***Природные ресурсы и их использование***

* **Что такое природные ресурсы и какова их роль в жизни и деятельности человека?**
* **Приведите примеры исчерпаемых и неисчерпаемых, возобновимых и невозобновимых ресурсов.**
* **Что называется ресурсным циклом?**
* **Приведите примеры ресурсных циклов (по концепции И. В. Комара).**

Природные ресурсы **- это объекты и силы природы, используемые человеком для поддержания своего существования. К ним относятся солнечный свет, вода, почва, воздух, полезные ископаемые, энергия приливов и отливов, сила ветра, растительный и животный мир, внутриземная теплота и др.**

Человек использует природные ресурсы в качестве источников энергии, предметов потребления, средств и предметов труда и др.  
На фоне роста масштабов производства на первый план выступает вопрос об ограниченности природных ресурсов, необходимых для удовлетворения потребностей цивилизации, и о путях их рационального использования.  
Человечество не может существовать, не используя природных ресурсов, не влияя на их количество и качество, а следовательно, не внося изменений в окружающую его природную среду.

Природные ресурсы классифицируют по ряду признаков:

* **по их использованию** - на производственные (сельскохозяйственные и промышленные), здравоохранительные (рекреационные), эстетические, научные и др.;
* **по принадлежности** к тем или иным компонентам природы - на земельные, водные, минеральные, а также на животный и растительный мир и др.;
* **по заменимости** - на заменимые (например, топливно-минеральные энергетические ресурсы можно заменить ветровой, солнечной энергией) и незаменимые (кислород воздуха для дыхания или пресную воду для питья заменить нечем);
* **по исчерпаемости** - на исчерпаемые и неисчерпаемые.



К неисчерпаемым природным ресурсам относятся преимущественно процессы и явления, внешние по отношению к нашей планете и присущие ей как космическому телу. Прежде всего - это ресурсы космического происхождения, например, энергия солнечного излучения и ее производные - энергия движущегося воздуха, падающей воды, морских волн, приливов и отливов, морских течений, внутриземная теплота.

К исчерпаемым ресурсам относятся все природные тела, находящиеся в пределах земного шара как физического тела, имеющего конкретную массу и объем. В состав исчерпаемых ресурсов входит животный и растительный мир, минеральные и органические соединения, содержащиеся в недрах Земли (полезные ископаемые).

По способности к самовосстановлению все исчерпаемые ресурсы условно можно классифицировать на возобновимые, относительно возобновимые и невозобновимые (см. схему).

Возобновимые ресурсы - это ресурсы, способные к восстановлению через различные природные процессыза время, соизмеримое со сроками их потребления.

К ним относятся растительность, животный мир и некоторые минеральные ресурсы, осаждающиеся на дно современных озер и морских лагун.

Невозобновимые ресурсы - это ресурсы, которые совершенно не восстанавливаются или скорость их восстановления настолько мала, что практическое использование их человеком становится невозможным.

К ним относятся, в первую очередь, руды металлов и неметаллов, подземные воды, твердые строительные материалы (гранит, песок, мрамор и т. п.), а также энергоносители (нефть, газ, каменный уголь).

Особую группу составляют земельные ресурсы. Почва представляет собой биокосное тело, возникшее в результате различных форм выветривания (физического, химического, биологического) горных пород в обстановке различного климата, рельефа и в условиях земной гравитации.

Почвообразовательный процесс длителен и сложен. Известно, что слой черноземного горизонта толщиной 1 см образуется  
примерно за столетие. Таким образом, будучи в принципе возобновимым ресурсом, почва восстанавливается в течение очень длительного периода времени (многие десятилетия и даже столетия), что дает основания оценивать ее как относительно возобновимый ресурс.

Особое положение имеют два важнейших природных тела, являющихся не только природными ресурсами, но и одновременно основными составляющими среды обитания живых организмов (природные условия): атмосферный воздух и вода. Будучи неисчерпаемыми в количественном отношении, они являются исчерпаемыми качественно (по крайней мере, в отдельных регионах). Воды на Земле достаточно, вместе с тем запасы пресной воды, пригодные к использованию, составляют 0,3% от общего объема.

Подобное положение характерно и для атмосферного воздуха, который в ряде крупных городов и промышленных центров так сильно загрязнен, что содержащиеся в нем примеси оказывают вредное воздействие на людей и другие живые организмы.

В 1957 году П. Дансеро сформулировал **закон необратимости взаимодействия "Человек - Биосфера", согласно которому часть возобновимых природных ресурсов (животных, растительных) может стать исчерпаемой, невозобновляемой, если человек при нерациональных сельскохозяйственных, гидротехнических, промышленных и других мероприятиях сделает невозможным их жизнедеятельность и воспроизводство.**

Так, неконтролируемая охота на стеллерову корову привела к ее исчезновению как биологического вида. То же самое произошло и с некоторыми другими видами животных.

В целом за последние 400 лет с лица Земли исчезло свыше 160 видов млекопитающих и птиц. В настоящее время, по данным Международного союза охраны природы (МСОП), в результате человеческой деятельности ежегодно исчезает по одному виду животных и растений.

Деление ресурсов по какому-то признаку весьма условно, поскольку один и тот же ресурс, например, вода в озере, может быть использован как для промышленных, сельскохозяйственных и рыбоводческих нужд, так и для рекреационных целей или просто имеет большую эстетическую ценность. При этом часто в действие вступает правило материального ресурса, согласно которому использование ресурса в одних целях затрудняет или исключает использование в других. Если в озеро сбрасываются отходы промышленного предприятия, даже в значительной мере очищенные, использование воды в целях рыбоводства и оздоровления населения затрудняется или становится невозможным.

В связи с этим в каждом конкретном случае необходимо рассматривать целую сеть природных взаимосвязей и определять оптимальный вариант, приемлемый как для природы, так и для общества.

Процесс эксплуатации природных ресурсов в целях удовлетворения материальных и культурных потребностей общества называется природопользованием.

Человечество интенсивно изменяет процессы круговорота всех химических веществ не только на локальном, но и на биосферном (глобальном) уровне.

Для того чтобы создать необходимую продукцию, получить энергию, сырье, человек находит и добывает природные ресурсы, перевозит их к местам переработки, производит из них необходимые предметы. Таким образом, человек вовлекает природные ресурсы в ресурсный цикл.

Под ресурсным циклом понимают совокупность превращений и пространственных перемещений определенного вещества (или группы веществ) на всех этапах использования его человеком (включая его выявление, подготовку к эксплуатации, извлечение из природной среды, переработку, превращение и возвращение в природу).

Слово "цикл" предполагает замкнутость процесса. Известно, что в природе все химические вещества (вода, газы, металлы) движутся по замкнутому циклу. Ресурсный цикл как круговорот фактически не замкнут.

Концепция ресурсных циклов была предложена И. В. Комаром. Он выделил следующие ресурсные циклы: цикл энергоресурсов и энергии с гидроэнергетическим и энергохимическим подциклами; цикл металлорудных ресурсов и металлов с коксохимическим подциклом; цикл неметаллического ископаемого сырья с подциклами горно-химических и минеральных строительных материалов; цикл почвенно-климатических ресурсов и сельскохозяйственного сырья; цикл лесных ресурсов и лесоматериалов; цикл ресурсов дикой фауны и флоры.

Как легко заметить, первые три цикла связаны с невозобновимыми ресурсами, а остальные - с возобновимыми природными ресурсами.

Что касается невозобновимых ресурсов, то их истощение со временем неизбежно, и задача заключается не столько в том, чтобы растянуть эти ресурсы на более длительный срок, сколько в том, чтобы до исчерпания того или иного природного ресурса найти ему заменитель природного или искусственного происхождения либо изыскать возможность его регенерации за счет использования вторичного сырья.