Лекция и Практическое задание по Природопользование и ООС на 11.09.2020

Фото лекций и практик присылать на почту [sharova@uifbguep.ru](mailto:sharova@uifbguep.ru)

Обязательно указывается ФИ и группа

1. **Самостоятельно изучить, законспектировать и выучить материал: ЛЕКЦИЯ 1**
2. **Составить доклад (документ Word) о Круговороте веществ (углерод, кислород, азот, фосфор, биогенные катионы) в природе: Значение для биосферы: Влияние человека.**

Обязательно указываем ссылки на источники информации.

# **Лекция 1**

# **Тема:** **Природопользование и природные ресурсы**

**Раздел:** Экологические принципы рационального природопользования.

* 1. Основы природопользования

2.1. Природопользование, классификации.

3.1. Правила природопользования.

4.1. Принципы природопользования.

«Аэродромы, пирсы и перроны….. Земля без птиц

И море без воды.

Все меньше окружающей природы, - Все больше окружающей среды!»

Обеспечение устойчивого развития общества неразрывно связано с рациональным природопользованием.

## Понятие о природопользовании введено в науку в шестидесятых годах ХХ-го столетия русскими географами. Впервые термин «природопользование» появился в 1958 г. в работах Ю.Н. Куражковского, А.Н. Формозова и Г.Е. Бурдина, которые считали, что это научное направление, занимающееся «разработкой общих принципов осуществления всякой деятельности, связанной с непосредственным пользованием природы, ее ресурсов, либо с изменяющимся воздействием на нее». Существует несколько определений этого понятия, например, словарь-справочник Н.Ф. Реймерса содержит шесть таких определений.

**Природопользование** - совокупность всех форм воздействия человека на географическую оболочку Земли.

**Природопользование** - это практика использования природной среды и природных ресурсов человеком для удовлетворения экологических, экономических и культурно-оздоровительных потребностей общества.

**Природопользование** - [наука](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0) о рациональном (для соответствующего исторического момента) использовании природных ресурсов обществом.

**Природопользование основано на следующих принципах**:

1. Развитие природопользования

2. Регулирование природопользования

3. Право природопользования

4. Безопасность природопользования

5. Рациональное природопользование

6. Управление природопользованием

Природопользование включает в себя:

1) извлечение и переработку природных ресурсов, их возобновление или воспроизводство;

2) использование и охрану природных условий среды жизни;

3) сохранение (поддержание), воспроизводство (восстановление) и рациональное изменение экологического баланса (равновесного состояния) природных систем.

венных и технических наук

Задачи природопользования как науки сводятся к разработке общих принципов осуществления всякой деятельности, связанной либо с непосредственным использованием природной среды (отдых, охота, сбор ягод, грибов и т.д.) и ее ресурсов (атмосфера, вода, леса и т.п.), либо с изменяющими ее воздействиями. Конечная цель этой разработки сводится к обеспечению единого подхода к природе как к объекту труда (всеобщей основе труда) при ее сохранении. Одним из выражений единого подхода к природе как к объекту труда является концепция ресурсных циклов. Она разработана известным географом И.В. Комаром и основана на идее круговорота веществ в природе, когда в ходе естественных преобразований природные элементы переходят из одного состояния в другое, от одного компонента природы к другому, по принципу замкнутого безотходного цикла. С возникновением человечества складывается общественное (хозяйственное) звено круговорота веществ, которое стало взаимодействовать с природным круговоротом, оказывая на него свое влияние. Это влияние состояло в том, что из природного оборота изымалась большая масса природного вещества, а обратно в него возвращалась масса отходов, которые после технической переработки не могли ассимилироваться природой, постепенно все больше и больше загрязняя ее и нарушая природный оборот вещества.

Хозяйственное звено круговорота вещества получило название ресурсного цикла, под которым понимается совокупность превращений и пространственных перемещений вещества природы в процессе его освоения, добычи, переработки, потребления и конечного возвращения в природу после использования. Этот цикл имеет незамкнутый характер, т.е. имеет большую массу отходов на всех этапах добычи и использования природного вещества.

Выделено шесть основных видов ресурсных циклов:

- цикл энергоресурсов и получения энергии;

- цикл металлических ресурсов и получения металлов;

- цикл неметаллических минеральных ресурсов и получения химических, строительных, технических материалов;

- цикл лесных ресурсов и получения продуктов лесного хозяйства и древесных материалов;

- цикл земельно-климатических ресурсов и получение сельскохозяйственных продуктов и сырья;

- цикл ресурсов дикой фауны и флоры с получением продукции промыслов - охотничьих, рыбных, собирательства полезных растений и т.п.

Учет особенностей ресурсных циклов является одним из залогов рационального природопользования.

Таким образом, ***экологические основы природопользования*** составляют:

1. Особенности взаимодействия общества и природы.

2. Природоресурсный потенциал.

3. Принципы и методы рационального природопользования.

4. Размещение производства и проблема отходов.

5. Экологическое регулирование.

6. Прогнозирование последствий природопользования.

7. Правовые и социальные вопросы природопользования.

8. Охраняемые природные территории.

9. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и природопользования.

10. Мониторинг.

11. Обеспечение устойчивого развития.

Выделяют следующие цели природопользования (приведено по И. Щукин (2004)):

 рациональное размещение производственных отраслей;

 определение целесообразности использования тех или иных природных ресурсов в зависимости от их свойств;

 организация рациональных взаимоотношений между производственными отраслями при совместном использовании территории и ресурсов;

 обеспечение воспроизводства природных ресурсов;

 комплексный подход в использовании природных ресурсов;

 создание здоровой среды обитания;

 предупреждение загрязнения окружающей среды и ликвидация последствий загрязнения;

 рациональное преобразование природы.

Конечной целью рационального природопользования является обеспечение благоприятных условий для жизни человека при постоянном развитии хозяйства, науки и культуры, - для удовлетворения потребностей всего человеческого общества.

Для достижения этой конечной цели следует соблюдать правила природопользования (приведено по И. Щукину, 2004):

*1.* ***Правило прогнозирования:*** использование и охрана природных ресурсов должны осуществляться на основе предвидения и максимально возможного предотвращения негативных последствий природопользования;

***2. Правило повышения интенсивности освоения природных ресурсов:*** использование природных ресурсов должно производиться на основе повышения интенсивности освоения природных ресурсов, в частности с уменьшением или устранением потерь полезных ископаемых при их добыче, транспортировке, обогащении и переработке;

***3. Правило множественного значения объектов и явлений природы:*** использование и охрана природных ресурсов должны осуществляться с учетом интересов разных отраслей хозяйства;

***4. Правило комплексности:*** использование природных ресурсов должно реализоваться комплексно, разными отраслями народного хозяйства;

***5. Правило региональности:*** использование и охрана природных ресурсов должны осуществляться с учетом местных условий;

***6. Правило косвенного использования и охраны:*** использование или охрана одного объекта природы может приводить к косвенной охране другого, а может приносить ему вред;

***7. Правило единства использования и охраны природы:*** охрана природы должна осуществляться в процессе ее использования. Охрана природы не должна быть самоцелью;

***8. Правило приоритета охраны природы над ее использованием:*** при использовании природных ресурсов должен соблюдаться приоритет экологической безопасности над экономической выгодностью.

Природопользование может быть рациональным и нерациональным.

***Нерациональное* -** это потребительское отношение к природе, то есть стремление получить от нее как можно больше любыми способами, что приводит к истощению природных ресурсов и загрязнению природной среды. При нерациональном природопользовании возникают две проблемы: [***ресурсная***](file:///C:\index.php\2011-01-11-14-47-10\88\741-2011-10-01-17-01-42.html), связанная с истощением природных ресурсов и ***экологическая***, связанная с ухудшением (загрязнением) среды жизни. При нерациональном природопользовании происходит экологическая деградация территории и необратимое исчерпание природно-ресурсного потенциала. Типичные признаки нерационального природопользования - это вымирание отдельных видов флоры и фауны, снижение плодородия почв, появление антропогенных пустынь и земель, непригодных для их дальнейшего использования, загрязнение атмосферы и поверхностных вод отходами производства. Рост загрязненности окружающей среды является не только препятствием для развития производства, но и угрозой для жизни людей.

В настоящее время существует эпоха нерационального природопользования.

***Рациональное природопользование*** – это планомерное, научно обоснованное преобразование окружающей среды по мере совершенствования материального производства на основе комплексного использования не возобновляемых ресурсов в цикле «производство-потребление-вторичные ресурсы» при условии сохранения и воспроизводства возобновляемых природных ресурсов. При рациональном природопользовании осуществляется максимально полное удовлетворение потребностей в материальных благах при сохранении экологического баланса и возможностей восстановления природно-ресурсного потенциала. Примером рационального природопользования является: создание заповедников и заказников, «конструирование» ландшафтов, строительство очистных сооружений, рекультивация земель, уничтожение и переработка мусора, разработка принципиально новой, «чистой» технологии производства, рациональное использование «грязных» производств (металлургического, химического, целлюлозно-бумажного), которые требуют географической экспертизы.

Рациональное природопользование должно отвечать следующим требованиям:

1. Рациональное природопользование рассматривается как неотъемлемый, необходимый, обязательный элемент в общественном развитии.

2. Рациональное природопользование должно осуществляться теми же

темпами и средствами, что и так называемое "основное производство", с помощью достижений НТП.

3. Рациональное природопользование должно основываться на понимании непрерывности этого процесса во времени и пространстве, с учетом взаимосвязи, взаимообусловленности отдельных компонентов, элементов природного комплекса, отдельных природных ресурсов, отдельных свойств и качеств.

4. Рациональное природопользование предполагает учет разделения труда (территориальное, общественное, международное, объединение усилий, согласованность, сотрудничество).

5. Рациональное природопользование предполагает системность во времени и пространстве учета, контроля, наблюдения за динамикой количественных и качественных характеристик, показателей балансов, ресурсов.

6. Рациональное природопользование предполагает заинтересованность и обязательную ответственность (материальную, моральную, административную, уголовную) за выполнение законодательной основы природопользования на всех уровнях управления (регион, республика, государство, международные соглашения).

В целом рациональное природопользование должно осуществляться человеком так, чтобы в первую очередь была «польза» природе и далее себе, как элементу природы.

В качестве **показателей рационального природопользования** могут выступать:

- Экологическая устойчивость биосферы.

-Здоровье человека, включая физическое, психологическое и нравственное.

- Экономное использование природных ресурсов.

- Восполнение израсходованных природных ресурсов.

- Преимущественное использование возобновляемых природных ресурсов.

- Повторное использование отработанных ресурсов и ряд других показателей.

Последние четыре показателя относятся к важному в природопользовании понятию «экологизация производства».

Под ***экологизацией*** производствапонимается максимально возможноеуподобление производственныхпроцессовв целом и ресурсных циклов вчастности природным круговоротам веществв биосфере, либо это любыемероприятия, снижающие опасность производства для природы и человека.

В основе экологизациипроизводствалежит ресурсосбережение,основанное на передовых технологиях переработкиприродных ресурсов, иих движение от первичного состояния к потребителю в виде готовойпродукции и дальнейшее использование в последующих циклах.Путиресурсосбереженияпоказывают, что в основурационального использованияприродных ресурсов должно бытьположено максимальное сбережениересурсов на всех стадиях производства и использования.

***Понятия, «малоотходные» и «безотходные технологии».***

Рассмотрим более подробно такие важные для современной промышленной экологии ***понятия, как «малоотходные» и «безотходные технологии».***

Антропогенные круговороты веществ в отличие от природных разомкнуты, - они сопровождаются большим расходом природных ресурсов и большим количеством отходов, вызывающих загрязнение окружающей среды. Даже самые совершенные очистные сооружения не решают эту проблему. Поэтому возникает необходимость в разработке и внедрения наилучших доступных технологий и безотходных технологий. Однако, это по-видимому невозможно. Но есть возможность создать такие технологии, которые делали бы антропогенный круговорот более замкнутым.

Итак, **малоотходные технологии** – это такой способ производства, который обеспечивает максимально эффективное использование сырья и энергии, с минимумом отходов и потерь энергии. Малоотходные технологии включают:

1. рециркуляцию – повторное использование материальных ресурсов, позволяющее экономить сырье и энергию;

2. разработку бессточных систем и водообортных циклов на основе очистки сточных вод;

3. создание новых видов продукции, которую можно использовать повторно;

4. создание новых производственных процессов, позволяющих сократить те технологические стадии, на которых происходит образование отходов.

Малоотходная технология – это промежуточная ступень перед созданием безотходной технологии, подразумевающая приближение технологического процесса к замкнутому циклу. При малоотходной технологии вредное воздействие на окружающую среду не превышает уровня, допустимого санитарными органами. Часть сырья все же превращается в отходы и подвергается длительному хранению или захоронению. Сегодня среди малоотходных технологий используются методы биотехнологии. Биотехнология включает методы и приемы получения полезных для человека продуктов, явлений и эффектов с помощью живых организмов (микроорганизмов).

**Безотходная технология**-это технология, подразумевающая наиболее рациональное использование природных ресурсов и энергии в производстве, обеспечивающее защиту окружающей среды.

В целях защиты окружающей среды работа промышленных предприятий должна быть организована таким образом, чтобы образующиеся отходы превращались в новые продукты. Сейчас в России в основном предприятия работают по формуле: продукты – отходы. Процесс приближения производства к безотходной технологии следует характеризовать отношением количества полезно используемых сырья и энергии, к общим расходам сырья и энергии. Процессы внедрения малоотходных и безотходных производств направлены на создание следующих схем и режимов производства:

- комплексных схем, позволяющих максимально использовать все ингредиенты сырья и обеспечивающих соблюдение ПДК вредных веществ в отходящих потоках;

- схем с полных кругооборотом воды, позволяющих резко сократить потребность предприятий в свежей воде;

- энерготехнологических схем с утилизацией тепла реакций, в результате чего некоторые производства превращаются из энергопотребляющих в энергопроизводящие;

- технологических режимов, обеспечивающих выпуск продукции высокого качества, которую можно использовать более эффективно и более длительный срок.

Осуществление указанных мер позволит снизить в промышленности общий расход сырья и энергии. Применение малоотходных и безотходных технологий позволит не только решить проблему окружающей среды, но и одновременно обеспечит экономическую эффективность производства. Сегодня безотходное использование отдельных природных ресурсов в ряде промышленных отраслей (основных загрязнителей окружающей среды) – не представляется возможным. Переработка одного природного ресурса приводит к воздействию на другой природный ресурс. Совершенствование технологий сопровождается как правило перераспределением факторов воздействия. Возникают *качели* масс загрязняющих веществ, в средах «воздух – сточные воды». В природе это может сопровождаться заменой популяции.

Однако необходимо учитывать, что чисто безотходных технологий, по видимому, быть не может. На практике имеют в виду, прежде всего малоотходные технологии, с внедрением которых полнота использования природных ресурсов, первично взятых у природы, высока, что приводит к снижению ***природоемкости***. Поиск такого оптимума хозяйственной деятельности для конкретной территории или объекта является важной прикладной задачей науки природопользования. Достижение данного оптимума получило название «[устойчивое развитие](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B9%D1%87%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B5_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B5)».

Различают три вида природопользования: ***отраслевое, ресурсное и территориальное***. При отраслевом природопользовании осуществляется использование природных ресурсов в пределах одной производственной отрасли. При ресурсном природопользовании перерабатывают один природный ресурс. Территориальное природопользование предполагает использование природных ресурсов в пределах какой то конкретной территории.

**Отрасли природопользования**

**Отрасли, тесно связанные с природой:** природно-ресурсные - сельское, лесное, водное хозяйство, гидроэнергетика, горнодобыча, промыслы, использующие природу как источник ресурсов.

***Задача*** рациональной организации производства состоит в том, чтобы сохранить и увеличить производительную силу природы, обеспечить сохранение и развитие ресурсовоспроизводящих свойств природы.

**Отрасли ландшафтопользования**: курортно-оздоровительная деятельность, туризм и

организация отдыха, горные, водные виды спорта, заповедно-природоохранная, научно-исследовательская деятельность.

Природно-ресурсные отрасли используют природу как обязательное условие своего

размещения, способствующее их развитию.

***Задача*** рациональной организации этого вида Природопользования — сохранение

используемых ландшафтов и их компонентов в состоянии наиболее близком к естественному при сохранении природного разнообразия и генофонда.

**Отрасли, менее тесно связанные с природой**: отрасли, связанные с природой

опосредованно, через ресурсные отрасли. Это базовые отрасли промышленности-

металлургия, энергетика, химическая и строительная индустрия, переработка нефти, газа,

каменного угля, древесины, сельскохозяйственного сырья.

***Рационализация*** природопользования сводится к уменьшению техногенного воздействия

на природу путем внедрения ресурсосберегающих, малоотход-ных и утилизационных технологий.

**Отрасли, перерабатывающие, потребляющие и перераспределяющие сырье**

**и топливо преимущественно в обработанном виде.** Это отрасли обрабатывающей промышленности, транспорта, инфраструктуры, наименее зависящие от местных свойств

природных систем, однако воздействующие на них довольно сильно, так как их отходы плохо ассимилируются природой.

***Задача*** рационализации природопользования состоит в снижении вредности,

токсичности техногенного воздействия на среду и в сохранности ее качества. Как

**особый, комплексный вид природопользования** рассматривается расселение людей:

городские и сельские населенные пункты. Первоначально их размещение было тесно

связано с природными условиями и ресурсами. По мере развития производительных сил

эти связи ослабли, но обострились проблемы сохранения природы как среды обитания людей