



**Центр по проблемам экологии  
и продуктивности лесов РАН**

**О.В. Смирнова**

**Биологические основы охраны  
природы: проблемы и перспективы**

# Способы решения задач охраны природы: тактика (1)

---

**основная задача** - сохранения локального или регионального биологического разнообразия;

**способ реализации** – введение режима охраны;

**иерархия сохраняемых объектов:** особь - популяция  
- сообщество (биота экосистемы) – комплексы сообществ разного ранга - ..... Комплексы ландшафтов разного ранга - .....

Решение тактических задач требует в каждом случае определить минимально целесообразный уровень объекта охраны.

# Способы решения задач охраны природы: тактика (2)

---

Решение тактических задач невозможно без оценки полноты реализации охраняемым объектом основных экосистемных функций: биотической оптимизации климата и гидрологического режима, поддержания максимально возможного уровня биологического разнообразия и максимально возможной продуктивности.

Признание такого подхода автоматически ограничивает минимальный размер лесных территорий, способных существовать в спонтанном режиме, площадью малого речного бассейна (100 и более км<sup>2</sup>)

## Способы решения задач охраны природы: тактика (3)

---

- Для лесных территорий меньших размеров, а также для отдельных объектов: популяций или групп популяций редких видов - на основании тщательных исследований биологии и экологии видов - **необходимо разработать меры содействия** устойчивому существованию этих объектов и составить долгосрочные прогнозы их поведения при изменениях локального климата и гидрологического режима.
- **Без таких мер длительное сохранение названных объектов принципиально невозможно.**

## Благоприятные последствия заповедного режима (включая охрану от пожаров) в лесных заповедниках России на протяжении многих десятилетий

---

При условии заповедания больших массивов лесов, включающих системы бассейнов малых рек:

1. оптимизация локального климата и гидрологического режима;
2. защита от истребления локальных популяций крупных животных: фитофагов и хищников;
3. создание условий для реинтродукции устойчивого существования локальных популяций уничтоженных ранее ключевых видов животных (*массовая реинтродукция бобров, первые опыты по реинтродукции зубров в заповеднике «Калужские засеки» и пр.*)
4. восстановление локальных популяций деревьев позднесукцессионных видов и компаний подчиненных видов разных трофических уровней.

# Неблагоприятные последствия заповедного режима (включая охрану от пожаров) в лесных заповедниках России на протяжении многих десятилетий:

- 1. формирование моно-олигодоминантных синузий из позднесукцессионных видов деревьев (*леса с господством светлюбивых видов: сосны, лиственницы, березы, осины, дуба и пр., сменились или сменяются лесами с господством теневыносливых видов: ели, пихты, липы, кленов и пр.*);
- 2. возрастание гомогенности среды обитания вследствие уменьшения экологического разнообразия древесной синузии и господства в древостое мощных эдификаторов – позднесукцессионных видов деревьев;

## Неблагоприятные последствия заповедного режима (включая охрану от пожаров) в лесных заповедниках России на протяжении многих десятилетий:

---

- 3. массовые фитопатологические и микологические поражения одновозрастных когорт позднесукцессионных видов деревьев (например, ели европейской и сибирской, пихты сибирской, дуба черешчатого и пр.)
- 4. значительное падение видового и структурного разнообразия биоты за счет сокращения светлюбивых видов растений, животных и представителей других царств (например, практически полное выпадение из сосновых лесов Приокско-террасного и Воронежского заповедников лугово-опушечных трав и насекомых-опылителей);

# Основная причина падения биологического разнообразия

С конца плейстоцена человек - **самый мощный ключевой вид**; его воздействия меняют климат и гидрологический режим (на разных уровнях: от локального до глобального), постоянно снижают уровень биологического разнообразия и продуктивности.

Особенности воздействий человека на биоту и экотоп: членение видов и их компаний на «полезные» и «вредные»; стремление к гомогенизации условий существования «полезных» объектов; многократное и неоднонаправленное изменение способов природопользования; все возрастающая интенсификация использования биогеоценотического покрова в целом.



# Последствия средопреобразующих воздействий человека на лесной пояс Северной Евразии (с конца плейстоцена до современности)

---

- 1. уничтожение природных ключевых видов животных, определявших лесолуговой или лесостепной характер лесного пояса Северной Евразии в целом (*крупные стадные копытные, исторические ареалы которых охватывали большую часть лесного пояса*) ;
- 2. уничтожение одного из самых значимых ключевых видов лесного пояса - бобра европейского, определявшего в доисторических лесах Северной Евразии оптимальное для сохранения максимально высокого уровня биологического разнообразия соотношение автоморфных и гидроморфных ландшафтов, оптимальный гидрологический режим и локальный климат;

## Последствия средообразующих воздействий человека на лесной пояс Северной Евразии (с конца плейстоцена до современности)

---

- 3. огромные разрывы ареалов деревьев разных видов (*европейские и евразийские дизъюнкции Abies, Larix, Pinus, Tilia и пр.*)
- 4. принципиальные изменения почвенной биоты и почв покрова (*формирование в результате подсечно-огневого земледелия огромных ареалов подзолов и подзолистых почв*);
- 5. формирование антропогенно обусловленной зональности (*членение единого лесного пояса Европейской России на зоны тундры, тайги, широколиственных лесов и лесостепи*).

# Способы решения задач охраны природы: стратегия

**Стратегия охраны природы** состоит в решении комплекса сопряженных задач по оптимизации экосистемных функций, в первую очередь функции биотической оптимизации климата и гидрологического режима лесного покрова, полная реализация которых определяет возможность существования максимального биологического разнообразия.

Основа познания организации экосистемного покрова - представление о **потенциях и позициях систем**.

**Потенции системы** – это ее свойства, полностью проявляющиеся при спонтанном (эндогенно обусловленном) развитии в оптимальных условиях. Если такое развитие нарушается внешними (экзогенными по отношению к системе) воздействиями, и/или ее развитие осуществляется в неоптимальных условиях, то система проявляет лишь часть свойств, и это характеризует ее **позиции** в конкретных условиях.

# Потенции и позиции экосистем

---

Описание развития экосистемы, осуществляемого путем полной реализации потенций, представляет собой удобную модель, своего рода **«эталонный вариант»**, необходимый **для оценки степени отклонения конкретных систем от этого эталонного варианта, т.е. оценки сукцессионного статуса и выяснения причин этих отклонений.**

Оценка сукцессионного статуса экосистем и их ландшафтных комплексов разного ранга представляет собой необходимую основу для моделирования развития лесных массивов и следовательно для решения о способах сохранения и/или восстановления их биологического разнообразия

# Способы решения задач охраны природы: стратегия

- Сопоставление потенциалов и позиций систем дает возможность объективно оценить наши усилия по охране природы.
- Так, модельные расчеты времени восстановления липы в составе древостоя заповедника Кологривский лес при наличии кустовидного подроста в каждом выделе показали, что необходимое время составляет немногим более 1000 лет. В то время как пихта сибирская не достигнет такого состояния и за 2000 лет. Эти расчеты подтверждают полученные ранее выводы о том, что **спонтанное восстановление** популяций многих видов-эдификаторов хвойно-широколиственных лесов принципиально невозможно, а следовательно невозможно восстановление этой природной зоны.

# Способы решения задач охраны природы: стратегия

---

- Оценка потенциалов и позиций экосистем и ландшафтных комплексов анализируемой территории основана на исследованиях:
- реконструкции потенциального состава ключевых видов растений и животных;
- анализе истории природопользования и определении характерных времен антропогенных преобразований;
- оценке сукцессионного статуса экосистем и территории в целом;
- составлении прогнозов развития лесного покрова.

# Способы решения задач охраны природы: стратегия

Краткий обзор состояния дел в области охраны природы показывает, что существующие подходы не позволяют достичь **желаемого эффекта** - возможно полной реализации экосистемных функций лесного покрова, в том числе и **функции поддержания биологического разнообразия**.

Тем более невозможно достичь полной реализации экосистемных функций при существующих системах лесопользования.

**На настоящей момент единственно возможный выход - разработка теоретических основ единой стратегии охраны природы и природопользования на основе существующих и активно используемых в некоторых странах концепциях синэкологии и популяционной биологии.**