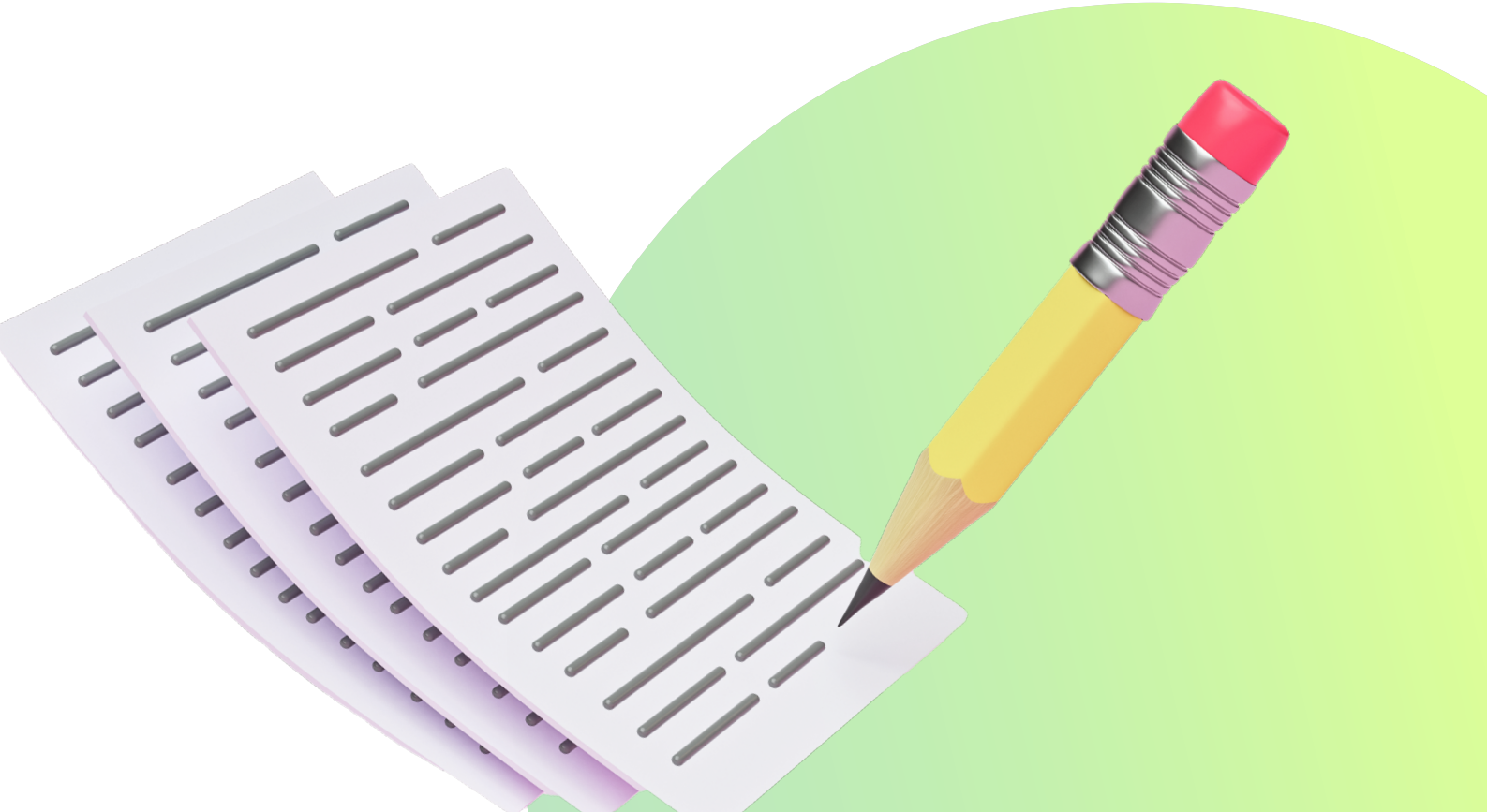
НОВАЯ ШКОЛА

КОНСПЕКТ

ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В РОССИИ. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ



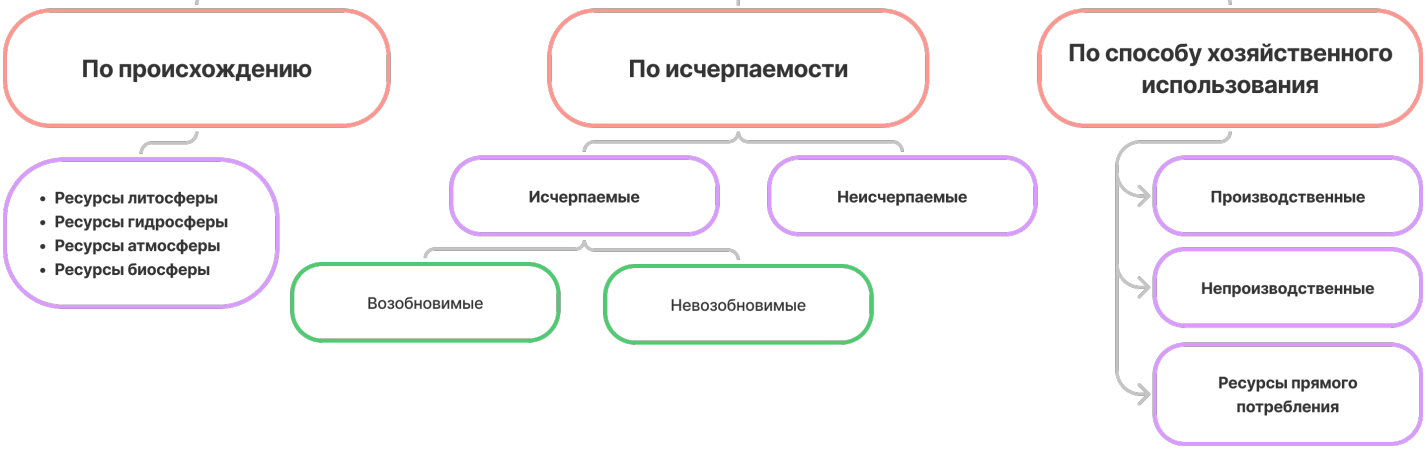
Природные ресурсы. Основные виды природных ресурсов, их размещение.

Природные ресурсы

Природные ресурсы — это вещества и силы природы, используемые в хозяйственной деятельности человека

Природные условия — это вещества и силы природы, которые оказывают влияние на формы человеческой деятельности (например, размещение производства, расселение населения и т.д.)

Классификация природных ресурсов





Природно-ресурсный потенциал — это совокупность всех природных ресурсов, сосредоточенных на одной территории

Ресурсообеспеченность — это соотношение между величиной запасов и масштаб их использования

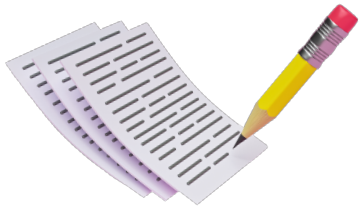
Ресурсообеспеченность выражается

- Количеством лет, на которое хватит запасов при их современном использовании;
- Запасами в расчете на душу населения

ФОРМУЛЫ

$$\text{Ресурсообеспеченность} = \frac{\text{Запасы (площадь лесов, объем воды и т.д.)}}{\text{Численность населения}}$$

$$\text{Ресурсообеспеченность} = \frac{\text{Запасы (нефть, газ, уголь и т.д.)}}{\text{Добычу}}$$



Экология и природопользование

Природопользование

Природопользование — это это сфера общественно-производственной деятельности, направленная на удовлетворение потребностей человека с помощью природных богатств

Рациональное природопользование	Нерациональное природопользование
эффективное использование природных ресурсов и нанесение наименьшего вреда окружающей среде	потребительское использование природных ресурсов, приводящее к их истощению и образованию большого количества отходов, ухудшению экологической обстановки

Экология

Экология — это биологическая наука, которая исследует структуру и функционирование систем надорганизменного уровня (популяции, сообщества, экосистемы) в пространстве и времени, в естественных и изменённых человеком условиях

Экология — это наука об окружающей среде и происходящих в ней процессах.

Экологическая проблема — проблема, в результате которой происходит нарушение окружающей среды

1. Экологические проблемы, которые связаны **с взаимодействием природы и человека.**
2. Экологические проблемы, которые связаны **с влиянием человека на природу.**

Основные экологические проблемы:

1. **Опустошение природных ресурсов человеком.** К этому типу относятся все виды нерационального использования природных благ: вырубка лесов, эрозия почвы, аридное опустынивание и т.д.
2. **Загрязнение гидросферы, литосферы, атмосферы жидкими, твердыми, газообразными остатками деятельности человечества**. К этому типу относятся такие явления как смог (фотохимический туман) над территорией крупных индустриализованных городов (и прилегающих населенных пунктов), кислотные дожди, гигантские и стихийные мусорные свалки, загрязнение водных ресурсов нефтью и другими опасными веществам, захоронение радиоактивного мусора.
3. **Загрязнение природы токсичными химическими веществами**, которые производятся человеком. К этим загрязнителям относятся химикаты, фреоны, пестициды и т.д.
4. **Экологические катастрофы на особо опасных предприятиях**. К этому типу можно отнести аварии на АЭС, ГЭС, дамбах и т.д.
5. **Природные катастрофы**. Цунами, лесные пожары, наводнения и т.д

Главные экологические проблемы современности

1. **Загрязнение воздуха, воды и почвы**. Деятельность человека в разных областях жизни привела к тому, что отходы от нее приходится сбрасывать в воду, почву. Воздух загрязняется человеком посредством использования им большого количества автомобилей и промышленных производств. Разливы нефти, а также других токсичных жидкостей, уничтожают флору и фауну целых регионов.
2. **Глобальное потепление.** Выбросы парниковых газов, жизнедеятельность человека влияют на изменения климата во всем мире. Каждый год Земля разогревается все сильнее, что влечет за собой таяние ледников, повышение уровня воды в океанах, резкую смену климата по всему миру. Уничтожение вечной мерзлоты может привести к более серьезным последствиям для человека — пробуждению древних вирусов и микроорганизмов (чума, сибирская язва и т.д.).
3. **Перенаселение**. По данным на 2022 года на Земле проживает около 8 миллиардов человек. Перенаселение ведет к тому, что **природные ресурсы Земли истощаются**. Такому количеству человек будет не хватать запасов пресной воды, топлива, еды, а это приведет к **мировому голоду**.
4. **Истощение природных ресурсов**. Из-за огромного потребления, запасы исчерпаемых ресурсов стремительно заканчиваются.
5. **«Мусорная проблема»**. Заводы по переработке мусора строятся далеко не во всех странах, поэтому многие страны выбрасывают свои отходы в моря и океаны. А мусорные полигоны отравляют близлежащие населенные пункты. **С переработкой мусора также возникают проблемы**: некоторые виды упаковки невозможно переработать, а ядерные отходы опасно утилизировать для здоровья человека.
6. **Уничтожение целых биологических видов и экосистем.** Браконьерство, исследование новых территорией, урбанизация приводят к тому, что **многие виды растений, животных исчезают.**
7. **Вырубка лесов**. Деревья являются ценным ресурсом, потому они не только используются в качестве строительного материала, но и **вырабатывают кислород**. Последствия: возникают почвенные эрозии, которые приводят к образованию пустынь. В местах с высоким уровнем грунтовых вод начинается заболачивание
8. **Окисление вод океана.**Углекислый газ, который производит человек, окисляет воды океанов. По прогнозам ученых к 2100 году кислотность океана составит 150%, что приведет к уничтожению всех моллюсков и планктонов.
9. **Постепенное разложение озонового слоя.** Выхлопные газы, загрязнение тяжелыми химическими веществами воздуха создают «дыры» в озоновом слое атмосферы. Дыры в озоновом слое Земли начали появляться очень часто, одна из самых больших появляется каждую весну над Антарктикой.
10. **Нехватка пресной воды.** Проблемы перенаселения, а также загрязнения водных ресурсов ставят под вопрос доступность пресной воды для всех людей на планете. Человек еще не придумал технологию, которая могла бы переработать соленую воду в пресную воду, поэтому проблема нехватки пресной воды стоит достаточно остро.
11. **Урбанизация**. Рост городов способствует уничтожению сел и деревень. Агломерации **уничтожают земли, пригодные для сельского хозяйства**. **Сосредоточение в городах промышленных предприятий** негативно сказывается на экологической обстановке, следствием чего являются многочисленные болезни горожан.
12. **Кислотные дожди.** Загрязнение атмосферы ведет к тому, что в атмосфере формируются кислотные дожди (осадки, содержащие токсичные вещества). Обычно они **формируются** во время **вулканической активности**, **в процессе сжигания топлива ископаемых, а также из-за гниения растительности** (выделяется в атмосферу сернистый газ, а также оксиды азота).
13. **Проблемы здравоохранения**. Глобальное потепление способствует активному распространению инфекционных заболеваний. Качество жизни людей падает в связи с загрязнением природы

Влияние транспорта на экологическую обстановку

Авиационный транспорт

Основное воздействие авиации на окружающую среду состоит в **акустическом загрязнении**, а также в **выбросе газов в атмосферу**, что приводит к изменению климата и загрязнению воздуха.

Автомобильный транспорт

Вследствие автомобильных выхлопов **выделяется широкий спектр газов и твердых веществ**, воздействие которых приводит к интенсификации **глобального потепления, выпадению кислотных дождей**. **Шум двигателя и разливы топлива** также приводят к загрязнению. Кроме этого, сажа от сгорания топлива осаждается на поверхности, что у**величивает нагрев поверхности**.

Водный транспорт

Морские и речные суда **загрязняют биосферу отходами**, получаемыми в результате их эксплуатационной деятельности. Также загрязнение происходит вследствие **аварий судов с токсичными грузами, в основном нефтью и нефтепродуктами.**

Сохранение природных комплексов

1. Создание и активное применение новых источников энергии (энергосберегающие, а также ресурсосберегающие технологии). К этому относится создание солнечных батарей, ветряных мельниц, развитие нетопливной энергетики и т.д.
2. Исследование возможных пределов добычи природных ресурсов и воздействия на экологию человеком. Принятие мировым сообществом законов по ограничению (запрету) добычи природных ресурсов.
3. Создание и применение технологий, которые нивелируют вред от промышленных производств.
4. Проведение мероприятий, направленных на воспитание «экологической культуры» (формирование внимательного отношения к окружающему миру).
5. Проведение общественных акций, которые направлены на ликвидацию последствий природных кризисов, восстановление разрушенных человеком экосистем, а также ликвидацию (предотвращение) экологических катастроф.

> **Заповедник** — охраняемая природная территория, на которой охраняется весь природный комплекс и запрещены любые виды хозяйственной деятельности

> **Национальный парк** — охраняемая природная территория, где в целях охраны окружающей среды ограничена деятельность человека. Но здесь разрешены отдельные виды хозяйственной деятельности и допуск туристов.

Биотопливо: виды и значение

> **Биологическое топливо** — это горючее, которое производится из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов.

Разработка проектов биотоплива актуальна:

- климатический кризис, который усугубляется выбросами парниковых газов от использования ископаемого топлива
- поиск возобновляемых источников энергии

Виды биотоплива

Твёрдое	Жидкое	Газообразное

Твёрдое биотопливо

Самый типичный и древний вид твердого биотоплива — **дрова**. Наиболее ходовым твердым видом биотоплива стали **пеллеты**, получаемые ***из древесных опилок или коры***, ***соломы, оливковых косточек, ореховой скорлупы или шелухи семечек подсолнечника***. Также пеллеты делают из ***навоза крупного рогатого скота.***

- Пеллеты заменяют уголь, дрова и солярку.
- При сгорании они **не выделяют вредных веществ** и практически не дымят (в отличие от угля и дизеля).
- Они **более энергоэффективны**, чем обычные дрова.
- Плюс пеллетов также в **минимальном** содержании **золы**, что снижает потребность в обслуживании печей и котлов.
- Кроме того, они **имеют самую низкую цену** по сравнению с другими видами биотоплива.

Жидкое биотопливо

Биоэтанол — наиболее популярное и массовое жидкое биотопливо. Его получают путем **ферментации крахмала или сахара.**

Бразилия и США входят **в число лидеров** по производству биоэтанола. В США биотопливо на основе этанола производят из кукурузы и обычно смешивают с бензином для получения гибридного топлива. В Бразилии биотопливо на основе этанола делают из сахарного тростника.

Биодизель — второе по популярности жидкое биотопливо. Биодизель делают в основном **из масличных растений,** таких как соя или масличная пальма, и в меньшей степени **из других масляных продуктов**, например, отходов кулинарного жира после жарки во фритюре.

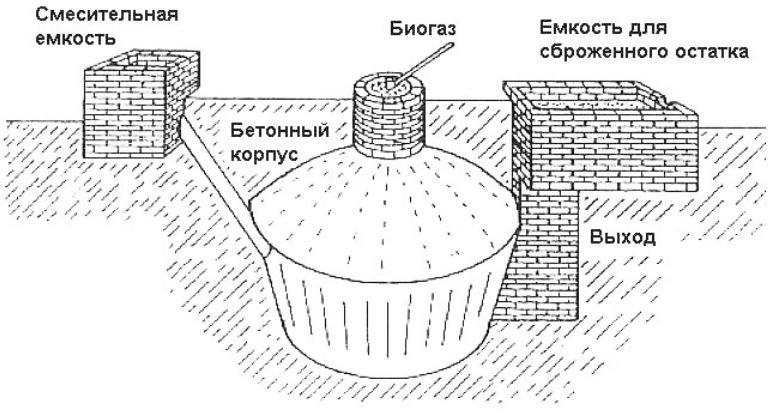
Биодизель используется в дизельных двигателях и обычно смешивается с нефтяным дизельным топливом в различных пропорциях.

Сейчас инженеры активно разрабатывают новое поколение жидкого биотоплива, полученного с помощью **водорослей**. Водоросли выращивают в больших бассейнах или на фермах, они **превращают солнечный свет в энергию и хранят ее в виде масла**.

Газообразное биотопливо

Биогаз — это газ, состоящий в основном из метана и углекислого газа в различных пропорциях в зависимости от состава органического вещества, из которого он был получен.

Основными источниками биогаза являются ***отходы животноводства и сельского хозяйства, сточные воды и органика из бытовых отходов***. Биогаз образуется в результате процессов биологического разложения без доступа кислорода (анаэробное сбраживание).



Биоводород — аналог обычного водорода, который получают из биомассы.

- **Термохимический способ** представляет собой нагрев исходного сырья без доступа кислорода до высоких температур, например, древесных отходов, при котором выделяется водород и другие попутные газы.
- При **биохимическом способе** получения биоводорода в биомассу добавляют специальные микроорганизмы, которые ее разлагаются с выделением водорода.

Плюсы использования биотоплива

- **Возобновляемость ресурса.** Поскольку биотопливо производится из растительных веществ, оно теоретически является возобновляемым.
- **Снижение негативного влияния на окружающую среду.** При сжигании биотоплива количество углекислого газа снижается до 65%, что сокращает вклад отрасли в изменение климата.
- **Экономическая безопасность.** Биотопливо можно производить на месте, создавая рабочие места в том же регионе, где оно будет потребляться, тем самым сокращая транспортные расходы и выбросы.
- **Долговечность двигателя.** Поскольку биотопливо содержит меньше примесей в сравнении с традиционными видами топлива, то и двигатели будут загрязняться меньше и реже выходить из строя.

Недостатки использования биотоплива

- **Потеря лесов.**
- **Продовольственный кризис.**
- **Деградация почвы.** Выращивание одних и тех же культур (монокультур) приведет к истощению почвы и росту числа вредителей. Для борьбы с ними будут использовать химические пестициды
- **Использование ресурсов.** Количество энергии, производимой с помощью биотоплива, значительно меньше, чем от сжигания ископаемого топлива, а это означает, что для удовлетворения энергетических потребностей того же количества людей требуется гораздо больше земли, воды и удобрений.
- **Энергетические затраты.** Использование ископаемого сырья для производства энергии, чтобы обеспечить процесс производства биотоплива