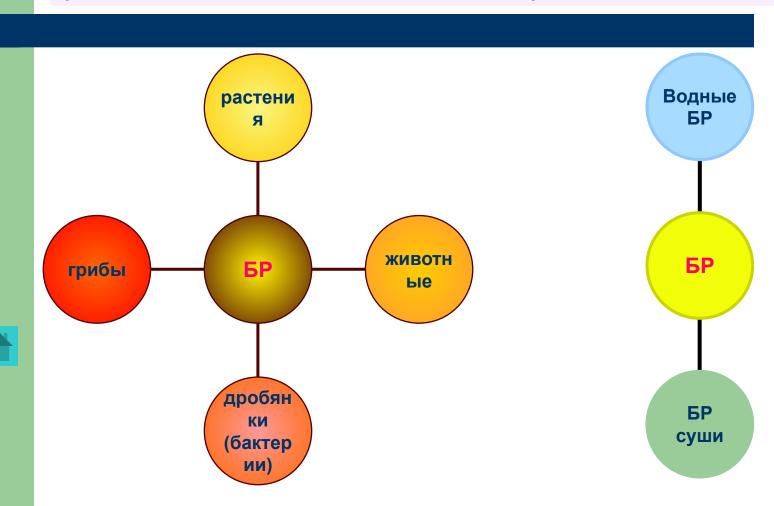
ЭМ биологических ресурсов

- 1
- 1.Основные понятия
 - 2.ЭМ растительных
- ресурсов
 - 3.ЭМ животных ресурсов

Биологические ресурсы (БР) – живые источники получения необходимых человеку материальных благ (пища, сырье, с/х, озеленение и др.)



Состояние растительности как индикатора экологического состояния территории

Экологическая ситуация Показатель бедств чрезвычайн удовлетвПоказатель

Экологическая ситуация

бедств

чрезвычайна удовлетв-

Экологическая ситуация Показатель чрезвычайна удовлетвбедств



Растения-индикаторы антропогенно нагрузки

чувствительные







Пармелия козья Parmelia caperata

устойчивые (рудеральные растения)







лекарственный Taraxacum officinalis

Коренные ассоциации – ассоциации, находящиеся в относительно устойчивом динамическом состоянии с окружающей средой при оптимальном сочетании ее компонентов

Квазикоренные (мнимокоренные) ассоциации – более или менее длительно существующие ассоциации, возникающие при нарушении пропорции коренной ассоциации вследствие длительного воздействия какоголибо фактора

Доминантные (господствующие) виды – виды растительности, преобладающие по количественным показателям (площадь проективного покрытия, биомасса, численность, встречаемость и т.д.) в данном фитоценозе. Выделяются по ярусам, например, ельник-черничник-зеленомошный.

Субдоминантные (согосподствующие) виды – виды растительности, занимающие второе место по количественным показателям в данном фитоценозе

Второстепенные (вторичные) виды – виды растительности, занимающие третье место по количественным показателям в данном фитоценозе

Доминантные виды – виды растительности, преобладающие по количественным показателям (площадь проективного покрытия, биомасса, численность, встречаемость и т.д.) в данном фитоценозе. Выделяются по ярусам, например, ельник-черничник-зеленомошный.

Эдификаторные виды – виды с наиболее выраженной средообразующей способностью, т.е. производящие наибольшие изменения в среде

Детерминантные виды – виды, оказывающие наибольшее влияние на другие виды сообщества

Один и тот же вид может являться одновременно доминантом, детерминантом и эдификатором

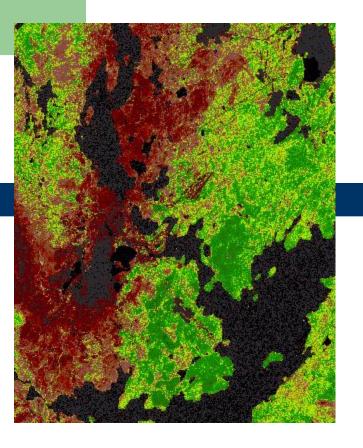
Ценопопуляция – совокупность особей одного вида, принадлежащая к конкретному фитоценозу

Проективное покрытие – отношение площади проекций надземных частей растений ко всей учетной площади, выражаемое в процентах

Лесистость – степень облесенности территории, определяемая отношением площади покрытых лесом земель к общей ее площади

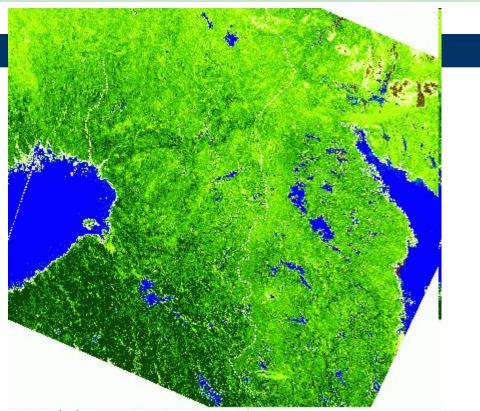


Оценка лесистости Ханты-Мансийского АО по индексу NDVI (Тюменская, Томская и др. области), 2002 г.: темно-зеленые участки – высокопродуктивны сосновые леса; светло-зеленые участки – еловые леса; желтые – болотные массивы



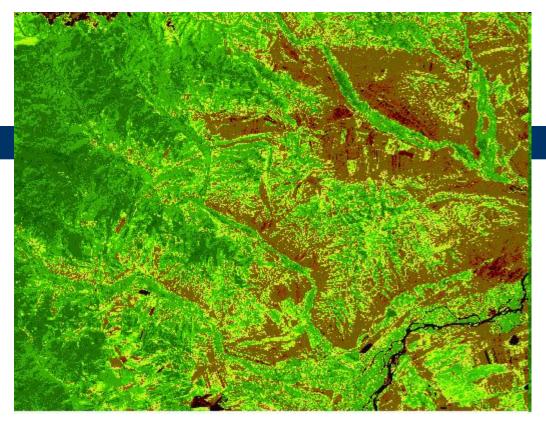
Оценка поражения растительности аэрозольными химическими загрязнителями по индексу NDVI (Мурманская обл., г. Мончегоск), 2002 г.: пораженные участки – красно-коричневый цвет

Лесные культуры – искусственные лесные насаждения, созданные посевом или посадкой



Оценка эффективности ведения лесного хозяйства

(NDVI, Карельский перешеек, 2002): виден значительный градиент продуктивности лесных культур на границе территорий Карелии и Финляндии, отражающий различный подход к методам посадки и ухода

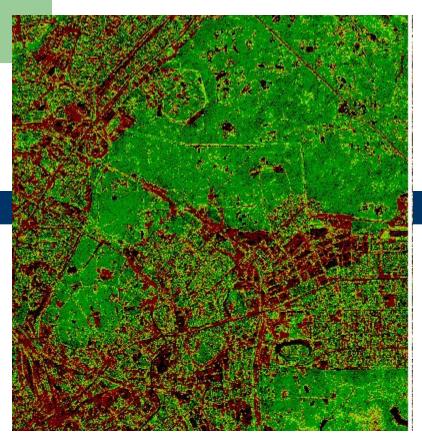


Оценка продуктивности пастбищ (NDVI, pecn. Хакасия, Таштыпский р-н, 2000): Четко выделяются зоны перевыпаса — красно-коричневый цвет

Растительная формация – группа растительных ассоциаций, в которых господствующий ярус образован одним и тем же видом

Растительная ассоциация – совокупность однородных фитоценозов с одинаковыми структурой, видовым составом и со сходными внутренними и внешними связями





Оценка и мониторинг зеленых зон городов (NDVI, Москва, 2001)

Использование ГИС-технологий и дистанционного зондирования для ЭМ растительности

NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) – нормализованный относительный индекс растительности, вегетационный индекс

показатель количества фотосинтетически активной биомассы

Один из самых распространенных и используемых индексов для решения задач количественной оценки растительного покрова.

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$$

NIR - отражение в ближней инфракрасной области спектра (соответствует минимуму поглощения хлорофилла) RED - отражение в красной области спектра (соответствует максимуму поглощения хлорофилла)

Значение индекса NDVI для разных объектов

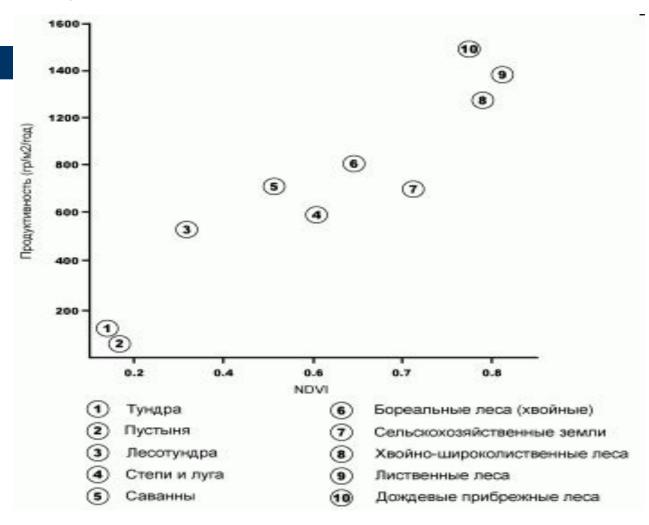
Тип объекта Отражение в области Значени спектра инфракрасна е NDVI

-1 ≤ *NDVI* ≥ +1

Для растительности: *NDVI* ≥ 0

Масштабированный NDVI = 100(NDVI + 1); 0 ≤ *NDVI* ≥ +200

Взаимосвязь между значением NDVI и продуктивностью различных экосистем



Главное преимущество NDVI – относительная простота (требуется только космическая съемка и знание ее параметров)

- Направления использования:

 анализ типов ландшафтов
 оценка ресурсов
 временные изменения продуктивности
 определение испаряемости (эвапотранспирация)
 определение объема выпадаемых осадков
 определение мощности и характера снежного покрова

Недостатки:

- невозможность использования данных, не прошедших этап радиометрической коррекции (калибровки)
- погрешность, вносимая погодными условиями (частично корректируется поправочными коэффициентами)
- необходимость наличия двух снимков, сделанных в разное время (для определения динамики)

Состояние фауны как индикатора экологического состояния территории

Экологическая ситуация Показатель бедств чрезвычайн удовлетв-

