

Новые результаты оценки баланса углерода в лесах России методами дистанционного зондирования из космоса

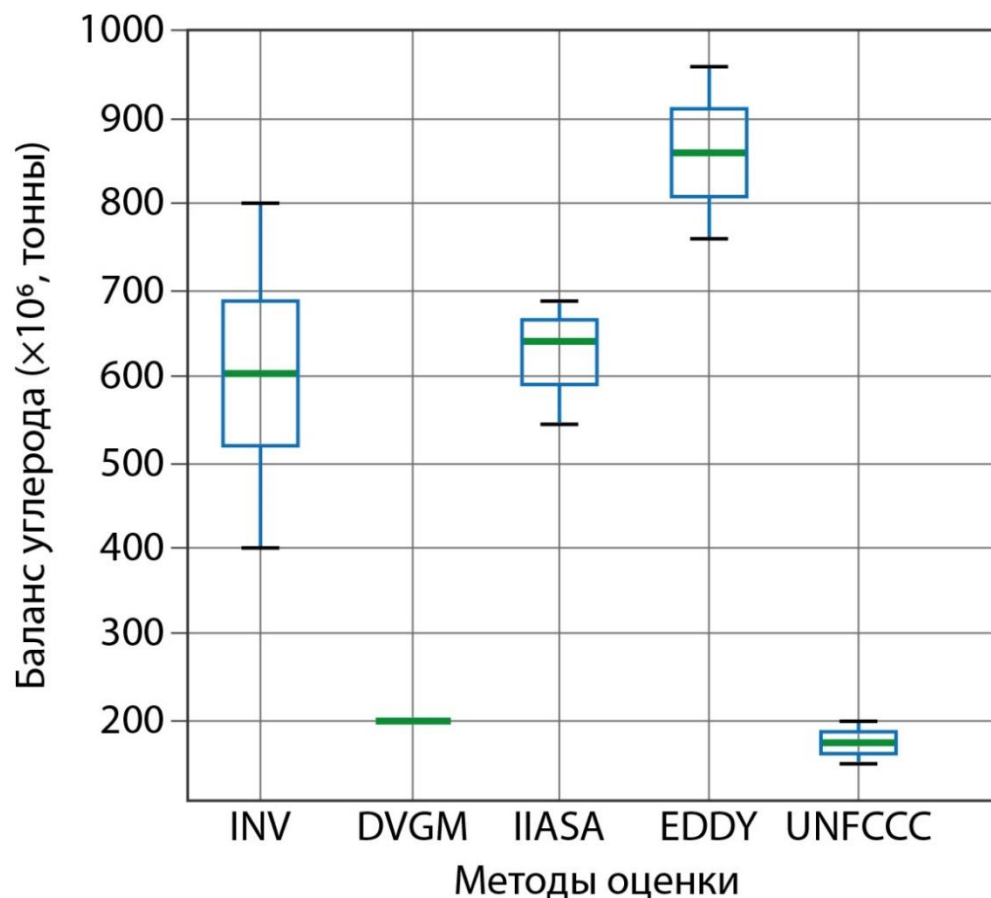
Барталев Сергей Александрович

Институт космических исследований РАН

Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов



Имеющиеся оценки бюджета углерода лесов России и их неопределенность



INV – State forest registry based estimation (Filipchuk et al. 2017);

DVGM – Dynamical vegetation models (Cramer et al. 1999; Dolman et al. 2012; Sitch et al. 2015)

IIASA – IIASA method (Shvidenko, Schepaschenko 2014; Shvidenko et al. 2019)

EDDY – Flux towers based estimates (Dolman et al. 2012)

UNFCCC – reporting to UNFCCC



СИБИРСКИЙ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

SIBERIAN
FEDERAL
UNIVERSITY

Космическая научная обсерватория углерода лесов России

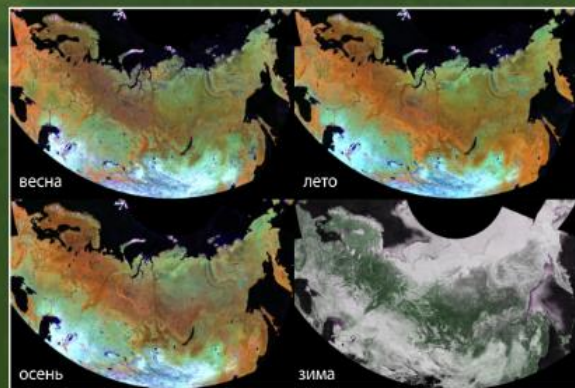


Проект реализуется при поддержке Российского научного
фонда по программе проведения исследований
Лабораториями мирового уровня

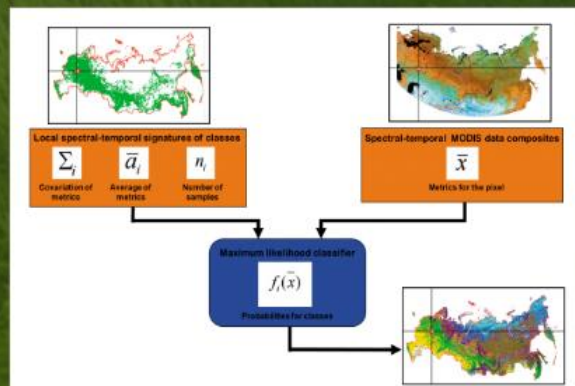
Пулы и потоки углерода в лесах



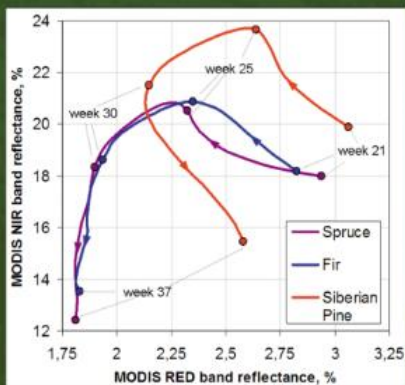
МЕТОДЫ СПУТНИКОВОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ЛЕСОВ



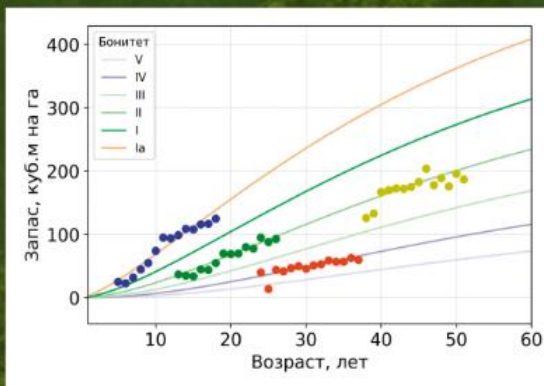
многолетние временные ряды очищенных от влияния облаков разносезонных композитных изображений



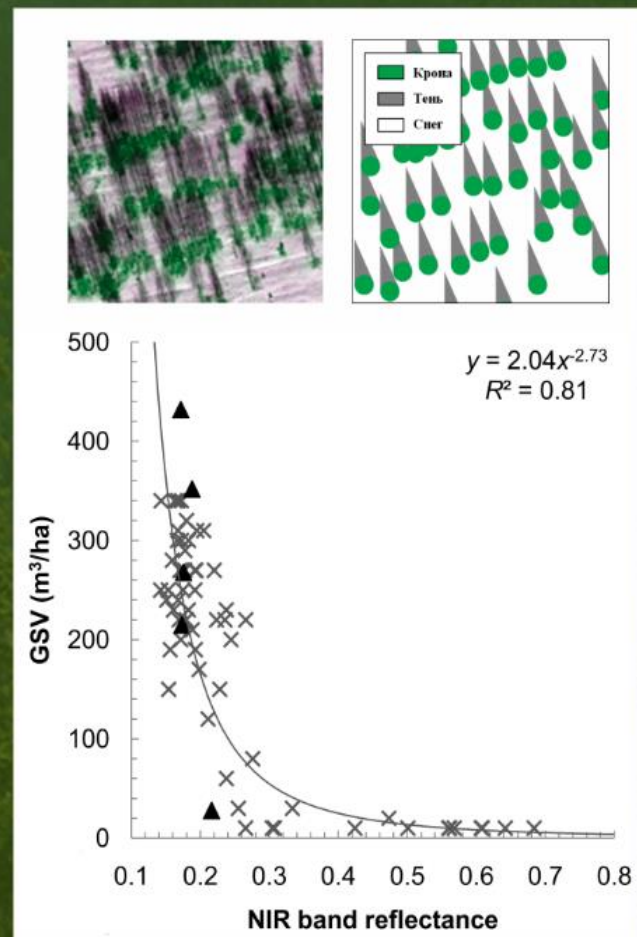
алгоритмы локально-адаптивной классификации и оценивания характеристик земного покрова



распознавание древесных пород лесов по их спектрально-временным признакам



определение бонитета и возраста лесов с на основе моделей их динамики и ежегодных измерений запаса по данным ДЗЗ



определение запаса лесов по данным съемки в зимнее время при наличии снежного покрова на земной поверхности

ЦКП ИКИ-МОНИТОРИНГ

и автоматизированные технологии обработки данных
(уникальная инфраструктура работы со спутниковыми данными)

> 4,5 ПБайт

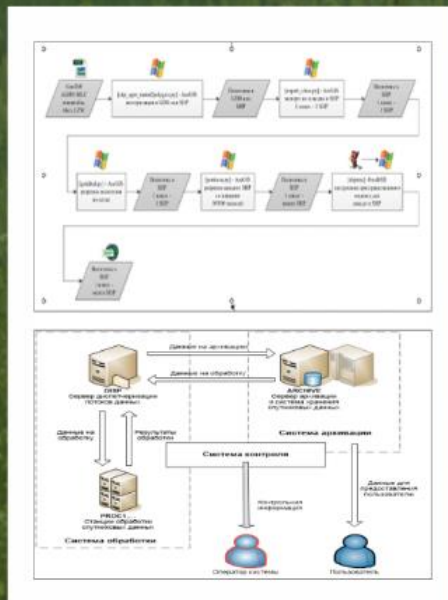
общий объем архивов
данных в онлайн доступе

> 125 серверов

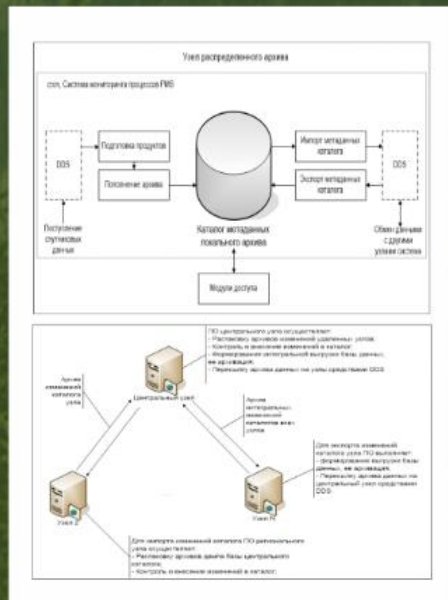
используются для доступа
и обработки данных

> 4 ПБ/сутки

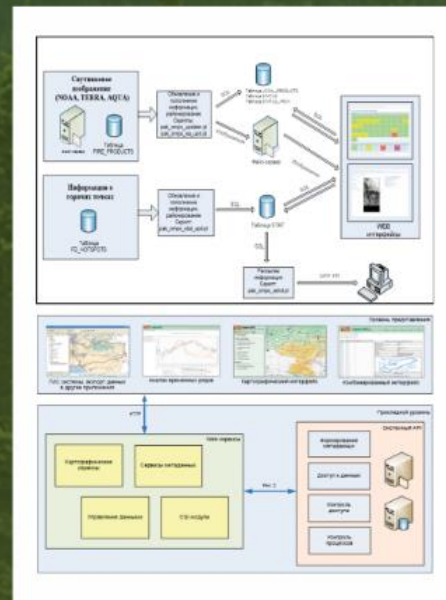
скорость обработки
и усвоения данных



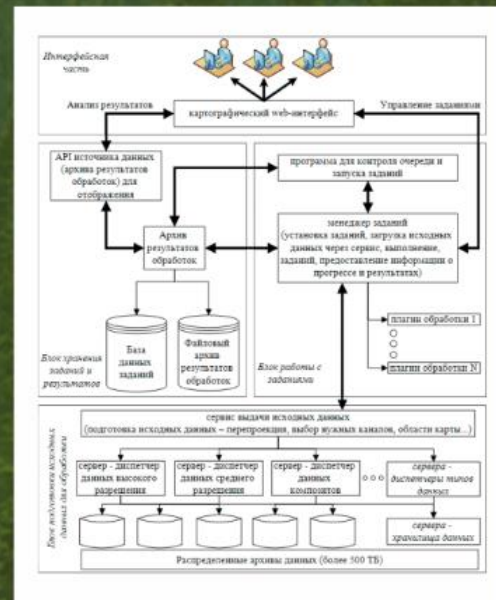
технология автоматизированной
потоковой обработки данных



технология автоматизированного
ведения сверхбольших распреде-
ленных архивов данных (unisoft)



технология построения интерфейсов
для распределенной работы
с данными (geosmis)



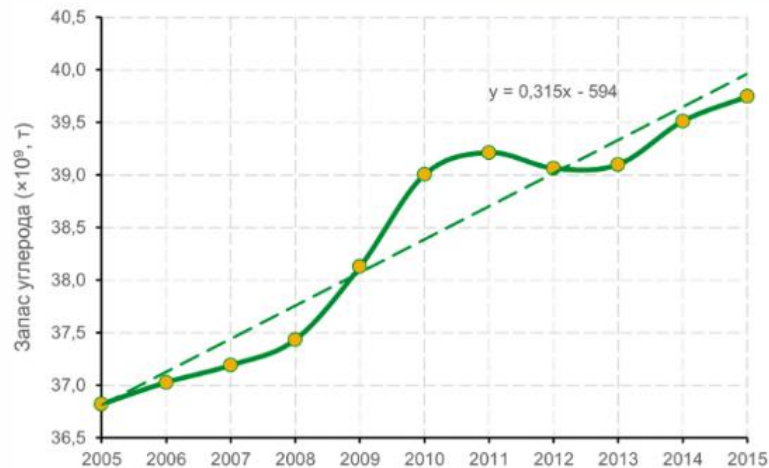
технология для создания инструментов
удаленной обработки данных с использо-
ванием распределенных ресурсов

ЕЖЕГОДНО ОБНОВЛЯЕМАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ХАРАКТЕРИСТИКАХ ЛЕСОВ



ЕЖЕГОДНО ОБНОВЛЯЕМАЯ ИНФОРМАЦИЯ О БЮДЖЕТЕ УГЛЕРОДА ЛЕСОВ

ЗАПАС УГЛЕРОДА В ЛЕСАХ РОССИИ



УГЛЕРОДНЫЙ БЮДЖЕТ ЛЕСОВ РОССИИ



По данным космического мониторинга в среднем за период 2005-2015 гг ежегодный баланс углерода в фитомассе лесов составлял 292,6 млн. тонн С (или 1072,8 млн. тонн экв-СО₂). Отрицательный баланс углерода в 2012 году вызван высокой гибелью лесов от пожаров.

Спасибо за внимание !



Исследования ведутся при поддержке Российского
научного фонда (проект № 19-77-30015)