



**«Природные ресурсы и их  
использование»**

**Лекция № 6**

# Природные ресурсы

— совокупность объектов и систем живой и неживой природы, компоненты природной среды, окружающие человека и используемые им в процессе общественного производства для удовлетворения материальных и культурных потребностей человека и общества.

# Типы природных ресурсов



# Основные проблемы использования природных ресурсов

Существует две основные проблемы использования природных ресурсов:

1. **истощение ресурсов**, за исключением энергии солнца, ветра или приливов;
2. **разрушение среды** в процессе добычи или переработки ресурсов.

Истощение биологических ресурсов сопровождает человека с каменного века. Вокруг его поселений исчезали доступные плоды, сокращалась численность объектов охоты.

С началом *неолитической революции* возникают новые проблемы: истощение почв и перевыпас пастбищ. На таких землях урожайность падает, а скот не может поддерживать свою численность.

Человечество нашло два пути борьбы с истощением биологических ресурсов: *миграции* и *рациональное природопользование*.

# Миграции человека как фактор рационального природопользования

*Миграции* были эффективны на ранних этапах становления человеческого общества. Человеческое поселение откочевывало на новое место, где еще были дикие звери, а почвы сохранили свое плодородие.

За время отсутствия людей происходило естественное восстановление биоценоза на прежнем месте. С ростом плотности населения незанятых участков становилось все меньше и меньше. Возникали государственные границы и другие факторы, мешавшие перемещению.

Последние примеры крупных миграций – это освоение зоны тропических лесов в XIX–XX веках и целины в Советском Союзе.

В настоящий момент миграции становятся актуальными только для небольших скотоводческих хозяйств, осуществляющих кочевку в погоне за лугами для выпаса

# Рациональное природопользование

– это способ хозяйственной деятельности человека, при котором происходит грамотное использование природных ресурсов, не приводящее к их истощению.

Основными путями решения этой проблемы являются:

- 1) повышение безотходности производства;
- 2) разработка принципиально новых источников и способов получения энергии;
- 3) решение демографической проблемы в развивающихся странах и др.;
- 4) разработка ресурсосберегающих технологий.

# Экологические проблемы атмосферы и гидросферы.

**К глобальным экологическим проблемам загрязнение атмосферы относят:**

- 1) Нарушение озонового слоя.** Озон ( $O_3$ ) – аллотропная модификация кислорода, образуется в атмосфере естественным путем при воздействии на атмосферный кислород солнечного ультрафиолетового излучения (которое можно обозначить  $h\nu$ ).
- 2) Парниковый эффект** – это способность атмосферы пропускать коротковолновую солнечную радиацию, но задерживать земное тепловое длинноволновое излучение и тем самым способствовать аккумуляции тепла Землей.
- 3) Кислотные дожди.** Основными источниками кислотных дождей являются промышленные выбросы диоксида серы и оксидов азота, которые, соединяясь с атмосферной влагой, образуют серную и азотную кислоту.
- 4) Смоги.** Смог – атмосферное явление накопления в воздухе нижней тропосферы первичных антропогенных загрязнителей и последующее вторичное загрязнение этих же масс воздуха продуктами реакций на основе первичных загрязнителей и солнечной радиации. Смоги образуются в воздушном пространстве больших городов, а в связи с развитием автомобильного и авиационного транспорта, стали захватывать даже отдельные регионы.  
**1. Влажный смог**  
**2. Ледяной смог**  
**3. Фотохимический смог**

# Пути решения проблемы загрязнения атмосферы.

- 1) **Абсорбционный (поглотительный) способ** – предполагает установку фильтров из активированного угля, известняка и его щелочных растворов, аммиака. Эти вещества отлично впитывают в себя вредные газы. К плюсам этого способа относят хорошее качество очистки и простоту.
- 2) **Окислительный способ** – преимущество в том, что выжигает в воздухе горючие вредные примеси. К минусу такого метода относят выделение углекислого газа.
- 3) **Каталитический способ** – ядовитые пары и газы пропускают через твёрдые катализаторы, ускоряющие процесс отделения вредных веществ и примесей. Способ хоть и действенный, но требует огромных средств и тратит много энергии.
- 4) **Механический способ** – применяют уже достаточно редко. Газ загоняют в специальные турбины, где винтами, создающими вихри, собираются ядовитые частицы. Кроме высоких затрат энергии и необходимости постоянного обслуживания аппарата (удаление с винтов собранных частиц) этот способ малоэффективен, слабо очищает воздух.
- 5) **Электроогневой способ** – самый новый и самый эффективный из всех существующих способов очистки газов. Необходимое количество для очистки загоняется в сосуды, а после – пропускается сквозь наэлектризованное пламя.



# Экологические проблемы гидросферы.

Все существующие экологические проблемы гидросферы условно делятся на внешние и внутренние:

1. Внешние проблемы обусловлены тем, что гидросфера – это составная часть биосферы и поэтому она находится в неразрывной связи с атмосферой и литосферой. При этом, в результате тесного взаимодействия между собой эти слои влияют друг на друга.
2. Внутренние проблемы гидросферы обусловлены загрязнением главной составляющей ее части – воды.

**Загрязнение водных ресурсов** – это любые изменения её физических, химических и биологических свойств, что связано со сбросом в водоёмы жидких, твёрдых и газообразных веществ.

# Существующие виды загрязнения воды:

- 1) **Физическое загрязнение** – это попадание в воду песка, глины, пыли, радиоактивных примесей, золы и других подобных веществ.
- 2) **Тепловое загрязнение** – происходит при использовании воды с целью охлаждения технологического оборудования и последующим сбросом её в водоемы.
- 3) **Биологическое загрязнение** – связано с попаданием по различным причинам в воду микроорганизмов, вирусов, бактерий, грибков, червей и простейших организмов.
- 4) **Химическое и радиоактивное загрязнение** – содержащиеся в воде соли, кислоты, щёлочи радиоактивные вещества.
- 5) **Органическое загрязнение** – попадание в водоёмы нефти, её производных и продуктов их переработки, а также отходов животноводства.
- 6) **Поверхностное загрязнение** – это загрязнение воды пестицидами, гербицидами, ядовитыми, отравляющими и активными веществами моющих средств.

**Источники загрязнения** – это объекты, с которых осуществляется сброс или иное поступление в водные объекты вредных веществ, ухудшающих качество поверхностных вод, ограничивающих их использование, а также негативно влияющих на состояние дна и береговых водных объектов.

*К основным источникам загрязнения и засорения водоемов относятся:*

- 1) недостаточно очищенные сточные воды промышленных и коммунальных предприятий, крупных животноводческих комплексов, отходы производства при разработке рудных ископаемых;*
- 2) воды шахт, рудников, обработке и сплаве лесоматериалов; сбросы водного и железнодорожного транспорта;*
- 3) отходы первичной обработки льна, пестициды и гербициды.*



# Охрана водоемов и сохранение гидросферы

Существующая система мер по охране вод включает законодательные акты, регламентирующие деятельность человека посредством соблюдения установленных показателей, с целью обеспечения благополучия водных объектов, а также и организационно-технологические мероприятия.

*Наиболее эффективный способ охраны вод – это недопущение или минимизация их загрязнения.*

***В этом случае для поверхностных вод применяют следующие мероприятия:***

- 1) усовершенствование технологических процессов промышленных предприятий, с целью снижения потребления воды, создания оборотных, повторных, многократных систем водоснабжения;
- 2) разработка и использование малоотходных технологий;
- 3) обеспечение и контроль над биологической очисткой и глубокой доочисткой сточных вод промышленных и сельскохозяйственных предприятий, а также бытовых стоков населенных пунктов;
- 4) использование рационального водопользования в сельском хозяйстве, в том числе применение удобрений и пестицидов только при технологической необходимости;
- 5) создание водоохраных зон с соблюдением правил хозяйственной деятельности в них;
- 6) рациональное хозяйствование на территориях водосбора;
- 7) соблюдение установленных природоохранных норм добычи, обогащения и транспортировки нефтепродуктов, а также других подземных ископаемых, и продуктов их переработки;
- 8) проведение буровых и строительно-монтажных работ в водоохраных зонах согласно соблюдением установленным правилам и требованиям;
- 9) контроль за сбросом отходов с судов и иных плавучих средств с целью предотвращения;
- 10) установление и постоянное обеспечение контроля над состоянием показателей состава внутренних и внешних водоемов.

# Пути решения питьевого водоснабжения

- 1) повышение надежности систем хозяйственно-питьевого водоснабжения, куда относятся интенсификация использования подземных вод, мероприятия по охране поверхностных и подземных водных объектов, реконструкция и техническое перевооружение водопроводно-канализационного хозяйства и совместных с ними служб;
- 2) дальнейшее развитие государственной системы управления и совершенствование нормативно-правовой базы с целью обеспечения населения качественной питьевой водой;
- 3) использование экономического механизма по обеспечению питьевого водоснабжения с усилением государственного контроля за состоянием источников питьевого водоснабжения;
- 4) государственный контроль над целевым использованием и потреблением ресурсов питьевой воды.

***Сохранение гидросферы*** – это защита водных ресурсов от истощения и загрязнения и их рациональное использование.

Международное сообщество активно ведет поиск путей эффективной охраны гидросферы. В настоящее время существует более 100 конвенций, соглашений, договоров и других правовых актов, которые регулируют различные аспекты, обуславливающие предотвращение загрязнения Мирового океана. Совокупность инновационных технологий и грамотная законодательная база позволяют эффективно защитить гидросферу от разрушающего антропогенного воздействия.