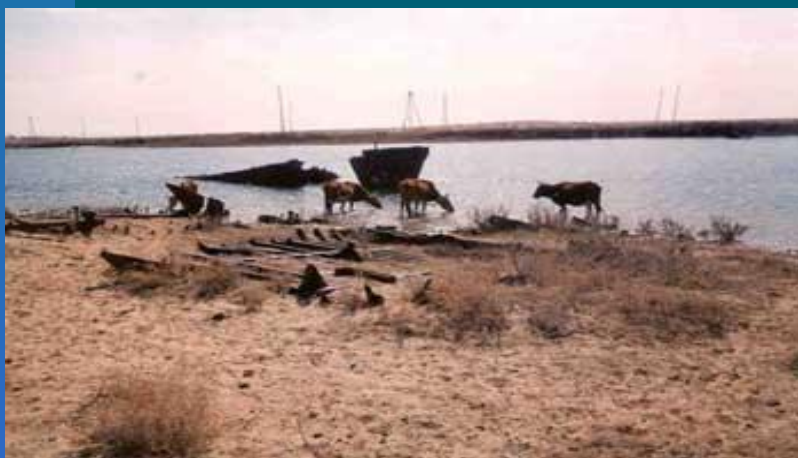
Источники загрязнения поверхностных и подземных вод:



- *Сточные воды* – воды, отводимые после использования в бытовой и производственной деятельности человека, а также воды, стекающие с территорий населённых мест, промышленных объектов и сельскохозяйственных полей в результате выпадения атмосферных осадков.



- Аральское море в 50-е годы XX века



- Современное состояние Аральского моря

Источниками загрязнения подземных вод являются:

- Загрязненные водоёмы, питающих подземные воды.
- Сельскохозяйственные земли, обрабатываемых пестицидами и минеральными удобрениями.
- Места хранения и транспортировки промышленных отходов.
- Места аккумуляции коммунальных и бытовых отходов.
- Инфильтрация загрязненных атмосферных осадков.
- Промышленные площадки, поля фильтрации, буровые скважины, горные выработки.

Сточные воды можно разделить на 4 основные категории:

- **Производственные (промышленные).**
- **Бытовые (хозяйственно-коммунальные).**
- **Сельскохозяйственные.**
- **Дождевые (атмосферные).**

Наиболее угрожают чистоте нефть и нефтепродукты:

- Нефтяные масла. Это очень стойкие загрязнители, которые могут распространяться на расстояние более 300 км от источника.
- Лёгкие фракции нефти, плавающая по поверхности образуют плёнку, изолирующую и затрудняющую газообмен. Плёнка нефти обладает большой подвижностью, стойкая к окислению.
- Средние фракции нефти образуют взвешенную водную эмульсию.
- Тяжёлые фракции (мазут) оседают на дно водоёмов, вызывая токсическое поражение придонной фауны.

При возникновении кишечных заболеваний связанных с водным фактором возникают следующие условия:

- **Возбудители заболеваний с выделениями больных и бациллоносителей поступают в воду.**
- **Сохранение в воде жизнеспособности возбудителей и их способности вызывать заболевания.**
- **Попадание в организм зараженной воды через пищевой тракт, слизистые покровы и повреждённую кожу.**

Эпидемиологическое значение ВОДЫ:

- Брюшной тиф.
- Дизентерия.
- Колиэнтерит.
- Гастроэнтерит.
- Холера.
- Вирусный гепатит.
- Энтеровирусные инфекции.

Выделяются следующие пути заражения источников водоснабжения:

- 1) Прямое заражение водоисточников;
- 2) Просачивание сточных вод в колодцы или водоемы;
- 3) Проникновение сточных вод в водопроводную сеть;
- 4) Заражение рек и озер нечистотами и ливневыми стоками. К этому можно прибавить инфицирование водоемов при купании людей.

Государственный мониторинг включает регулярные наблюдения за состоянием водных объектов, количественными и качественными показателями поверхностных и подземных вод:

- **Сбор, хранение, пополнение и обработку базы данных наблюдений.**
- **Оценку и прогнозирование изменений состояния водных объектов, количественных показателей поверхностных и подземных вод.**
- **Создание на предприятиях сети санитарных лабораторий для постоянного изучения состава сточных вод и качества воды водоемов.**

Государственный мониторинг включает регулярные наблюдения за состоянием водных объектов, количественными и качественными показателями поверхностных и подземных вод:

- **В зависимости от важности пункта наблюдения для хозяйственной деятельности и изменчивости концентраций определяемых веществ составляется график отбора проб на водных объектах.**
- **Проведение наблюдения прежде всего за веществами, выброс которых имеет массовый характер и оказывает влияние на окружающую среду.**

Государственный мониторинг включает регулярные наблюдения за состоянием водных объектов, количественными и качественными показателями поверхностных и подземных вод:

- Основу гидробиологического контроля составляют наблюдения за такими биотическими элементами водных экосистем, как зоопланктон, фитопланктон, макрофиты (высшая водная растительность).
- Более действенным контролем за качеством воды являются приборы автоматического контроля (электрические датчики), которые постоянно измеряют концентрации загрязнений. Они способствуют быстрому принятию решений в случае неблагоприятных воздействий на источники водоснабжения.