



МГУ имени М.В. Ломоносова
Географический факультет
Школа Юных Географов



Физическая география **и** **ландшафтоведение**



Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова
Географический Факультет
КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ И ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЯ



Разделы	О КАФЕДРЕ ПОПУЛЯРНО	
Главная		
Новости		
Кафедра	ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ - раздел физической географии о природных и природно-антропогенных ландшафтах, их структуре, происхождении, функционировании, динамике и эволюции. Иллюстрации к лекциям юным географам: объект, предмет и направления географических и ландшафтных исследований	
- история		
- традиции		
- сотрудники		
- студенты		
- выпускники		
- аспиранты		
Учебная работа	СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИЙ в 2017 г. 04/10  ОБЪЕКТ и ПРЕДМЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ 11/10  СТРУКТУРА ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ, часть 1 13/10  СТРУКТУРА ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ, часть 2 18/10  ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ и ДИНАМИКА ГЕОСИСТЕМ 20/10  ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ и ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ 25/10 ЗАЧЕТ в тестовой форме	
Научная работа		
Семинар ЛП		
НСО		
ЛАНДЫш		
Материалы		
- Библиотека		
- Карты		
- Геопортал		
- Фонды		
Публикации	Задание Цель: Подтвердить или опровергнуть предположение о разномасштабной неоднородности (мозаичности) земной поверхности. Метод: рассмотреть в разных масштабах изображение из космоса участков нашей планеты с помощью веб-сервисов Yandex, Google, или Google Планета Земля. Выбирайте любой сервис, но Планета Земля круче! На крайняк сойдет и окно внизу этой страницы. Какое место выбрать: любое. Что искать: при укрупнении масштаба однородные участки изображения должны распадаться на множество разнокачественных элементов, образующих мозаику. Рисунок мозаики зависит от выбранной вами территории, но свойство "однородное состоит из разнородного" универсальное для любой части суши нашей планеты. Вы должны найти подтверждение этому. Форма отчетности: набор картинок или презентация, иллюстрирующие изображения земной поверхности в разных масштабах. Изображение экрана захватывается в буфер обмена клавишей клавиатуры PrtSc (Print	
Фотоальбом		
Ссылки		
Почта		
Контакты		
Студентам		
ЮНГам		
1 курс		
2 курс		
3 курс		

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

ОБЪЕКТ и ПРЕДМЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ
СТРУКТУРА ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ
СТРУКТУРА ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ и ДИНАМИКА ГЕОСФЕР

20/10 ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ

ЗАЧЕТ



НАУКА – деятельность по получению новых знаний



ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ
или **СВЕТОНОСНЫЕ**

приводят к новому знанию

ПРИКЛАДНЫЕ
или **ПЛОДОНОСНЫЕ**
приносят пользу человеку



ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ЗАДАЧ, физгеографии и ландшафтоведения:

1. **ИЗУЧЕНИЕ** ландшафтного покрова и закономерностей его организации (**научная** задача);
2. **ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ И УЧЕТ** земельных ресурсов (**научно-практическая** задача)
3. **ОПТИМИЗАЦИЯ** природопользования (**практическая** задача);
4. **МОНИТОРИНГ** окружающей среды (**научная** и **практическая** задача)

РАЗНОМАСШТАБНАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ



СТРУКТУРА

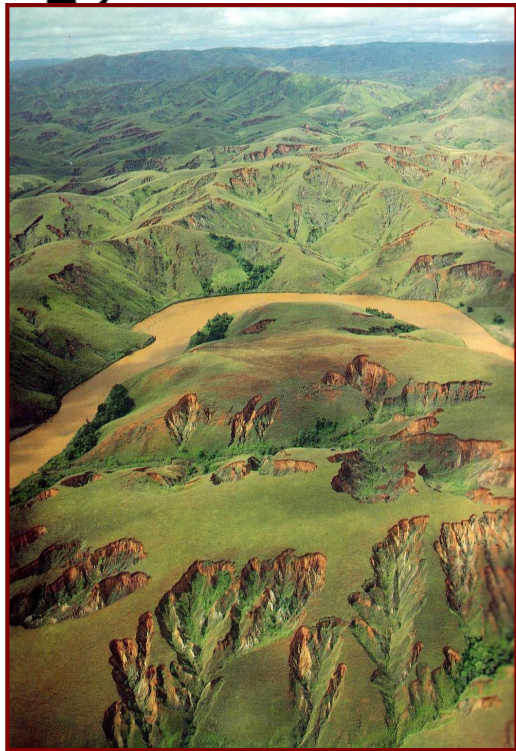
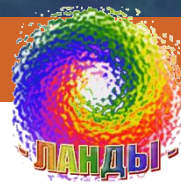
ИЗМЕНЕНИЯ В ПРОСТРАНСТВЕ

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

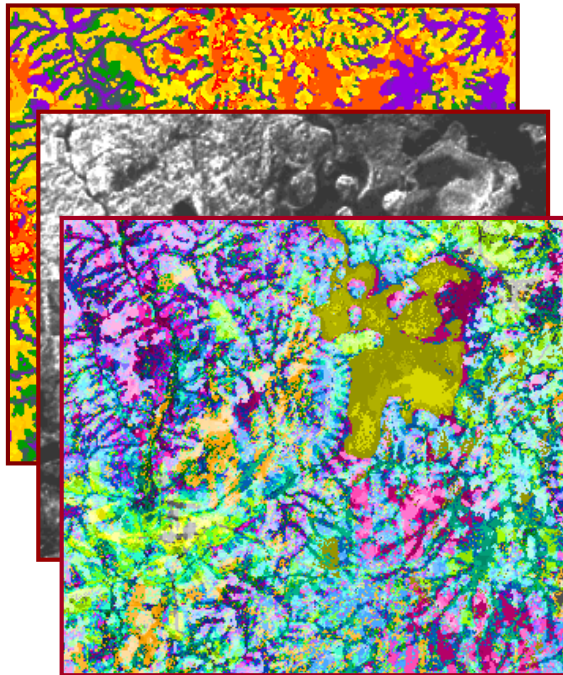
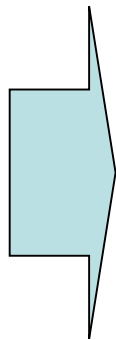
МЕХАНИЗМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

ЭВОЛЮЦИЯ

ИЗМЕНЕНИЕ ВО ВРЕМЕНИ



ЛАНДШАФТ



**КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ
МОДЕЛИ
МОЗАИКИ**

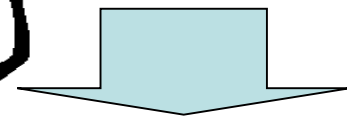


**Правила
изменения
свойств
ландшафта
в
пространстве**

ЧТО?

ГДЕ?

ПОЧЕМУ?



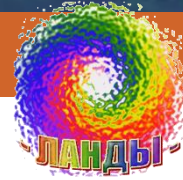
УПРАВЛЯТЬ



КАРТА – МОДЕЛЬ НЕОДНОРОДНОСТИ (МОЗАИЧНОСТИ)

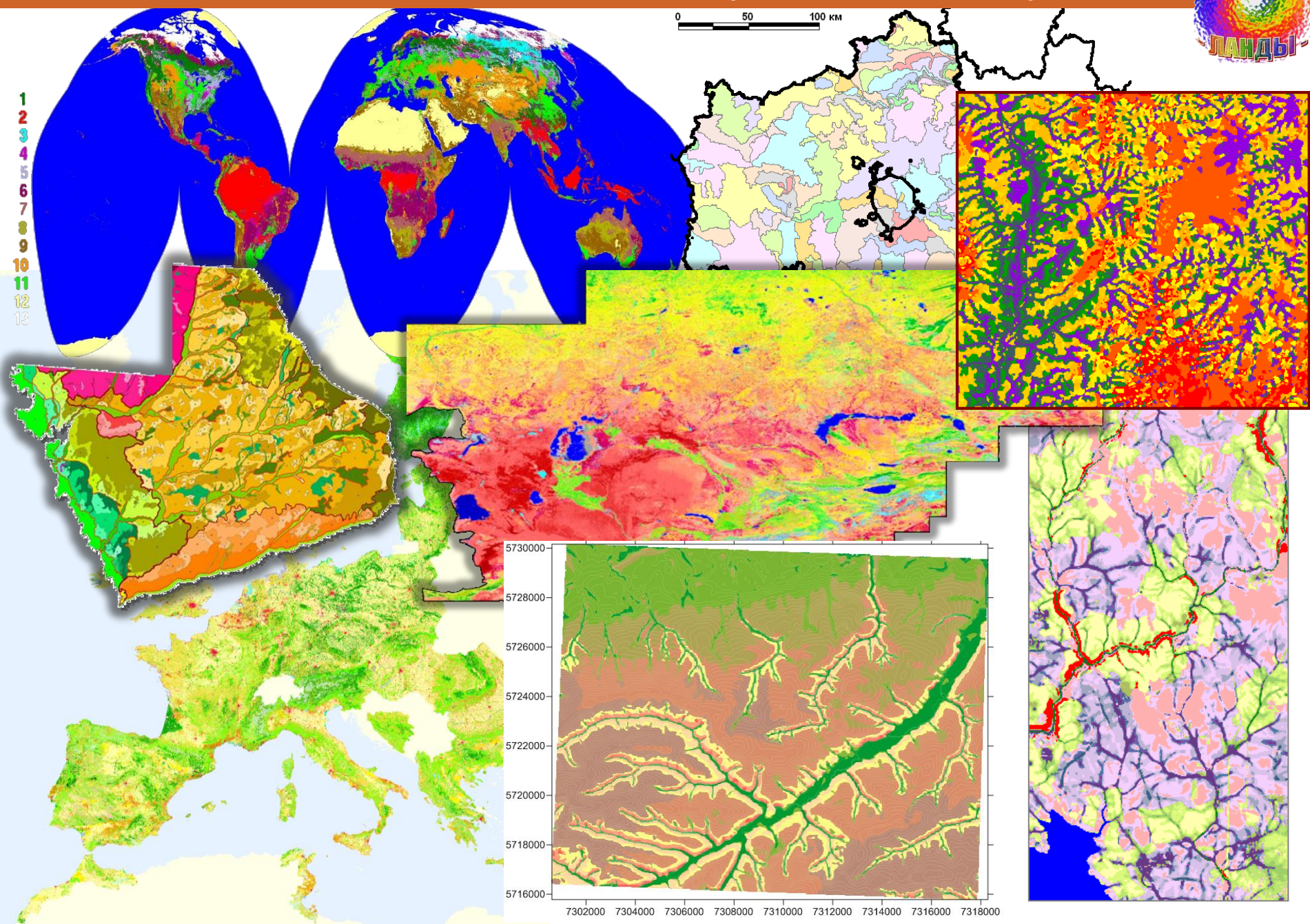


КАРТА – МОДЕЛЬ НЕОДНОРОДНОСТИ (МОЗАИЧНОСТИ)

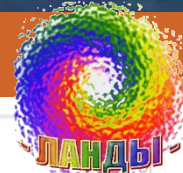


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

0 50 100 км



КАРТА – МОДЕЛЬ НЕОДНОРОДНОСТИ (МОЗАИЧНОСТИ)



КАРТА НАЗЕМНЫХ ЭКОСИСТЕМ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ
THE LAND COVER OF NORTHERN EURASIA FOR THE YEAR 2000



LEGEND / ЛЕГЕНДА

FORESTS / ЛЕСА

- Coniferous/Deciduous Forest
- Deciduous Forest
- Coniferous Forest
- Deciduous Forest
- Coniferous Forest
- Deciduous Forest
- Coniferous Forest
- Deciduous Forest
- Coniferous Forest
- Deciduous Forest

AGRICULTURE / СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ УГОДИЯ

- Grassland
- Grassland
- Grassland
- Grassland
- Grassland
- Grassland
- Grassland
- Grassland
- Grassland
- Grassland

WATER BODIES / ВОДНЫЕ ТЕЛА

- Open Water
- Open Water
- Open Water
- Open Water
- Open Water
- Open Water
- Open Water
- Open Water
- Open Water
- Open Water

OTHER VEGETATION TYPES AND COMPLEXES / ДРУГИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

- Shrublands
- Shrublands
- Shrublands
- Shrublands
- Shrublands
- Shrublands
- Shrublands
- Shrublands
- Shrublands
- Shrublands

NON-VEGETATED LAND COVER TYPES / НЕРАСТИТЕЛЬНОСТЬ

- Barren Land
- Barren Land
- Barren Land
- Barren Land
- Barren Land
- Barren Land
- Barren Land
- Barren Land
- Barren Land
- Barren Land

MAP INFORMATION

Scale: 1:100,000,000

Projection: WGS 84, UTM, Zone 33N

Coordinate System: UTM, Zone 33N

Map Date: 2000

CONTACT DETAILS

Dr. Sergey A. Serebryakov

The Russian Academy of Sciences
Space Research Institute
84/25 Profsoyuznaya St.
117907 Moscow, Russia
Fax: +7 495 852 26 50
serebryakov@rambler.ru

Assoc. Alexander S. Ivanov, Dr. Dmitry V. Yevlachev

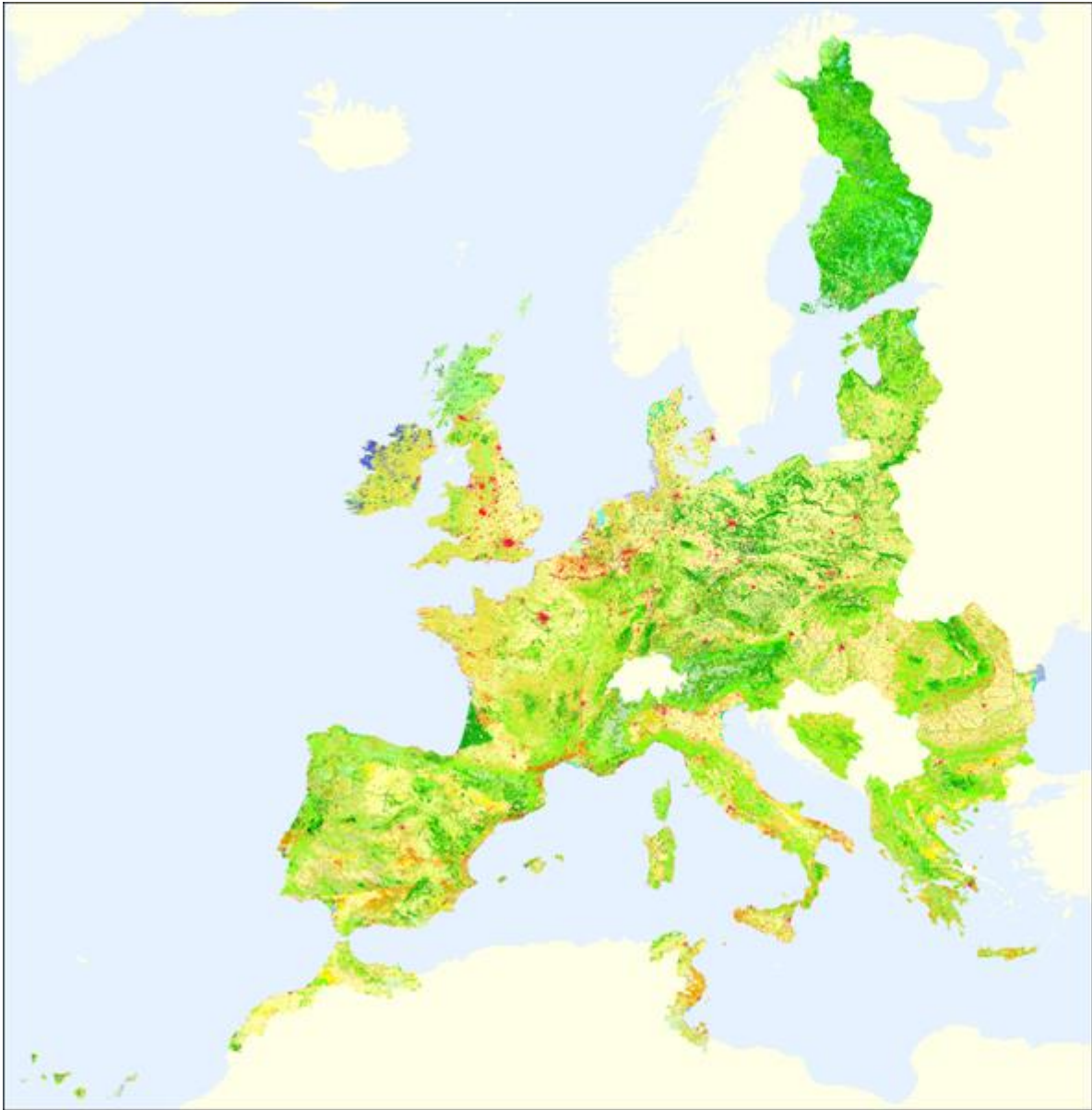
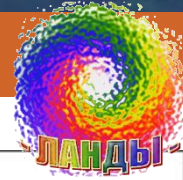
The Russian Academy of Sciences
Center for Forest Ecology and Productivity
84/25 Profsoyuznaya St.
117907 Moscow, Russia
Fax: +7 495 852 26 50
ivanov@rambler.ru, yevlachev@rambler.ru

Dr. Alan S. Baskin

The European Commission
Joint Research Centre
Institute for Environment and Sustainability
Global Vegetation Monitoring Unit
10200 Toros 100, Italy
Fax: +39 0522 709073
alan.baskin@ec.europa.eu



КАРТА – МОДЕЛЬ НЕОДНОРОДНОСТИ (МОЗАИЧНОСТИ)



**ЛАНДШАФТНЫЙ
ПОКРОВ
ЕВРОСОЮЗА**

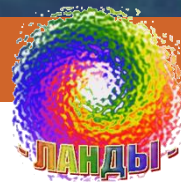
КАРТА – МОДЕЛЬ НЕОДНОРОДНОСТИ (МОЗАИЧНОСТИ)



0 50 100 км



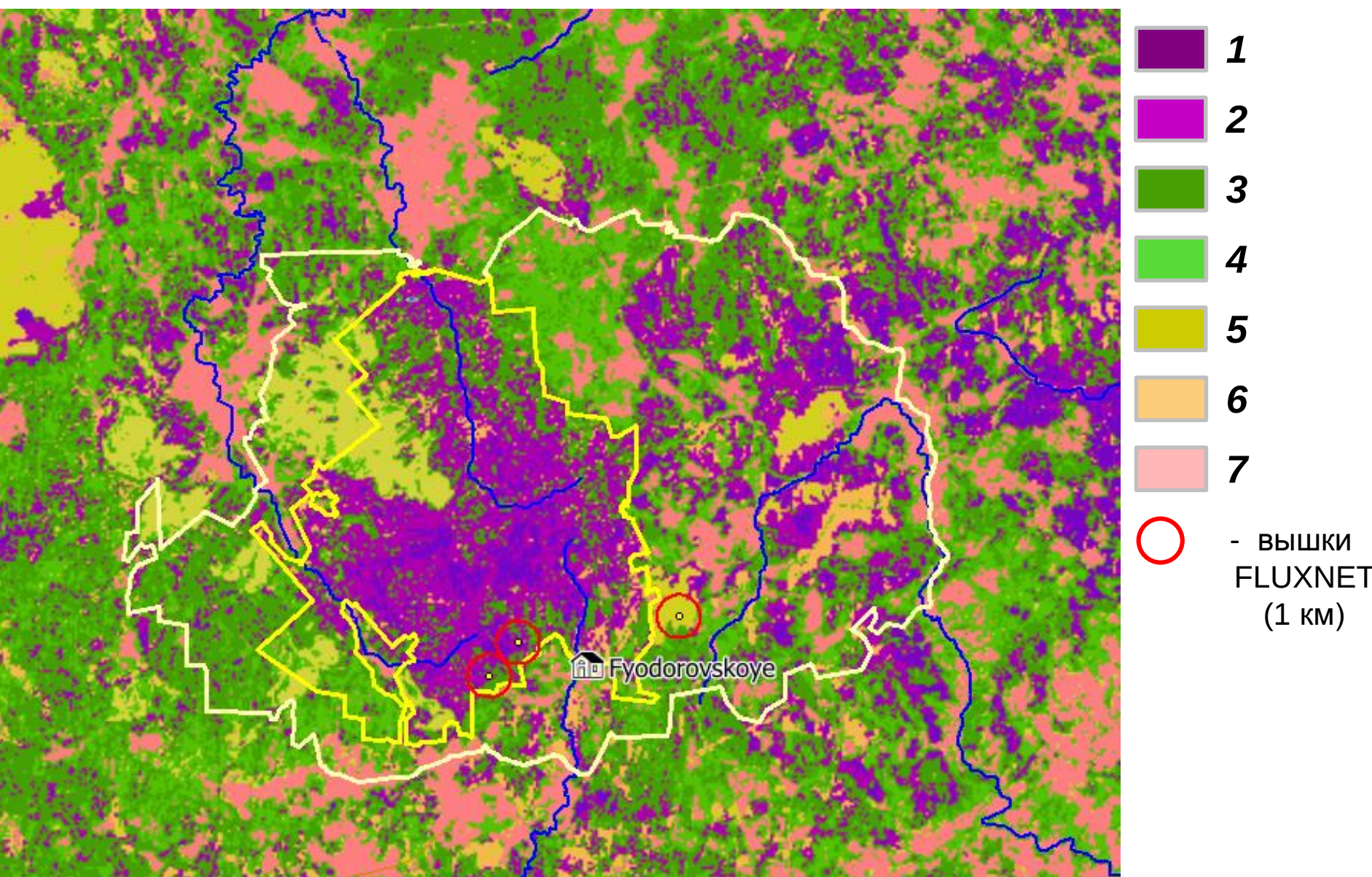
**ЛАНДШАФТЫ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**



**ЛАНДШАФТЫ
БОРОВСКОГО РАЙОНА
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ
(САТИНО)**



ЦЕНТРАЛЬНО-ЛЕСНОЙ ЗАПОВЕДНИК: ландшафтный покров



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- ВЫШКИ FLUXNET (1 км)

0 10.00
kilometres

ЛЕСА: 1 – заболоченные еловые; 2 – еловые; 3 – смешанные; 4 – мелколиственные; 5 – верховые болота; 6 – ветровалы; 7 – с/х поля

РАЗНОМАСШТАБНАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ



СТРУКТУРА

ИЗМЕНЕНИЯ В ПРОСТРАНСТВЕ

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

МЕХАНИЗМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

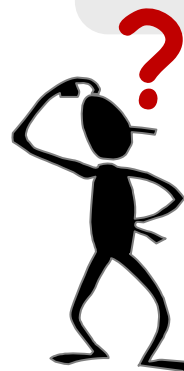
ЭВОЛЮЦИЯ

ИЗМЕНЕНИЕ ВО ВРЕМЕНИ



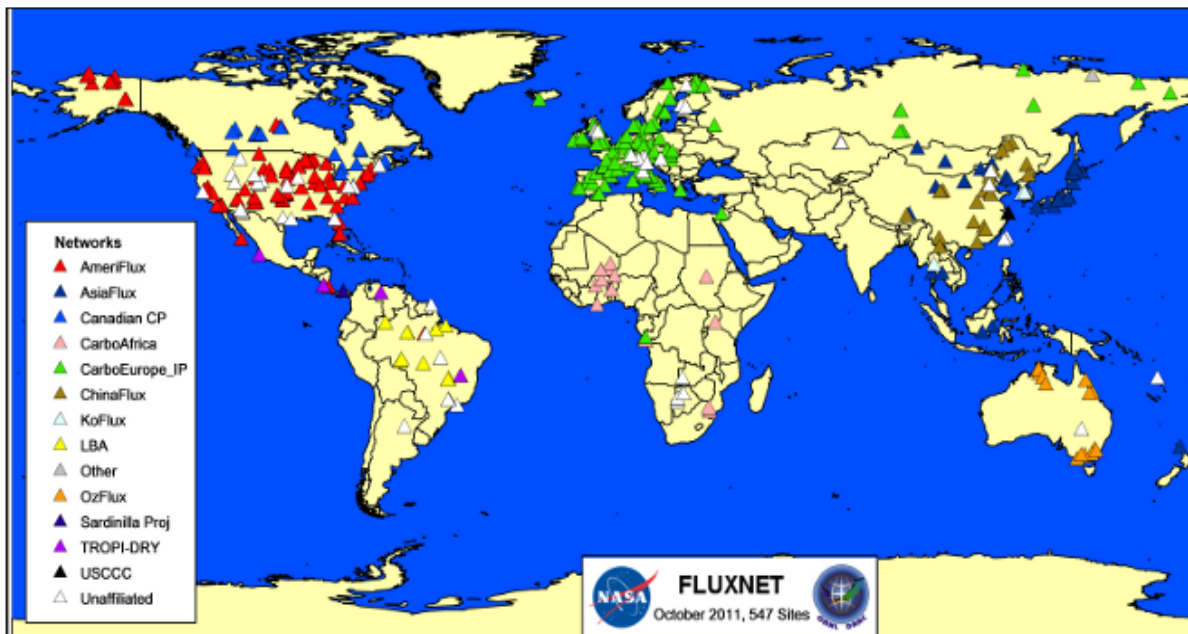
КАКИЕ ПРОЦЕССЫ
ОПРЕДЕЛЯЮТ
ЦЕЛОСТНОСТЬ ЛАНДШАФТА
И ЕГО **УСТОЙЧИВОСТЬ** К
ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ?

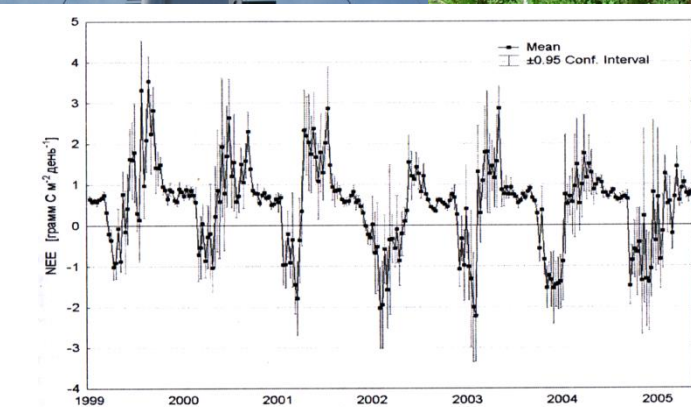
ПОТОКИ **ВЕЩЕСТВА**,
ЭНЕРГИИ И
ИНФОРМАЦИИ МЕЖДУ
ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ
БЛОКАМИ ГЕОСИСТЕМ



КАК
ИХ
ИЗМЕРИТЬ ?

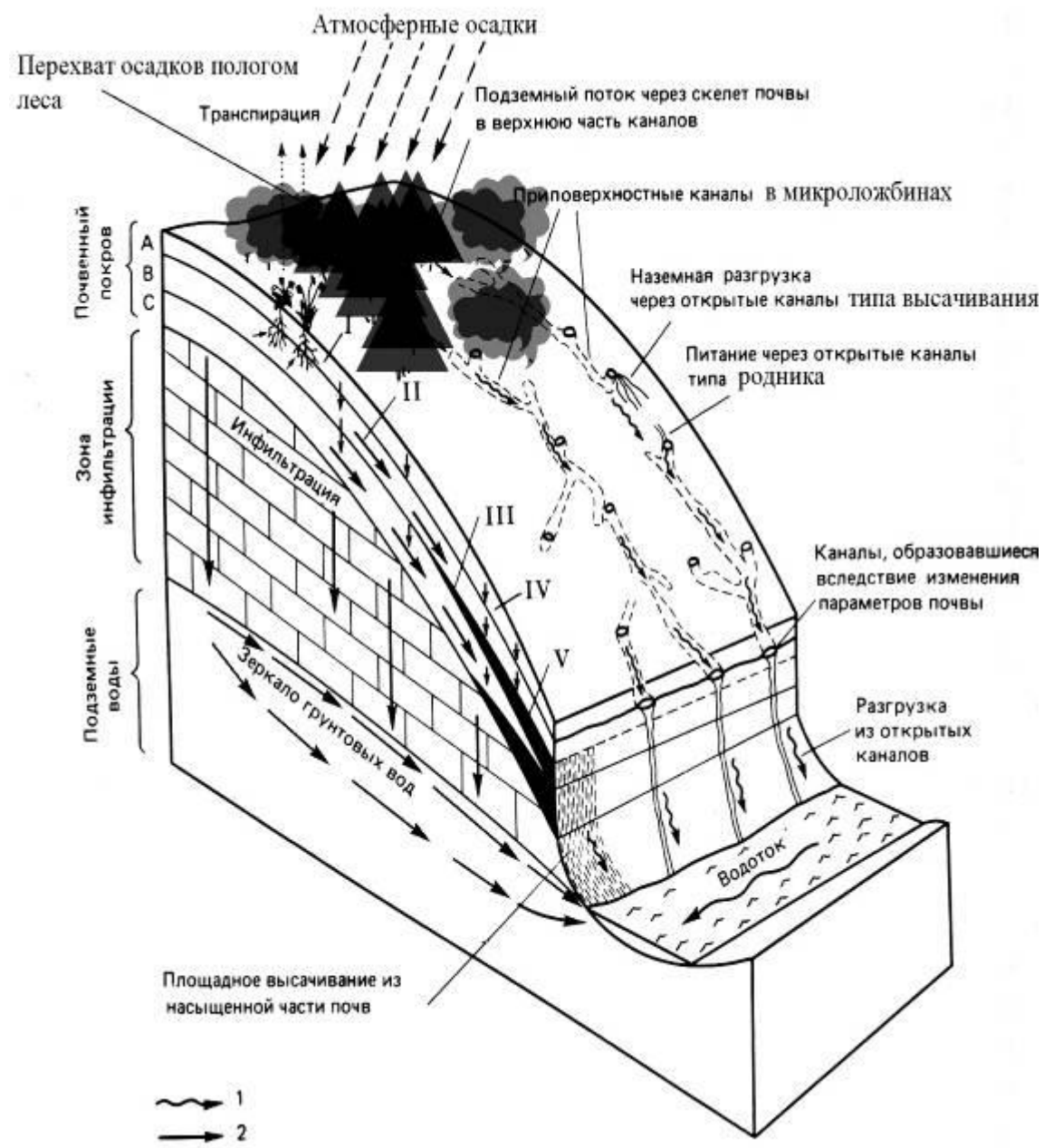
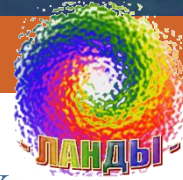
Систематические исследования процессов биогеохимического функционирования элементарных геосистем ведутся на международной сети стационаров **FLUXNET**





ГОД	P, ММ.	T, °C	ΣT >5 °C	NEP, гр. С*М ⁻²	ER, гр. С*М ⁻²	GPP, гр. С*М ⁻²	E, ММ
1999	643	5,9	195	318	1785	1467	260
2000	773	5,6	204	271	1645	1374	274
2001	631	4,8	197	270	1792	1522	364
2002	551	5,1	171	55	1258	1203	231
2003	906	4,5	177	181	1528	1347	274
2004	647	4,6	175	111	1470	1359	301
2005	740	5,0	170	70	1595	1525	334

NEE (Net **E**cosystem **E**xchange – чистый обмен экосистемы);
ER (**E**cosystem **R**espiration – суммарное дыхание экосистемы);
NEP (Net **E**cosystem **P**roductivity – чистая продукция экосистемы) = Σ(**NEE**);
GPP (**G**ross **P**imary **P**roduction – валовая первичная продукция, или фотосинтез экосистемы) = **NEE-ER**.



ПЕРЕХВАТ ДОЖДЕВЫХ
ОСАДКОВ ПОЛОГОМ ЛЕСА

$$\frac{\partial R(z,t)}{\partial z} = -R(z,t)D(z,t)U(z)G(z)$$

$$\frac{\partial D(z,t)}{\partial t} = -R(z,t)D(z,t)G(z)/a(z) + [1 - D(z,t)]E_0(z,t)/a(z)$$

$$R(0,t) = R_0(t); D(z,0) = D_0(z)$$

ПОВЕРХНОСТНЫЙ ДОЖДЕВОЙ
СКЛОНОВЫЙ СТОК

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left[\frac{\sqrt{i(x)}}{n(x)} h^{5/3} \right] = R - I$$

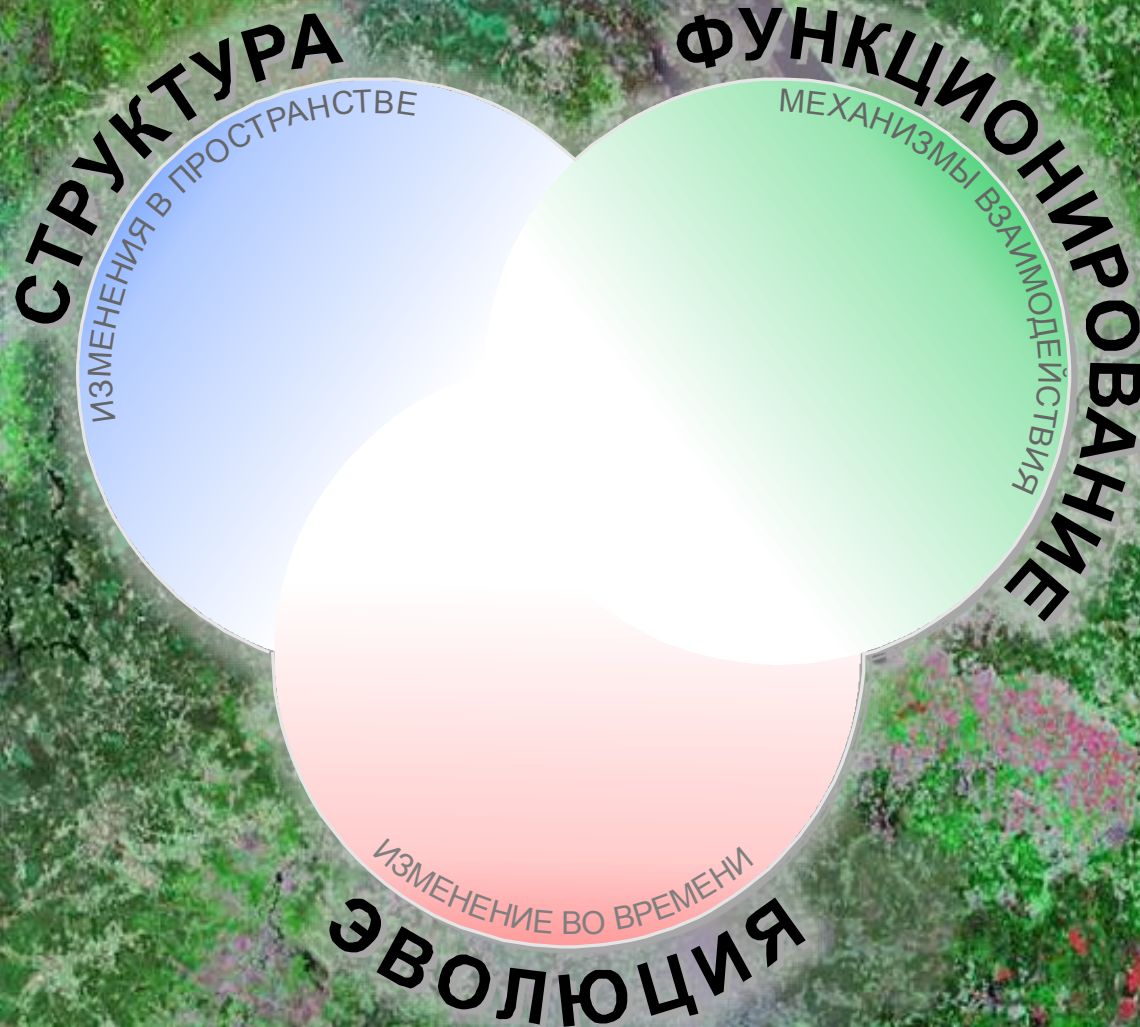
$$h(0,t) = 0; \quad x = 0, \quad 0 \leq t \leq t_0$$

ВЕРТИКАЛЬНОЕ ДВИЖЕНИЕ
ВЛАГИ В ПОЧВЕ :

$$\frac{\partial \Theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[D_w(\Theta) \frac{\partial \Theta}{\partial z} - K(\Theta) \right] - S(z,t)$$

$$\Theta(z,0) = \Theta_n(z) \quad R(t) - E(t) = K(\Theta) \left(1 - \frac{\partial \psi}{\partial z} \right) \Big|_{z=0}$$

РАЗНОМАСШТАБНАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ



ЭВОЛЮЦИОННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

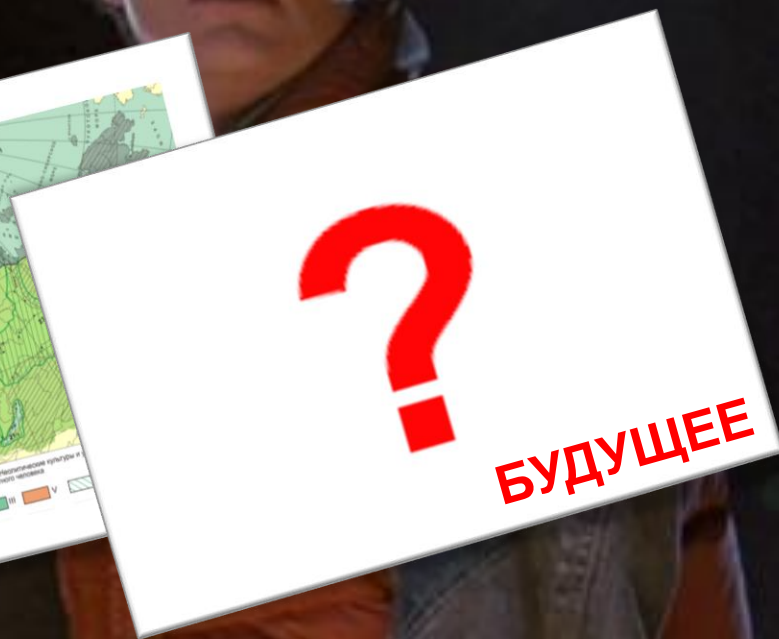


ИЗМЕНЕНИЕ

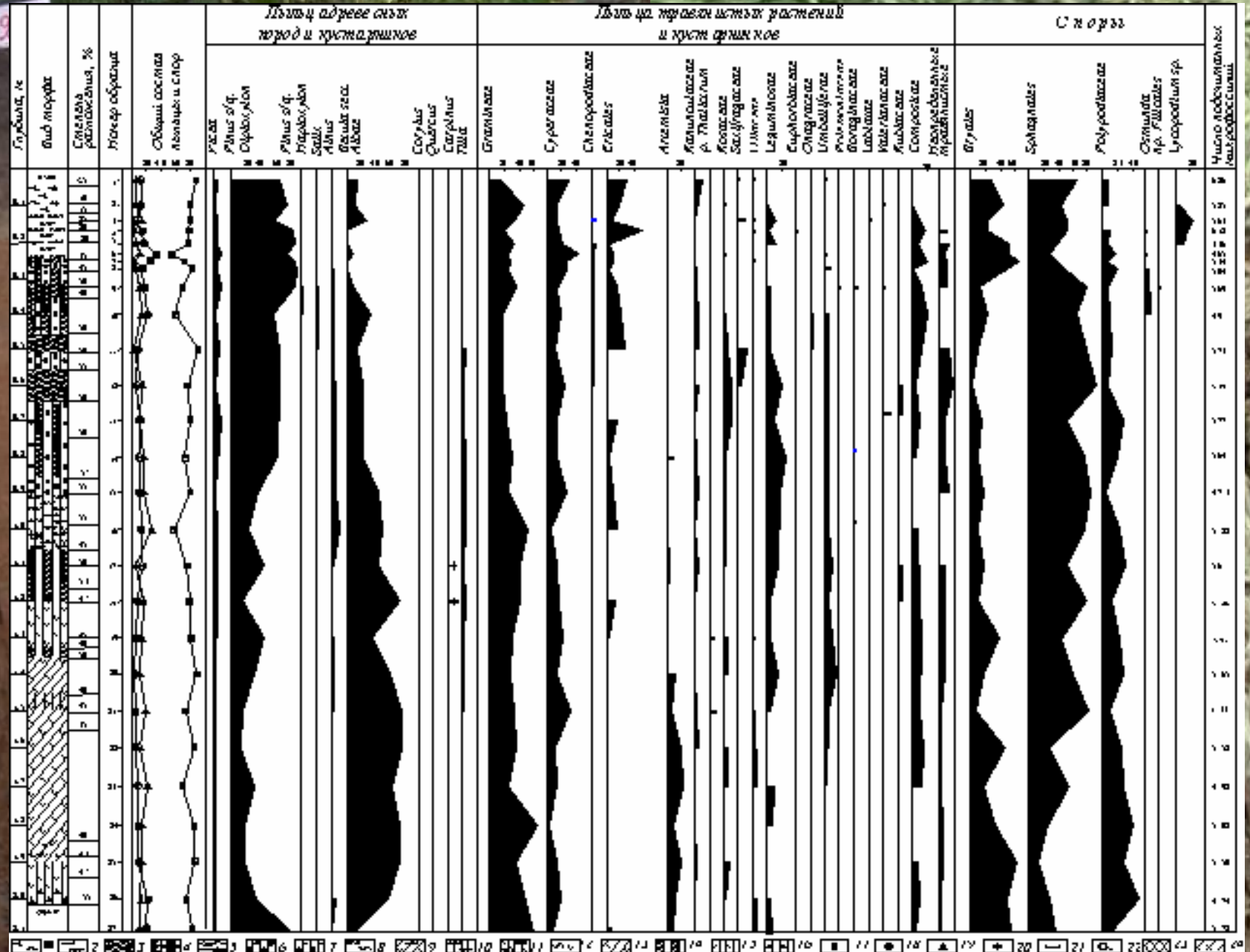
РАЗНОМАСШТАБНОЙ НЕОДНОРОДНОСТИ

из **ПРОШЛОГО** в НАСТОЯЩЕЕ

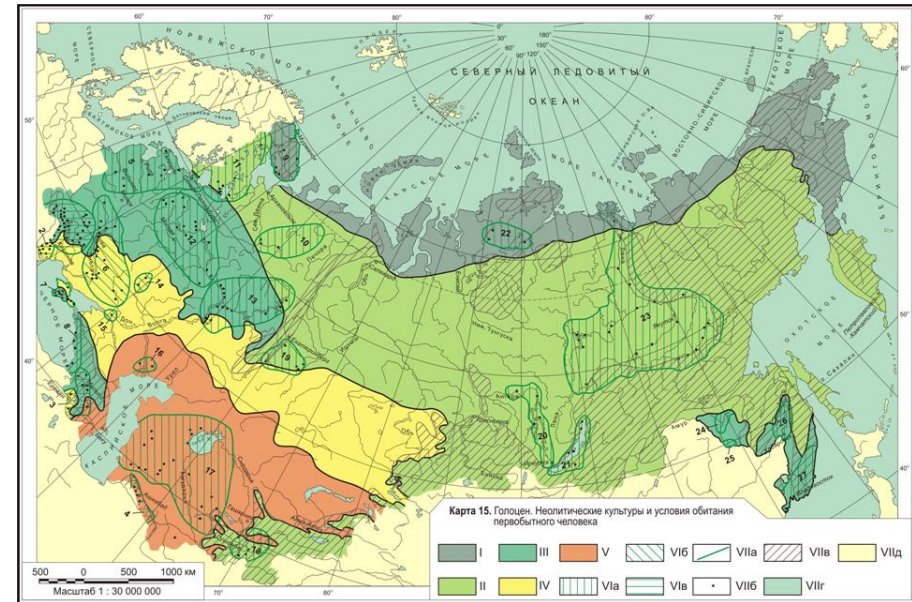
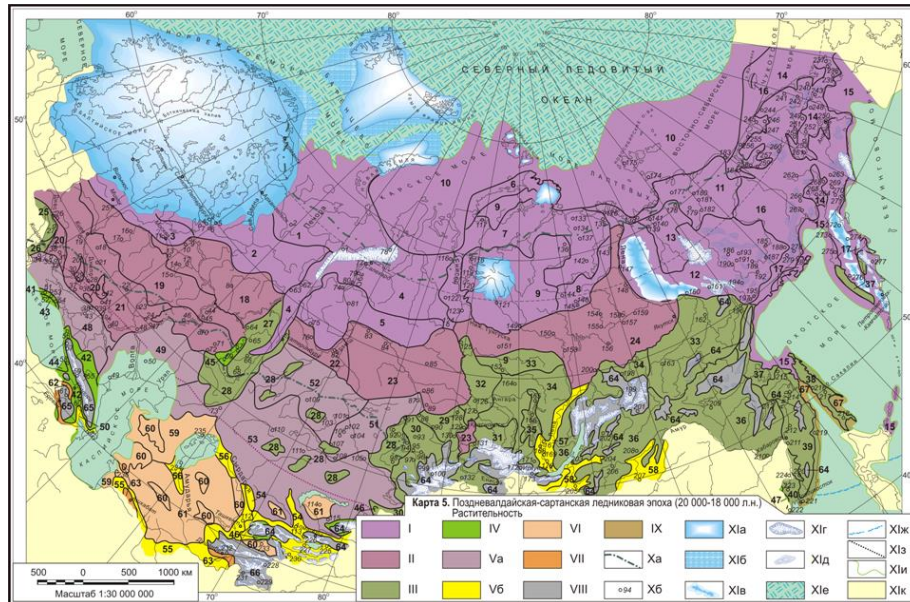
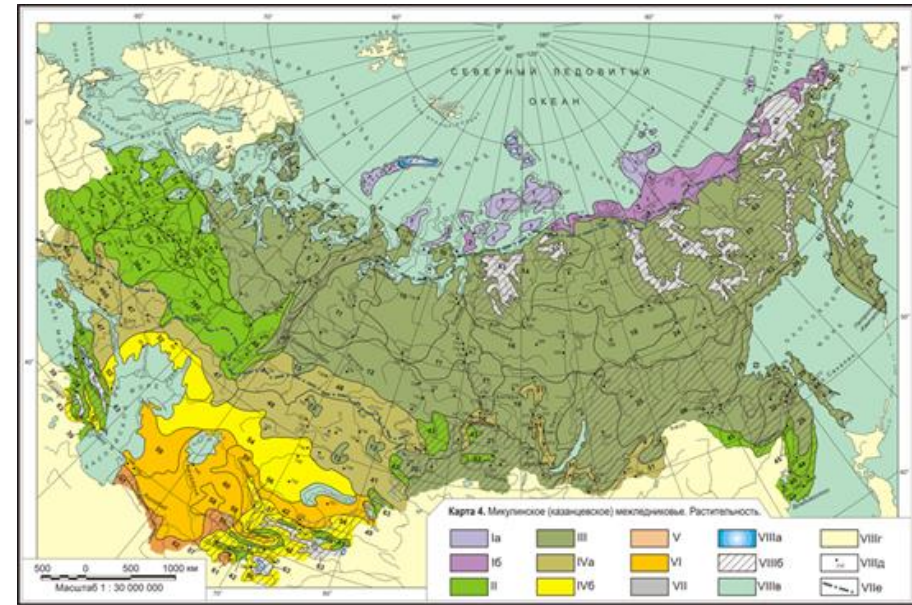
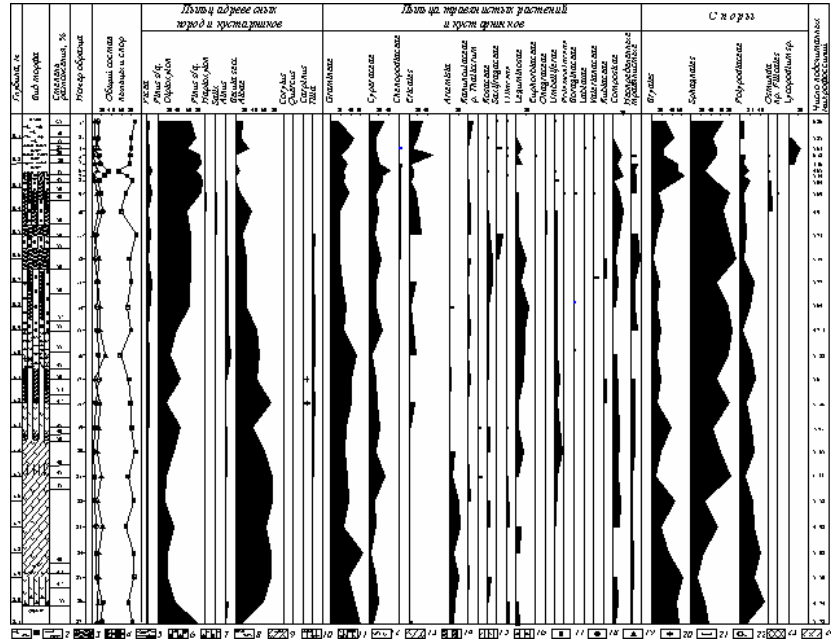
из НАСТОЯЩЕГО в **БУДУЩЕЕ**



267t9



ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ прошлое – настоящее – будущее

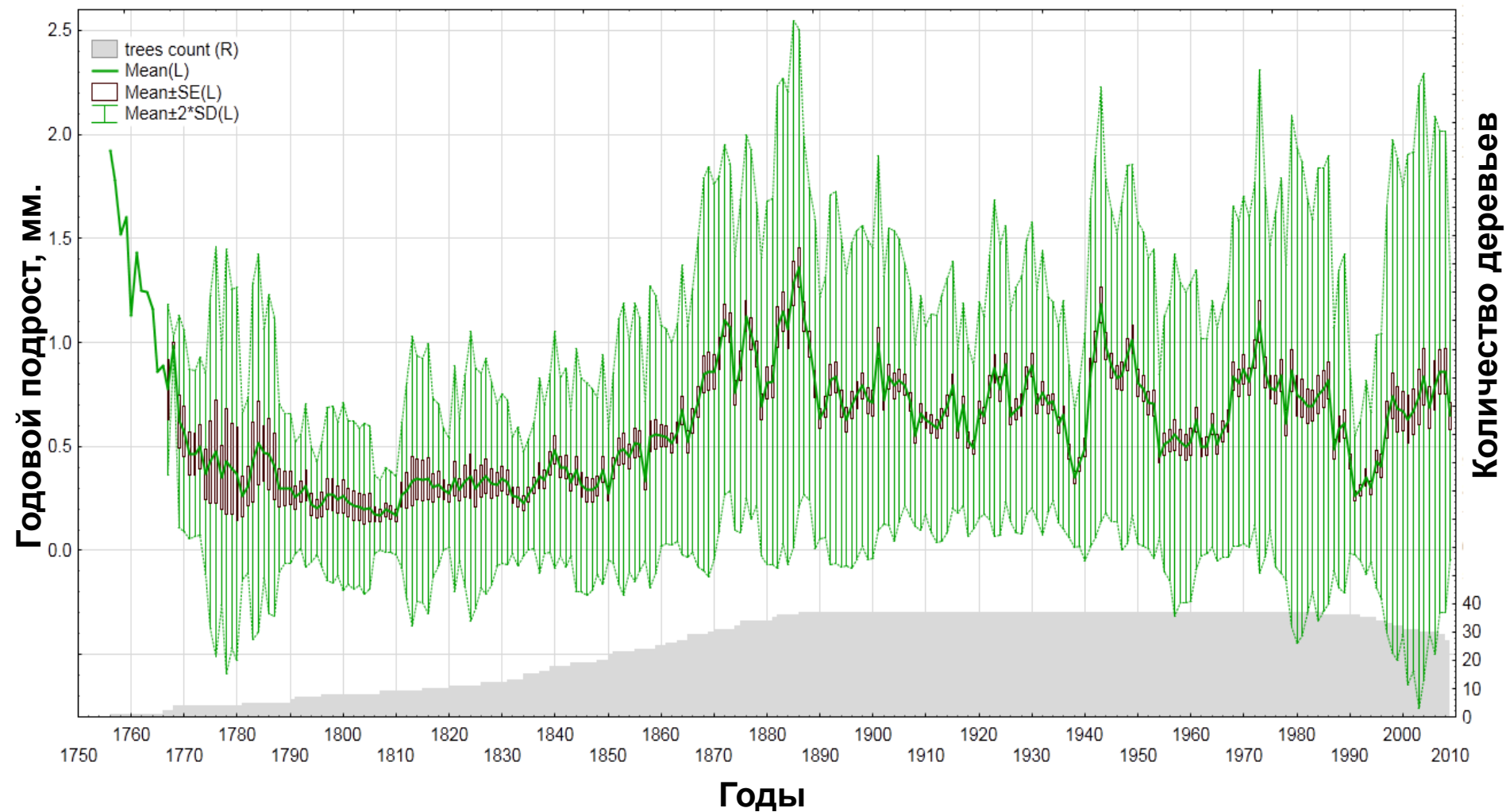


ЭВОЛЮЦИЯ ЛАНДШАФТОВ



Древесно-кольцевая хронология →

реконструкция динамики продуктивности ели



НАУКА – деятельность по получению новых знаний



ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ
или **СВЕТОНОСНЫЕ**

приводят к новому знанию

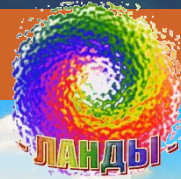
ПРИКЛАДНЫЕ
или **ПЛОДОНОСНЫЕ**
приносят пользу человеку



ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ЗАДАЧ, физгеографии и ландшафтоведения:

1. **ИЗУЧЕНИЕ** ландшафтного покрова и закономерностей его организации (**научная** задача);
2. **ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ И УЧЕТ** земельных ресурсов (**научно-практическая** задача)
3. **ОПТИМИЗАЦИЯ** природопользования (**практическая** задача);
4. **МОНИТОРИНГ** окружающей среды (**научная** и **практическая** задача)





- **ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫЕ ЛАНДШАФТЫ**
(сельско-, лесохозяйственных, городских, рекреационных)
- **ЭТНОКУЛЬТУРНОЕ ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ**
- **АНТРОПОГЕННЫЙ ЛАНДШАФТОГЕНЕЗ**



ЛАНДШАФТНО-ИСТОРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ



Фото Н.А. Марченко

ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫЙ и «КУЛЬТУРНЫЙ» ЛАНДШАФТ



ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫЙ И КУЛЬТУРНЫЙ ЛАНДШАФТ



ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫЙ и КУЛЬТУРНЫЙ ЛАНДШАФТ



эффективность выполнения
социально-экономических
функций при сохранении
экологической устойчивости

функциональная поляризация
– пространственное
разобщение функциональных
зон (Родоман, 1974)

мониторинг структурно-
функциональной
эффективности и
устойчивости



высокое
эстетическое
достоинство
пейзажного облика,
соответствующее его
исходной природе и
социально-
экономическим
функциям

КУЛЬТУРНЫЙ ЛАНДШАФТ рисовых террас Хунхэ-Хани

эффективность выполнения
социально-экономических
функций при сохранении
экологической устойчивости

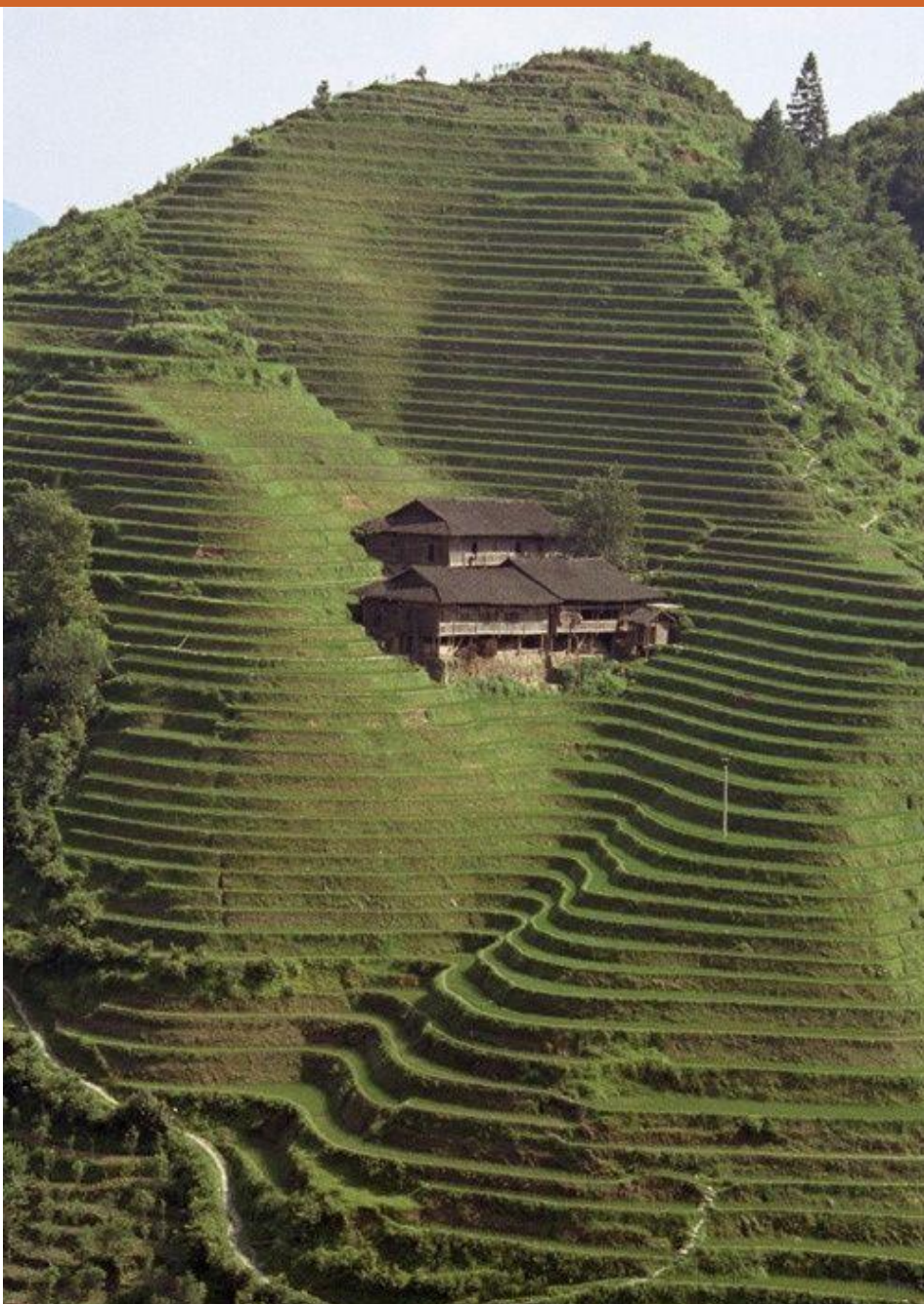
функциональная поляризация
– пространственное
разобщение функциональных
зон (Родоман, 1974)

мониторинг структурно-
функциональной
эффективности и
устойчивости

высокое
эстетическое
достоинство
пейзажного облика,
соответствующее его
исходной природе и
социально-
экономическим
функциям



КУЛЬТУРНЫЙ ЛАНДШАФТ рисовых террас Хунхэ-Хани

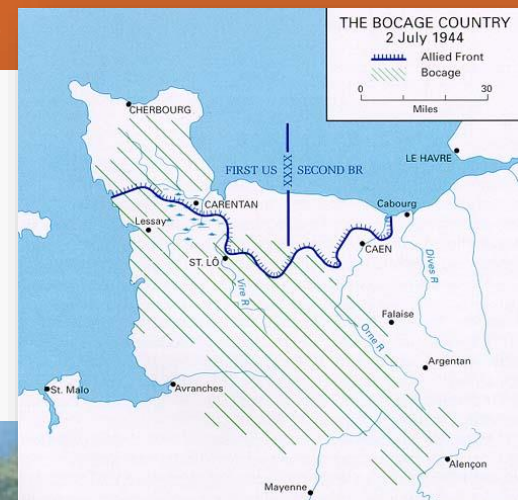


<http://shanin.tourbina.ru>



КУЛЬТУРНЫЙ ЛАНДШАФТ Бокаж (фр. *Bocage*)

региональный тип культурного ландшафта, где пастбища, поля и луга отделены друг от друга и окружены земляными насыпями, живыми изгородями, лесопосадками. Результат адаптации к разрушительному воздействию океанических ветров и осадков, приводящих к эрозии почвы.









ЛАНДШАФТНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ









10.14.33



ЛАНДШАФТНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ



Территориальная организация общества на основе ландшафтного подхода

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ - ОВОС

1. **ПРОГНОЗ** влияния проектируемого объекта на **природную среду** (современные ландшафты и их компоненты)
2. **ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ** экологических, экономических и социальных изменений и последствий



НАУКА – деятельность по получению новых знаний



ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ
или **СВЕТОНОСНЫЕ**

приводят к новому знанию

ПРИКЛАДНЫЕ
или **ПЛОДОНОСНЫЕ**
приносят пользу человеку

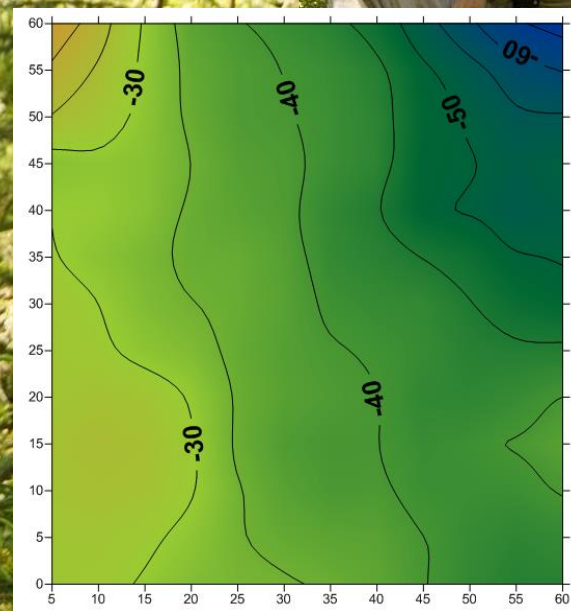
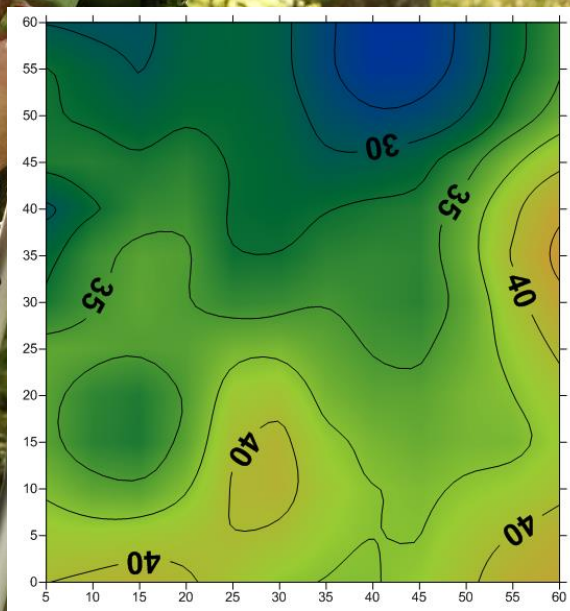
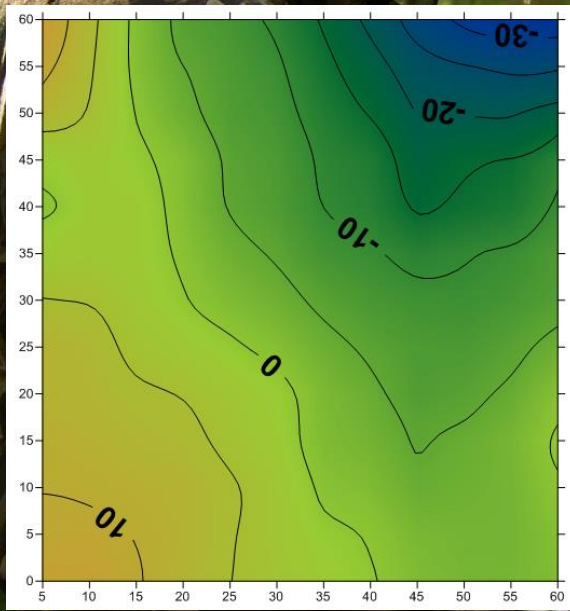
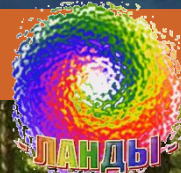


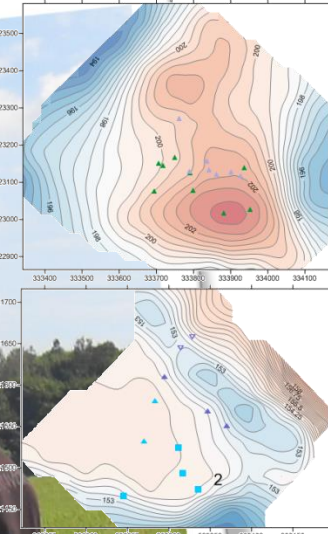
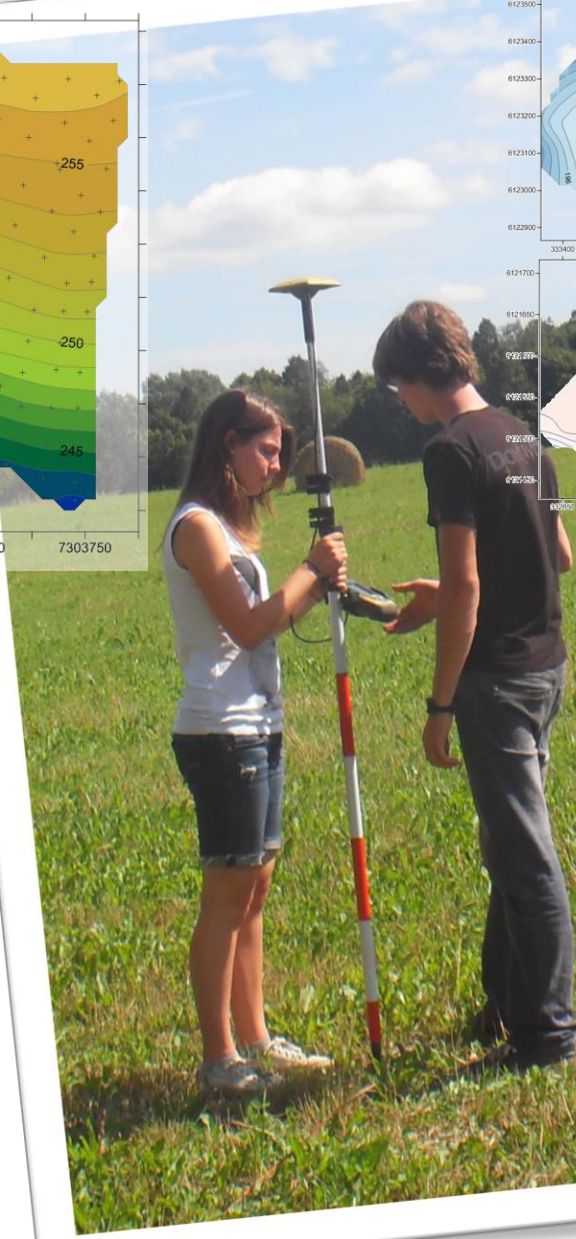
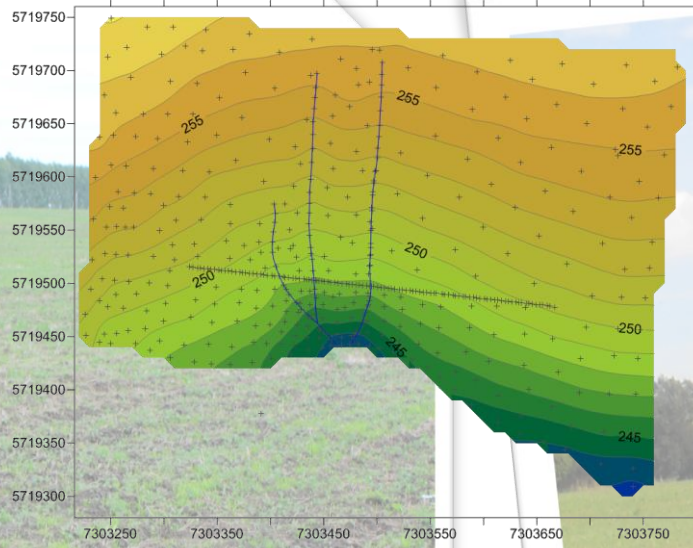
ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ЗАДАЧ, физгеографии и ландшафтоведения:

1. **ИЗУЧЕНИЕ** ландшафтного покрова и закономерностей его организации (**научная** задача);
2. **ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ И УЧЕТ** земельных ресурсов (**научно-практическая** задача)
3. **ОПТИМИЗАЦИЯ** природопользования (**практическая** задача);
4. **МОНИТОРИНГ** окружающей среды (**научная** и **практическая** задача)



ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ПОЛЕВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ









СЛОЖНО ?

ВОЗМОЖНО !

ИНТЕРЕСНО ?

НЕСОМНЕННО !!!



НАПРАВЛЕНИЯ и ПРИКЛАДНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ



Физическая география и ландшафтоведение