

Дата 28.03.2020

Дисциплина Экологические основы природопользования

Специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Курс 1 группа 13,14

Урок № 11 ПЗ № 5

Тема Изучение ресурсных циклов

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5

**Задания: изучите представленную информацию, ответьте на вопросы.**

1. Рассмотрите способы взаимодействия природы и общества, охарактеризуйте каждый из способов.

2. Из ресурсных циклов выделите циклы с невозобновимыми природными ресурсами. Отметьте их в тетради.

3. Раскрыть один из представленных циклов.

4. Сделать вывод о проделанной работе.

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 входов, 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 незамкнутых характер, т.е. имеет большую массу отходов на всех этапах добычи и использования природного вещества. Выделено шесть **основных видов:**

- **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.**

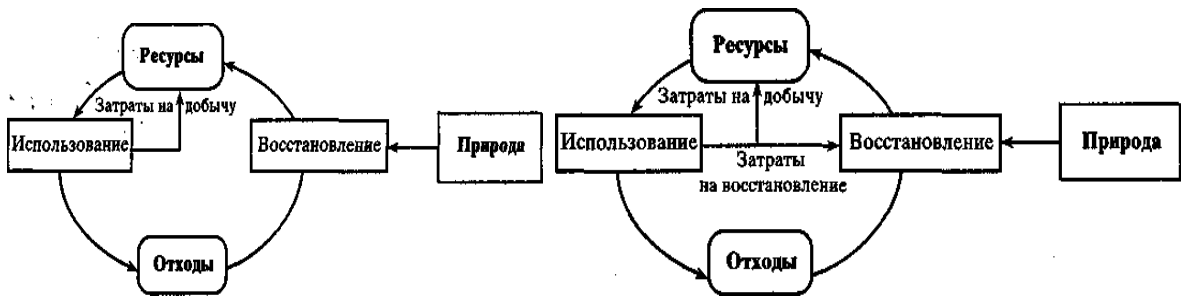
Ресурсный цикл как круговорот практически не замкнут, т.е. использованные вещества не возвращаются в места их изъятия. На каждом этапе ресурсного цикла неизбежны потери. При добыче часть сырья остается в местах залегания, а в отвалы идет так называемая «пустая порода», на извлечение которой тратится энергия. Значительная доля добытого ископаемого теряется при транспортировке к заводам и фабрикам при перегрузке, переработке. Если ресурс используется как топливо, то при его сгорании образуются шлаки, идущие в отвалы, оксиды, летящие в атмосферу, и т.д. Если же нефть, уголь перерабатываются промышленностью, то неизбежно образование побочных твердых, жидких, газообразных продуктов, как технологических отходов, формирующих так

называемые хвостовые выбросы, которые наносят вред экосистемам, нарушают качество среды, отрицательно влияют на здоровье людей. Таким образом, получается парадоксальная ситуация: загрязнение среды дают природные ресурсы! На их добычу, перевозку затрачиваются огромные средства, энергия, время, но они же в конечном счете ухудшают качество окружающей среды. В связи с данной ситуацией возник афоризм: загрязнение среды - это природные ресурсы, оказавшиеся не на своем месте.

В качестве примера можно рассмотреть цикл использования металлов для изготовления трактора. Началом ресурсного цикла является извлечение полезных ископаемых из недр открытым или шахтным способом. При этом используются самая различная техника и взрывные работы, в результате применения которых большие объемы тонкодисперсной горной породы, содержащей полезные ископаемые, поднимаются в воздух или вымываются с шахтными водами и рассеиваются в окружающей среде, формируя загрязнение. Далее руда отгружается и различными способами (автотранспорт, железнодорожный транспорт, конвейер и т.д.) транспортируется на горнообогатительный комбинат для получения концентрата с более высоким и стабильным содержанием полезного компонента. Поскольку его концентрация в массиве рудного тела очень неравномерна, значительная часть горной породы с низким содержанием или вследствие невозможности полного извлечения полезного компонента идет в отходы (шламонакопители, отстойники и т.д.) или рассеивается в окружающей среде. После этого концентрат попадает на комбинаты металлургической отрасли, которая, как известно, загрязняет окружающую среду активней других отраслей. Значительная часть этого загрязнения — металлы, формирующие вокруг таких производственных комплексов техногенные аномалии площадью в сотни км<sup>2</sup>, с концентрациями, превышающими природные аномалии, образовавшиеся в результате естественного разрушения рудного тела (Владикавказ, Магнитогорск и др.). Полученный металл отправляется на заводы для производства деталей и сборки трактора, что также рождает отходы, брак и загрязнение окружающей среды. Таким образом, на всех стадиях извлечения полезного ископаемого и создания продукции формируются мощные техногенные потоки вещества, приводящие к трансформации, значительной потере полезного продукта и загрязнению окружающей среды. Однако и этим ресурсный цикл не завершается. Трактор десятилетиями работает на полях, его части истираются, изнашиваются, ржавеют, рассеиваются в окружающей среде и так до тех пор, пока он не перестанет выполнять свои функции и сломается или морально устареет и его сдадут в металлолом. Так вот масса металлолома, который может быть использован нами вторично, в следующем цикле составляет менее 5% содержания металла, изначально содержавшегося в рудном теле и рассеянного в процессе извлечения полезного ископаемого, производства и работы трактора. В среднем по отношению к общему объему отчуждаемого природного вещества конечный продукт составляет всего 2-4%, а остальное идет в отходы (пустая порода, стоки, шлаки, рассеяние в окружающей среде и т.д.).

*Известны три способа взаимодействия природы и общества, закономерно сменяющие друг друга по мере повышения материальных потребностей цивилизации*

**ПРИРОДА - МАТЬ» «ПРИРОДА - СОРАТНИК»**



«ПРИРОДА – ЭКСПОНАТ»



**Задание оформить письменно от руки и отправить по адресу  
[n.shumakova77@mail.ru](mailto:n.shumakova77@mail.ru)**