

Ландшафтное планирование – прикладной раздел ландшафтоведения

**Знание о структуре, динамике,
функционировании, эволюции
ландшафта используются для
разработки плана размещения видов
землепользования на территории**

Существующие формы территориального планирования

- ☐ **Районная планировка**
- ☐ **Генеральный план развития области, города**
- ☐ **Схема территориального развития района**
- ☐ **Градостроительный проект**
- ☐ **Лесной план и лесоустроительный проект**
- ☐ **Землеустроительный проект**

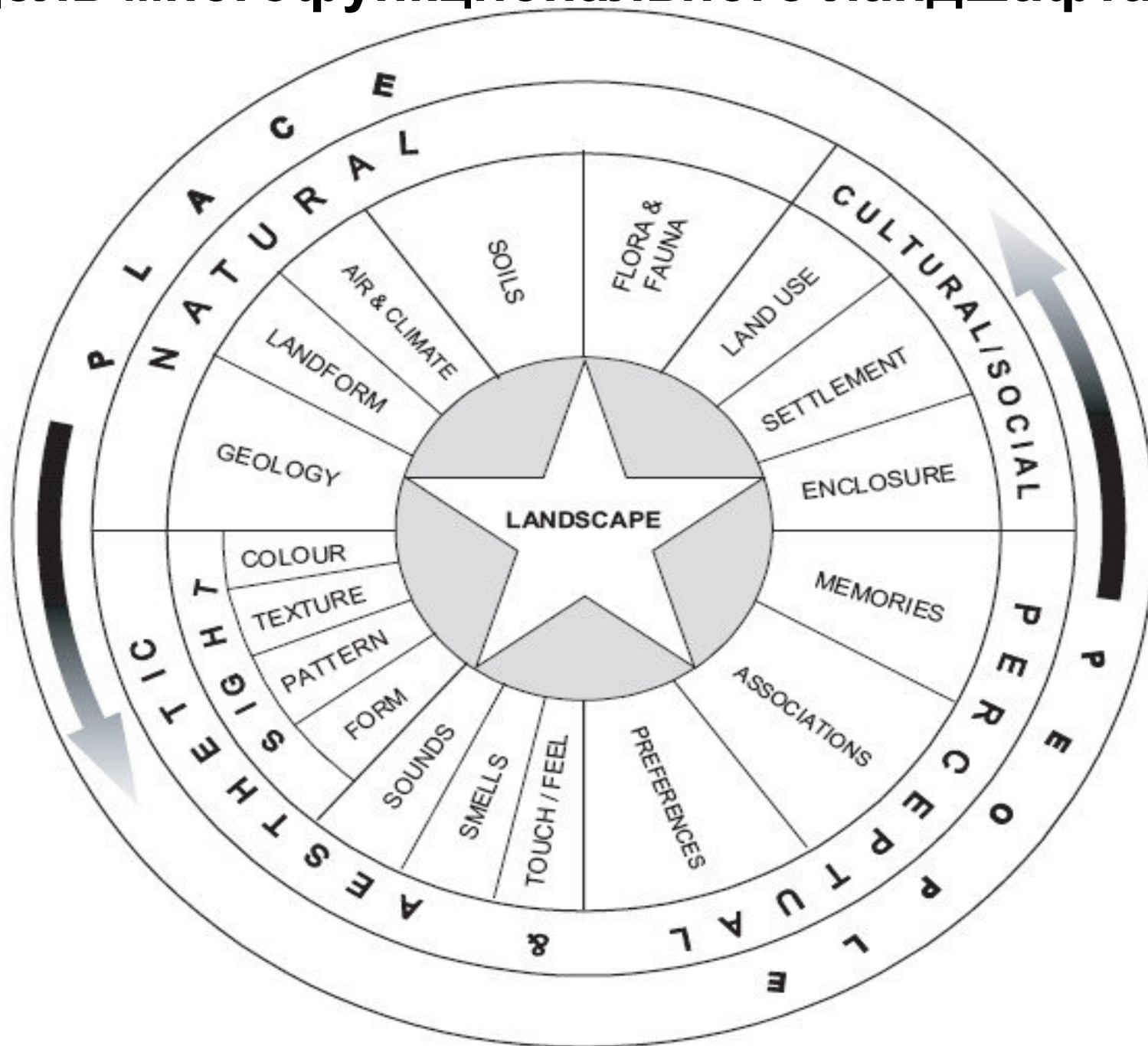
В чем проблема?

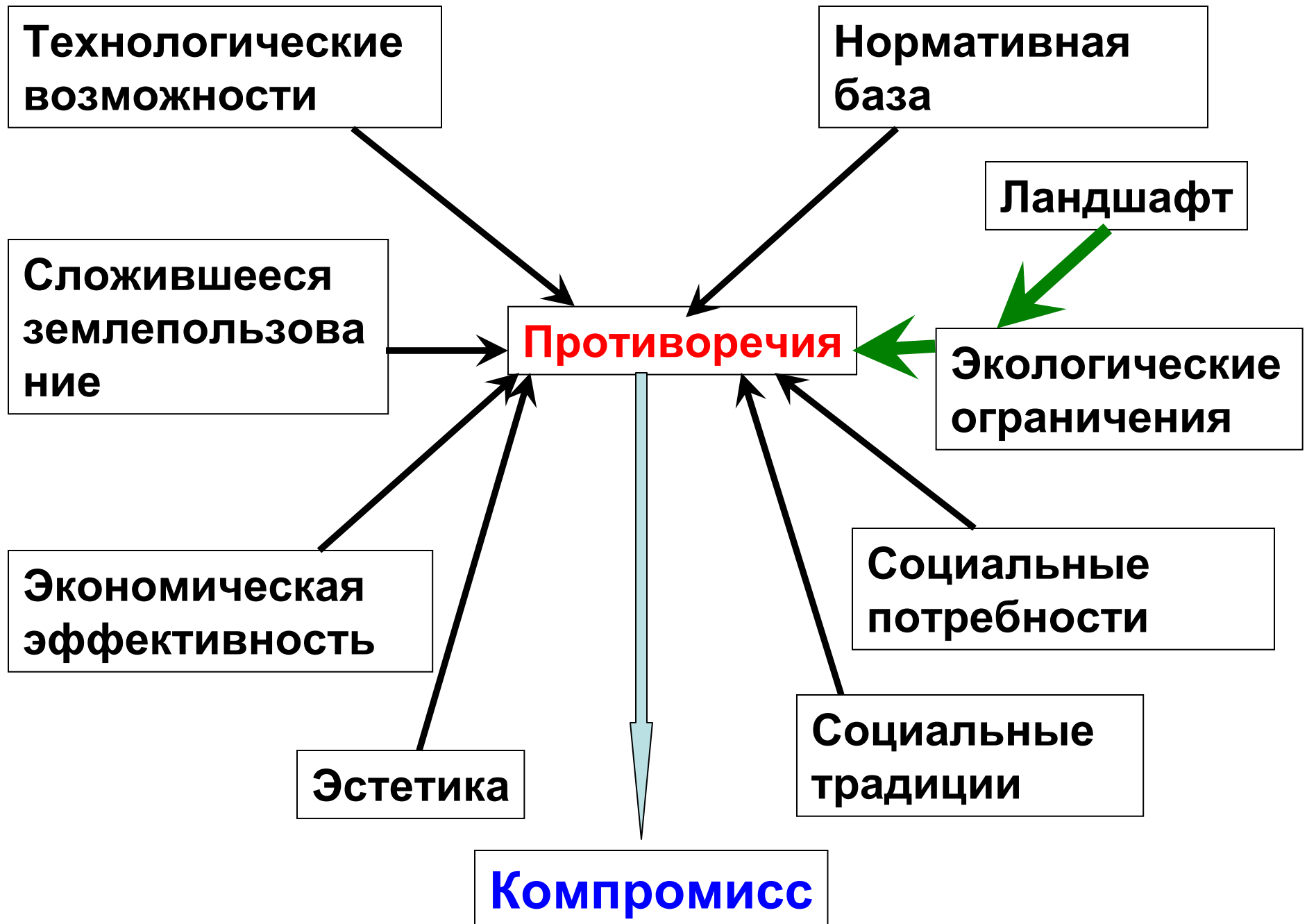
Большинство видов территориального планирования работает в интересах «своей отрасли»

Нужно согласование:

- интересов отраслей...**
- ... с учетом «интересов» и возможностей ландшафта**

Модель многофункционального ландшафта





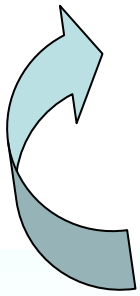
Многофункциональная испанская Dehesa – агролесопастбищная система

Ключевой фактор равновесия – оптимальная лесистость

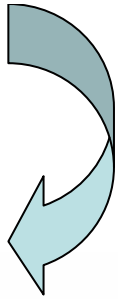


- Пастбище
- Пашня
- Охота
- Сохранение биоразнообразия
- Защита почв
- Регулирование климата и стока
- Культурное наследие

Низкое плодородие почв препятствует превращению в монофункциональный агроландшафт



Сенокос
Стерня
Пашня
Залежь



Периодическая распашка *Dehesa*
приносит урожай и
препятствует закустариванию



Подсев кормовых трав восполняет потерю питательных веществ и выравнивает сезонные колебания травянистой массы

Выпас разных видов скота дифференцирован по сезонам



Алтай

Лиственничник искусственно разрежен для увеличения продуктивности травостоя и сенокошения.

Но: экологические функции леса в основном сохраняются

Древесина

+

Сено

+

Местообитания

+

**Регулирование
стока**

+

**Регулирование
микроклимата**

+

...



Ландшафтн(о-экологическ)ое планирование

Адаптация природопользования к вертикальной и горизонтальной ландшафтной структуре

Согласование интересов природопользователей

Природопользование с соответствии с нормативами

Принципы и методы ландшафтного подхода к планированию территории

В основе рекомендаций – естественные границы:
вписать угоды в ландшафт

Уровень рекомендаций соотносится с иерархией геосистем: *чем ниже, тем детальней*

Проводится прогноз цепных реакций между компонентами ландшафта: *предотвратить необратимые утраты экологических функций*

Принципы и методы ландшафтного подхода к планированию территории (продолжение)

Решение зависит от ценности с точки зрения сохранения ландшафтного разнообразия: *редкое охраняем, типичное – используем.*

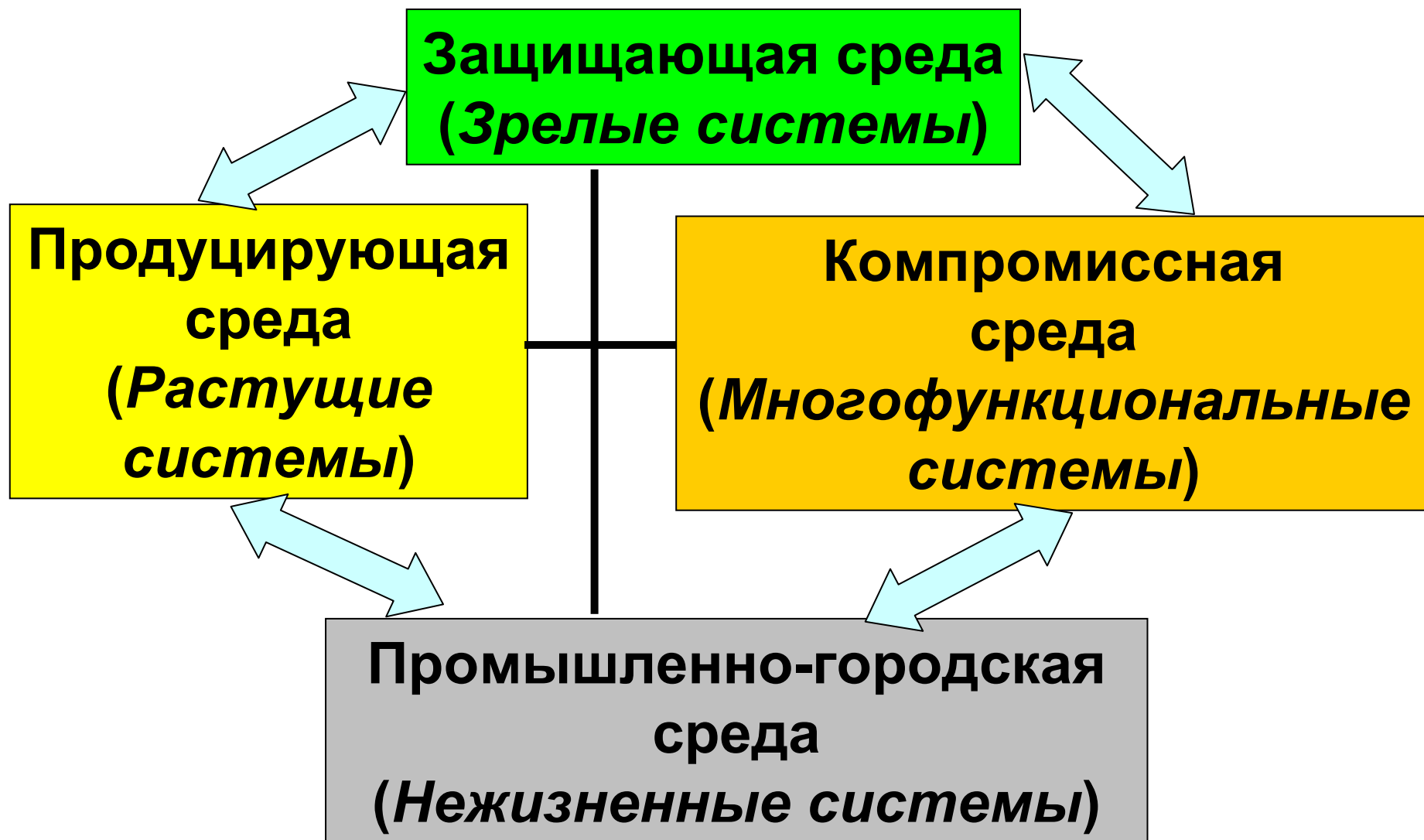
Учитываются далекодействующие эффекты: *не навредить соседнему ландшафту, поселению, популяции.*

Предлагаются компенсационные меры: *сохранить оптимальные пространственные соотношения УРОЧИЩ*

Ландшафтное планирование –

***это иерархическая система
пространственных решений для
экологически безопасной, экономически
эффективной и социально
малоконфликтной адаптации
многофункционального землепользования к
ландшафтной структуре территории.***

КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЛАНДШАФТА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ФУНКЦИЯМ E.Odum (1969)



Иерархические уровни ландшафтного планирования

- **Региональный**
- **Бассейновый**
- **Ландшафтный**
- **Локальный**

РЕГИОНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ АНАЛИЗА

Влажная западина
– ценное
местообитания

Рекреация

Буферный
лес

Огороды

Лесопосадки

Водоснабжение

Лесозаготовки

Поселение

Биоразнообразие

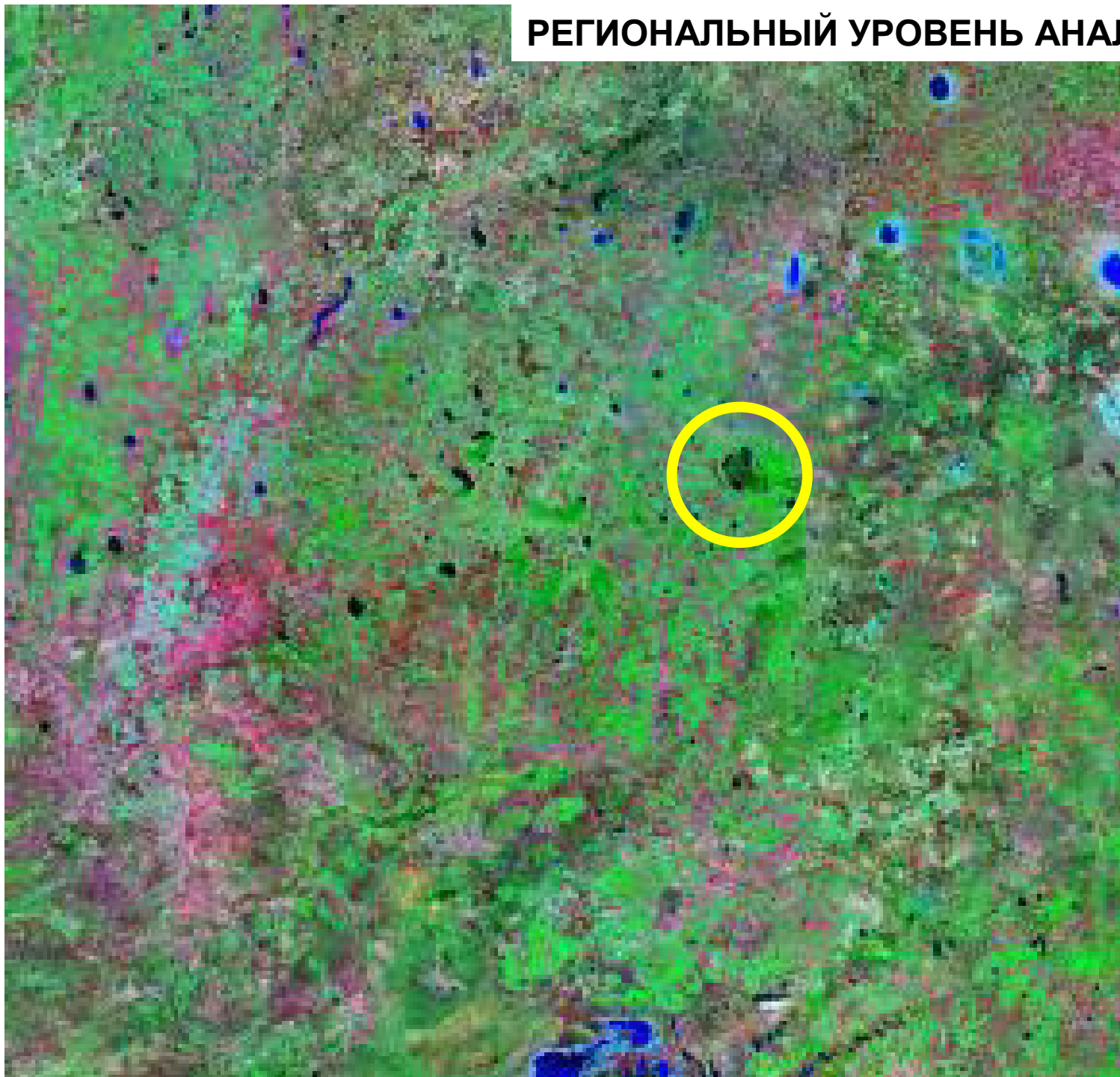
Охота

С/Х

РЕГИОНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ АНАЛИЗА



РЕГИОНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ АНАЛИЗА



Редкие элементы ландшафта могут быть одновременно:

- генетическими резерватами для восстановления нарушенных элементов
- убежищами от воздействия
- местообитаниями редких видов
- привлекательными рекреационными угодьями
- ценными промысловыми угодьями
- объектами культурно-религиозного значения

ПРИОРИТЕТЫ И СОВМЕСТИМОСТЬ?

Типичные элементы ландшафта могут быть одновременно:

- основными ресурсами
- крупными местообитаниями
- регуляторами природных процессов

СОВМЕСТИМОСТЬ?

ОГРАНИЧЕНИЯ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ на основе географического анализа



- ❑ Редкий в национальном масштабе экстразональный лесной массив
- ❑ Невозможность естественного восстановления
- ❑ Убежище реликтовой флоры и фауны
- ❑ Стокорегулирующая роль лесов для уникального водоема
- ❑ Противодефляционная роль лесов

КОМПРОМИСС

- Щадящие технологии лесозаготовок
- Щадящие технологии водозабора
- Искусственное лесовозобновление
- Приоритет использования недревесных ресурсов леса



Итак:

**РЕГИОНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ
АНАЛИЗА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ
ПЛАНИРОВАНИЯ
(100 000n-1 000 000n км²)**

**В зависимости от типичности,
редкости или уникальности
ландшафта в широком региональном
географическом контексте могут
возникать рамочные условия для
видов природопользования**

РЕЧНОЙ БАССЕЙН

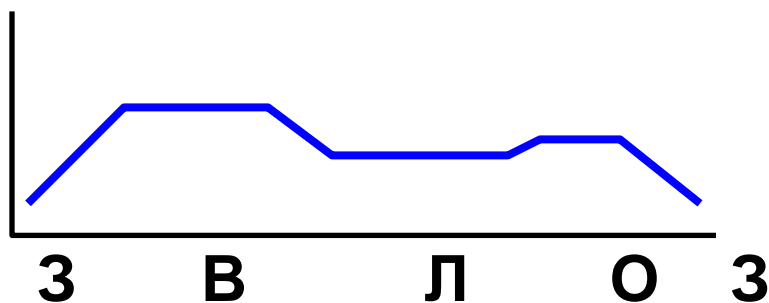
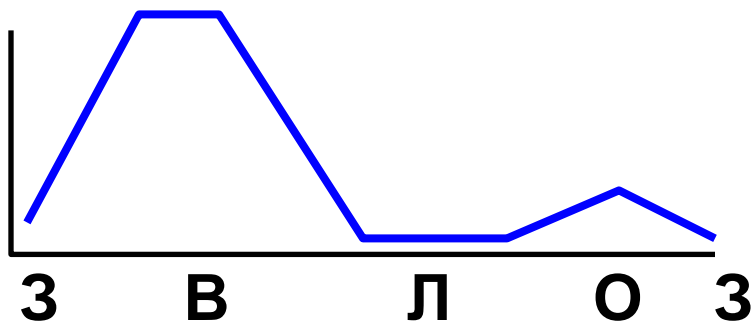
Почему этот уровень важен при планировании?

1. Режим стока зависит от ландшафтного покрова
2. Миграционная способность вещества (в т.ч. загрязняющего) зависит от преобладающих уклонов, направлений, экспозиций
3. Разбавляющая способность вод зависит от размера и структуры бассейна
4. Бассейн может соответствовать ареалу вида ЖИВОТНЫХ

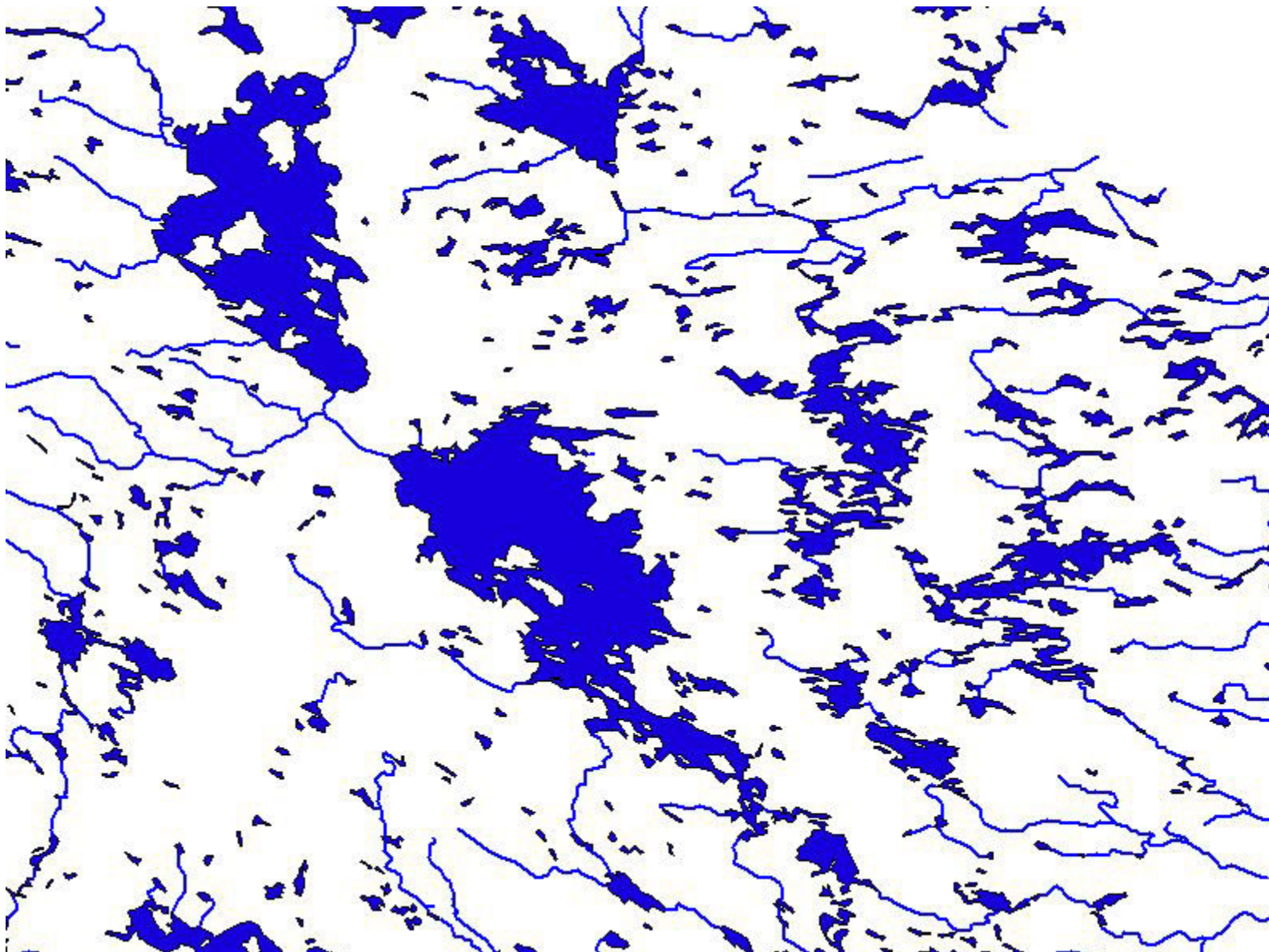
Ландшафтный покров бассейна определяет режим стока

Ценность в большинстве случаев – сглаженный по сезонам сток

Условие: сокращение поверхностного стока в пользу подземного



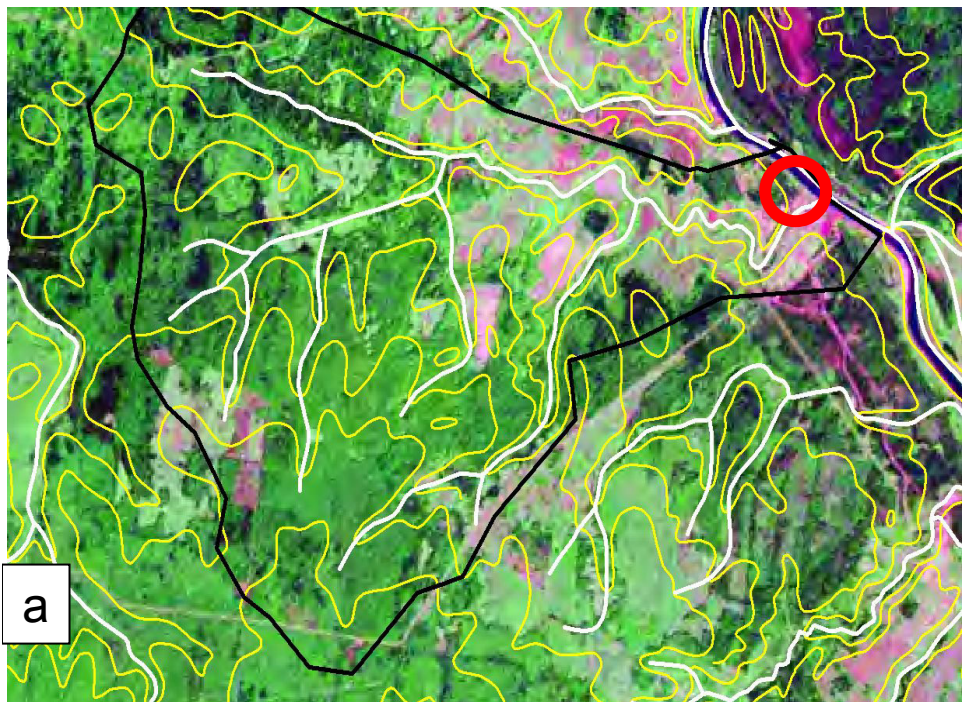
Естественно зарегулированный сток



Антропогенно зарегулированный сток

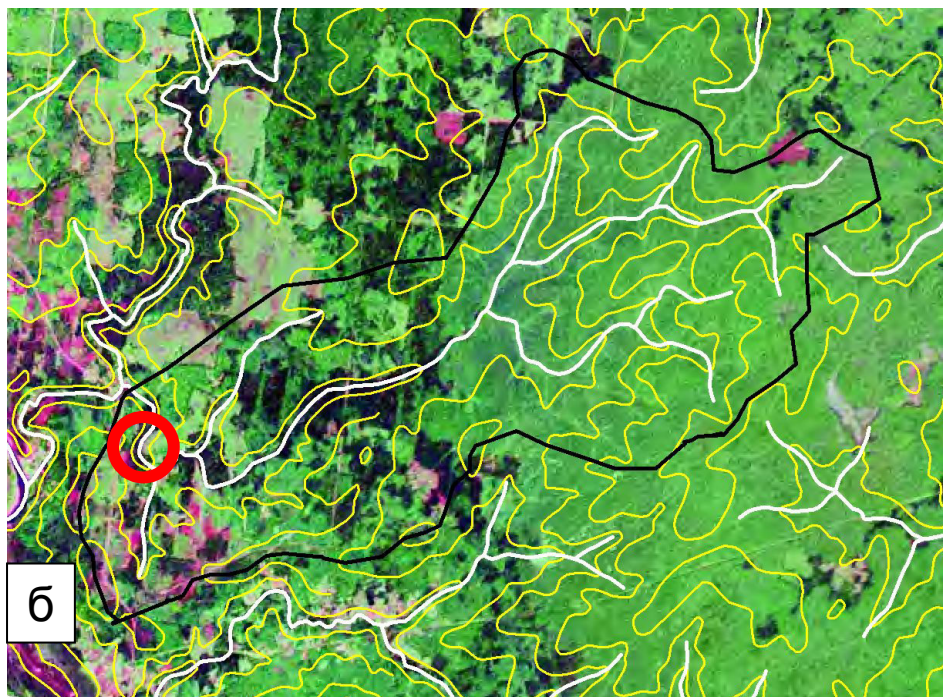


БАССЕЙНОВЫЙ УРОВЕНЬ АНАЛИЗА



Снеготаяние в верхнем течении начинается к моменту схода талых вод в нижнем течении. Половодье растянуто и менее интенсивное. Угрозы для селений и дорог нет.

ЗНАЧИМОСТЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЛЕСОВ В БАССЕЙНЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА



Снеготаяние в верхнем течении. С учетом времени добегания, происходит наложение паводков «сверху» и «снизу» Половодье короткое и бурное – угроза для селений и дорог



5 KM



5 KM



5 km

БАССЕЙНОВЫЙ УРОВЕНЬ АНАЛИЗА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ПЛАНИРОВАНИЯ

Отложенное
использование

Карта рекомендуемых мероприятий для
речного бассейна

Сохранение элемента мозаики,
экологический туризм,
охота

Щадящий режим лесозаготовок

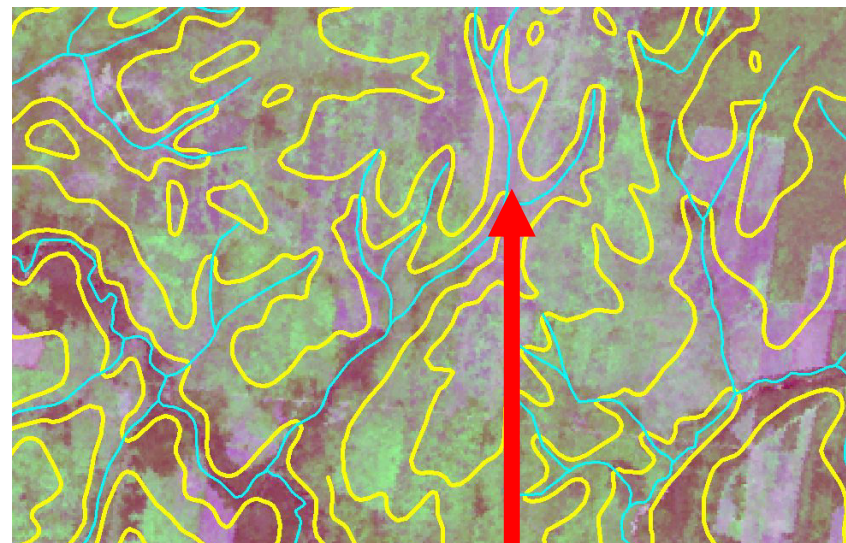
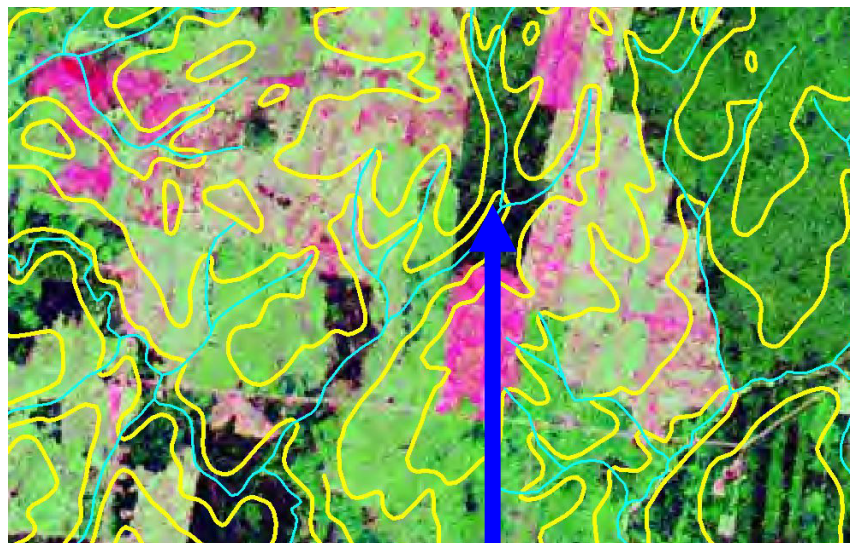
ОЗУ, восстановление
водоохранной полосы
вокруг болота

0 3 KM

- естественное восстановление
 - естественное/искусственное лесовосстановление
 - естественное/искусственное лесовосстановление, сохранение ОЗУ
 - искусственное лесовосстановление
 - лесохозяйственные мероприятия с молодняками
 - ограниченное использование, несплошные рубки с оставлением подроста
 - отложенное использование до достижения класса спелости
 - отложенное использование, сохранение зональной биоты
 - отложенное использование до лесовосстановления соседних участков, охота, сбор ягод
 - охотничий, ягодно-грибной промысел
 - создание высокопродуктивного угодья для birds watching, охоты
 - сохранение биоразнообразия
 - сохранение в качестве ОЗУ
 - сплошная узколесосечная рубка
- Мреки

ЛАНДШАФТНЫЙ УРОВЕНЬ АНАЛИЗА: значимость пространственных соотношений

ЗНАЧИМОСТЬ СТАРОВОВОЗРАСТНЫХ ЛЕСОВ



Хорошо для:

- ❖ охраны стока
- ❖ банка семян
- ❖ убежищ для таежных животных
- ❖ водно-болотных местообитаний

Утрата:

- ❖ водоохранной функции
- ❖ водно-болотных местообитаний
- ❖ банка семян для соседних вырубок
- ❖ убежищ для типичных «таежников»

Итак:

**БАССЕЙНОВЫЙ И ЛАНДШАФТНЫЙ
УРОВНИ АНАЛИЗА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ
ПЛАНИРОВАНИЯ
(1 000n - 10 000n км²)**

В зависимости от вклада группы урочищ в функционирование речного бассейна или ландшафта и влияния на удаленные группы урочищ принимается решение о (не)возможности или (не)желательности того или иного вида землепользования или применении специфической технологии землепользования

АДАПТАЦИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ К ЛАНДШАФТНОЙ СТРУКТУРЕ НА ЛОКАЛЬНОМ УРОВНЕ (**уровень конкретных урочищ**)

1. Размещение угодий (*задача ландшафтоведа-планировщика*)

- ✓ оценка угроз, в т.ч. агрессивности
- ✓ оценка ценности *как ресурса, элемента л-та, звена катены, части бассейна...*
- ✓ оценка устойчивости-уязвимости-надежности
- ✓ оценка пригодности, в т.ч. доступности
- ✓ минимизация конфликтов

2. Адаптация технологий внутри типа угодий (*задача отраслевого специалиста с учетом рекомендаций ландшафтоведа-планировщика*)

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ЛАНДШАФТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ на локальном уровне

СОЗДАЕМ БУФЕР ДЛЯ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫХ ПОТОКОВ





© 2010 Google

Image USDA Farm Service Agency

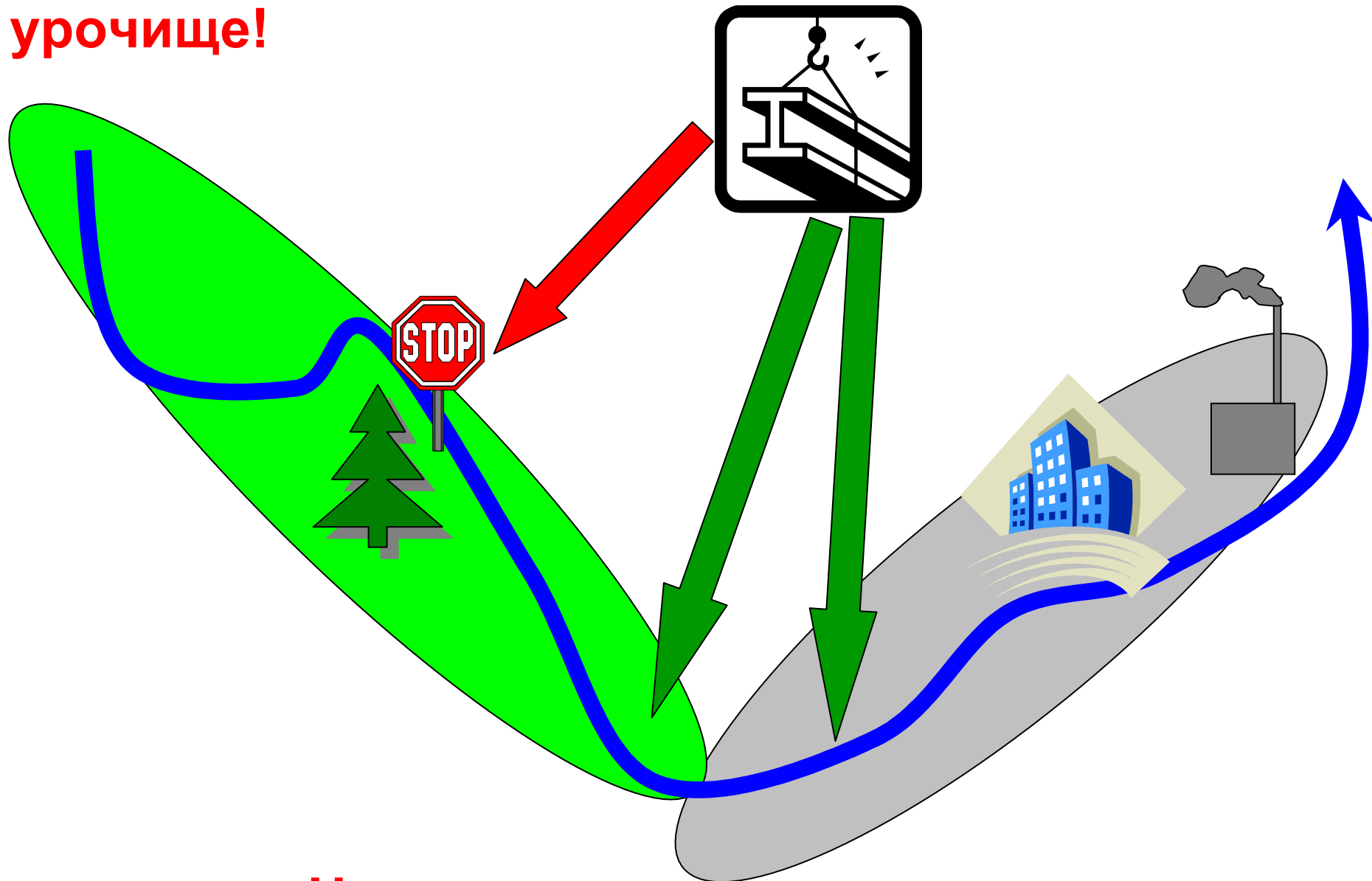
Google

Дата приобретения фотографий: 15 Июн 2006 38°26'26.42" С 99°28'07.68" З высота рельефа 643 м Высота камеры 2.8

Что защищаем буферными элементами ландшафта?

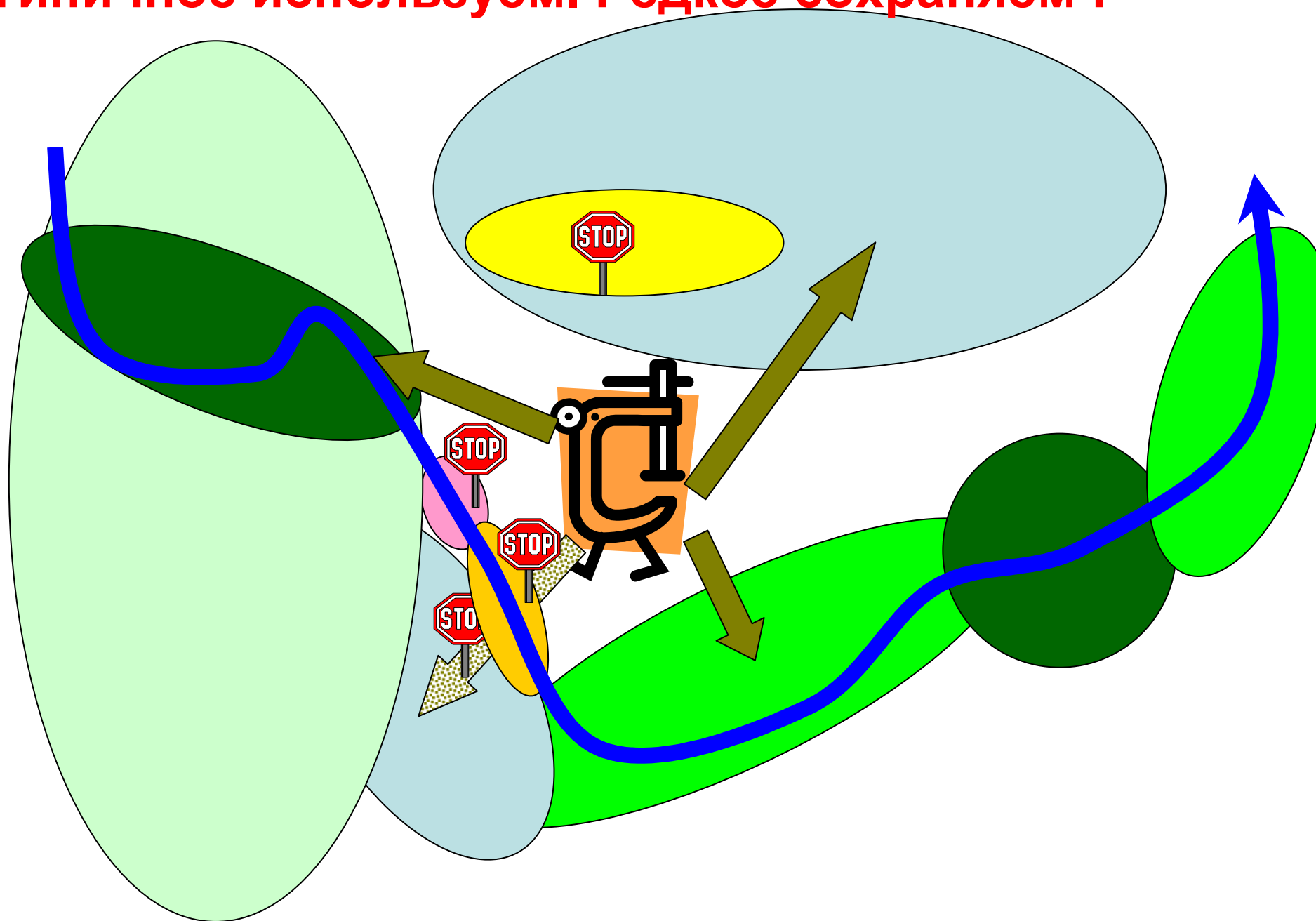
- **Водотоки со слабым самоочищением**
- **Водоемы питьевые, особенно примыкающие к распаханному склону**
- **Водоемы с ценными местообитаниями, особенно при соседстве с источником загрязнения**
- **Ценные угодья, зависящие от качества почв, при риске смены геохимической обстановки**
- **Поселения при соседстве с источниками загрязнения с подветренной стороны**

Не фрагментируем без необходимости ценное урочище!

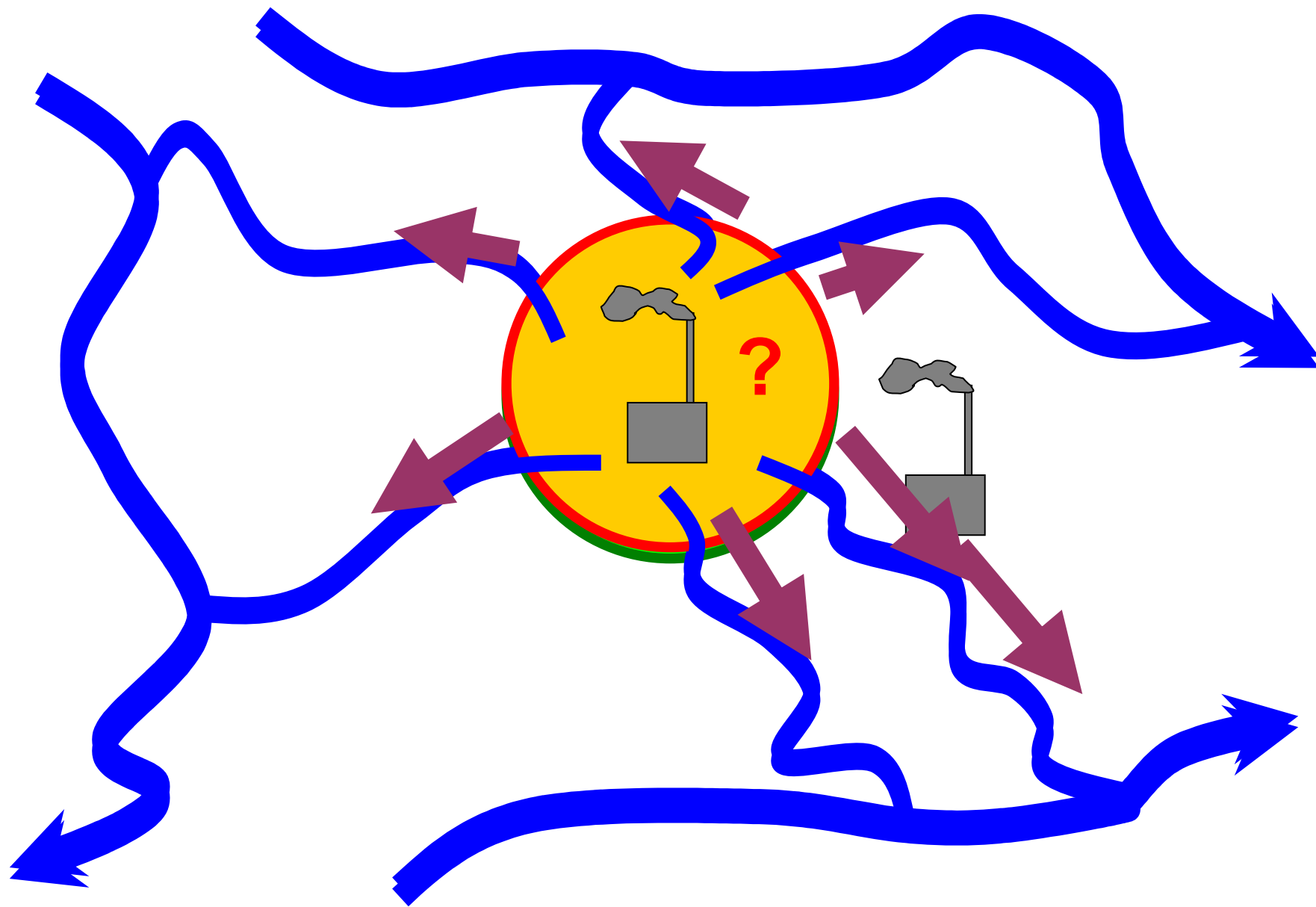


**Нагрузки на уже нарушенное
Жертвуем наименее ценным**

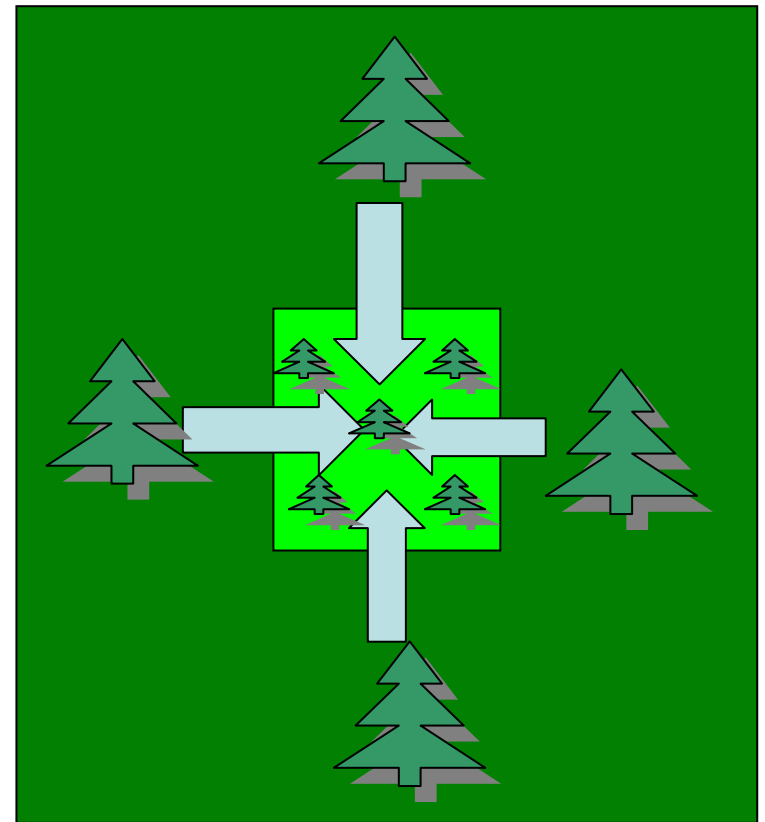
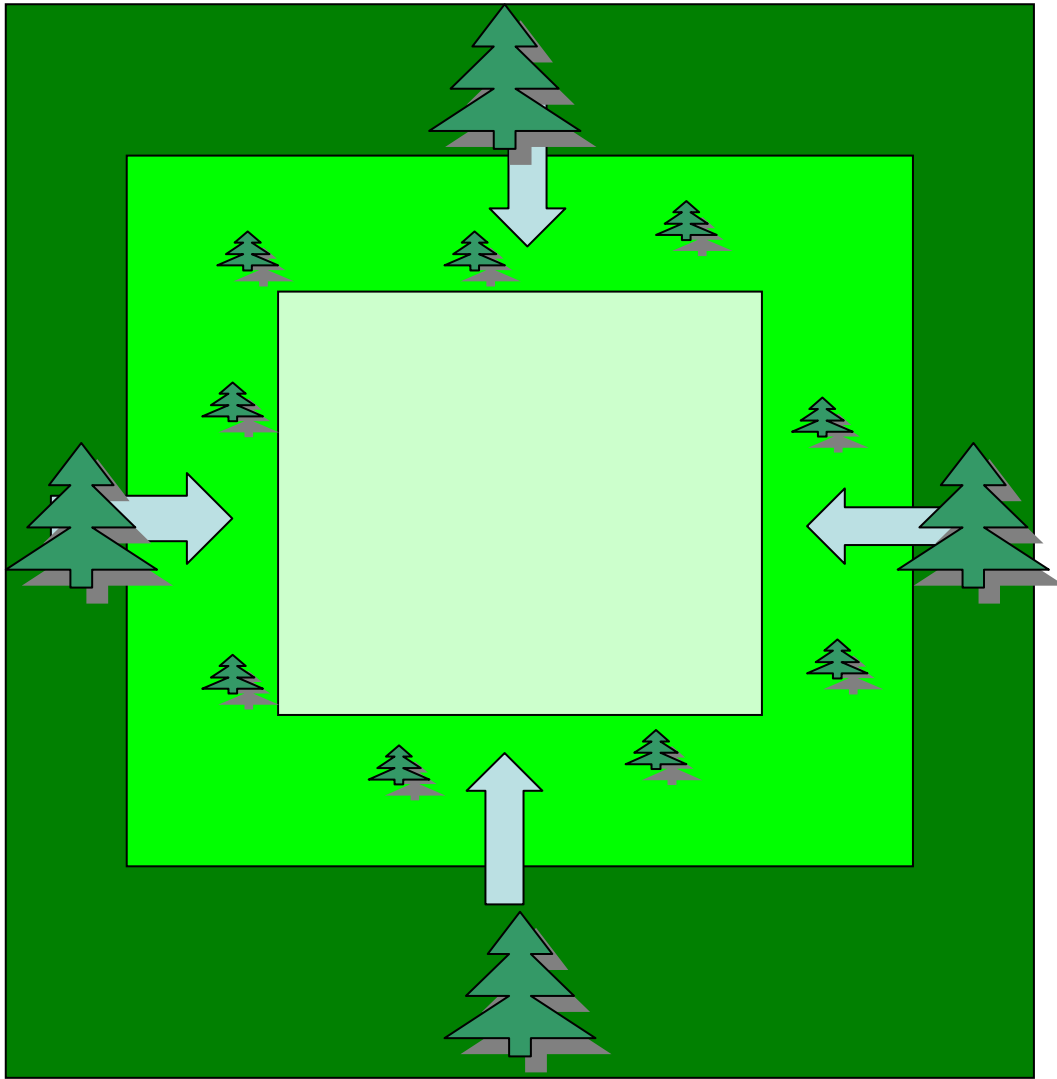
Типичное используем. Редкое сохраняем !



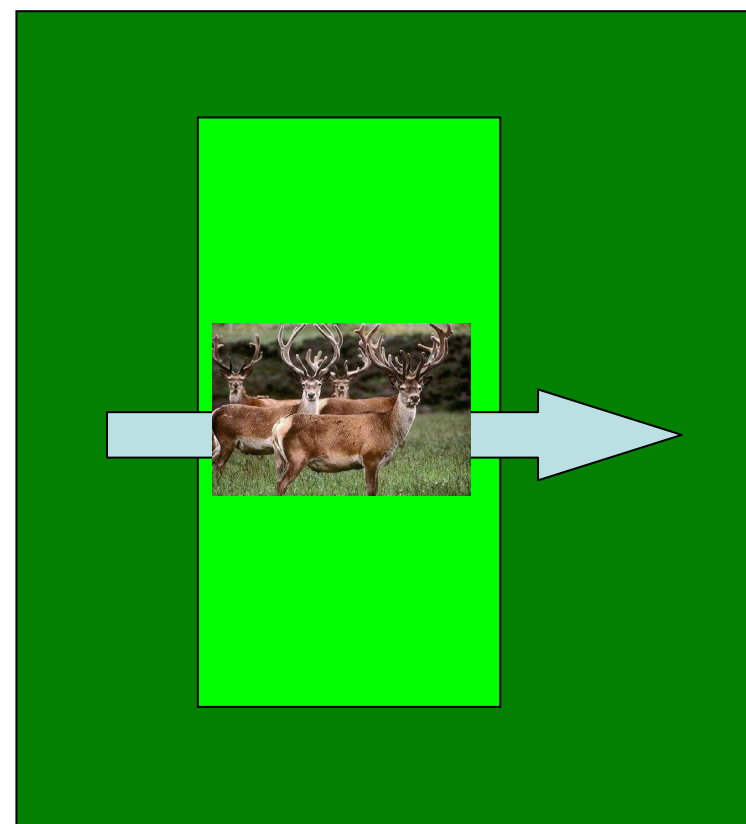
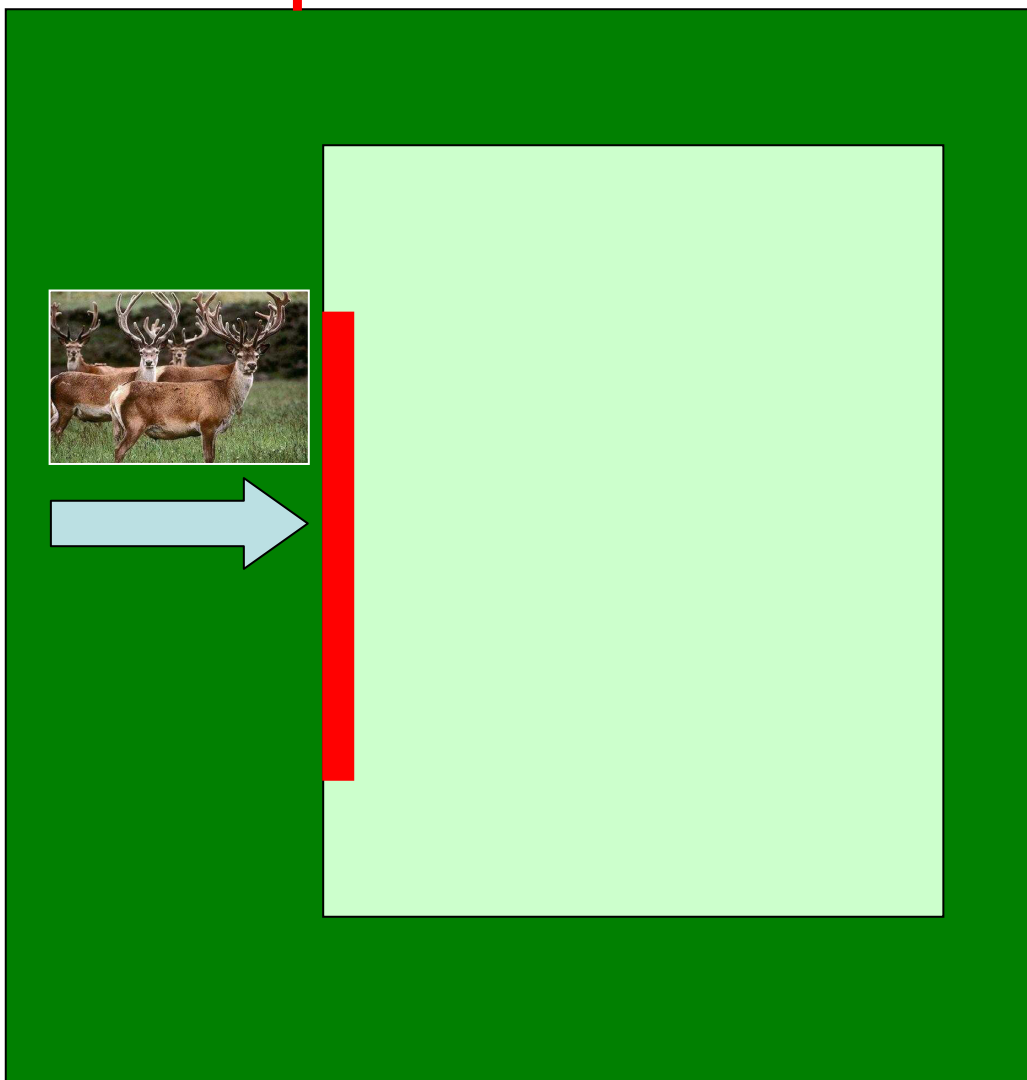
Локализуем негативное воздействие
Избегаем рассеивания нежелательного потока



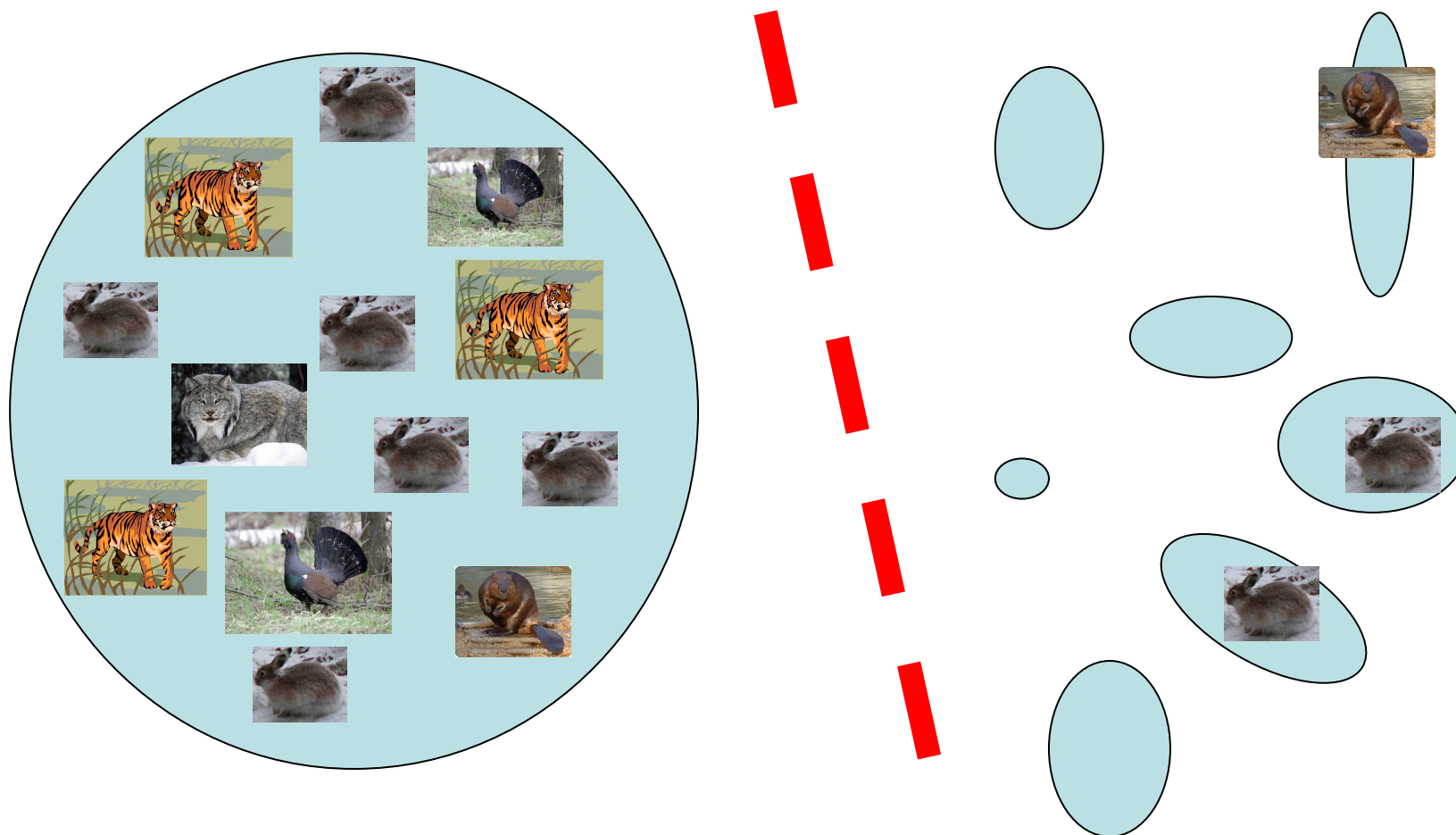
ВЫБИРАЕМ ДОПУСТИМЫЙ РАЗМЕР НАРУШЕНИЯ С УЧЕТОМ ДИСТАНЦИИ ВОЗМОЖНОГО ВЛИЯНИЯ



ВЫБИРАЕМ ДОПУСТИМЫЙ РАЗМЕР НАРУШЕНИЯ С УЧЕТОМ ПРОНИЦАЕМОСТЬ БАРЬЕРОВ ДЛЯ МИГРАЦИИ ЖИВОТНЫХ

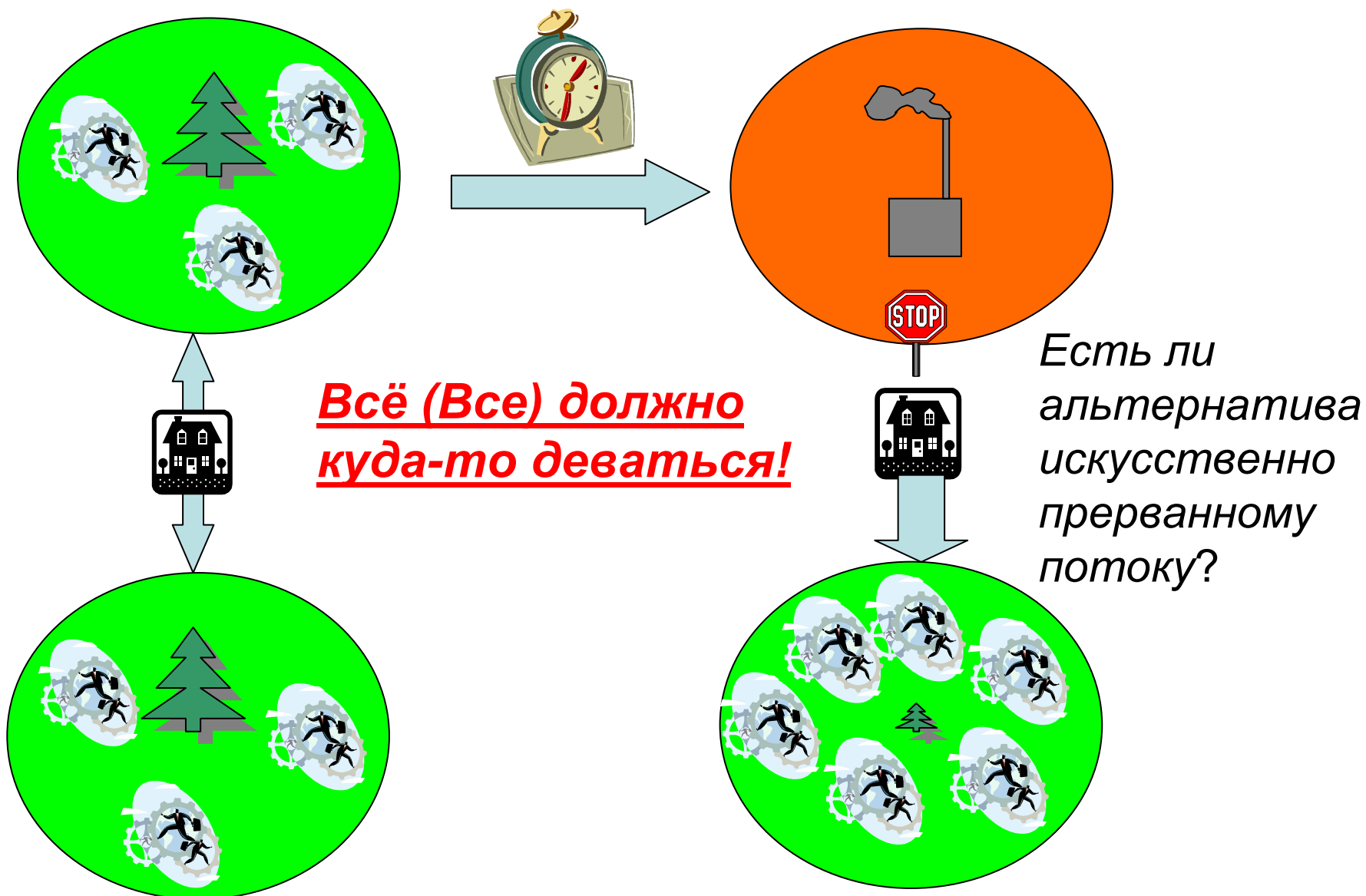


ОБЕСПЕЧИВАЕМ ОПТИМАЛЬНУЮ ПЛОЩАДЬ МЕСТООБИТАНИЙ



**Для биоразнообразия одно большое
местообитание обычно лучше многих маленьких!**

ПЛАНИРУЕМ РАЗМЕЩЕНИЕ С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОГО СПРОВОЦИРОВАННОГО ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТОКОВ И УСТОЙЧИВОСТИ ЛАНДШАФТОВ

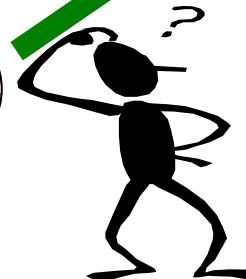
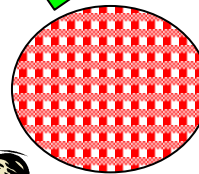
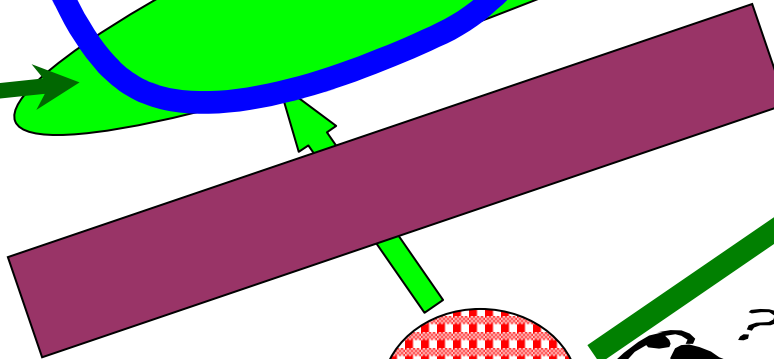
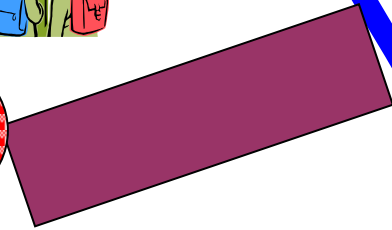
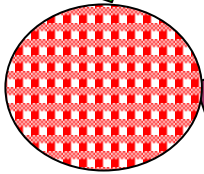


**ОБЕСПЕЧИВАЕМ ДОСТУП К
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫМ РЕСУРСАМ**

Не берите лишнего!

A conceptual diagram illustrating resource allocation. A blue path starts at the top left, goes down, then up, then down again, ending at the top right. A green area is filled between the blue path and a green path that starts at the bottom left, goes up, then down, then up again, ending at the bottom right. A red area is filled between the green path and a red path that starts at the bottom left, goes up, then down, then up again, ending at the bottom right. The text "Не берите лишнего!" (Don't take more than you need!) is written in red. There are two red question marks: one near the top of the green path and one near the bottom of the red path. There are two red checkered circles: one near the top of the blue path and one near the bottom of the red path. There are two stick figures: one near the top of the blue path and one near the bottom of the red path. There is a cow near the bottom of the red path. There are two purple rectangles: one near the top of the blue path and one near the bottom of the red path. There are two green arrows: one pointing up from the bottom left and one pointing down from the top right. There are two red arrows: one pointing down from the top left and one pointing up from the bottom right.

Не берите лишнего!



УЧИТЫВАЕМ РАСПОЛОЖЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ПОТОКА

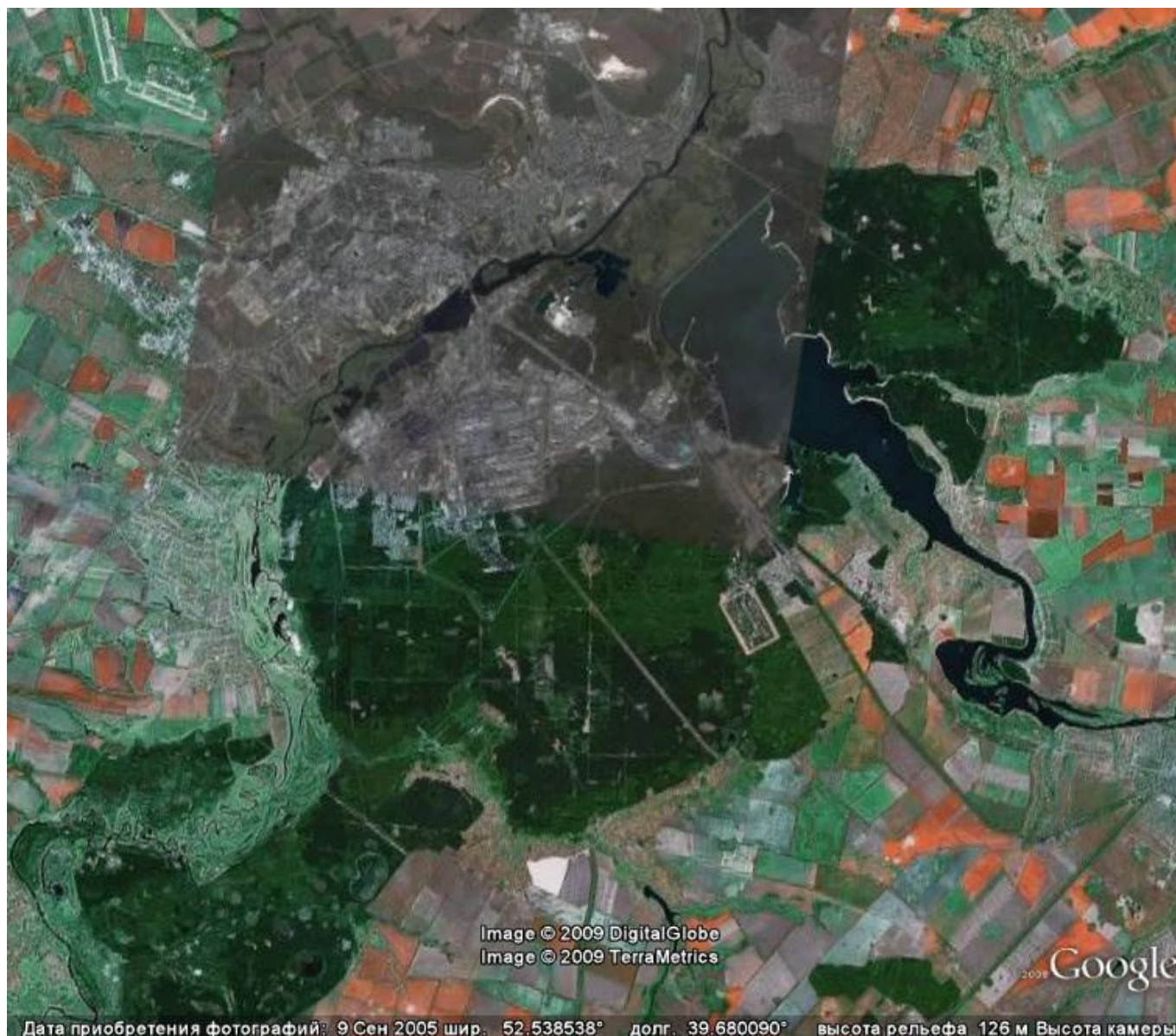


Согласование интересов землепользователей с минимизацией экологического ущерба – важнейшая задача ландшафтного планирования

**Оценка совместимости интересов землепользователей и
экологических функций ландшафта**

Согласование интересов землепользователей

Лесной массив экранирует промышленное загрязнение и создает возможность для рекреации (*Липецк*)





При высокой интенсивности ветров рубка малой площади вызывает лавинообразное вываливание деревьев – риск для рекреантов (*Куршская коса, Калининградская область*)



Санитарные рубки могут быть необходимы для защиты рекреационных объектов от риска пожаров (*Куршская коса, Калининградская область*)

Биотехнические мероприятия – солонец для лосей в Удмуртии





Согласование интересов землепользователей



Туризм - Охрана



Рыболовство
-Охрана

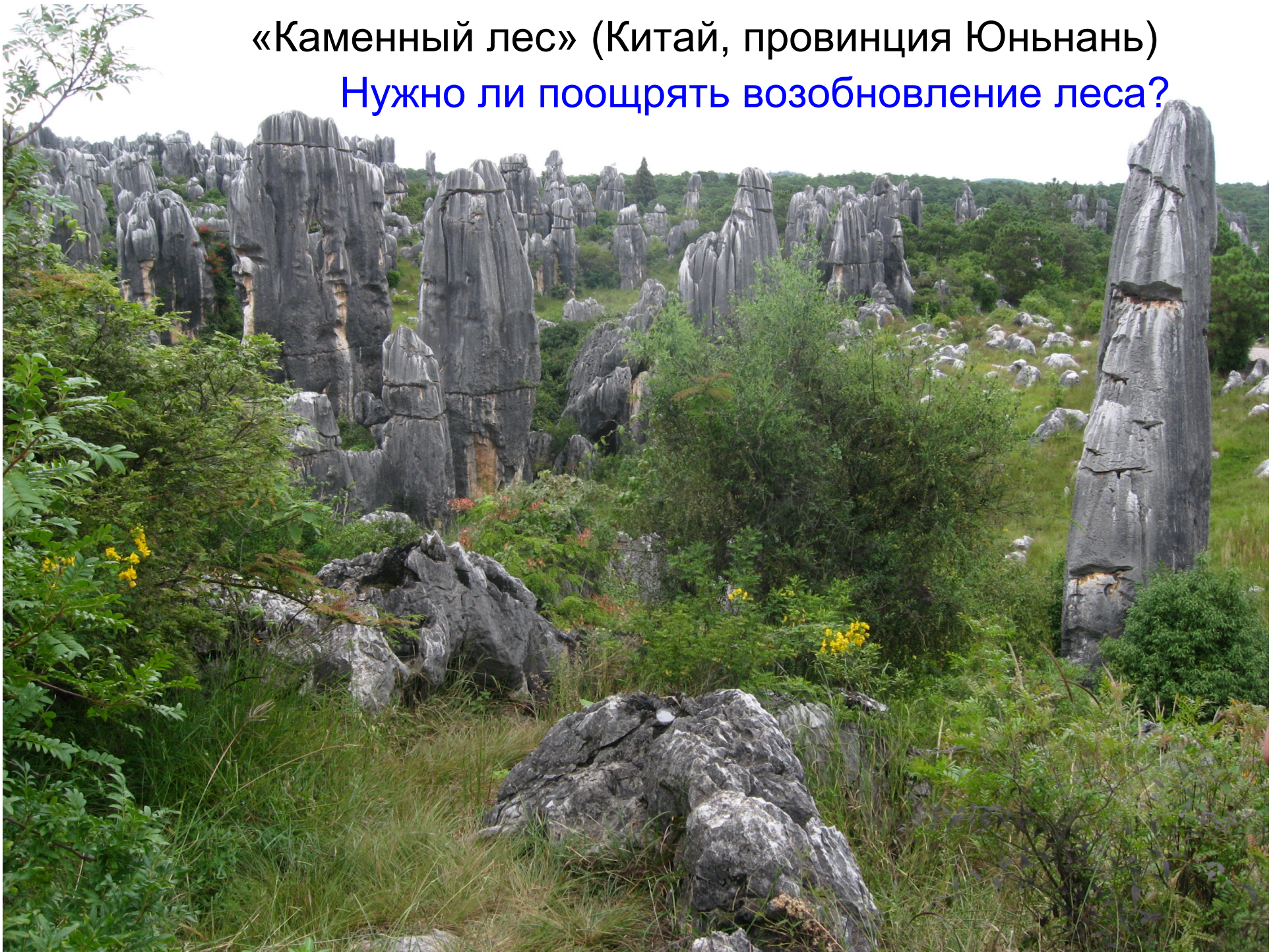
Куршская коса



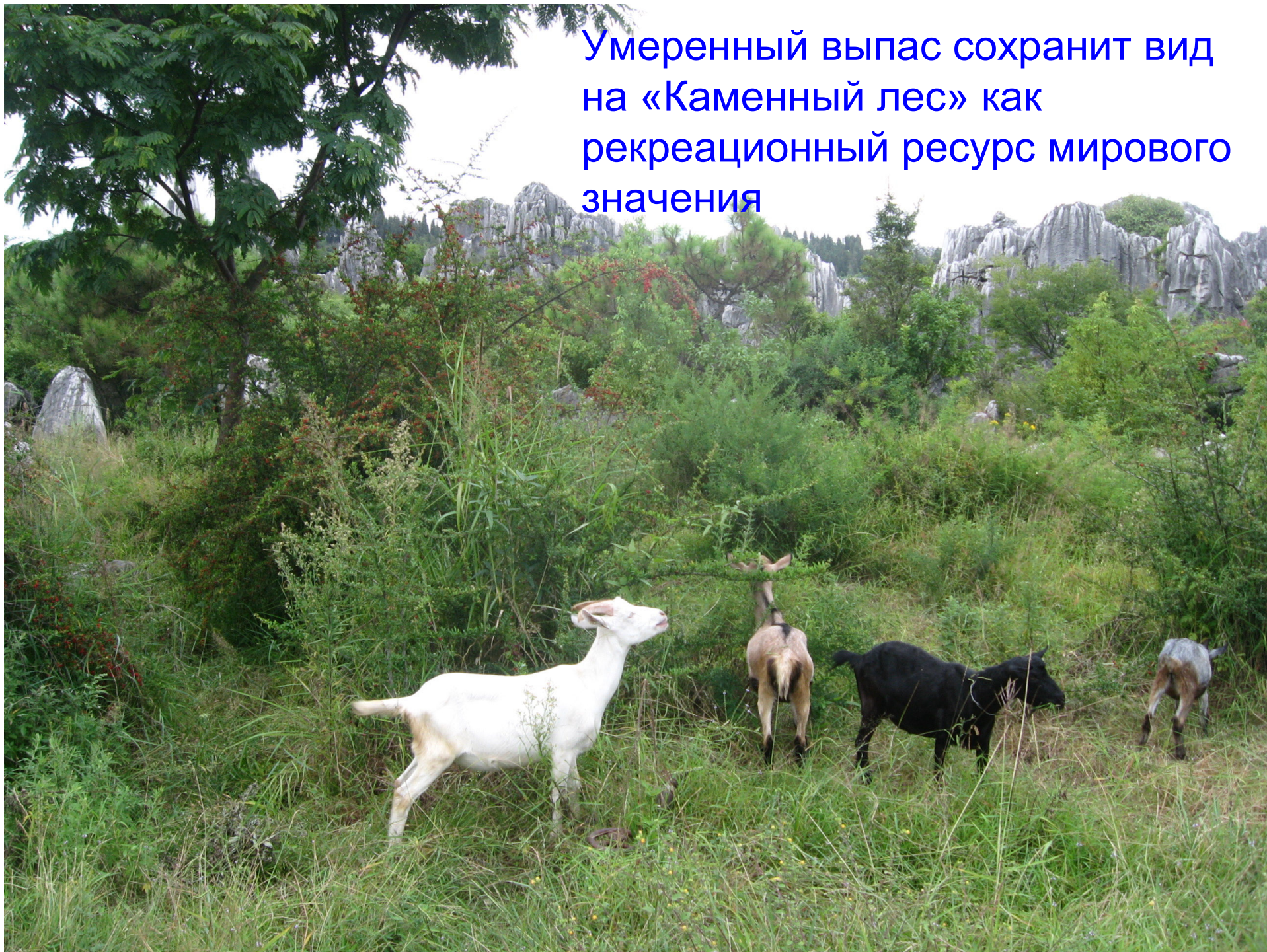
Охрана —
Туризм —
Рыболовство -
Охота

«Каменный лес» (Китай, провинция Юньнань)

Нужно ли поощрять возобновление леса?



Умеренный выпас сохранит вид
на «Каменный лес» как
рекреационный ресурс мирового
значения



ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КАРКАС В АНТРОПОГЕННОМ ЛАНДШАФТЕ

Защитный или щадящий режим природопользования:

- ☐ Крупные элементы зонального типа ландшафта
- ☐ Редкие и уникальные урочища
- ☐ Участки высокого ландшафтного и биологического разнообразия
- ☐ Урочища-буферы на пути нежелательных потоков вещества
- ☐ Перегибы рельефа: бровки, подножья)
- ☐ Урочища с высоким риском развития экзогенных процессов (эрозия, оползни, карст...)
- ☐ Зоны формирования речного стока
- ☐ Прибрежные урочища
- ☐ Ценные местообитания зональных видов
- ☐ Коридоры миграций животных с зональным типом ландшафта

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КАРКАС ГУСТОРАСЧЛЕНЕННОГО ЛАНДШАФТА

