

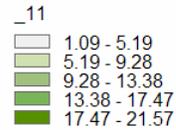
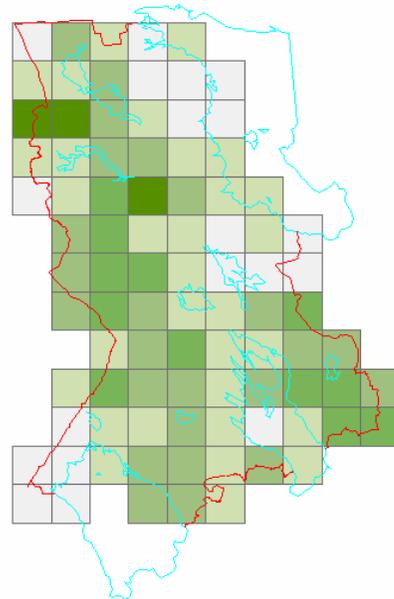
# Воздействие лесопользования на таежные экосистемы Восточной Фенноскандии (некоторые результаты разработки международного проекта) **Зеленый Пояс Фенноскандии и таежные коридоры Северной Европы**



# Работа проводилась в ходе двух международных российско-финских проектов,



- | Первый проект
- | осуществлен в 1993-1994 годах
- | First project in 1993-1994



- | Второй (Last) - в 2004-2008 годах,
- | то есть с интервалом в 11-15 лет.

| .

## Основное внимание уделим результатам последнего... (Причем только тем результатам, которые касаются территории Зеленого Пояса Фенноскандии)



- **Impact of forestry on taiga ecosystems, species diversity and distribution in North-West Russia.** Линден Х., Курхинен Ю., Громцев А., Данилов П., Крышень А., Ивантер Э., Кравченко А., Сазонов С., Литинский П., Линдхольм Т., Утила П., Хенттонен Х., Хански И., а также Белкин В., Медведев Н., Гнатюк Е., аспиранты Кулебякина Е., Петров Н., Задирака Е. Панченко Д., Тирронен К., Туюнен А.

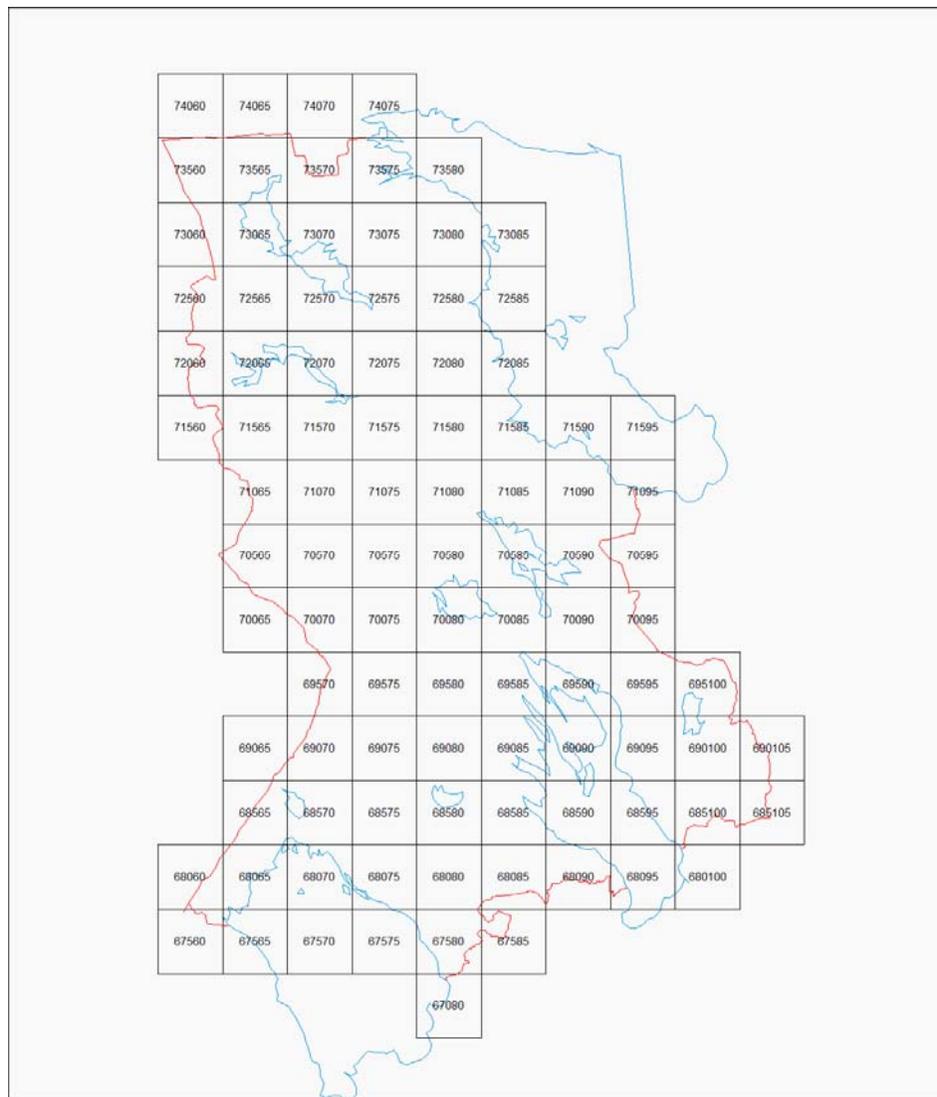
**Good team: more than 20 researchers from 7 scientific organisations (Finland, Russia),**

**Серьезный коллектив (около 20 исследователей из 7 организаций), дружная работа без конфликтов...**

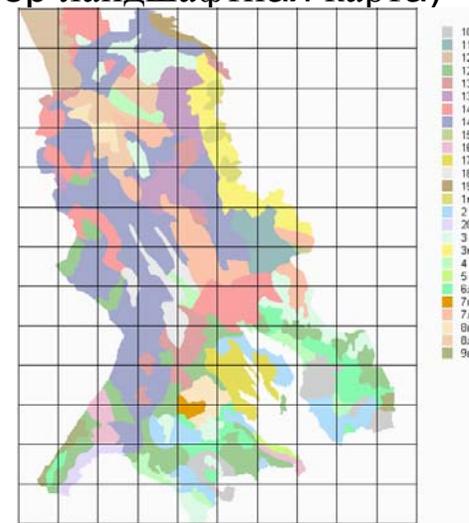


Photo Ilpo K. Hanski

## Картографическая основа:

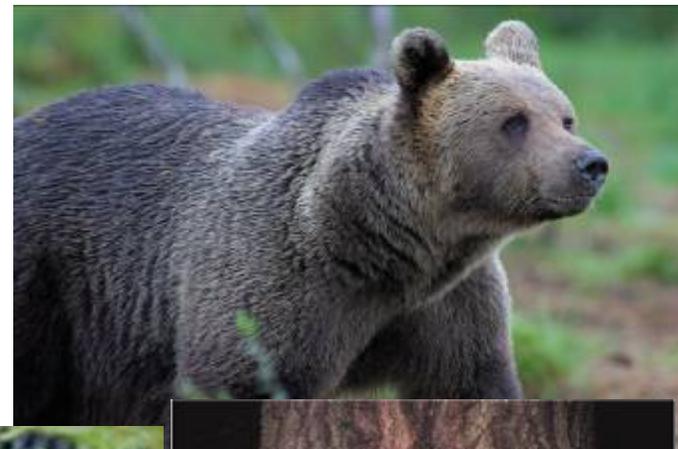


- В качестве картографической основы для сбора и экстраполяции данны применялись: объединенный вариант ландшафтной карты и квадратной сетки 50x50 км в системе прямоугольных координат UTM. И другие варианты (например ландшафтная карта)



При этом все материалы по структуре лесов, видовому разнообразию таежных животных и растений объединялись в единый массив данных – по квадратам...

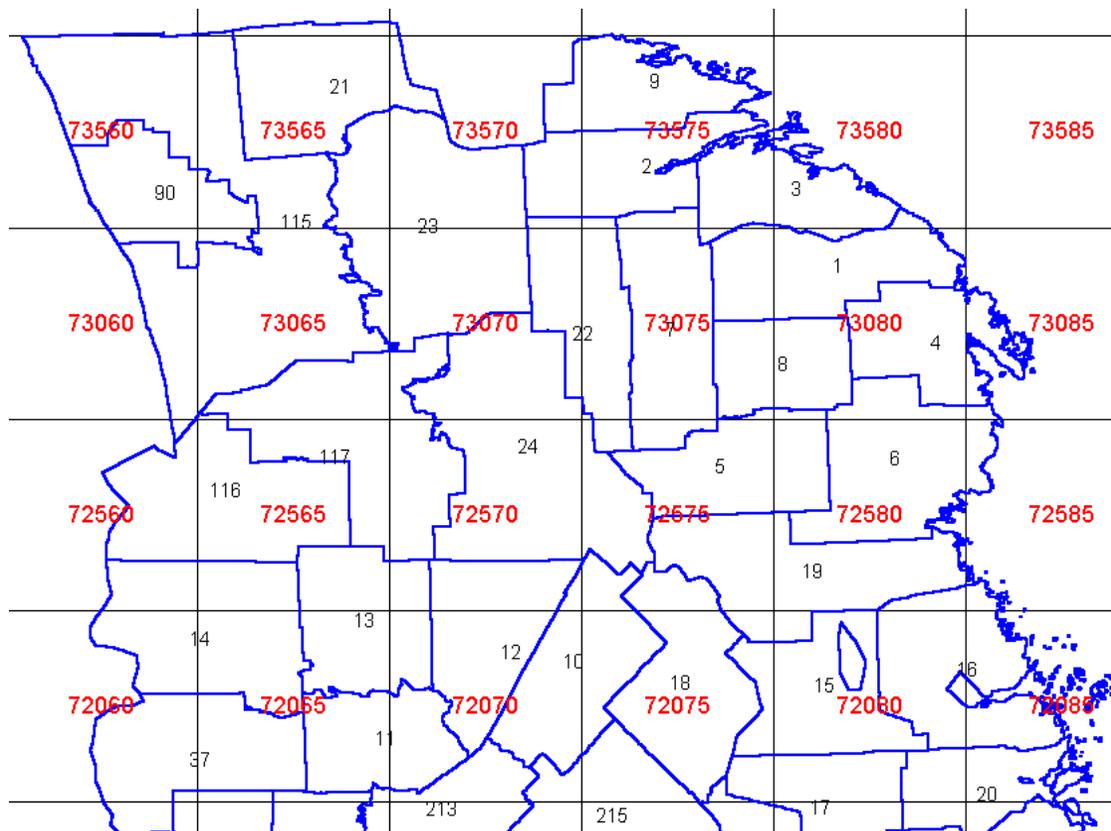
ЗМУ (Wildlife inventories), Учеты птиц на маршрутах (Forest bird counts), сосудистые растения (Vascular plants), Структура лесов (Anthropogenic dynamics of taiga forests), численность отдельных видов, например летяги (flying squirrel)



## Материал и методы (пример)

## Material and Methods:

### Data Collection in Forest inventory : example

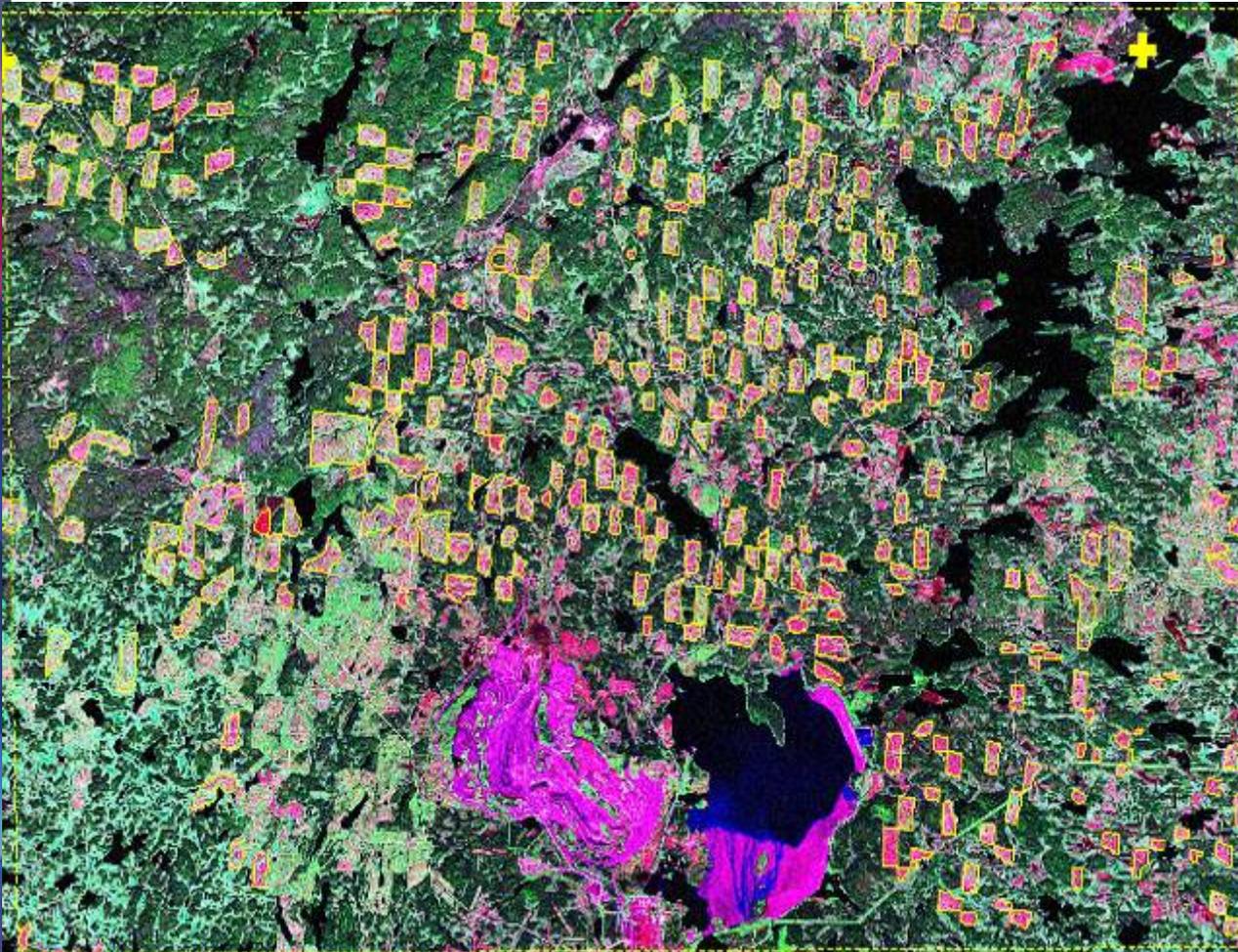


**На самом деле работы было много и она требовала современных методов**

**One of the methods – combined application of the forest district map and the grid map (operation split *MapInfo*)**

## Material and Methods:

### Data Collection in Forest inventory : example



- | We also
- | used data
- | collected
- | by scanned
- | high-
- | resolution
- | satellite
- | images
  
- | Kostamuksha area

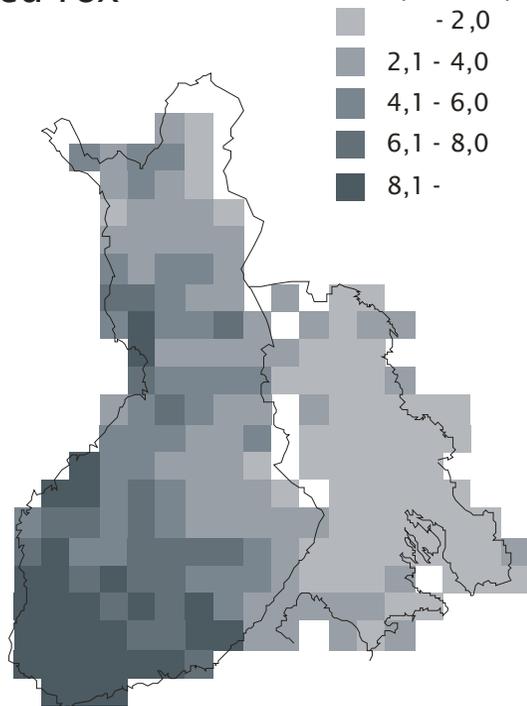
## Материал и методы (пример)      Material and Methods: example

Данные ЗМУ за 17 лет. 2 периода: начало 1990-х и последние 5 лет

Winter Track Counts of mammalian tracks and tetraonid birds since 1990 (17 years, every year – about 10 000 km WTC)

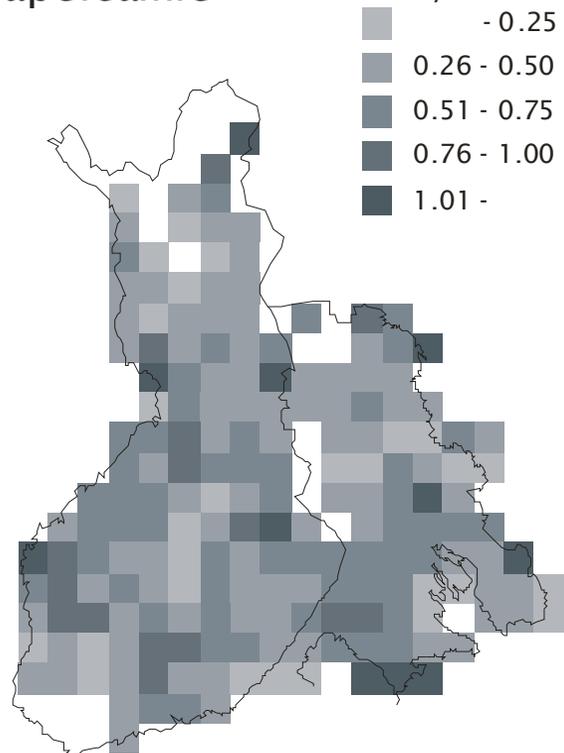
Red fox

Tracks/10 km/day

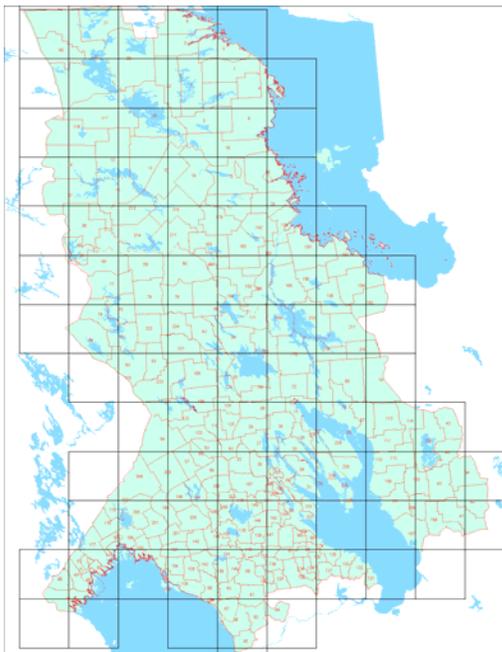


Capercaillie

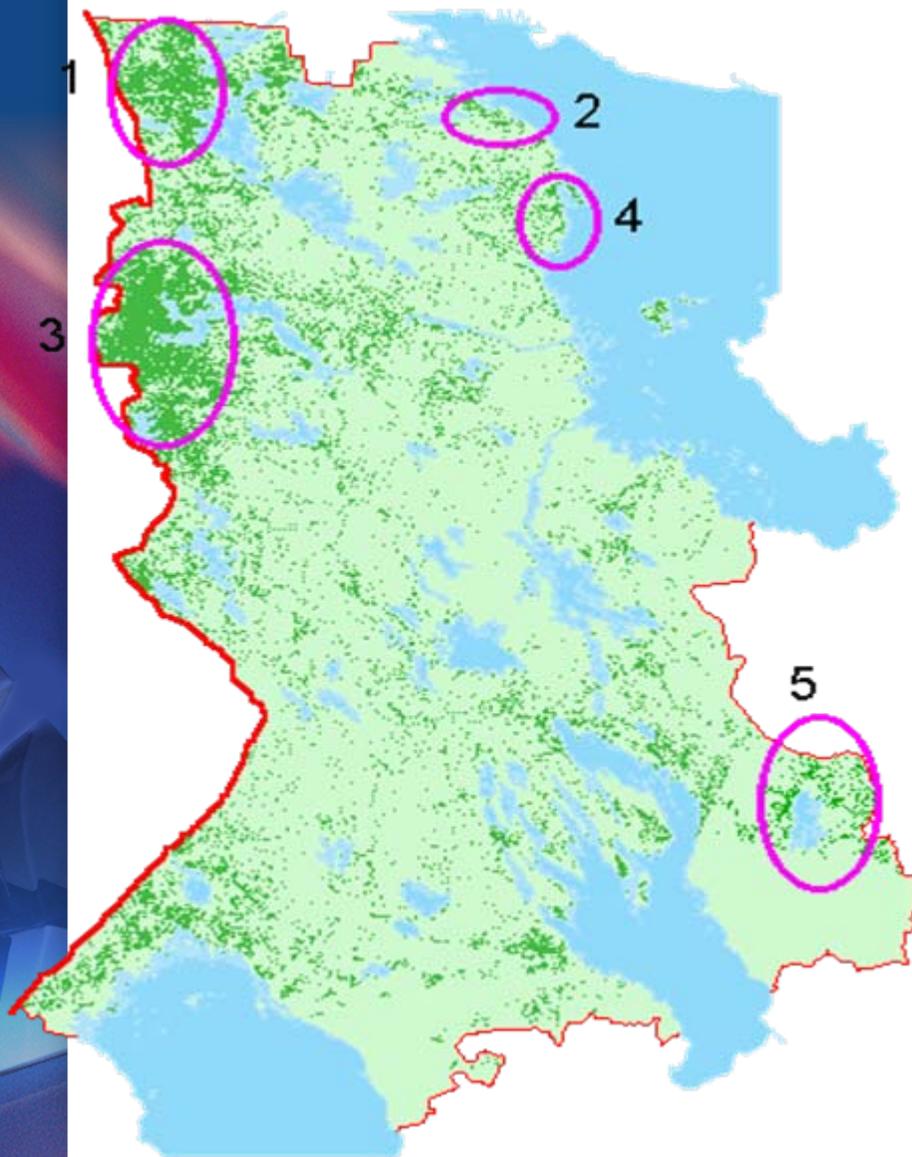
Birds/10 km



## Материал и методы



- Объединенные данные по инвентаризации лесного покрова, видовому разнообразию и численности охотничьих видов подвергались математической обработке в объеме статистической программы SYSTAT (корреляционный, пошаговый регрессионный анализ и т.п.).
- Расположение и размер квадратов неизменны, это дает возможность мониторинга динамики состояния экосистем за прошедшие 15-20 лет – как в среднем по региону, так и в отдельных квадратах.



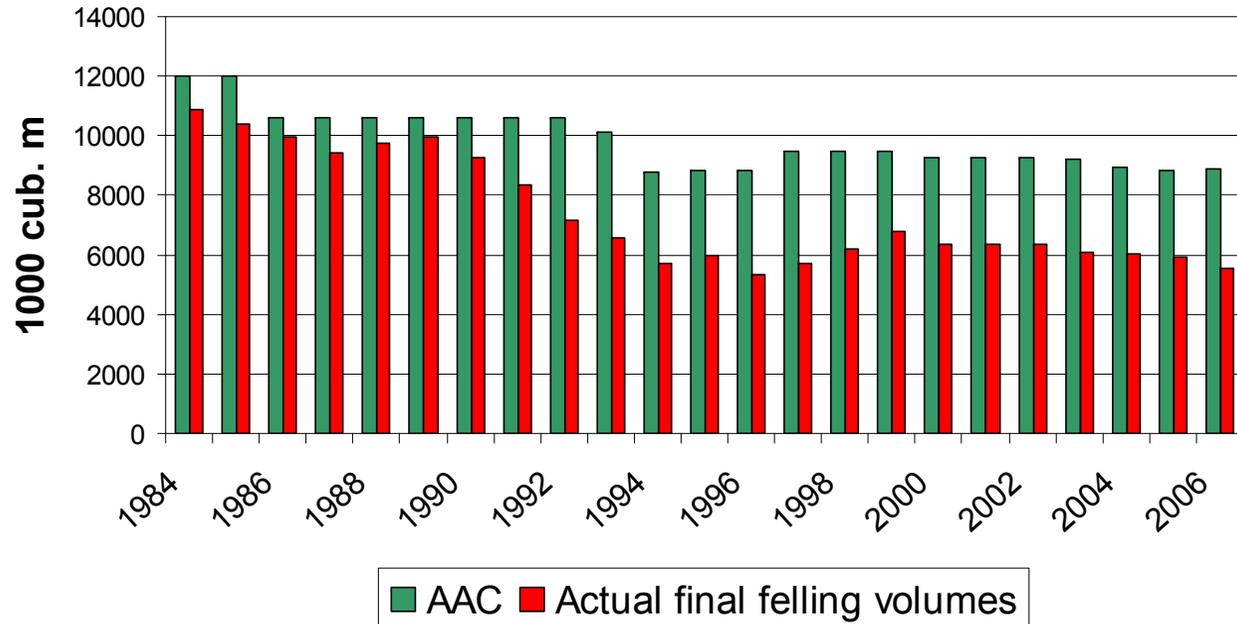
**High density coniferous forests in Karelia (“mature and overmature” in commercial terms – older than 100 years).**

**Classified Landsat 7 images.**

**Letters denote 5 large areas of pristine forests.**

## Actually, intensity of forest use in NW Russia was low, see fig.

Allowable annual cut (red) and actual harvesting (green) in Karelia



Доля лесов старше 100 лет (в среднем на квадрате) не изменилась....



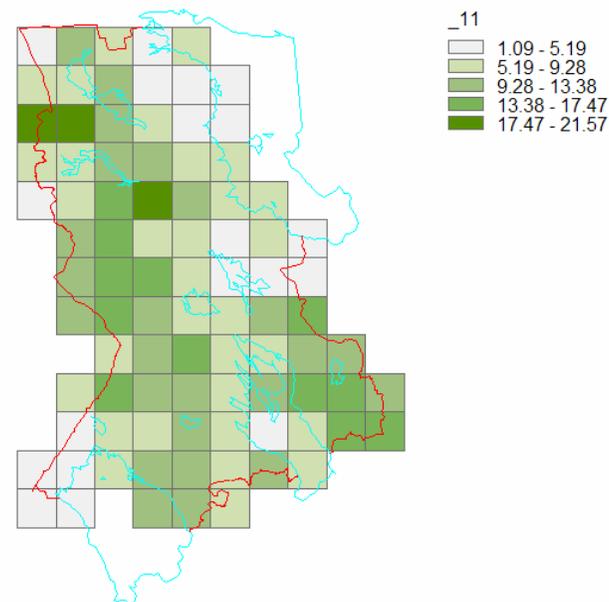
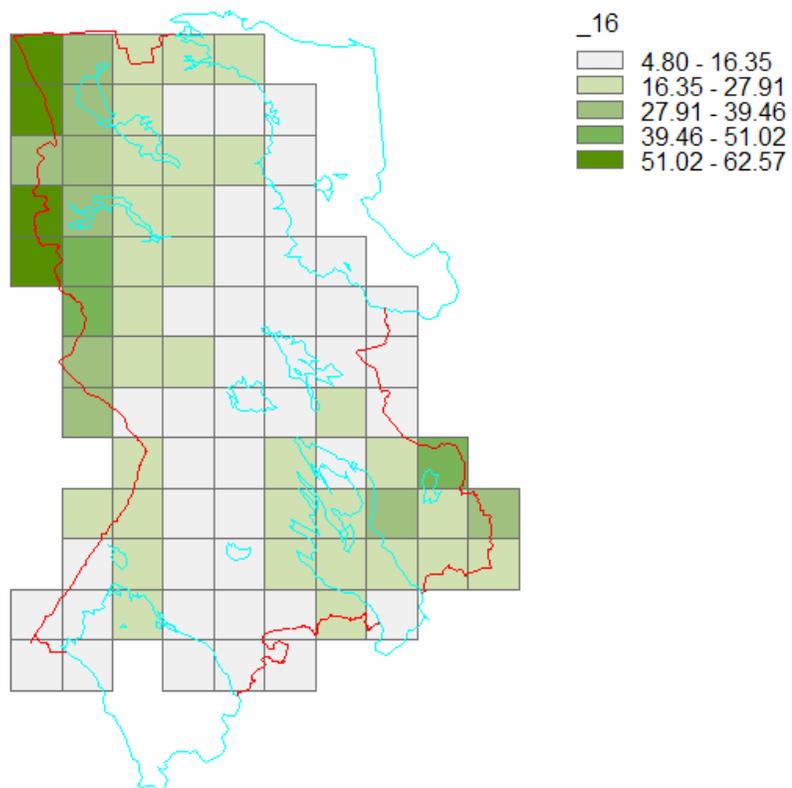
19.4 % (1990-1994)  
and  
19.3 % (2004-2007)

Fig. – really pristine ,  
"climax" forest in White  
Sea beach belt...

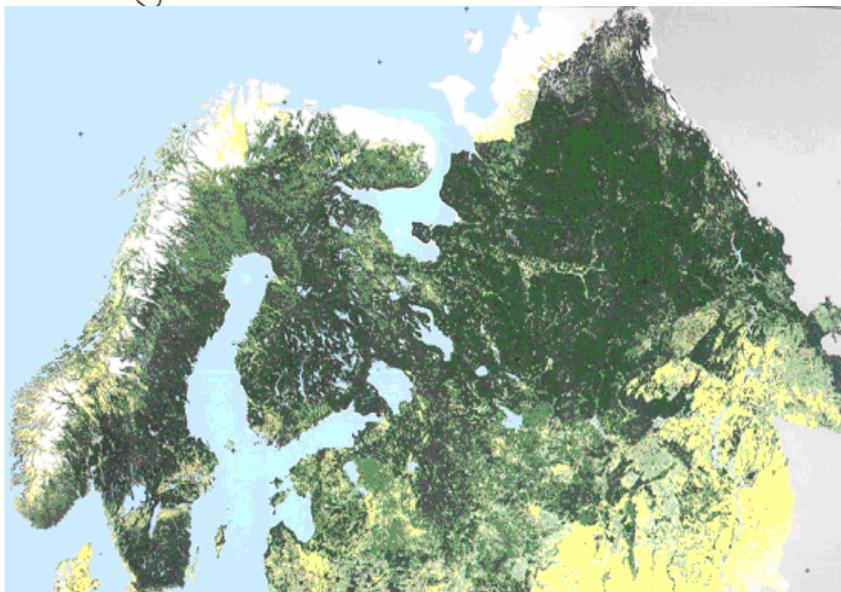
Photo A.Gromtsev

Но вырубки (карта справа) сейчас располагаются как раз там где много лесов старшего возраста, в т.ч. в Зеленом Поясе. А также в районе «северного корридора».

**But attention: the young forests (right) and "fresh" clearcuts are situated just in old forests areas(left) and in our "taiga corridors"! It means, that now logging concentrats now into very important areas...**

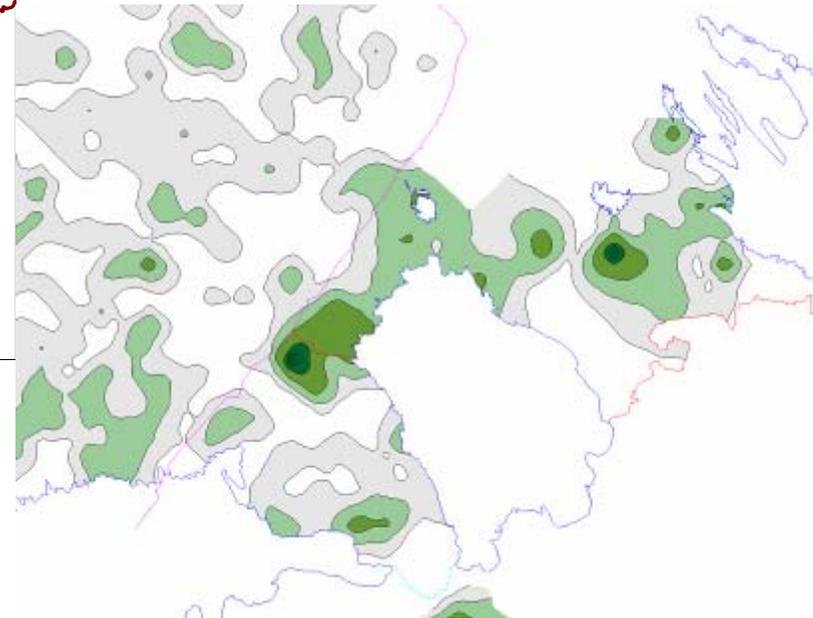
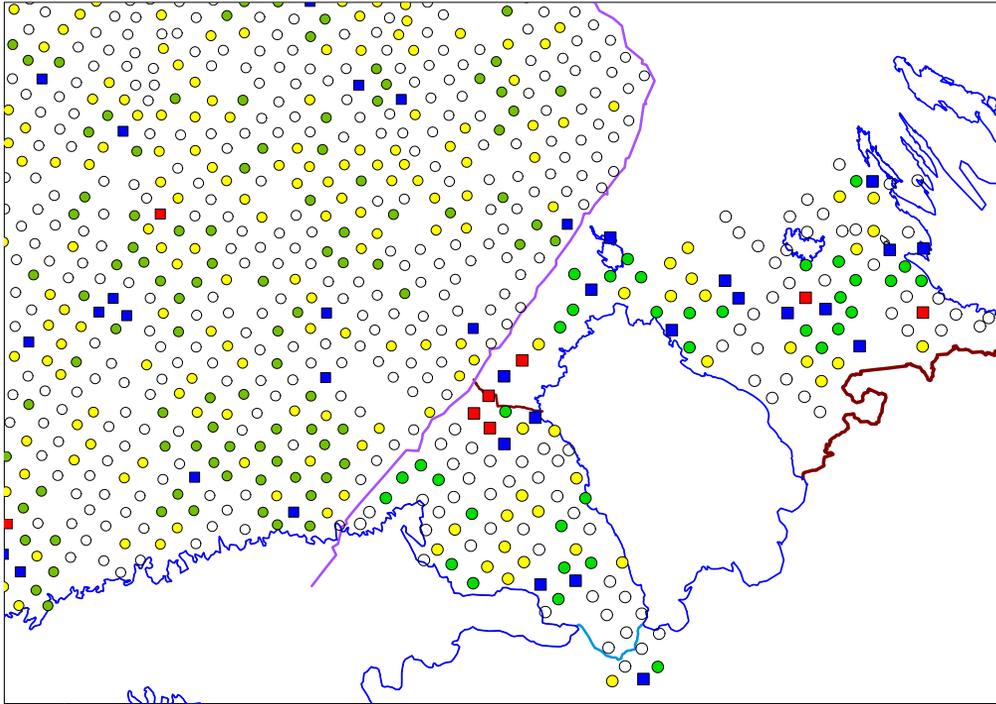


# 1. Концепция «таежных корридоров» (Lindèn et al., 2002; Курхинен. Данилов, Ивантер, 2006)

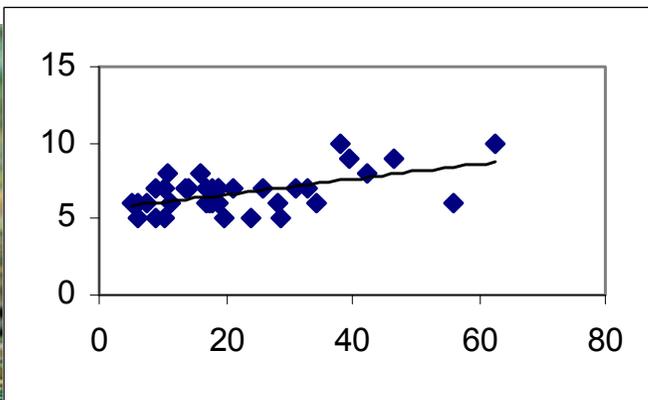


- Именно к востоку от «Зеленого пояса» крайняя западная часть биома бореальных (таежных) лесов Евразии, расположенная в Фенноскандии, соединяется со своей основной евроазиатской частью. причем площадь соединения невелика - фактически 330 километрами суши, разделенными к тому же на три разных по значимости участка ("таежные коридоры" )
- Их три:
  - «южнотаежный» (Карельский перешеек – ширина всего 40-60 км)
  - «среднетаежный» - около 120 км и
  - «северотаежный» – около 150 км

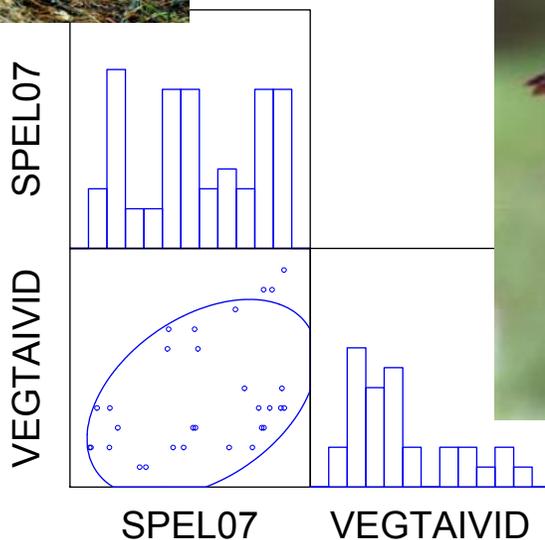
# Концепция «таежных корридоров» пример применения (анализ территориального распределения вида в Восточной Фенноскандии). По предварительным данным для ляги полноценно действует только 1 «корридор»...



## 2. Концепция «критической трансформации»: слаборушенных местообитаний не должно быть меньше 10-15%...



- Группа видов птиц (таежные виды) Если доля старовозрастных лесов менее 12-15%, то число видов падает ( $r = +0.537$ ,  $P < 0.001$ )



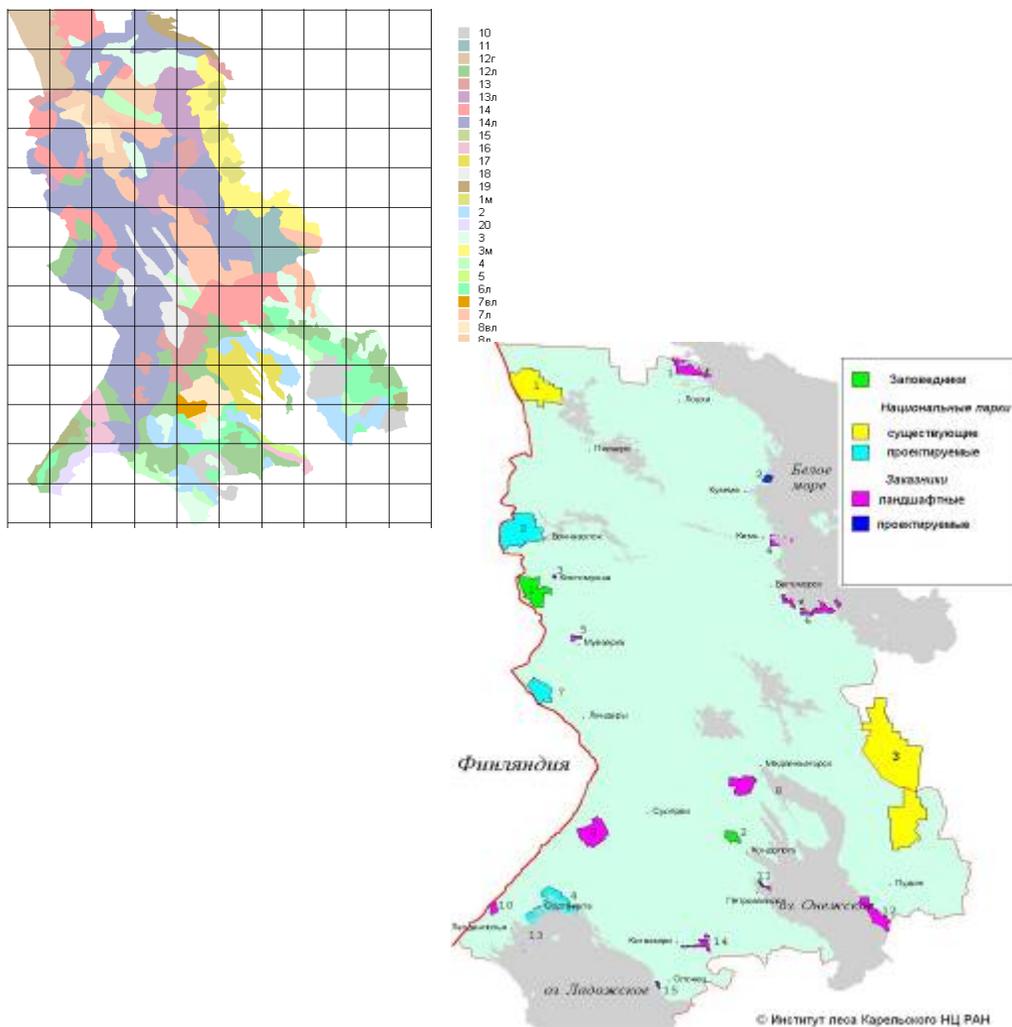
- То же для таежных растений!
- $r = 0.41$ ,  $p < 0.05$

## Предложения семинару:



- рассматривать концепцию «таежных коридоров» Северной Европы в качестве одной из рабочих гипотез при разработке совместных международных проектов в Зеленом Поясе Фенноскандии.
- Сочетание меридианального (Зеленый Пояс) и широтного аспектов анализа (таежные коридоры) позволит повысить эффективность разработки проблем изучения и сохранения таежных экосистем Северной Европы. Здесь разработки нашего проекта могут быть весьма полезны.

## Предложения семинару:



При планировании дальнейших работ в «Зеленом поясе» использовать разработки проекта по ландшафтной специфике процессов антропогенной трансформации таежных лесов.

В сочетании с концепцией «таежных корридоров» это позволит проанализировать (и если надо – оптимизировать) систему охраняемых территорий в наиболее опасных, «узких» местах «корридоров»...

# С пожеланиями сотрудничества



**Thank you for your attention!**



Photo T.Savolainen