



ЛЕКЦИЯ 9

Устойчивое управление процессом природопользования



Цель лекции:

Дать представление об устойчивом управлении природными ресурсами.

План лекции:

1. Теоретическая основа процесса управления.
2. Принципы и подходы управления природными ресурсами.
3. Ресурсный цикл - это обмен веществ между природой и обществом.
4. Управление состоянием геосистем



Что такое управление?

Управление — это целенаправленное воздействие на объекты с целью достижения заданного результата. Оно представляет собой замкнутый процесс, включающий орган управления и объект управления, между которыми существуют прямые и обратные связи. В основе любой системы управления лежит четко определённая цель.

Управление природными ресурсами — это деятельность, направленная на рациональное использование, охрану и воспроизводство природных ресурсов, а также на поддержание благоприятного состояния окружающей среды с учетом интересов государства, общества и отдельных граждан.



Рациональное природопользование требует организации оптимального взаимодействия между человеком, хозяйственной деятельностью и природой. Управление в этом контексте направлено на обеспечение устойчивого использования ресурсов и поддержание стабильного функционирования природных и природно-антропогенных систем.

Система управления включает две взаимосвязанные подсистемы: управляющую (субъект управления), выполняющую регулирующие функции, и управляемую (объект управления), которая реагирует на эти воздействия. Информация о состоянии объекта поступает обратно в управляющую подсистему, что обеспечивает корректировку решений и устойчивое функционирование всей системы.



Объектами природопользования являются природные и природно-антропогенные геосистемы, в пределах которых используются природные ресурсы и условия.

Антропогенное воздействие на эти системы нередко приводит к снижению их способности к саморегулированию и самовосстановлению, что требует внешнего вмешательства и регулирования их состояния.

Управление геозкосистемами связано с необходимостью:

- учитывать естественные процессы саморегулирования и техническое воздействие человека, различающееся по типам геосистем (например, лесные — более природные, промышленные — техногенные);
- использовать природные механизмы самовосстановления в интересах регулирования (например, создание защитных лесных полос для предотвращения эрозии);
- учитывать открытый характер геосистем и их взаимосвязь с другими элементами биосферы, включая влияние климатических и погодных факторов.





СУЩЕСТВУЕТ ДВА ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ ГЕОСИСТЕМАМИ — ЖЁСТКИЙ И МЯГКИЙ.

Жёсткое управление основано на прямом техническом воздействии (орошение, осушение, создание водохранилищ, сплошная вырубка леса). Оно даёт быстрый экономический эффект, но сопровождается значительными экологическими издержками и затратами на их устранение.

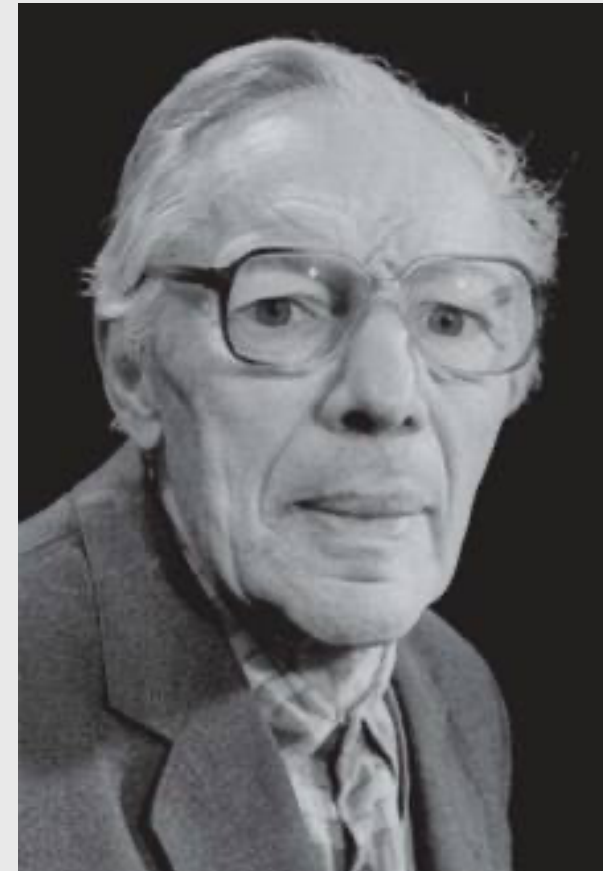
Мягкое управление, напротив, использует естественные механизмы саморегуляции (посадка лесных полос, выборочная рубка, водоохранные зоны). Хотя оно требует больших начальных затрат и длительного времени, в долгосрочной перспективе обеспечивает экологическую устойчивость и минимизацию ущерба окружающей среде.

Управление состоянием геосистем осуществляется через воздействие на компоненты природы, которые наиболее подвержены изменениям и при этом значительно влияют на другие элементы среды. Основными рычагами такого воздействия выступают растительный покров и поверхностный сток — важнейший элемент водного баланса.

Растительный покров является стабилизирующим фактором, регулирующим географические связи внутри ландшафта. Он препятствует выносу химических элементов из почвы, способствует их внутрисистемному круговороту и влияет на процессы влагооборота, почвообразования и эрозии. Лесовосстановление, посадка лесных полос, рациональные севообороты и сохранение растительных ресурсов положительно сказываются на микроклимате, водном режиме и биологической активности ландшафтов.



А. Г. Исаченко



Выделял также химизацию как важный инструмент управления состоянием геосистем. Она включает целенаправленное воздействие на геохимический круговорот через внесение удобрений, известкование и гипсование почв, что повышает их плодородие и биологическую продуктивность.

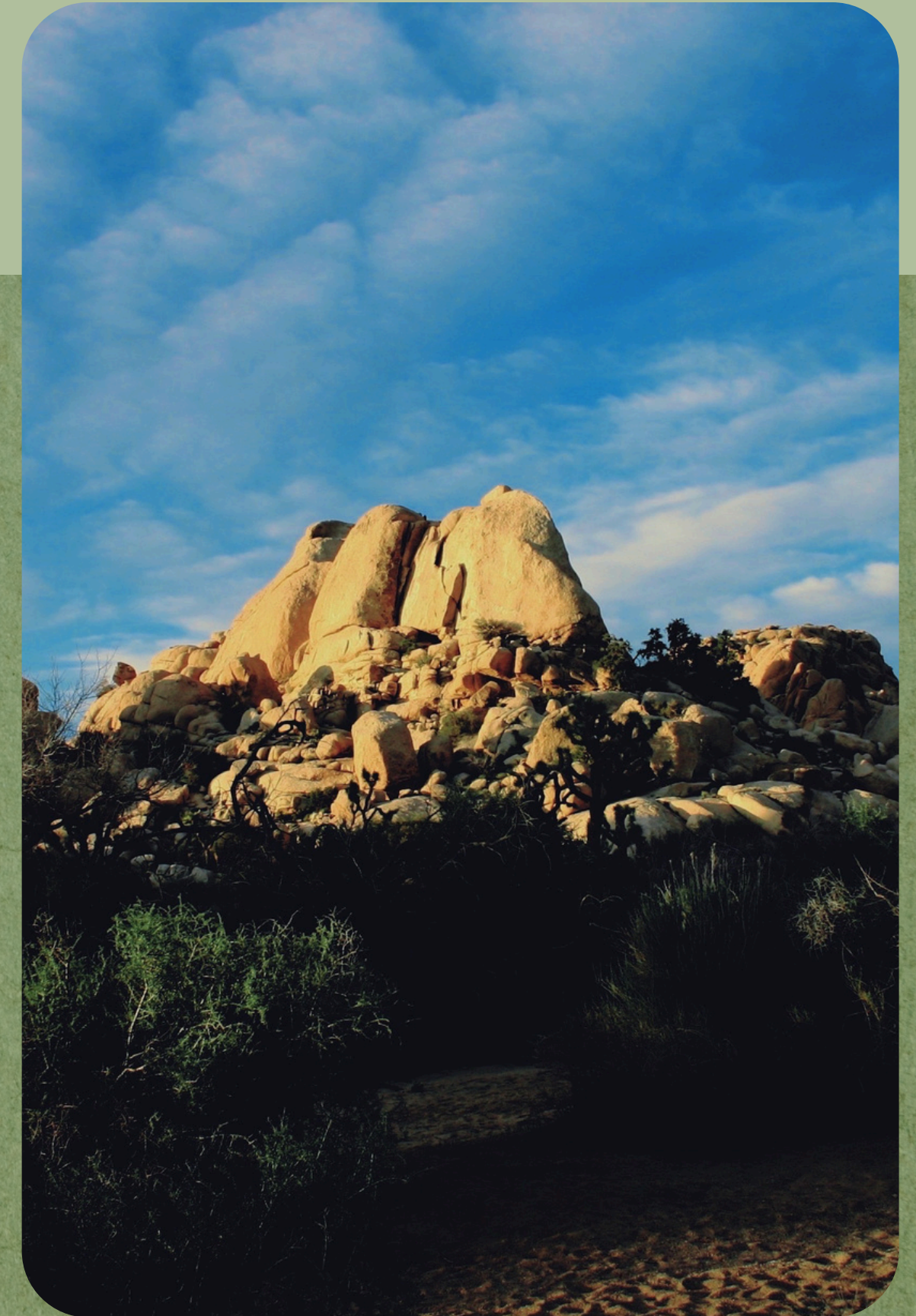
Однако применение пестицидов требует особой осторожности из-за возможных негативных последствий для экосистем и здоровья человека.

Управление природными ресурсами основывается на нескольких ключевых принципах:

комплексности, полноте извлечения, ресурсосбережении, а также планировании и прогнозировании их использования.

Комплексность означает максимально полное извлечение всех компонентов из природных объектов. Например, при добыче полезных ископаемых вместе с основным продуктом используют попутные элементы, а при лесоразработках — не только древесину, но и живицу, хвою.

Полнота извлечения предполагает разработку всего месторождения, а не только богатых участков. Несоблюдение этого принципа приводит к хищническому использованию ресурсов и потере их части.



Вторичное использование ресурсов — это переработка отходов в полезные материалы. Например, зола и пустые породы могут применяться в строительстве, что снижает загрязнение среды.

Ресурсосбережение направлено на экономное расходование природных богатств. Этому способствуют лимиты, лицензирование и экологическая экспертиза.

Планирование использования ресурсов включает расчёт объёмов добычи и переработки уже на стадии проекта и ТЭО, что помогает обеспечить рациональное природопользование.



В природопользовании выделяют два уровня управления:

- Управление природопользованием — регулирование использования ресурсов и охрана природы через законы, нормы и экономические инструменты.
- Управление природными системами, которое может быть «жёстким» (с прямым воздействием) или «мягким» (основанным на мониторинге и регулировании).

Эти уровни управления взаимосвязаны между собой: управление природными системами основывается на изучении и использовании естественных (экологических) законов и осуществляется через первый уровень, опирающийся на юридические и экономические законы.





Ресурсный цикл

- представляет собой обмен веществ между природой и обществом, включающий извлечение природных богатств, их использование в хозяйственной деятельности и последующее возвращение в трансформированном виде в окружающую среду. В отличие от природных замкнутых циклов (например, круговорота воды), процессы техносферы носят линейный характер, что приводит к дефициту ресурсов и росту количества отходов. Для устранения данного противоречия была разработана теория ресурсных циклов (И.В. Комар), направленная на переход от линейного к малоотходному и безотходному производству.
- Во второй половине XX века в развитых странах активно внедрялись меры по утилизации промышленных и бытовых отходов, что позволило превращать их во вторичные ресурсы. Этому способствовали экологическая политика, экономические стимулы и правовые механизмы регулирования.



Совершенствование природопользования базируется на следующих принципах:

- Системный подход — всесторонний учёт взаимодействий между компонентами природной среды и хозяйственной деятельностью, что позволяет прогнозировать последствия вмешательства.
- Оптимизация природопользования — принятие экологически и экономически обоснованных решений, направленных на повышение эффективности использования ресурсов и предотвращение деградации природных систем.
- Комплексность и концентрация производства — формирование территориально-производственных комплексов, обеспечивающих рациональное использование природных ресурсов и снижение антропогенной нагрузки.



УПРАВЛЕНИЕ ГЕОСИСТЕМАМИ

осуществляется в двух формах: опережающей и оперативной. Опережающее управление включает проектирование и прогнозирование преобразований природно-технических систем. Оперативное управление направлено на поддержание функционирования уже созданных систем с применением геоэкологического мониторинга, обеспечивающего получение обратной информации о состоянии природной среды и корректировку принятых решений.

УПРАВЛЕНИЕ ГЕОСИСТЕМАМИ

определяется как целенаправленная деятельность, обеспечивающая рациональное, неистощительное использование природных ресурсов, сохранение экологического равновесия и поддержание устойчивого состояния природно-технических систем.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

