

Общие принципы рационального природопользования

В природопользовании принято рассматривать два уровня управления: управление природными системами; управление природопользователями. Управление природными системами может быть «жестким» и «мягким», а управление природопользователями – командно-административным и экономическим.

Природные ресурсы – это совокупность естественных тел и явлений природы, которые использует человек в деятельности, направленной на поддержание своего существования. **Неисчерпаемые ресурсы** – это преимущественно внешние по отношению к Земле процессы и явления, такие как солнечная энергия и ее производные. **Исчерпаемые ресурсы** делятся на возобновимые, способные к самовоспроизводству (растительный и животный мир, мир микроорганизмов); невозобновимые (рудные и нерудные полезные ископаемые).

Ресурсный цикл – это совокупность превращений и пространственных перемещений определенного вещества или группы веществ, происходящих на всех этапах использования его человеком. Ресурсный цикл, иногда называемый антропогенным круговоротом вещества, фактически не замкнут. На всех этапах ресурсного цикла в окружающей среде рассеивается около 98 % добываемого минерального сырья.

Предметы массового потребления в результате износа, коррозии или утраты в них надобности, так или иначе, оказываются в окружающей среде и тем самым загрязняют ее. Многие отходы преобразуются в воде, почве и атмосфере. Культурные экосистемы не способны к самовосстановлению из-за истощения почвы вследствие сбора урожая. Поэтому человек вынужден полностью брать на себя восстановление плодородия.

Количества вещества, вовлекаемого в антропогенный круговорот, уже соизмеримы с количествами вещества в естественных биохимических циклах.

По мере прохождения через ресурсный цикл вещества, ранее сконцентрированные в том или ином месте локализации, рассеиваются. Рассеиваются не исходные, а трансформированные или утраченные в процессе ресурсного цикла вещества, которые загрязняют окружающую природную среду. Таким образом, главной объективной причиной загрязнения окружающей среды является незамкнутость ресурсного цикла.

Важным моментом в деле рационального природопользования являются планирование и прогнозирование использования природных ресурсов. При планировании следует учитывать все возрастающие темпы использования природных ресурсов и производить перспективный расчет их потребления на базе математических методов прогнозирования

Бурное развитие научно-технического прогресса сопровождается интенсивным использованием невозобновимых ресурсов, к которым относятся большинство полезных ископаемых.

К концу XX в. прирост разведанных запасов полезных ископаемых не покрывает их добычи. Первоочередными задачами становятся охрана и рациональное использование природных ресурсов, широкое вовлечение в ресурсный цикл возобновляемых источников энергии.

Совершенствование ресурсных циклов базируется на ряде общих принципов.

Принцип системного подхода, который предусматривает комплексную всестороннюю оценку воздействия производства на среду и ее ответных реакций.

Принцип оптимизации природопользования заключается в принятии наиболее целесообразных решений в использовании природных ресурсов и природных систем на основе одновременного экологического и экономического подхода, прогноза развития различных отраслей и географических регионов.

Принцип опережения темпов заготовки и добычи сырья темпами выхода полезной продукции основан на снижении количества образующихся

отходов в процессе производства, т.е. на более полном использовании одного и того же количества исходного сырья.

Принцип гармонизации отношений природы и производства используется при создании и эксплуатации природно-технических, геотехнических или эколого-экономических систем. Эти системы обеспечивают, с одной стороны, высокие производственные показатели, а с другой – поддержание в зоне своего влияния благоприятной экологической обстановки, максимально возможное сохранение и воспроизводство естественных ресурсов. Своевременное и точное обнаружение опасных ситуаций достигается непрерывным сбором информации о состоянии окружающей среды с помощью наблюдений за ее изменениями, вызванными антропогенными причинами, что позволяет прогнозировать их развитие. Такие системы носят название **мониторинга**.

Принцип комплексного использования природных ресурсов и концентрации производства заключается в том, что на базе имеющихся в данном экономическом районе сырьевых и энергетических ресурсов создаются территориально-производственные комплексы, которые позволяют более полно использовать указанные ресурсы и тем самым снизить вредную нагрузку на окружающую среду.

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое качество природных ресурсы и ресурсный цикл?
2. Почему антропогенный ресурсный цикл не замкнут?
3. В каком состоянии находится использование природных ресурсов человечеством в настоящее время?
4. Каковы основные принципы рационального природопользования?

Качество окружающей природной среды и его нормирование

Под **качеством природной среды** понимают такое состояние ее экологических систем, при котором постоянно обеспечиваются обменные процессы энергии и веществ между природой и человеком на уровне, обеспечивающем воспроизводство жизни на Земле. Нормирование качества окружающей природной среды – это процесс разработки и придания юридической силы научно обоснованным нормативам в виде показателей предельно допустимого воздействия человека на природу или среду обитания. **Норма** – это мера воздействия. Предельно допустимой нормой является законодательно устанавливаемые допустимые размеры воздействия человека на природу или среду обитания. **Нормативы качества** – предельно допустимые нормы воздействия на окружающую природную среду антропогенной деятельности человека.

К содержанию нормативов сформулированы следующие общие требования: экологическая безопасность населения; сохранение генетического фонда; обеспечение рационального использования и воспроизводства природных условий, устойчивого развития хозяйственной деятельности. Цель этих требований – обеспечить научно обоснованное сочетание экологических и экономических интересов как основы общественного прогресса.

Санитарно-гигиенические нормативы – это нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ (химических, биологических); физических воздействий, санитарных защитных зон; предельно допустимых уровней радиационного воздействия. Цель таких нормативов – определить показатели качества окружающей среды применительно к здоровью человека. Главная задача состоит в том, чтобы установить санитарные нормы и правила, обязательные для выполнения на всей территории России государственными и общественными структурами, предприятиями,

организациями независимо от форм собственности и подчиненности, должностными лицами и гражданами.

Министерство здравоохранения Российской Федерации утверждает санитарные нормы и предельно допустимые уровни влияния на организм человека различных факторов среды его обитания. Наряду с санитарными, действуют нормативы ПДК по рыбохозяйственным водоемам, по чистоте атмосферного воздуха, для лесной растительности, для поверхностных вод, вод, используемых для водопоя, полива растений и др.

Основными компонентами, загрязняющими атмосферный воздух, являются пыль (твердые вещества), двуокись и окись азота, двуокись серы, окись углерода.

Качество воды большинства водных объектов не отвечает нормативным требованиям. Многочисленные очаги загрязнения подземных вод отходами промышленности, сельского хозяйства, коммунально-бытовыми отходами наблюдаются вокруг всех крупных городов и промышленных центров.

Под радиационным воздействием понимают частный случай ионизирующего излучения, исходящего от радиоактивных веществ. Уровень радиоактивного воздействия – это норматив, устанавливаемый службой санитарно-эпидемиологического надзора в величинах, которые не должны представлять опасность для здоровья человека, его генетического фонда.

С точки зрения мощности и времени полученной дозы облучения и его типа, все лица, подвергавшиеся облучению, делятся на три группы: группа «А» (все, кто постоянно или временно работал непосредственно с источником радиоактивного воздействия); группа «Б» (граждане, которые по условиям проживания или размещения могут пострадать от радиоактивного загрязнения); группа «В» (остальная часть населения).

Предельно допустимой нормой радиационного воздействия – это дозовый предел для лиц группы «А», получаемый индивидуально за календарный год, при котором равномерное облучение за 50 лет

последующей жизни не может вызвать в организме неблагоприятные изменения, обнаруживаемые современными методами или средствами.

Предельно допустимая норма облучения для группы «А» за календарный год установлена 5 бэр, для группы «Б» – 0,5 бэр в год. Уровень радиоактивного фона на территории России от природных источников составляет от 5 до 25 мкР/ч, но там, где есть гранитные массивы, водные источники содержат естественные радионуклиды, природный радиационный фон выше.

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое качество природной среды?
2. Какие требования сформулированы к содержанию нормативов качества природной среды?
3. В чём цель санитарно-гигиенических нормативов?
4. Что такое радиационное воздействие?
5. Как определяется предельно допустимая норма радиационного воздействия?