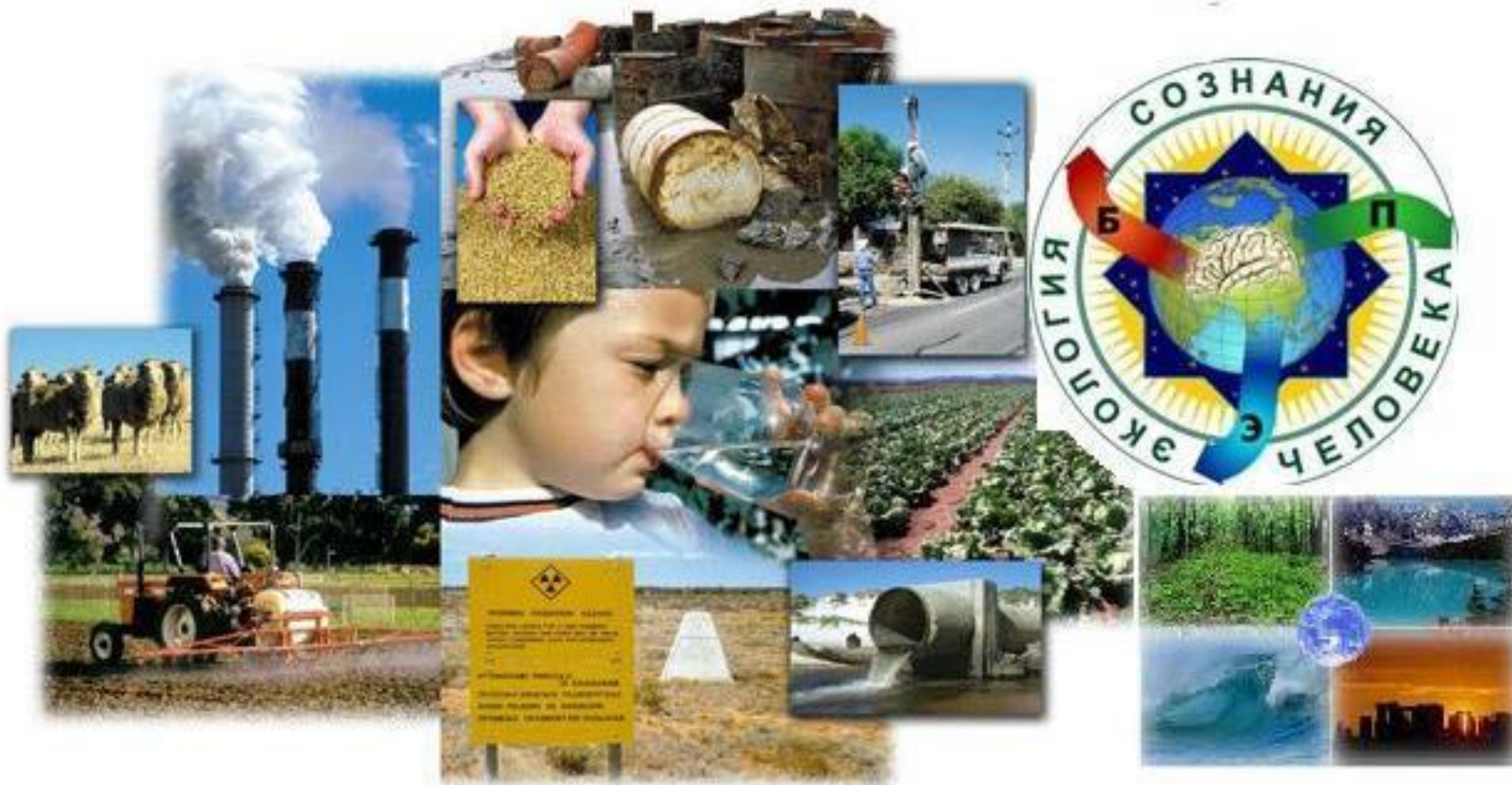


# "Экологическая грамотность"



Термин **экология** образован от двух греческих слов (**ойкос** – дом, жилище, родина, и **логос** – наука), означающих дословно "наука о местообитании". В более общем смысле экология – это наука, изучающая взаимоотношения организмов и их сообществ с окружающей их средой обитания.

Наука, которая изучает, как человек, животные и растения сосуществуют в одном жизненном пространстве и как влияют друг на друга.



Развитие представлений об экологии как науке об экосистемах позволяет сформулировать три основных принципа функционирования экосистем (Н.Ф. Реймерс).

- Получение ресурсов и избавление от отходов осуществляется в рамках круговорота всех элементов.
- Экосистемы существуют за счет не загрязняющей среду и практически вечной солнечной энергии, количество которой относительно постоянно в пределах экосистем и избыточно.
- Чем больше биомасса популяции, тем ниже должен быть занимаемый ею трофический (пищевой) уровень.



**Экологическая проблема** — это изменение природной среды в результате антропогенных воздействий, ведущее к нарушению структуры и функционирования природных систем (ландшафтов) и приводящее к негативным социальным, экономическим и иным последствиям. Понятие экологической проблемы является антропоцентричным, так как негативные изменения в природе оцениваются относительно условий существования человека.

Экологические проблемы, связанные с нарушением отдельных компонентов ландшафта или их комплекса можно условно объединить в шесть групп:

- атмосферное (загрязнение атмосферы: радиологическое, химическое, механическое, тепловое);
  - водные (истощение и загрязнение поверхностных и подземных вод, загрязнение морей и океанов);
  - геолого-геоморфологическое (интенсификация неблагоприятных геолого-геоморфологических процессов, нарушение рельефа и геологического строения);
  - почвенные (загрязнение почв, эрозия, дефляция, вторичное засоление, заболачивание и др.);
  - биотическое (сведение растительности, деградация лесов, пастбищная дигрессия, сокращение видового разнообразия и др.);
  - комплексные (ландшафтные) — опустынивание, снижение биоразнообразия, нарушение режима природоохраненных территорий и т. д.

По основным экологическим последствиям изменения природы выделяют следующие экологические проблемы и ситуации:

- антропоэкологические, по изменению условий жизни и здоровья населения;
- природно-ресурсные, связанные с истощением и утратой природных ресурсов, ухудшающие хозяйственную деятельность на территории;
- ландшафтно-генетические, обусловленные нарушением целостности ландшафтов, утратой генофонда, потерей уникальных природных объектов.

На нашей планете становится всё меньше и меньше растений и животных: одни виды исчезают, численность других сокращается... Некоторые виды очень уязвимы: воздействие человека или природные катаклизмы могут привести к их исчезновению всего за несколько лет. Так случилось с бело-спинным альбатросом.

Снижение численности того или иного вида происходит по разным причинам. В одном случае это массовая охота, рыболовный промысел или сбор яиц. В другом — вырубка лесов, распашка степи или строительство гидроэлектростанций, т. е. уничтожение не самого животного, а среды его обитания. Некоторые животные и растения находятся под угрозой исчезновения только в силу естественных причин, как правило изменений климата (например, реликтовая чайка). Поэтому для сохранения одних видов достаточно запретить охоту (или сбор — для растений). Для других необходимо создание особых охраняемых территорий с полным запретом любой хозяйственной деятельности

или даже организация специальных питомников для разведения в неволе животных, находящихся на грани исчезновения.

Ввоз растений или животных из иных краев может пагубно отразиться на экологии данного района. Например, когда в Англию из Северной Америки завезли серых белок, они почти вытеснили местных рыжих сородичей в большинстве регионов страны.



## ***Пищевая цепь***

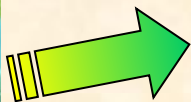
Каждый живой организм в такой пищевой цепи живет за счет других организмов. Экологи разделяют всех животных и растений на группы в зависимости от способа питания, и т.е. способа получения энергии. Растения- производители энергии, они растут, потребляя и накапливая солнечную энергию. Животные- потребители энергии, они получают ее, питаясь растениями или другими животными.

Каждое растение и животное связано с другими растениями и животными

процессами передачи пищи, энергии и отходов. Экологи изучают эти взаимосвязи, объединяющие животных и растения в пищевые цепи и пирамиды.

### ***Типы экологических взаимодействий***





### **2 первичные потребители**

Второй ярус образуют мелкие травоядные животные, такие, как рачки-бокоплавы и улитки.

### **1 производители**

Пищевую цепь начинают водоросли, которые накапливают энергию и растут за счет солнца, почвы и воды.

### **3 вторичные потребители**

На третьем уровне пищевой цепи находятся плотоядные животные, например форель, питающаяся рачками и улитками.



### **4 высшие хищники**

Четвертый ярус цепи передачи энергии представлен крупными хищниками; здесь это выдра, питающаяся форелью.



### **6 утилизаторы**

Тело выдры возвращается в почву благодаря падальщикам (живым существам, питающимся разлагающимися тканями)-грибами, мухами и их личинками

### **5 смерть**

Выдра умирает от старости или болезней.



## ***Радиационное загрязнение.***

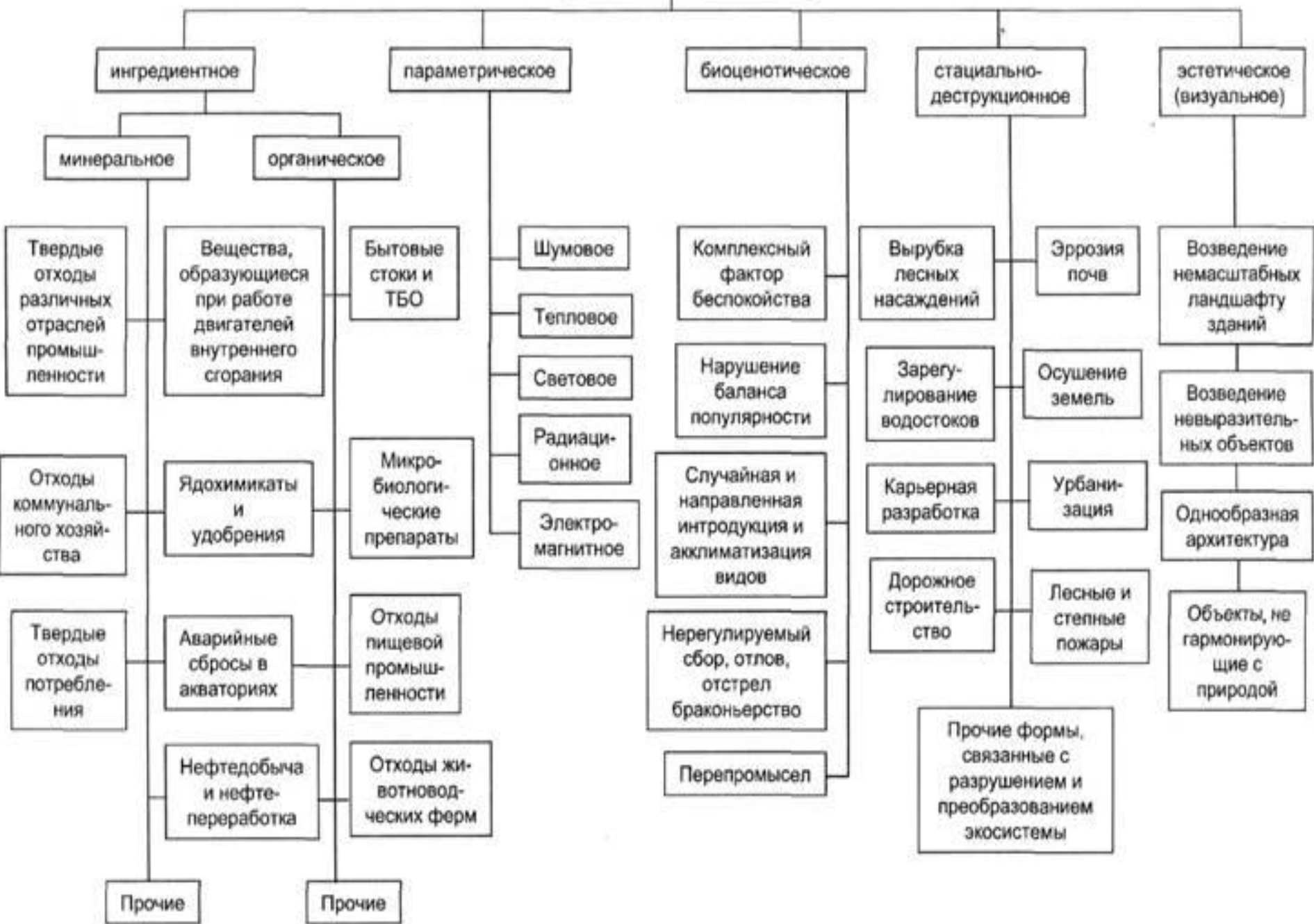
Одной из сложнейших экологических проблем является радиационное загрязнение территории Казахстана. Ядерные испытания, проводившиеся с 1949 г. на Семипалатинском полигоне, привели к заражению огромной территории в Центральном и Восточном Казахстане. В республике имелось еще пять полигонов, где проводились ядерные испытания, в непосредственной близости от ее границ находится китайский полигон Лоб-Нор. Радиационный фон в Казахстане повышается также в результате образования озоновых дыр при запуске космических кораблей с космодрома Байконур. Огромную проблему для Казахстана представляют радиоактивные отходы.

Так, Ульбинский комбинат накопил около 100 тыс. тонн отходов, загрязненных ураном и торием, причем хранилище отходов находится в городской черте Усть-Каменогорска. В республике имеются всего три могильника для ядерных отходов и все они располагаются в водоносном слое. Добыча урановой руды проводилась без рекультивации земли, только в 1990-1991 гг. в Мойынкумский район Жамбылской области было вывезено 97 тыс. тонн радиоактивных пород, всего же здесь накопилось до 3 млн. тонн загрязненных отходов.





# ЗАГРЯЗНЕНИЕ СРЕДЫ



## Кризис природных ресурсов.

Одной из наиболее серьезных экологических проблем Казахстана стало истощение водных ресурсов. Расширение масштабов потребления пресной воды, в первую очередь для поливного земледелия, привело к засорению и истощению естественных водных источников. Особенно катастрофическим стало обмеление Аральского моря вследствие нерационального использования вод Амурдарьи и Сырдарьи. Если в 60-х годах море содержало 1066 км<sup>3</sup> воды, то в конце 80-х его объем составил всего 450 км<sup>3</sup>, соленость воды увеличилась с 11-12 г/л до 26-27 г/л, что привело к гибели многих видов морских животных и рыб. Уровень моря упал на 13 метров, обнажившееся морское дно превратилось в соляную пустыню. Ежегодные пыльные бури разносят соль на огромные территории Евразии. На прилегающих землях уровень соленых грунтовых вод поднялся до 1,5-2 метров, что привело к падению плодородия поливных земель в Приаралье. Уменьшение зеркала моря повлекло за собой изменение направления ветров и климатических характеристик региона.

В критическом состоянии находятся земельные ресурсы республики, истощаются плодородные пахотные земли, опустыниваются пастбища. Более 69,7 млн. га земель подвержено эрозии, ежегодно тысячи гектар изымаются из сельскохозяйственного оборота. Серьезной остается проблема загрязнения воздуха, особенно в крупных промышленных центрах.



**Так, что же  
все-таки  
лучше?**



Мы стараемся заботиться о сохранении окружающей среды. Мы понимаем, что урон, наносимый природе, очень тяжело восполнить. Поэтому многие активно борются за сохранение окружающей среды.

Вот простые вещи, которые мы можем делать каждый день, чтобы защитить нашу окружающую среду:

- Никогда не бросать мусор на улице, в парках и в других общественных местах.
- Сдавать во вторсырье или заново использовать как можно большее количество вещей. Сдавать во вторсырье бумагу (макулатуру), стекло, жестяные банки.
- Покупать те товары, которые произведены из вторсырья (переработанной бумаги и т.п.), а также те товары, которые потом можно будет сдать во вторсырье. Выбирайте товары со значком "вторсырье".
- Никогда не выливать краски, масло или другие вредные химикаты в раковины или унитазы, в канализационные люки или просто на землю. Позвоните в Ваше муниципальное отделение власти и узнайте, где можно сдать их для утилизации.
- Ходить пешком, пользоваться велосипедом или общественным транспортом по мере возможности.

Очень важно сохранять окружающую среду. Мы должны стараться поддерживать здоровую экологическую обстановку для всех людей, также как и для животных, птиц, рыб и растений.



# Все в наших руках!