

Интернет платформа Geo-Wiki.org — возможность для всех принять участие в глобальной научной работе

Д.Г. Щепаченко ^{1,2}

¹ *Международный институт прикладного системного анализа
(IIASA), Австрия*

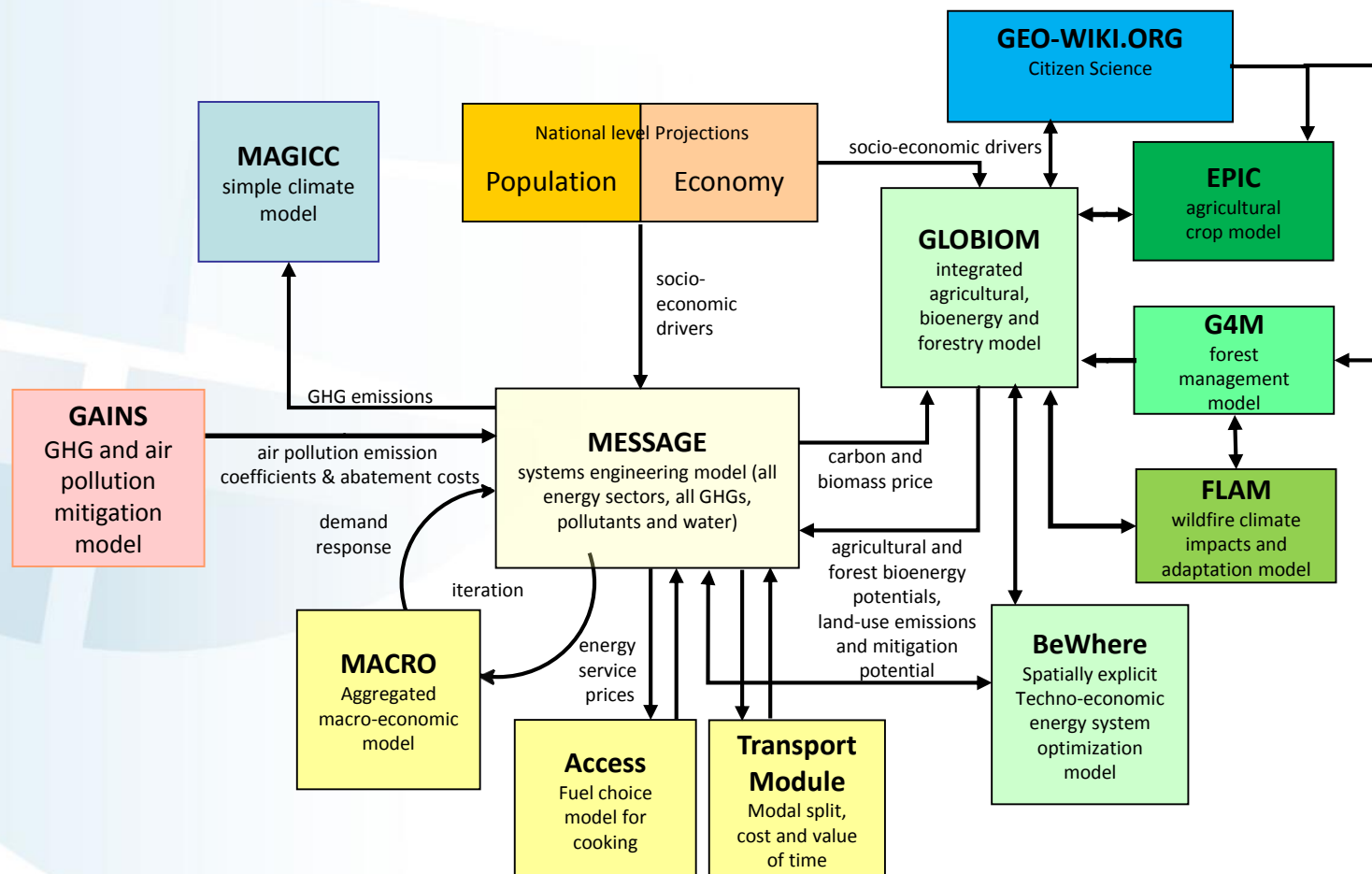
² *Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана*

IIASA – Международный институт прикладного системного анализа



- Основан в 1972 как научный мост между Востоком и Западом, позже нацелена на глобальные проблемы
- 22 страны участвуют в выработке стратегии
- Экосистемная программа

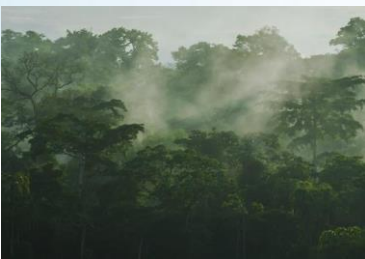
IIASA: структура интегральной оценки





Моделирование роста леса и лесного хозяйства

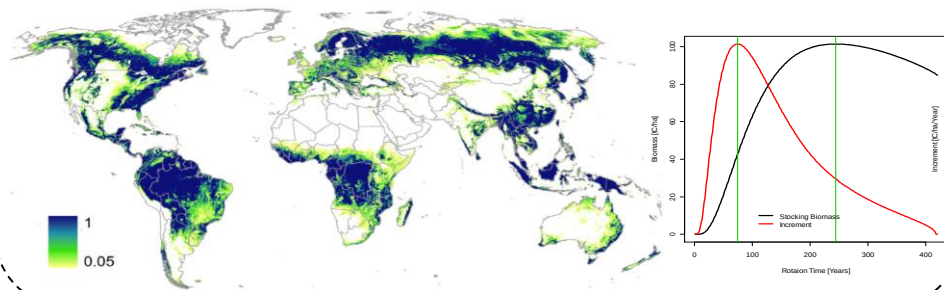
Stand level
Model
BGC-MAN



Response
functions

Результат: фитомасса, запас древесины, прирост, расчётная лесосека и т.д.

Global Forestry Model (G4M)

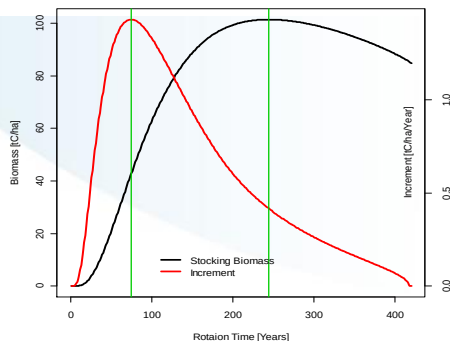
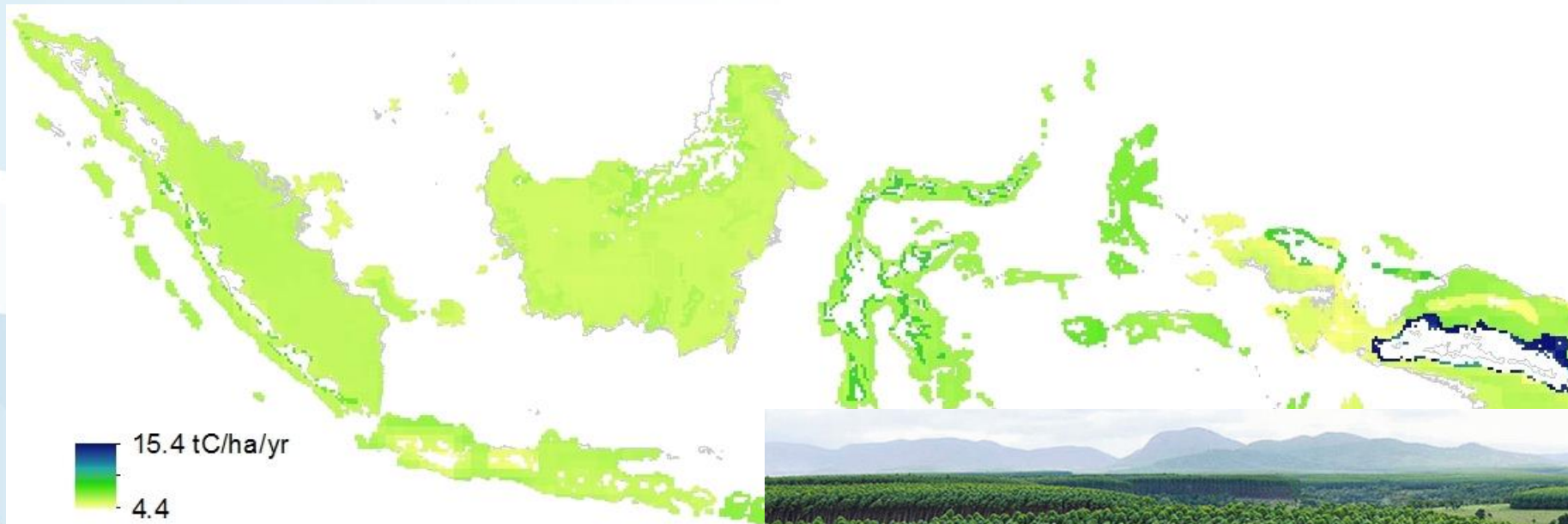


Используемая информация: климат, почвы, карты растительности и землепользования, типы леса, управление

Проект



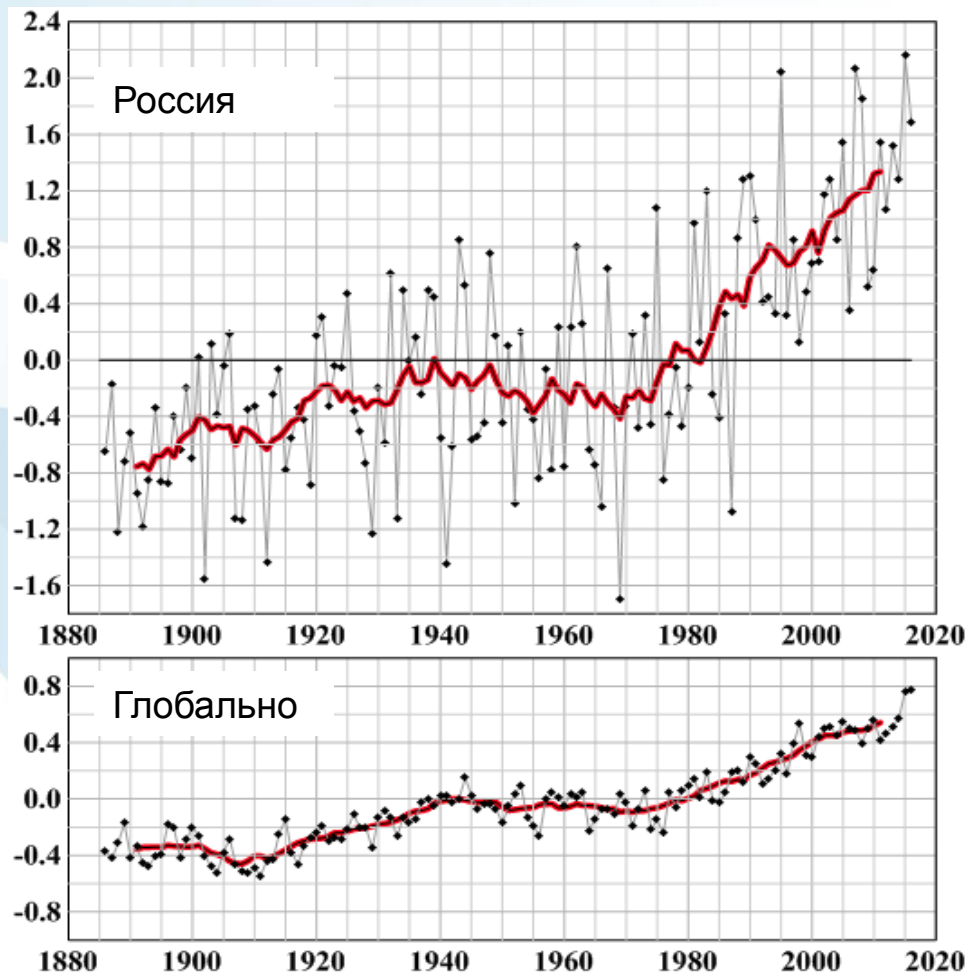
использование деградированных земель



Моделирование охотничьего и лесного хозяйств для Швеции



Аномалии среднегодовых температур воздуха в России в 1936-2018 (по сравнению со средним за 1961-1990)



Самый тёплый год 2007 (+2.06°C),
затем 1995 (+2.04°C) и 2008
(+1.88°C)

Россия:

Среднее изменение температуры
+0.47°C/10 years

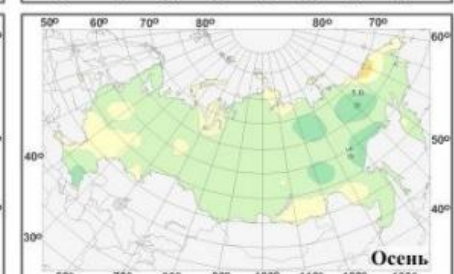
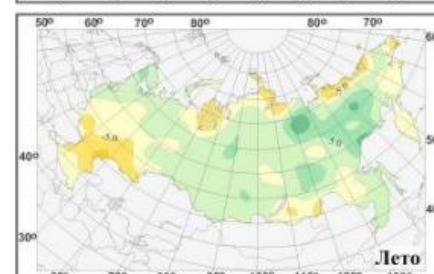
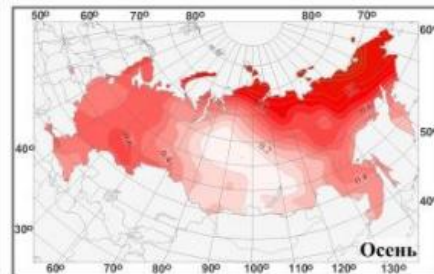
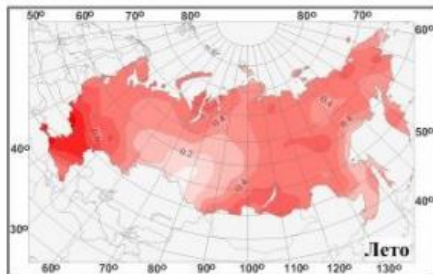
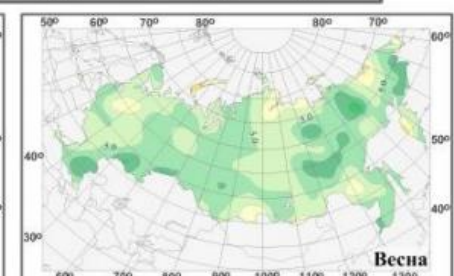
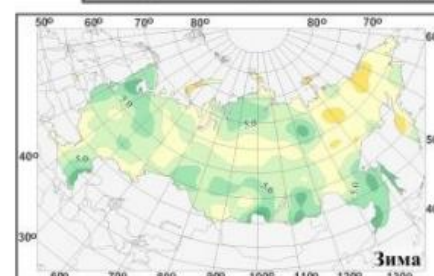
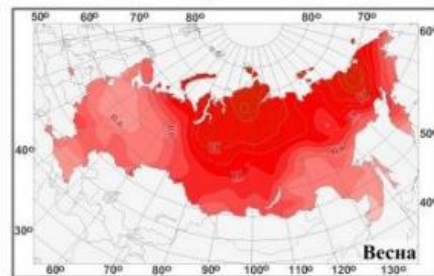
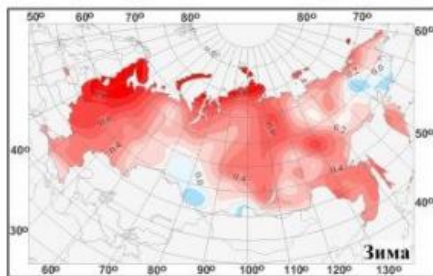
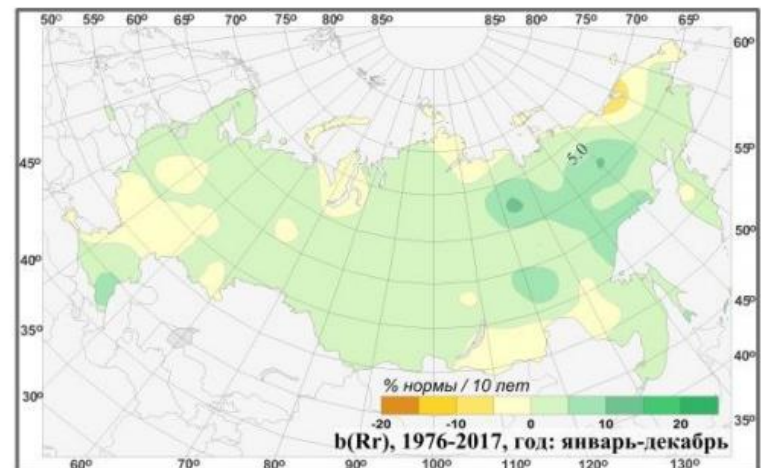
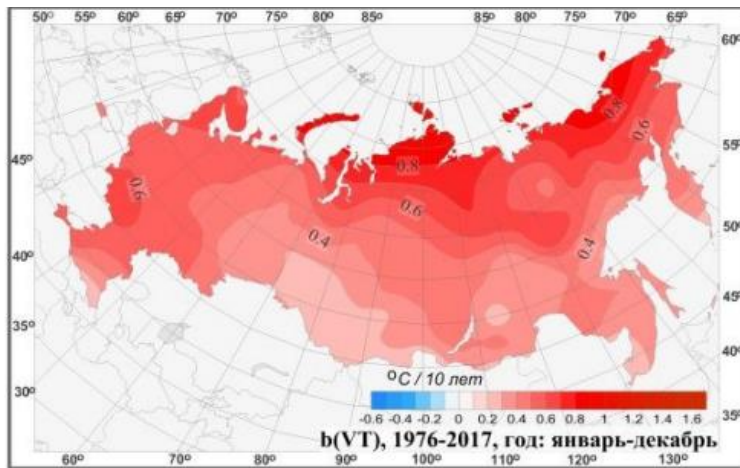
2018: +1.58 (девятый среди самых
тёплых)

Лето 2010 в европейской России
+3.6°C

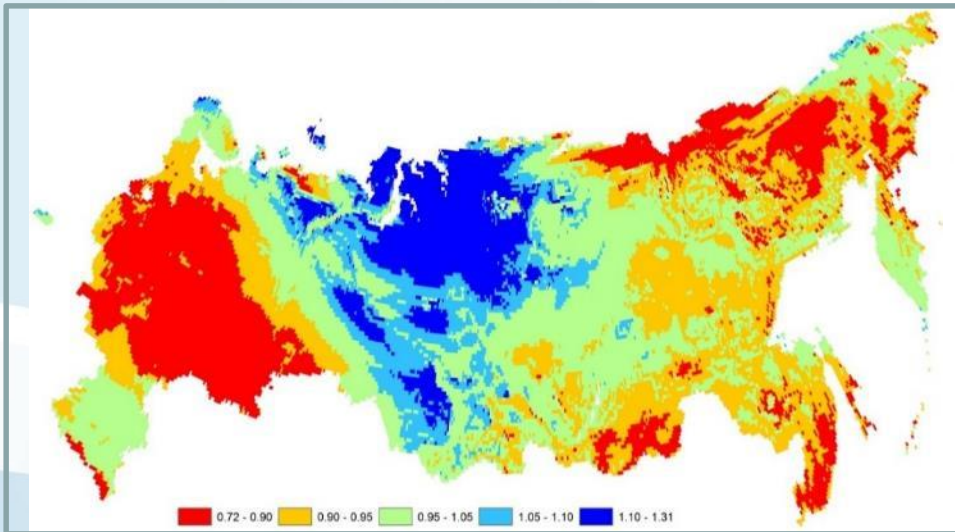
Температура (слева) и осадки (справа) изменения за 1976-2017

Линейный тренд температуры °C /10 лет

Линейный тренд осадков % /10 лет

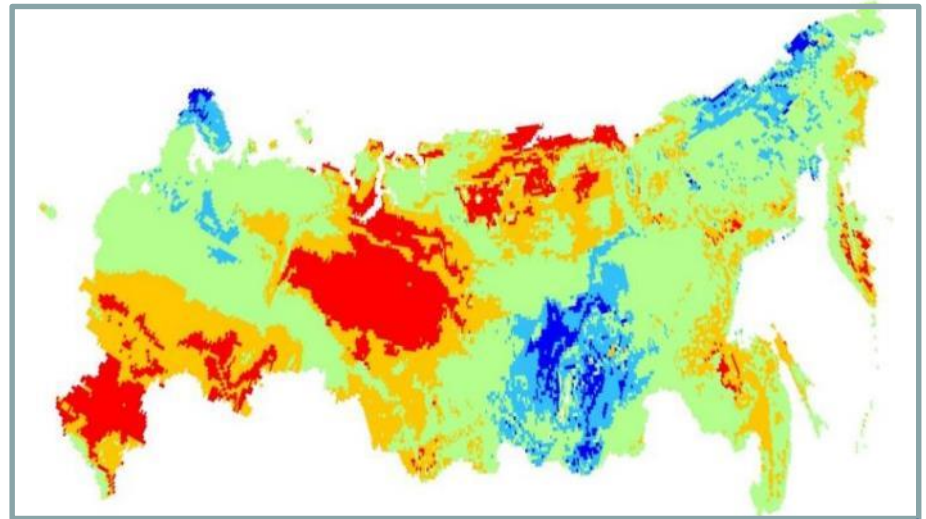


Жаркая погода и засухи в 2010 и 2012 (гидротермический коэффициент Селянинова)



Пожары 2010 г
(1 млн га в Европейской части)
Потери сельского хозяйства: 25%
Уменьшение продукции (ЧПП) лесов: 50%
Преждевременная смерть: 55 000 человек
Экономические потери: ~10 млрд USD

Пожары 2012 г.
(10 млн. га) в Сибири
Эмиссии метана – 5 раз выше по
сравнению со средним многолетним



Лесные пожары в Сибири (Эвенкия, 2016 - ~2 млн. га)

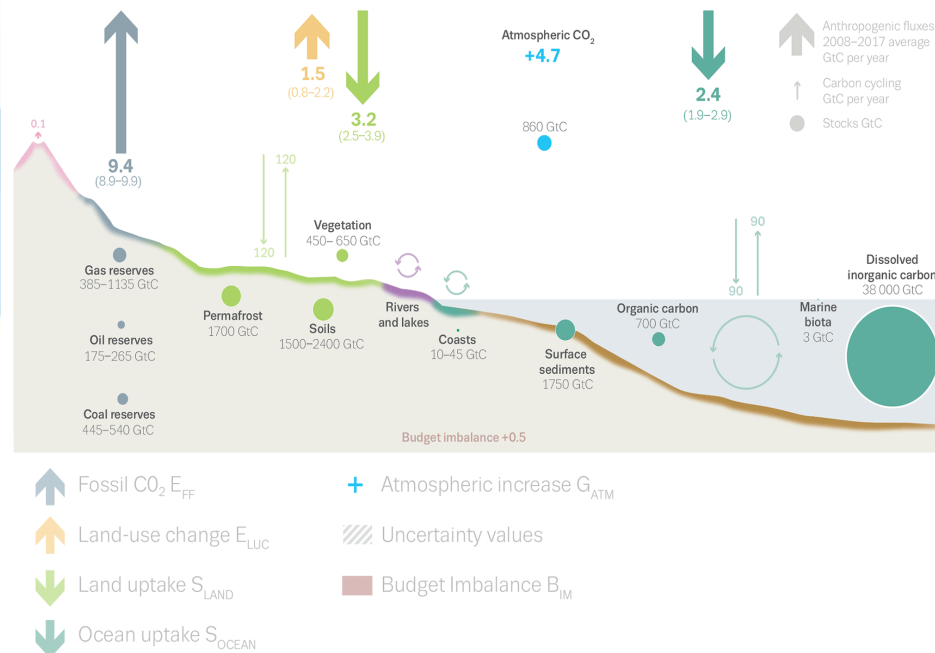


Лесные пожары в Сибири (Эвенкия, 2016 - ~2 млн. га)

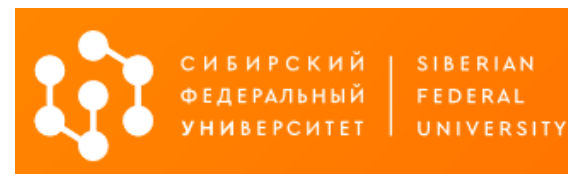


Совершенствование системы учёта парниковых газов в России

The global carbon cycle

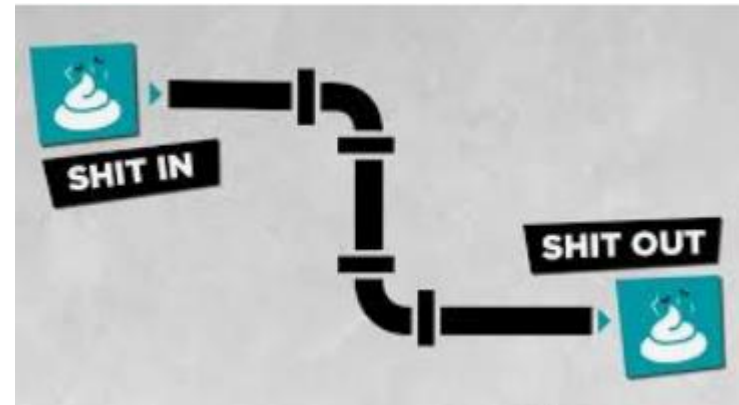


 International Institute for Applied Systems Analysis
www.iiasa.ac.at

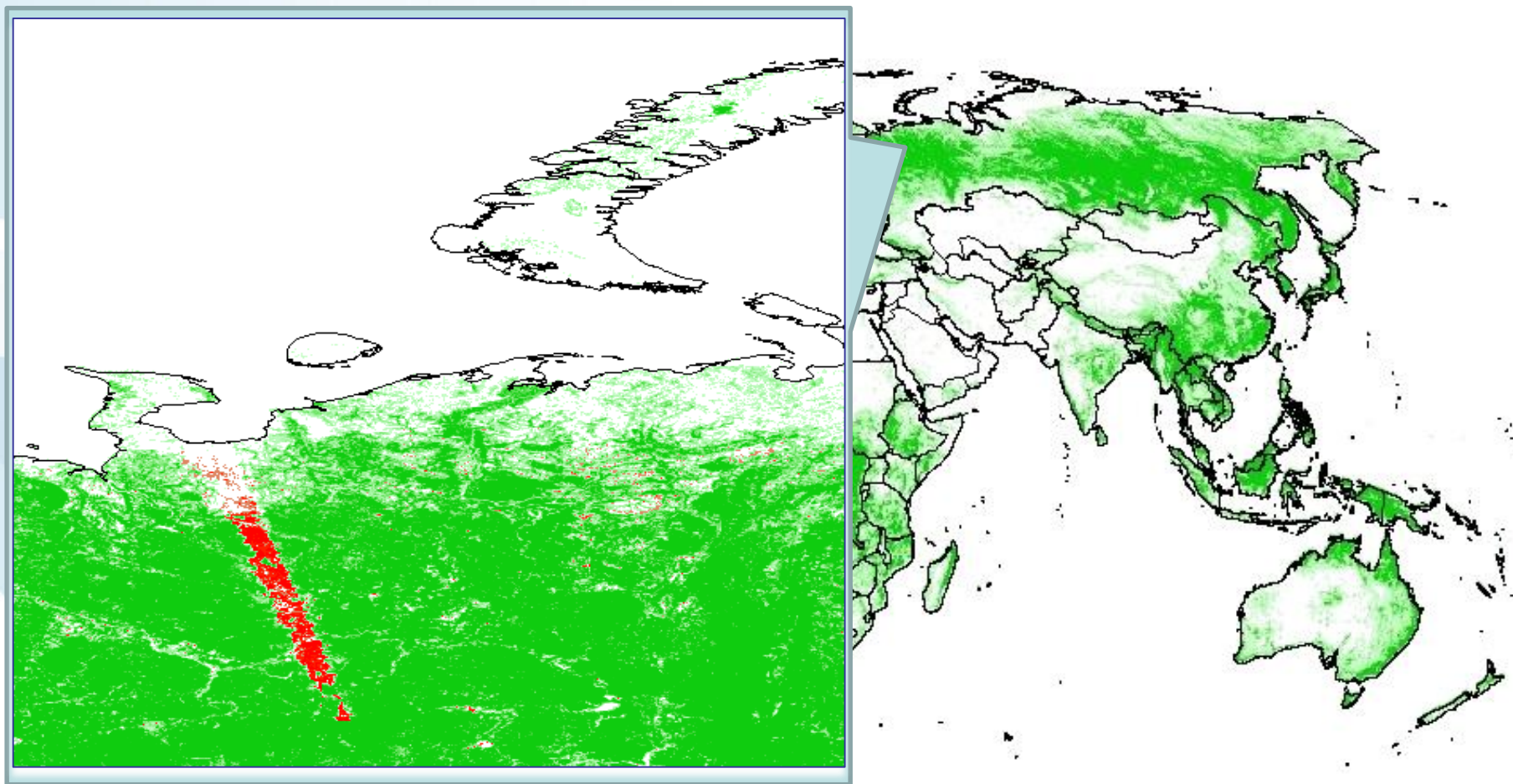


Модели, для надёжного прогноза требуют достоверную информация!

(или информацию с известной
точностью)

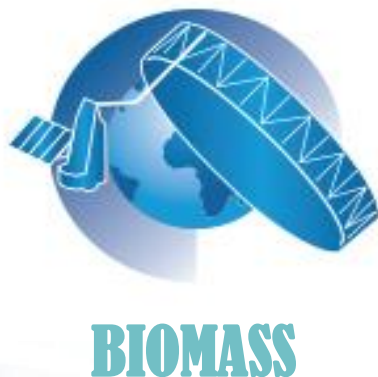
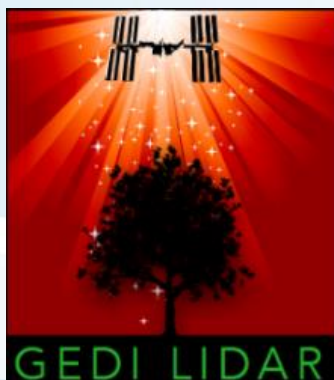


Маска лесов JAXA PALSAR (25m resolution)



http://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/en/palsar_fnf/fnf_index.htm

Новые космические инструменты для мониторинга лесов



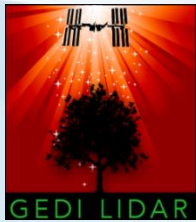
Эти инструменты специально созданы для оценки:

- Высоты древесного полога
- Фитомассы лесов и ей изменения

Как получить данные для проверки и калибровки моделей и дистанционных измерений?



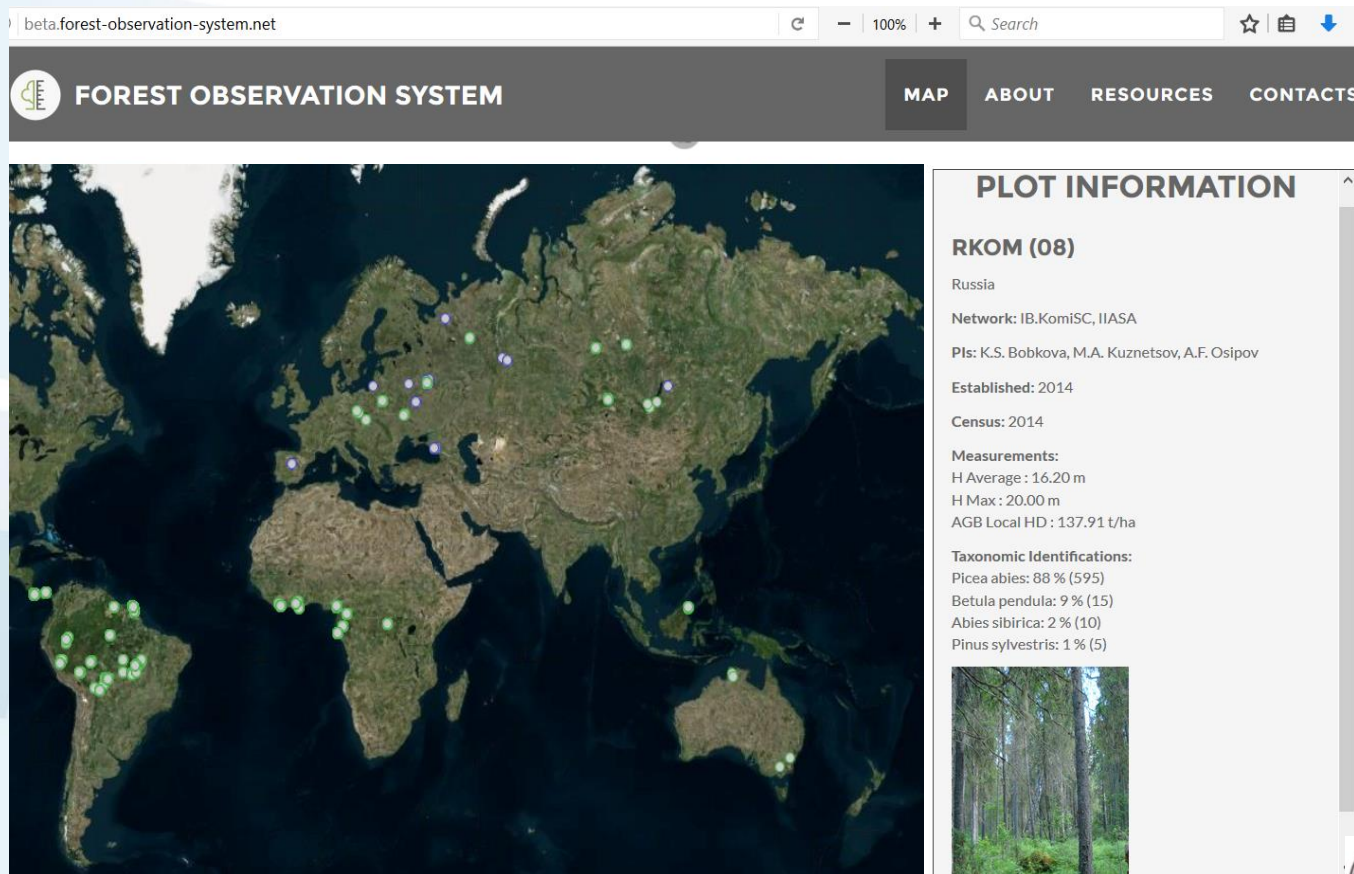
- Измерения на пробных площадях



- Краудсорсинг



Федерация лесных обсерваторий Forest-Observation-System.net



beta.forest-observation-system.net

FOREST OBSERVATION SYSTEM

MAP ABOUT RESOURCES CONTACTS

PLOT INFORMATION

RKOM (08)

Russia

Network: IB.KomiSC, IIASA

PIs: K.S. Bobkova, M.A. Kuznetsov, A.F. Osipov

Established: 2014

Census: 2014

Measurements:

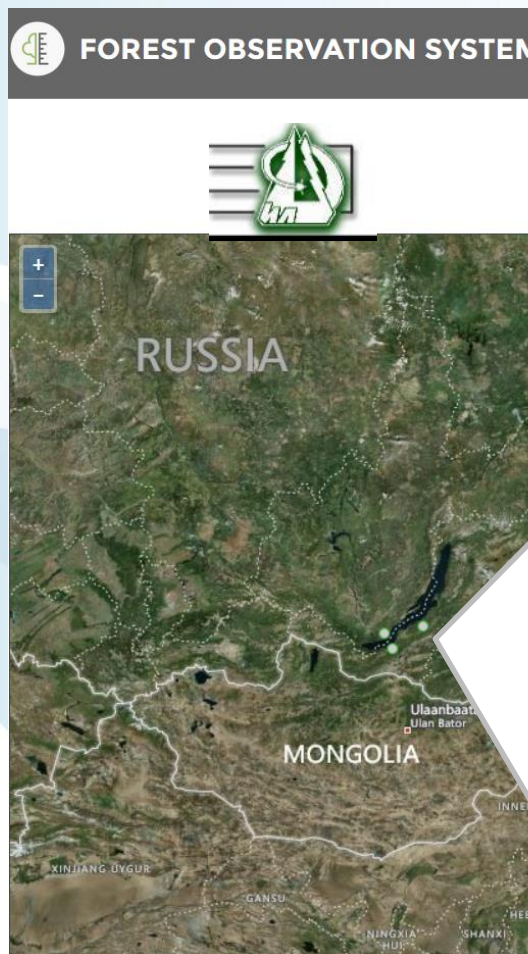
- H Average : 16.20 m
- H Max : 20.00 m
- AGB Local HD : 137.91 t/ha

Taxonomic Identifications:

- Picea abies: 88 % (595)
- Betula pendula: 9 % (15)
- Abies sibirica: 2 % (10)
- Pinus sylvestris: 1 % (5)



Пример постоянной пробной площади на Байкале



PlotCode: RK-10 (1)

CountryName: Russia

PlotArea: 0.25 ha

Network: IIASA/IF

Link:

<http://forest.akadem.ru/PerSyst/>

PI: V.V. Ivanov, E. F. Vedrova, L. V. Mukhortova

Year: 2007

Image: [RK 10](#)

H Average: 10.3 m

AGB Local HD: 73.93 t/ha

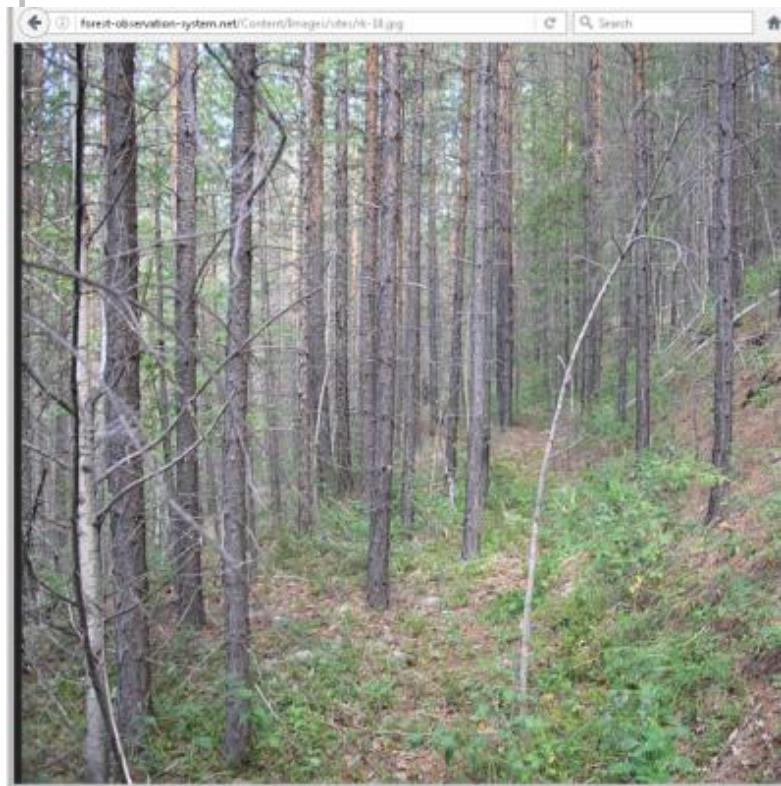
Wood Density: 0.495 t/m³

Taxonomic Identification

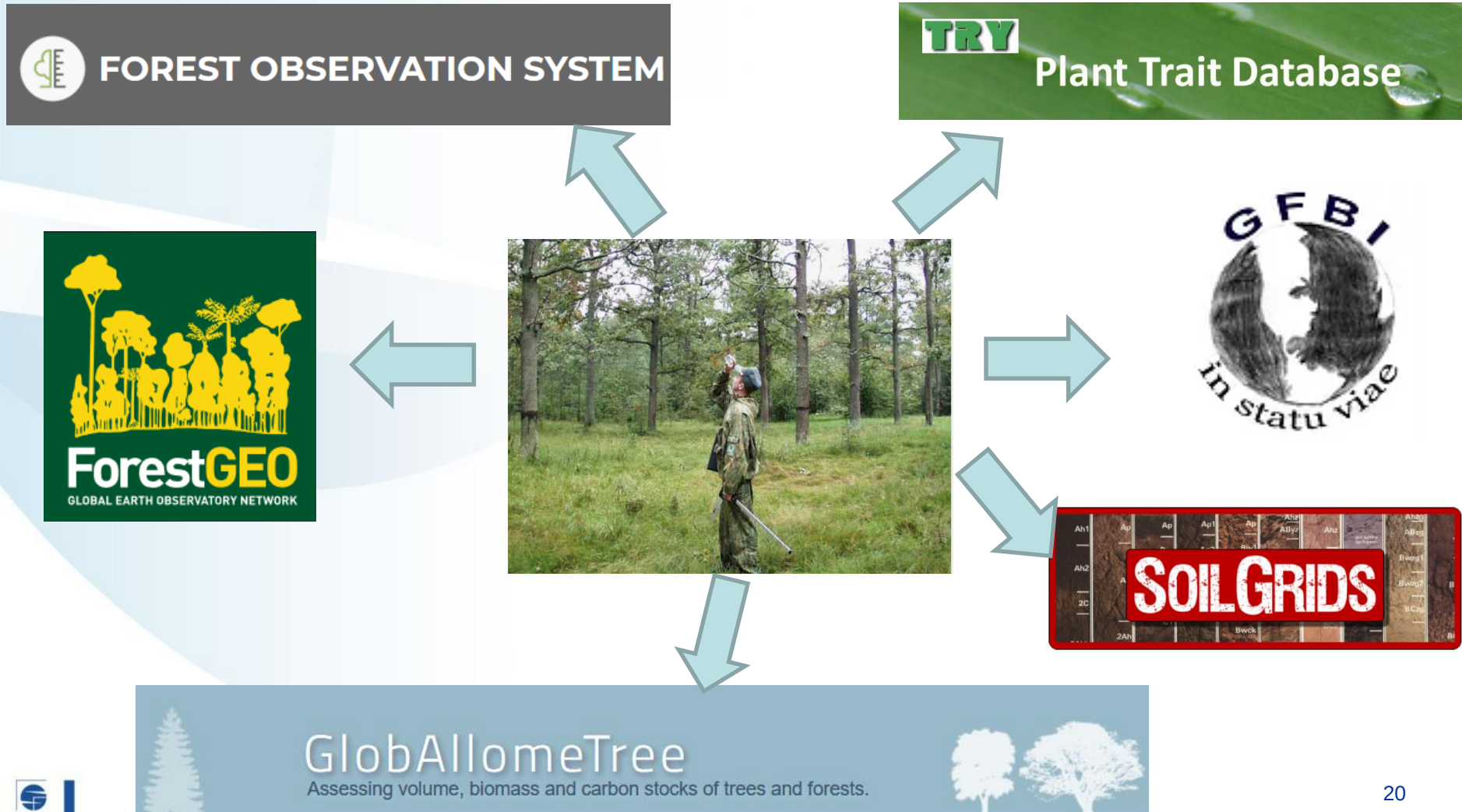
2736 (96 %) - *Pinus sylvestris*

85 (2 %) - *Pinus sibirica*

86 (2 %) - *Larix gmelinii*



Стратегия открытости в науке



Глобальная карта почвенного углерода ФАО

Russian Federation

Soil science department of M.V.Lomonosov MSU, soil data center

Soil science department of Southern State University

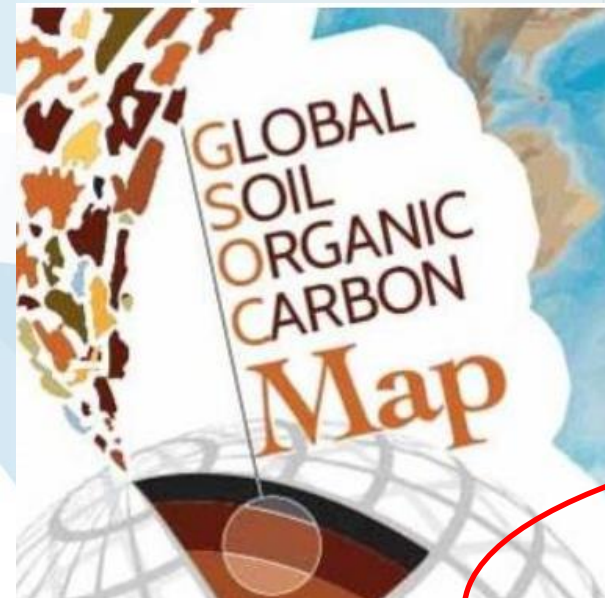
Agrochemical data center "Rostovsky" of the Ministry of agriculture of the Russian Federation

Agrochemical data center "Belgorodsky" of the Ministry of agriculture of the Russian Federation

Severtsov Institute of Ecology and Evolution of the Russian Academy of Sciences

Mytischki filial of Bauman Moscow State Technical University, soil science department

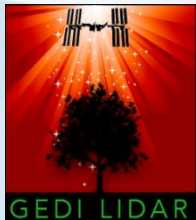
International Institute for Applied Systems Analysis, Ecosystem Services and Management program



Как получить данные для проверки и калибровки моделей и дистанционных измерений?



- Измерения на пробных площадях



- Краудсорсинг





GALAXY Z



d.e.
DIGITAL EARTH

WIKIPEDIA

GEO-
Wiki



COBWEB
Citizen Observatory

EUROPEAN
CITIZEN SCIENCE
ASSOCIATION



CITIZEN SCIENCE
FOUNDATION



iNaturalist



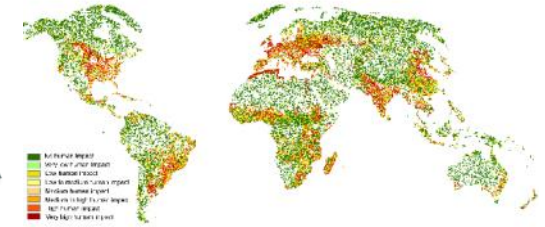
DOLPHIN
WATCH
Junior



Визуализация карт
земельного покрова,
фитомассы, фото и прочее



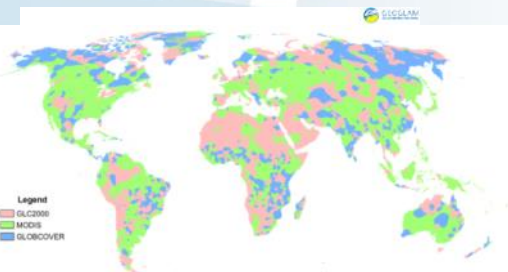
Краудсорсинг
Растительность, землепользование,
изменения
(Google Earth, Bing Maps)



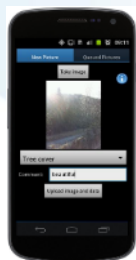
Geo-Wiki



Создание
Гибридных карт



Валидация карт



Мобильные
приложения
(Fotoquest go)

Серьёзные игры
(Picture Pile)



Классификация лесного покрова в Geo-Wiki по космоснимкам



GEO-Wiki Forest Cover Evaluation

Overview:

Forest cover: Covered area: 50 %

Tree cover: Covered area: 90 %

Submit: (click only once)

Statistics: (refresh the page to refresh)

kovalevskiy.s@gmail.com	8700
maraschep@gmail.com	7366
schep@iasa.ac.at	1003
myroslava.lesiv@gmail.com	1065

• Тип растительности, лес/не лес

• Однородный ли участок леса

• Нарушения/ изменения

• Густой/редкий лес

• Молодой/ старый лес

• Искусственное или естественное возобновление

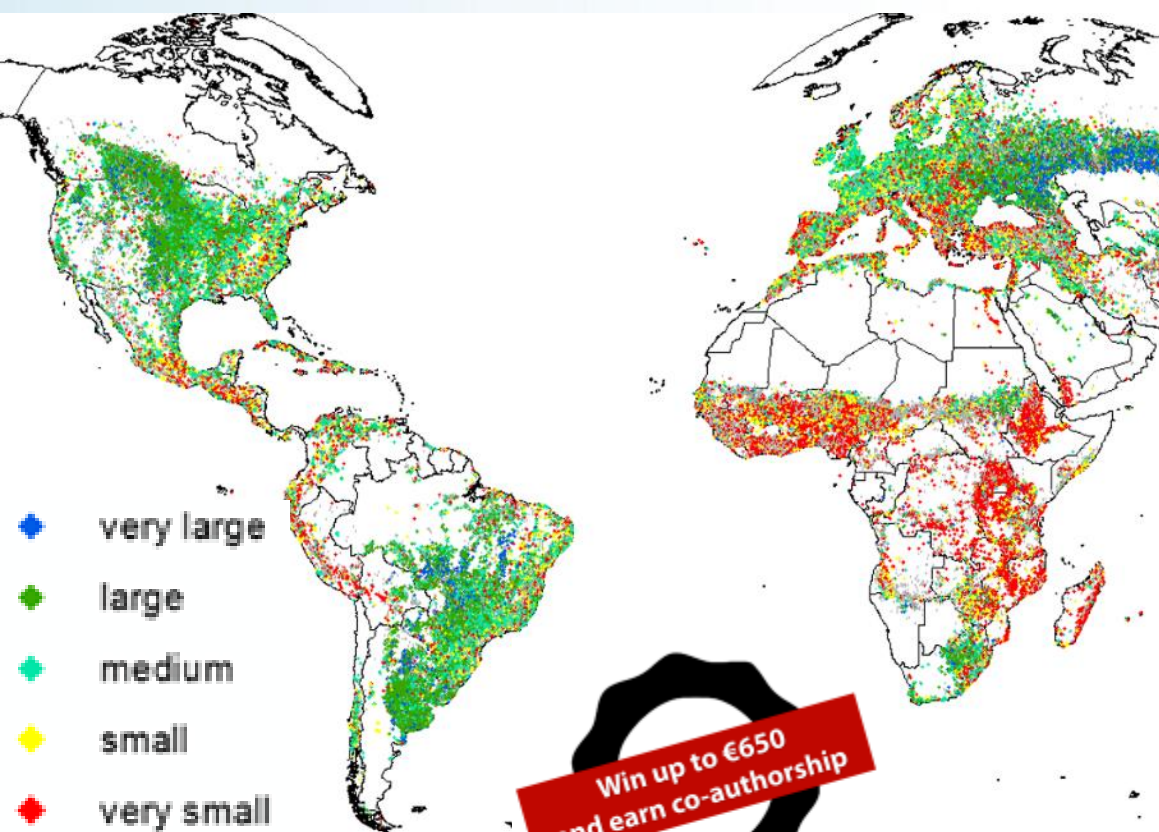
• Вечнозелёный / листопадный

Natural color bands 4,3,2
Color infrared (vegetation) bands 8,4,3
Agriculture bands 11, 8, 2
Moisture Index combination of bands (B8A - B11)/B8A → B11)
NDWI combination of bands (B3 - B8)/B3 + B8)



Статистически значимая выборка

Предыдущий конкурс fieldsize.geo-wiki.org



Individual overview **130**

Prizes

User	Nr of Validations	Quality Score
juncopartner	57,578	88,115
5Mari5M5	48,943	74,025
rubulhazarika	49,114	72,880
delbrr	32,986	48,540
paragksaharia	39,995	43,830
maryanaviktorivna	13,475	23,050
munteanvictor7	13,959	20,775
brigitte.magori	12,017	17,715
predsed	10,415	17,500
bilous	10,106	17,050
GeoCBG	10,125	15,780
ana.perez-hoyos	9,198	15,720
sarahgengler	7,668	12,455
diego.guizzardi	9,625	12,300
reinhard.prestele	6,477	11,210
forest_biotech	6,500	10,180
ibrar.space	6,375	9,970
kuleswar08	6,688	9,820
sachyn_boro	6,824	9,530
chetri.tilok	6,360	9,505
ziga.malek	6,008	9,415
ksmbmei	5,979	9,265
andy9tht	6,529	9,015
saktola	5,912	9,000
narzary.william11	5,945	8,710
kemenen	4,873	7,755
moni.molinari	5,815	7,630
marco.minghini86	5,087	6,815

Серьёзные игры: Picture Pile



914
Players



2,560,565+
Classifications



217,331
Unique images

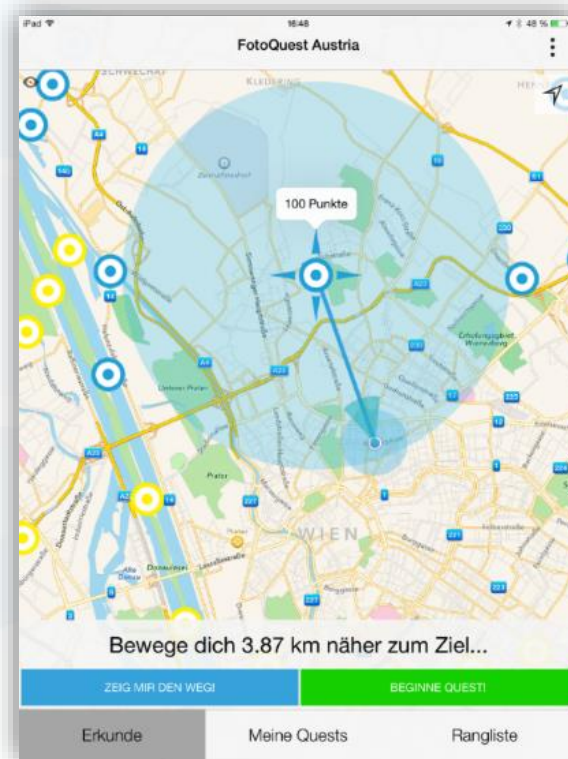


90%
< 5 seconds

FotoQuest Go



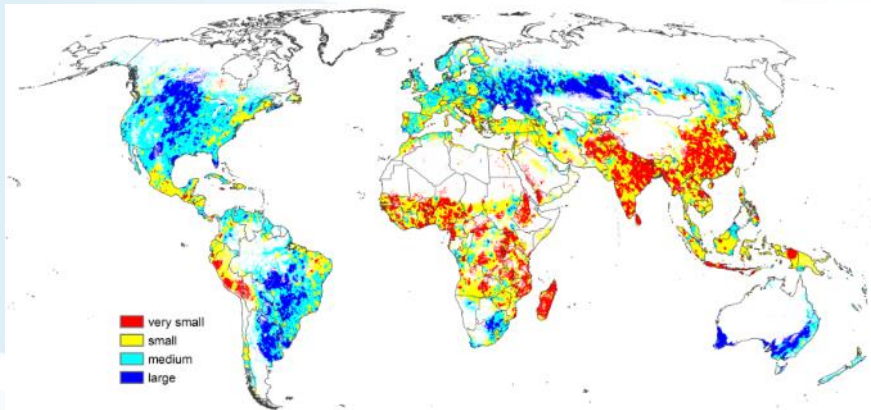
FotoQuestGo



<https://www.youtube.com/watch?v=DCTTKXK-YVQ>

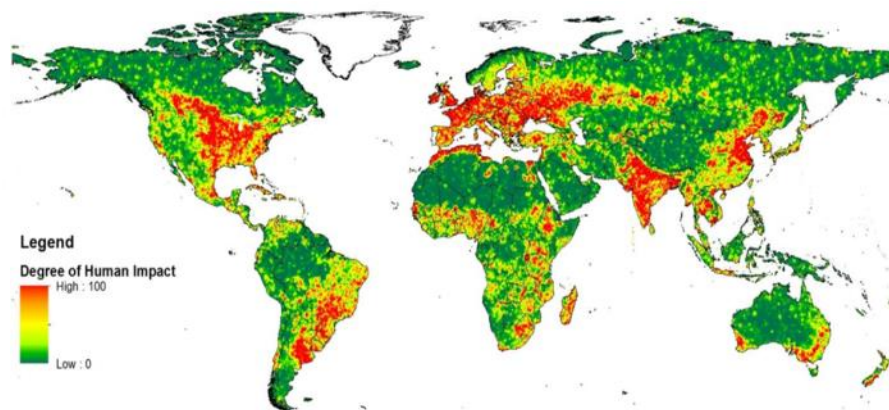
Результаты Geo-Wiki

Размеры сельхоз. полей



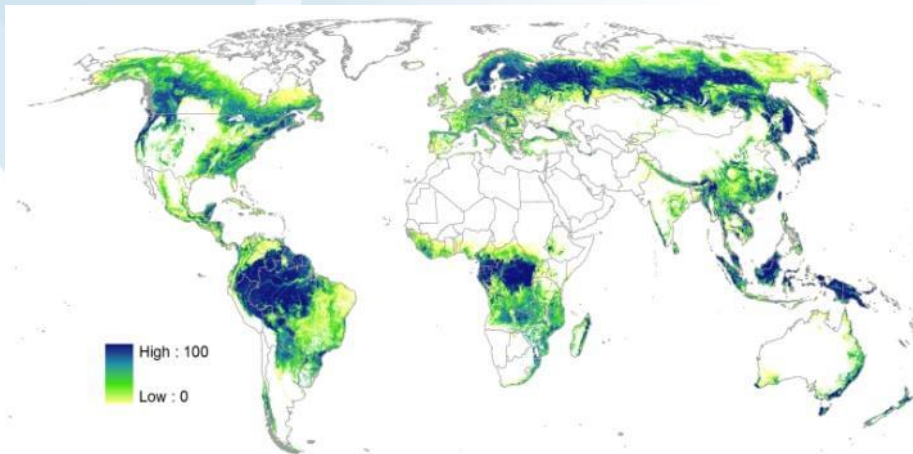
Lesiv et al. (2018) in *Global Change Biology*

Влияние человека



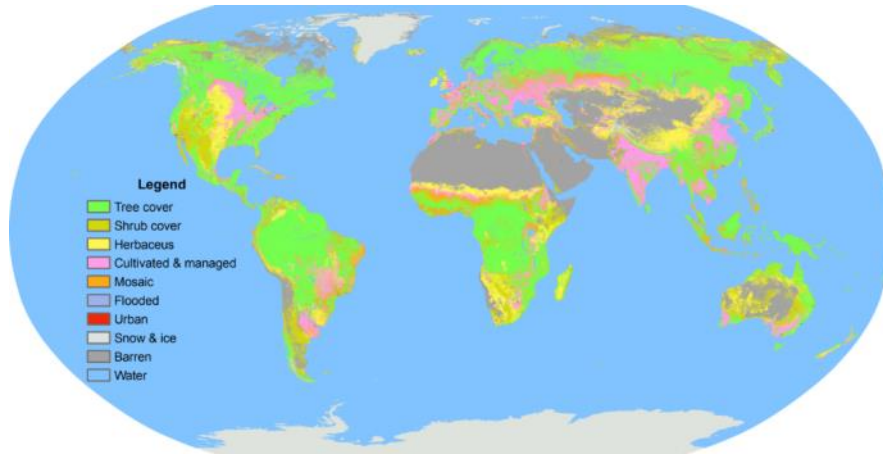
See et al. (2015) in *Technological Forecasting and Social Change*

Леса



Schepaschenko et al. (2015) in *Remote Sensing of Environment*

Землепользование



See et al. (2014) in *ISPRS Photogrammetry and Remote Sensing*

Типы растительности и землепользования, преобладающие древесные породы

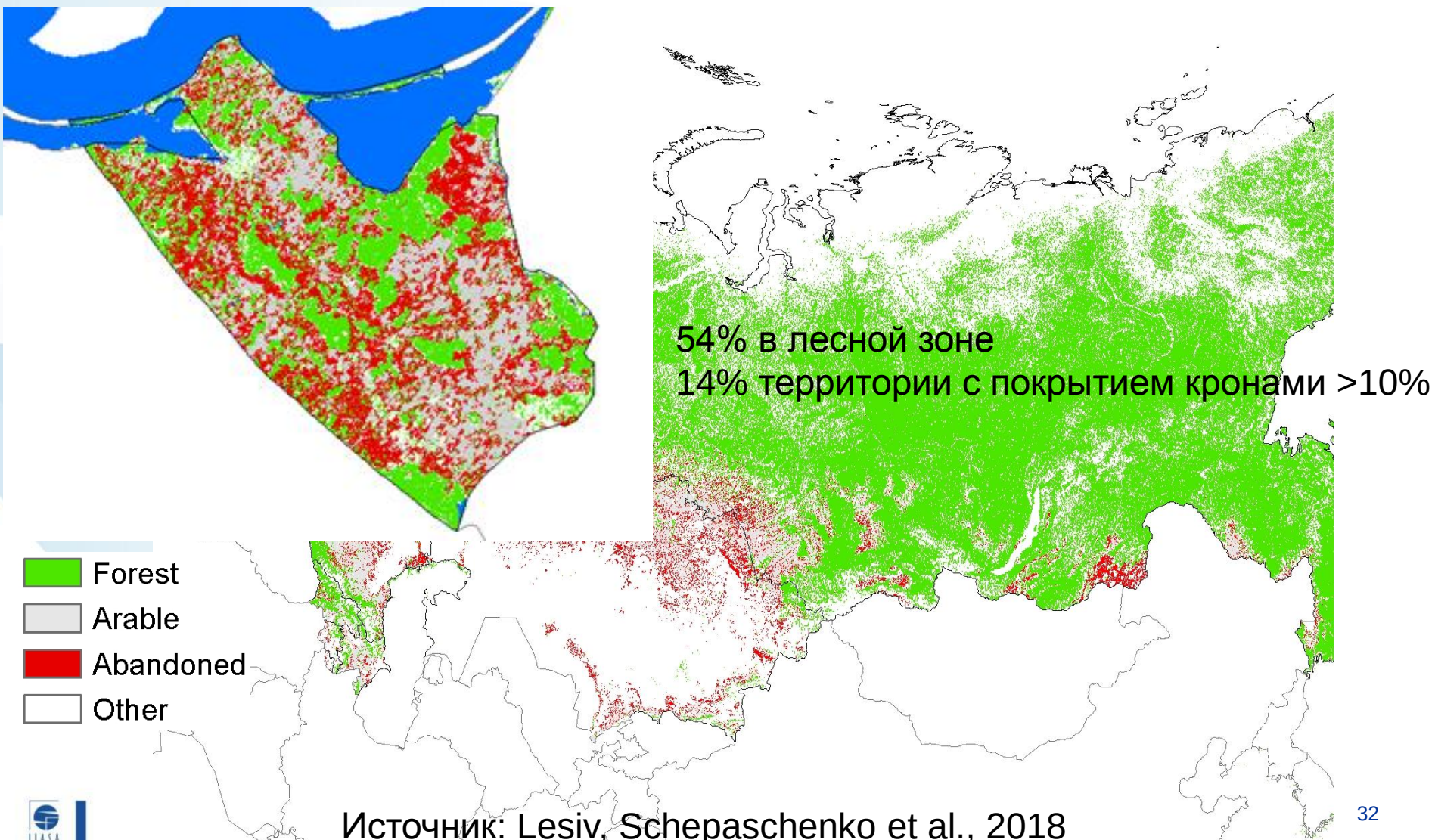
(2010, разрешение 1 км, 150 м)



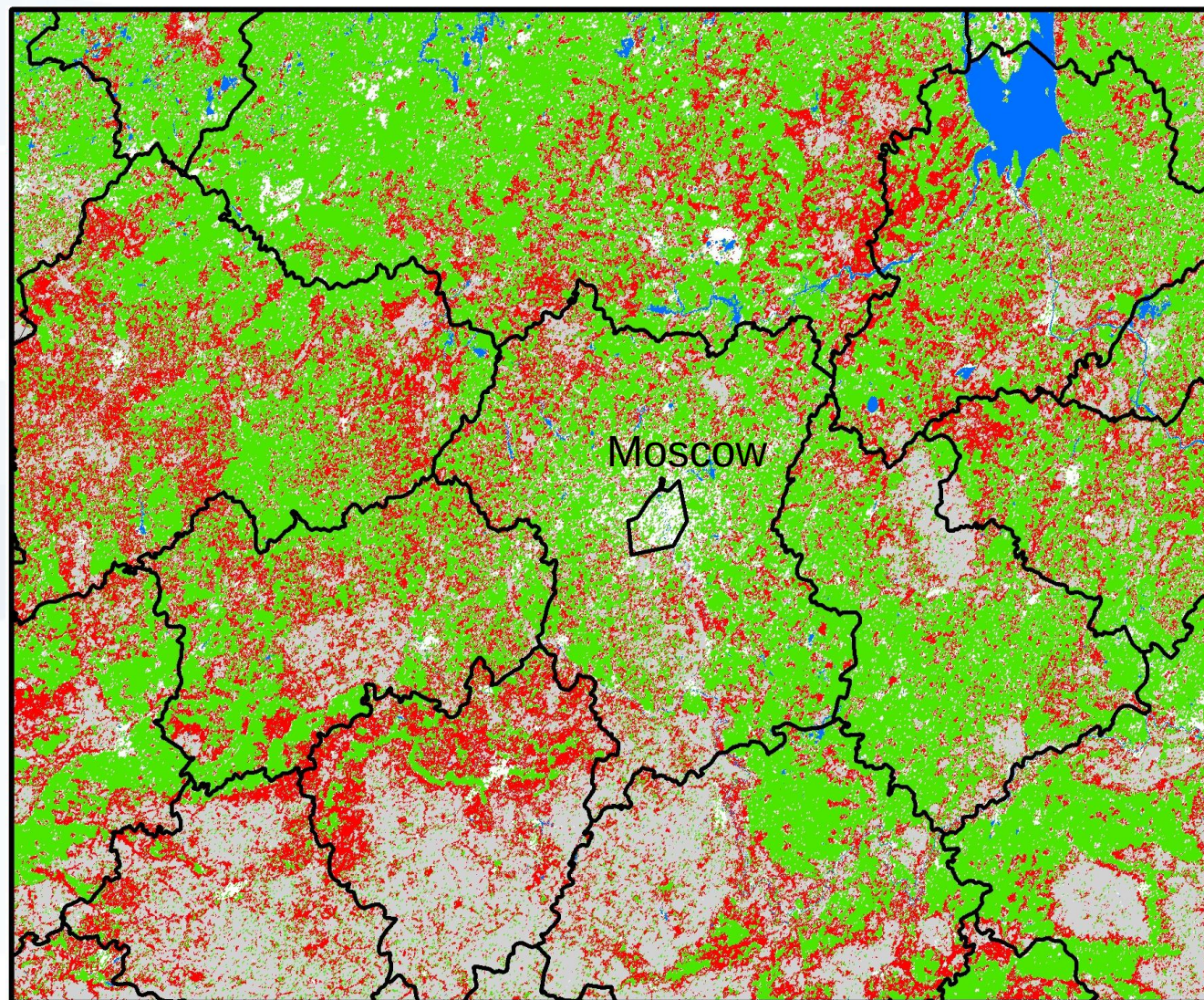
Заброшенные поля на космических снимках высого разрешения и наземных снимках



Карта заброшенных сельскохозяйственных земель 8 стран

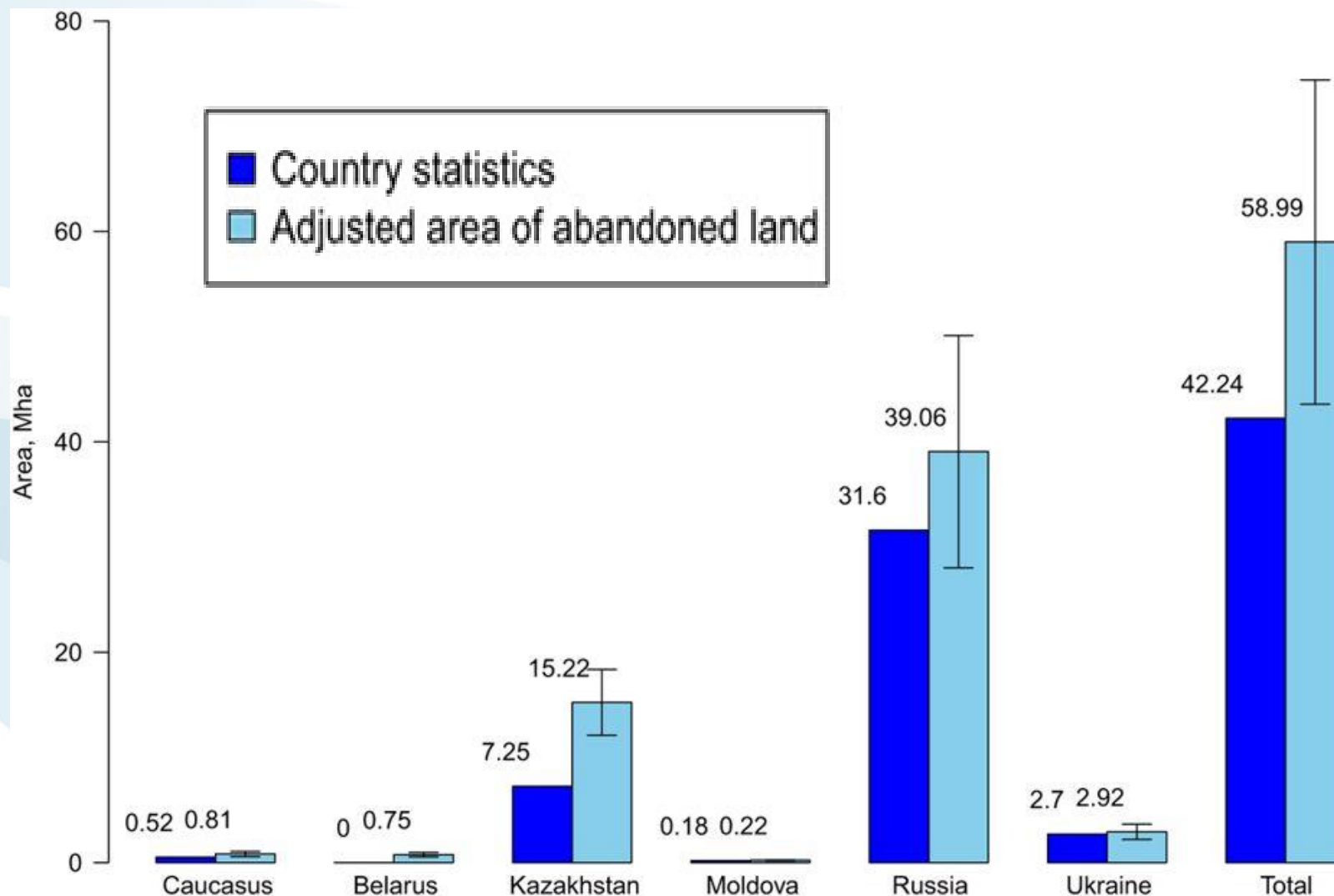


Распределение заброшенных земель в центральной России



- Forest
- Arable
- Abandoned
- Other
- Water

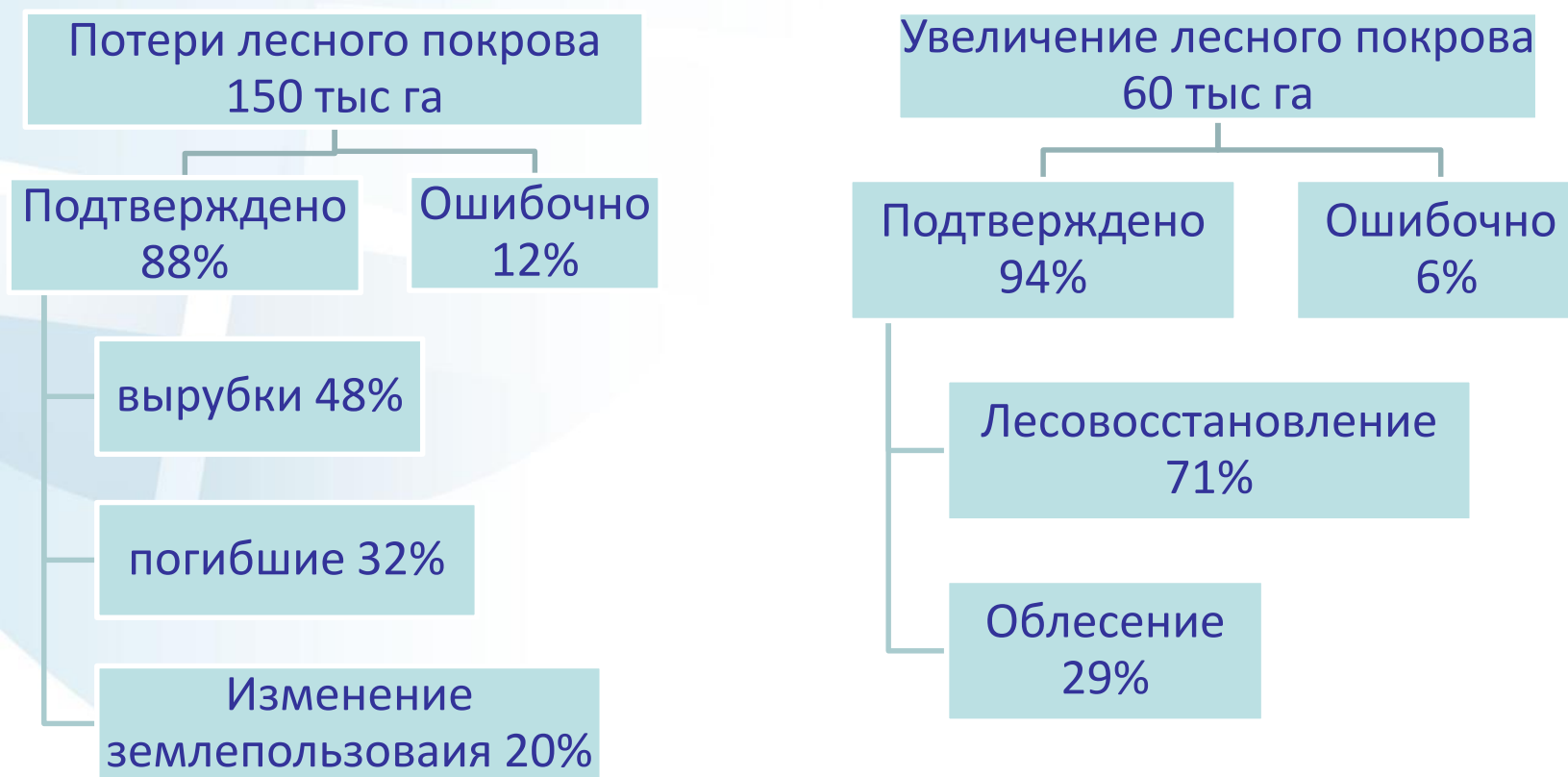
Площадь заброшенных сельскохозяйственных земель, млн. га



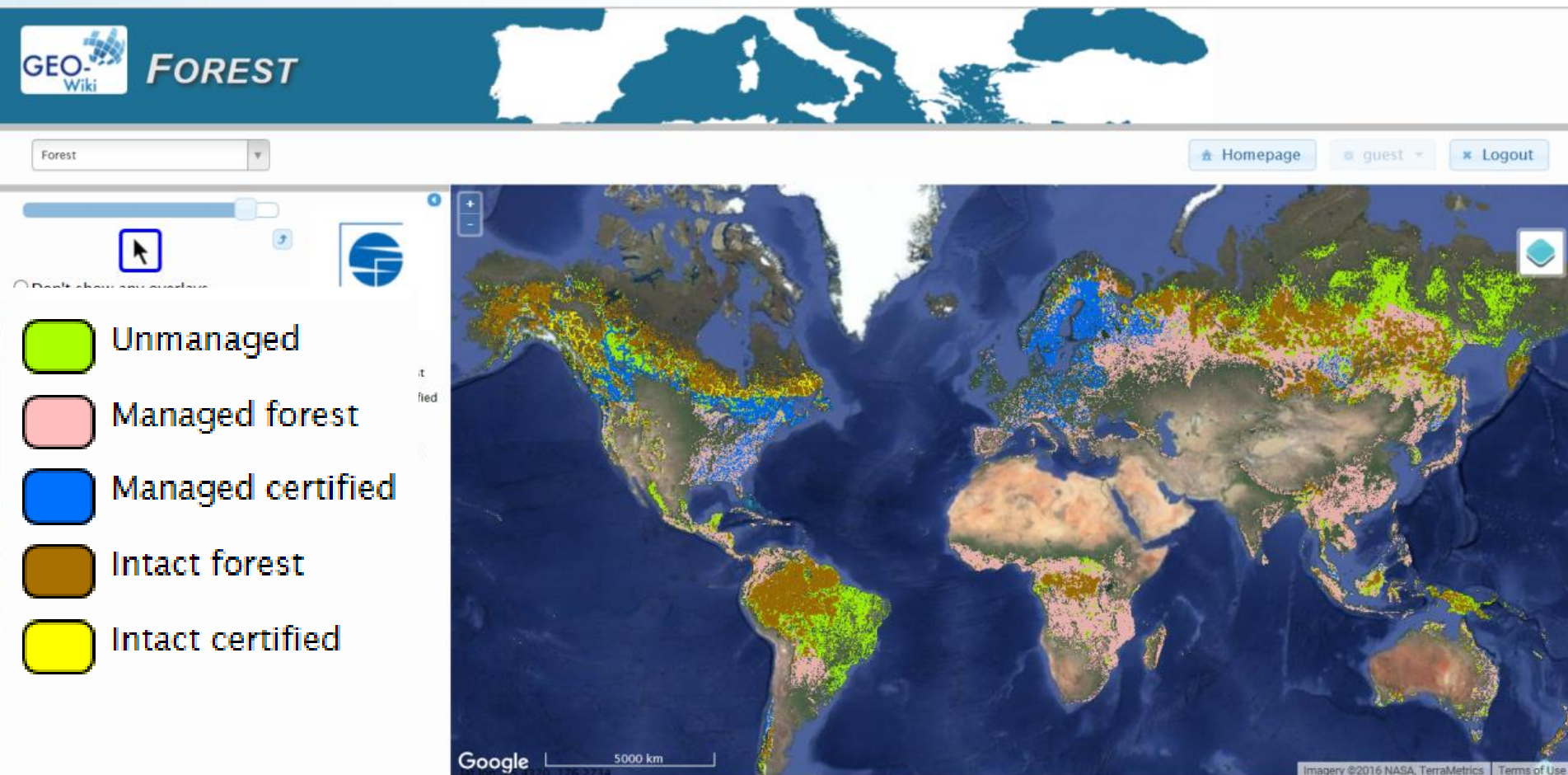
Источник: Lesiv, Schepaschenko et al., 2018

Изменение площади древесных насаждений Московской обл. 2000-2013

Валидация карт Hansen et al., 2013



Карта сертифицированных лесов в Geo-Wiki



Новая глобальная компания Geo-Wiki: влияние человека на леса



International Institute for
Applied Systems Analysis
IIASA www.iiasa.ac.at



I'd like to... Search

About IIASA Research Opportunities Resources Contact Us

[Home](#) » [Research](#) » [Research Programs](#) » [Ecosystems Services and Management](#) » [ESM Program](#) » [Events](#) » 2019

25 April 2019 - 25 May 2019

- Research Overview
- Research Programs
 - Advanced Systems Analysis
 - Air Quality and Greenhouse Gases
 - Ecosystems Services and Management
 - ESM Program
 - News
 - Events
 - Publications
 - Research Centers
 - Models/Tools/Data
 - Research Projects
 - Staff & Contact
 - YSSP and Post-Doc Program
 - Energy
 - Evolution and Ecology

New Citizen Science Campaign on Human Impact on Forests

IIASA researchers announce a new citizen science campaign on human impact on forests for improving forest management maps and value estimations on biodiversity and carbon storage, within the Nature Map project.



ID 70060942 © Igor Zakharevich | Dreamstime.com

IIASA researchers (in collaboration with UNEP-WCMC and SDSN) announce a new citizen science campaign on human impact on forests for improving forest management maps and value estimations on biodiversity and carbon storage, within the [Nature Map project](#).

Currently, available global maps do not distinguish among tree cover representations of natural forest, plantation, native or non-native trees, nor do they specify the degree of forest management intensity, including road accessibility. The conversion and degradation of natural forests is not only considered

CONTACT DETAILS

Myroslava Lesiv
Research Scholar
Ecosystems Services and Management
T +43(0) 2236 807 358
lesiv@iiasa.ac.at

Dmitry Shchepashchenko
Senior Research Scholar
Ecosystems Services and Management
T +43(0) 2236 807 453
schepd@iiasa.ac.at

PROJECT WEBSITE

» [NatureMap](#)

GEO-WIKI
MORE INFORMATION

RESEARCH PARTNERS



HUMAN IMPACT ON TROPICAL FORESTS

Human impact on tropical forest ▾



☒ Don't show any overlays

▶ Forest Management Maps

▶ Additional Images

Remove Images

▼ Human impact on forest Validation

Start validation

Stop validation

About

Leaderboard

Quick Start Guide

View Examples

Ask experts for help

Sample Set Progress:



Please note: the campaign has NOT started!

Overview:

Your validations: 168
Your quality score: 210
Point ID: 1160413
Lat/Lon: -13.7496/-50.3203
Google image date: 2016-08-01



lat,lon: -13.7506, -50.3204

Tree age

Young

Middle-aged

Mature

Mixed

No trees

Forest with very low human impact

Not disturbed

With human impact nearby (roads, deforestation, etc)

Abandoned crops/pasture

Degraded or disturbed (fire, wind, insects)

Forest with signs of clearcut, selective logging and forest replanting

Naturally regrow forest (incl. selective logging)

Replanted forest

Regeneration type is not clear

Plantations

Woody plantations

Fruit trees (olives, apples, nuts, cocoa, etc.)

Oil palm (or other palms)

Not sure if tree crops or woody plantations

Other landscapes

Tree shelter belts, small forest patches

Agro-forestry or sparse trees on crop/pasture field

Shifting cultivation

Trees in urban/built-up areas

No forest

Submit



Skip



Участие в краудсорсинговых компаниях

The Good

- Призы
- Соавторство статьи в ведущем научном журнале
- Участие в большом и важном деле
- Конкурентное преимущество: заранее узнали, получили подготовку: Лекция + практическое занятие

The Bad

Предполагается много участников

The Ugly

Однообразная работа



Спасибо за внимание

Дополнительная информация:

<https://www.geo-wiki.org/>

https://twitter.com/Geo_Wiki

<https://www.facebook.com/GeoWiki/>

