



МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ДАННЫХ ДЗЗ В СФЕРЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Система лесного хозяйства ЕС

СИСТЕМА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА ЕС

В настоящее время на территории Европы существуют различные программы по проведению оценки и анализа лесоустройства, которые предусматривают активное применение данных дистанционного зондирования:



Общеввропейские программы

Программа **FISE** (Forest Information System for Europe)

Государственные программы

Национальная инвентаризация лесов

Региональные программы

Мониторинг отдельных территорий страны

Основными задачами этих программ является предоставление актуальной и достоверной информации для реализации устойчивого лесопользования.

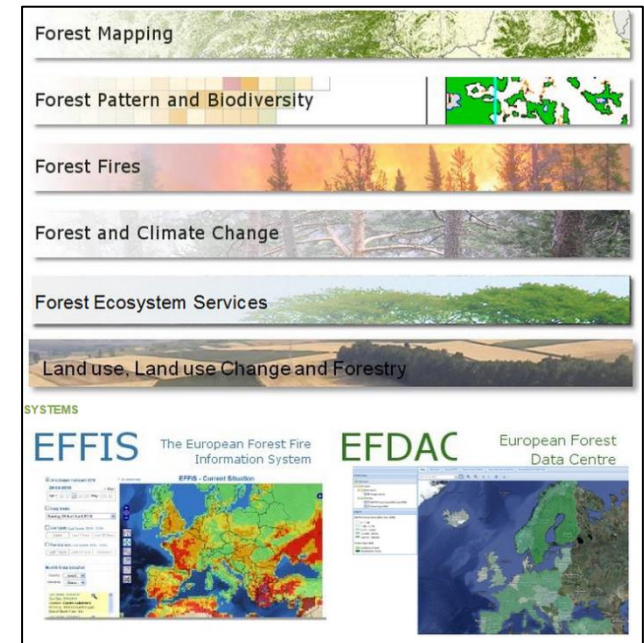
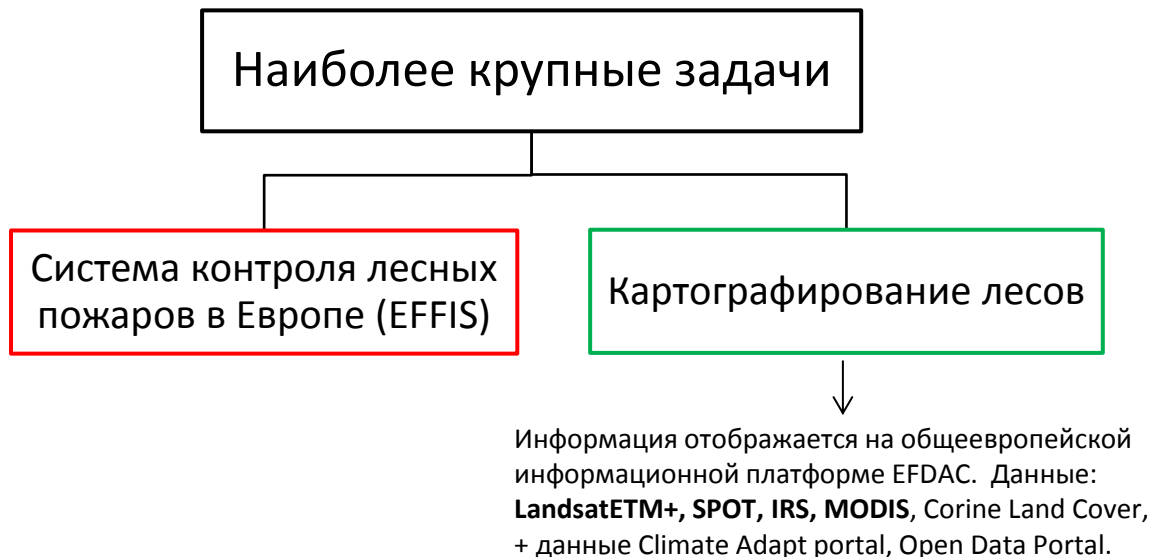




ОБЩЕЕВРОПЕЙСКАЯ ПРОГРАММА (FISE)

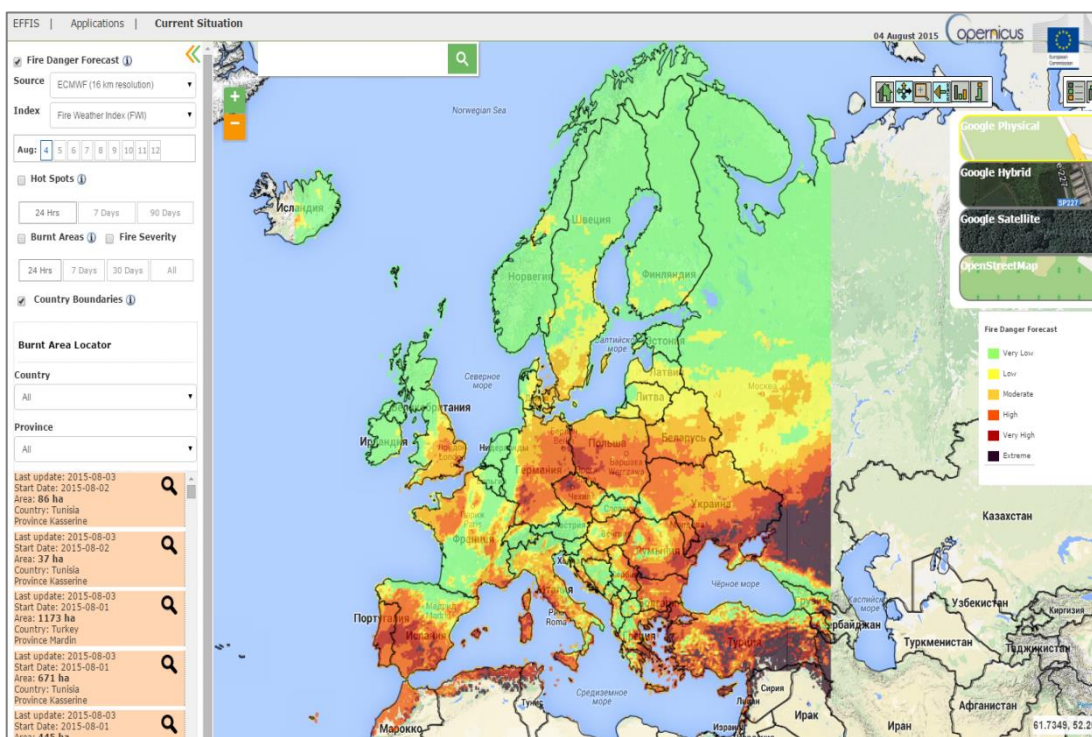
FISE (Forest Information System for Europe) – Европейская система лесного хозяйства, находится под руководством Евросоюза (European Union). Определяющим документом является Стратегия лесного хозяйства Евросоюза - European Union Forest Strategy.

Система включает в себя различные направления деятельности: оценка лесного биоразнообразия, анализ изменения климата, установление нарушений в лесной экосистеме.

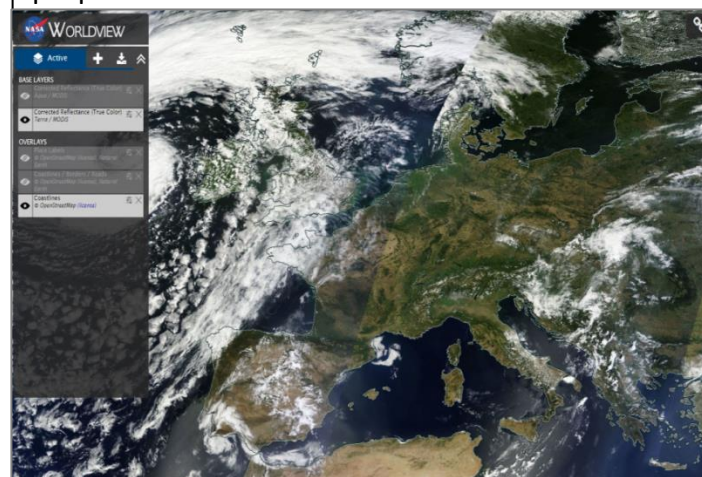


СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ В ЕВРОПЕ (EFFIS)

Европейская система EFFIS обеспечивает ежедневный мониторинг и контроль пожарной опасности в Европе и в районе Средиземного моря, включает в себя метеорологические прогнозы и оценку развития ситуации до 6 дней

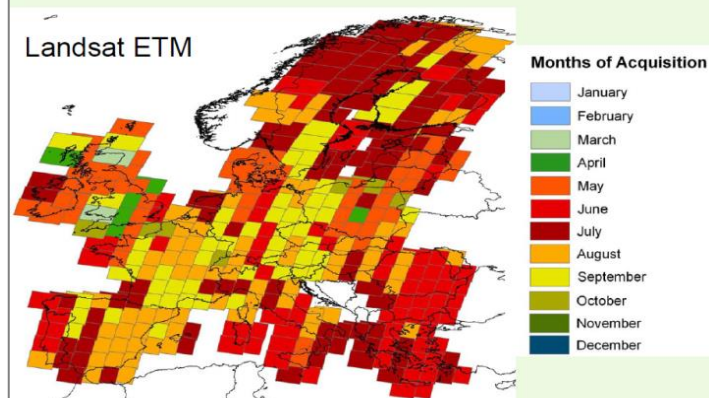


На базе оперативных данных MODIS с разрешением 250 м



В пожароопасный период анализируются данные Landsat с разрешением 30 м

European forest mapping from Image2000

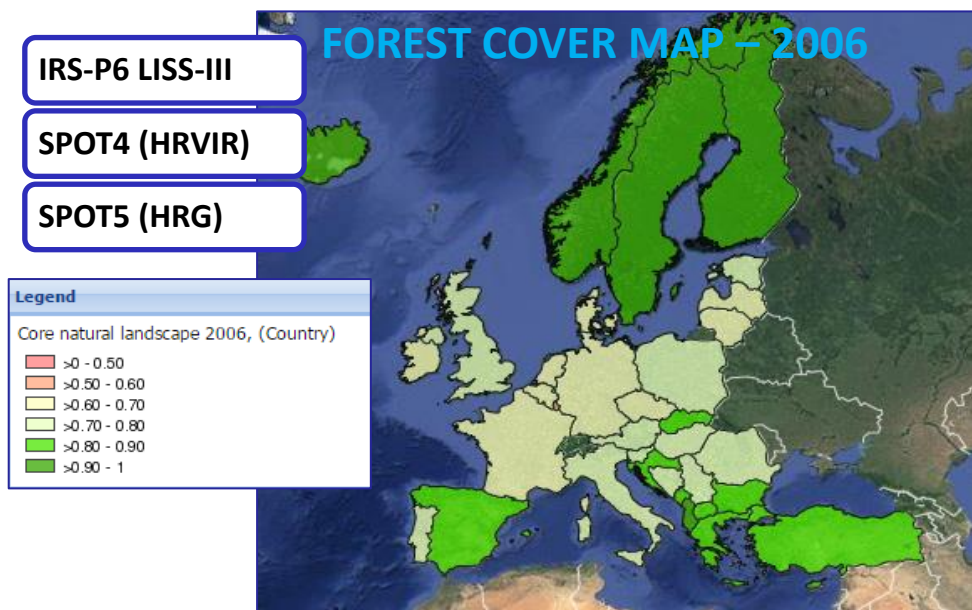




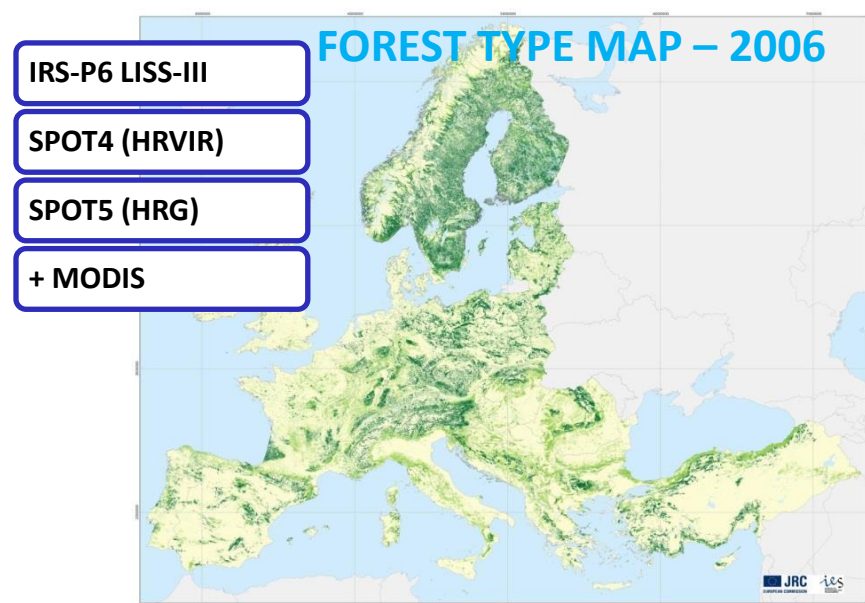
КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ЛЕСОВ

Для мониторинга лесного хозяйства по программе FISE были разработаны растровые карты с пространственным разрешением 25 м

- охватывают 27 стран Евросоюза + 11 соседствующих
- созданы на основе данных дистанционного зондирования
- геометрическая точность 95%
- подгружают подложку CORINE Land Cover 2006



«Forest cover map» содержит информацию о плотности лесного покрова



«Forest type map» классифицирует типы лесного покрова

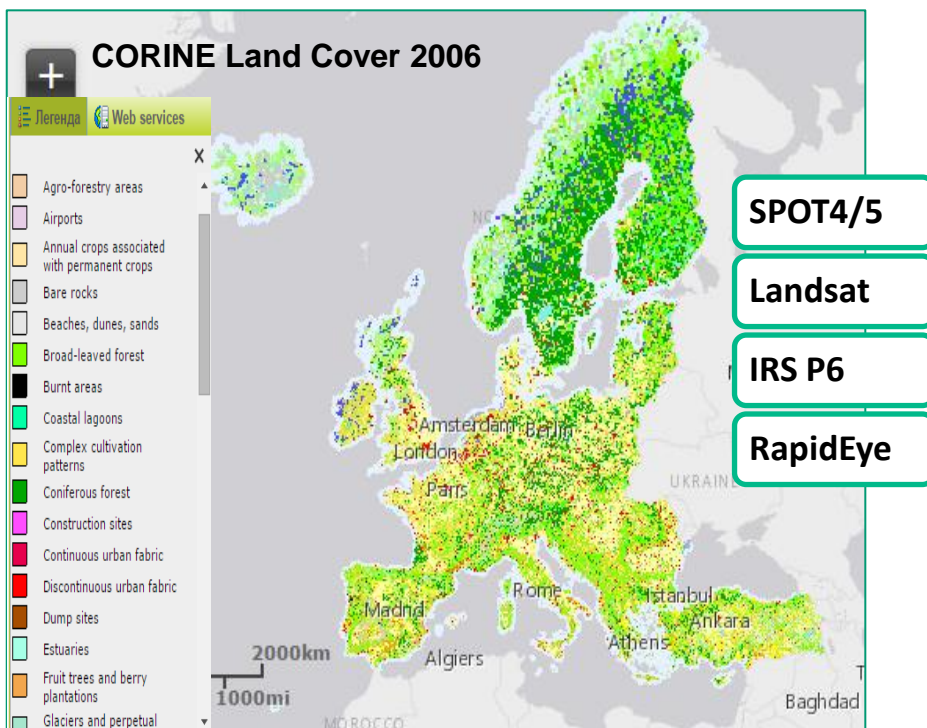




КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ЛЕСОВ

CORINE Land Cover векторный слой, содержащий информацию из различных отраслей, в том числе о почвенно-растительном покрове территории Европы.

Разработан под руководством Европейского агентства по окружающей среде European Environment Agency— ЕЕА. В настоящее время входит в программу Copernicus



Для создания векторных данных использовались космические снимки с аппаратов: **SPOT 4/5, Landsat, IRS P6, RapidEye**

Для уточнения информации были задействованы аэрофотоснимки, топографические карты, карты растительности и ландшафтов, геологические данные, полевые исследования.



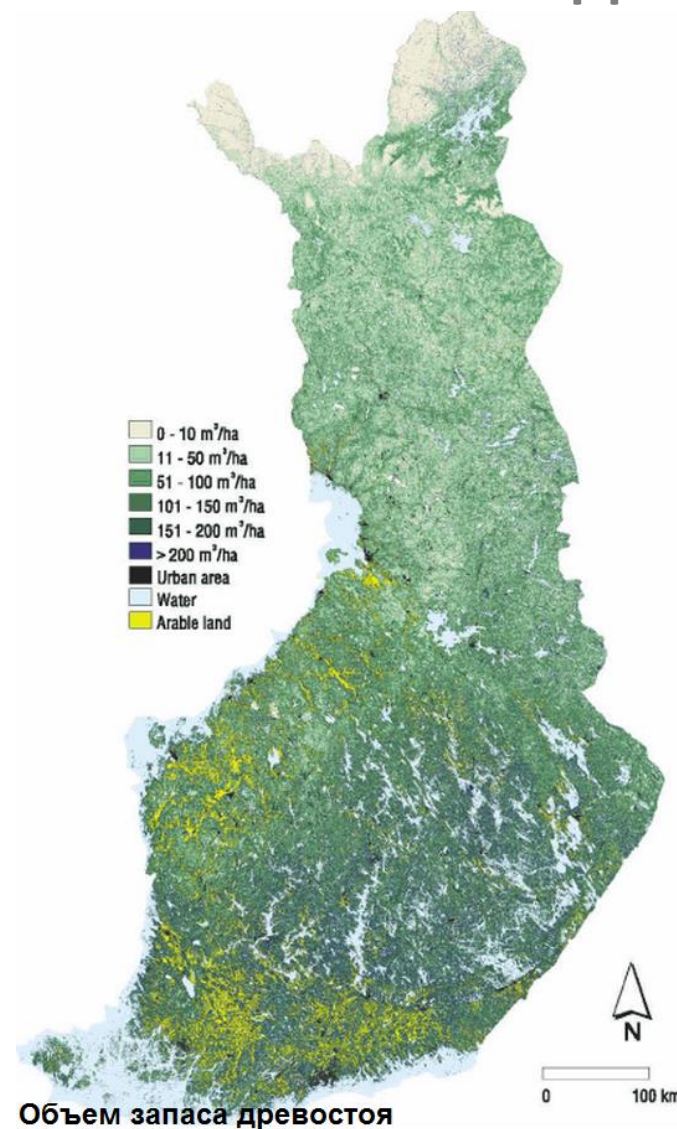


НАЦИОНАЛЬНАЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ЛЕСОВ НА ПРИМЕРЕ ФИНЛЯНДИИ

Ежегодно обновляемая информация по данным среднего разрешения с КА **Landsat 5 TM, Landsat 7 ETM** используется для определения объемов природного запаса и мониторинга лесных ресурсов .

Для получения более точного результата задействованы данные высокого разрешения с КА **IRS P6, ALOS ANVIR-2, SPOT**.

Министерство сельского и лесного хозяйства Финляндии выделяет до **70 %** своего **бюджета** на различные программы, в том числе и на Национальную инвентаризацию лесов (НИЛ).
За последние годы эта сумма составила **37 млн. евро**





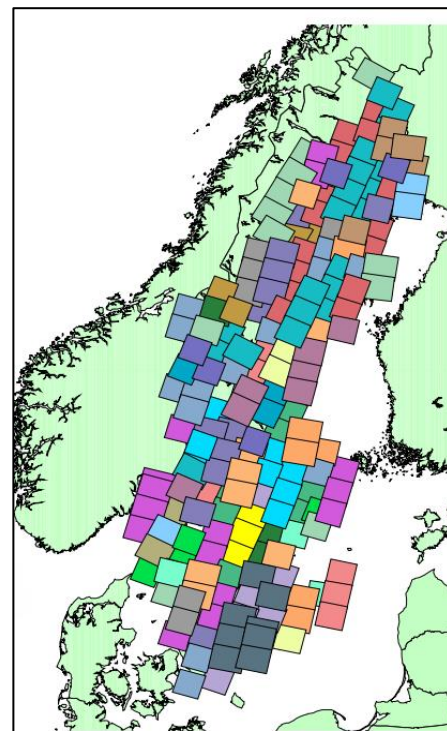
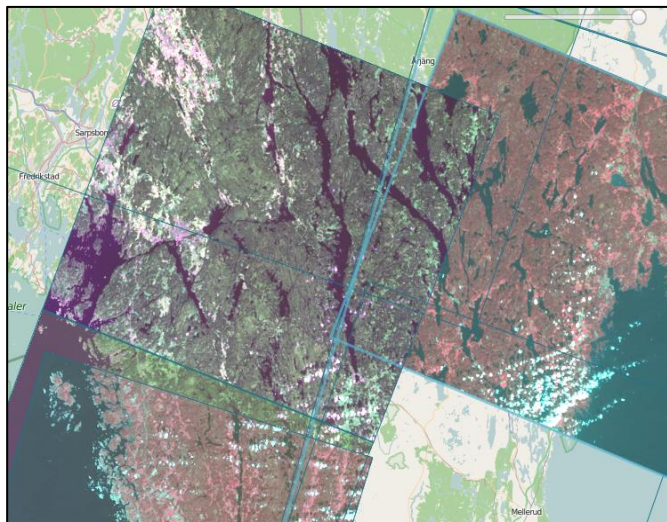
НАЦИОНАЛЬНАЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ЛЕСОВ НА ПРИМЕРЕ ШВЕЦИИ

Национальная инвентаризация лесов (НИЛ) является одной из государственных программ Шведского национального космического совета (SNSB), который входит в состав Европейского космического агентства (ESA).

Каждый год происходит обновление данных **SPOT 5** и **Landsat 8**. Данные применяются для:

- выявления сплошных рубок,
- оценки границ лесных угодий,
- определения общего объема биомассы и возраста деревьев,
- на основе полученных данных создаются мозаичные покрытия.

Ежегодно ESA выделяет **700 млн.** шведских крон на космические программы, в которых активно применяются данные ДЗЗ.



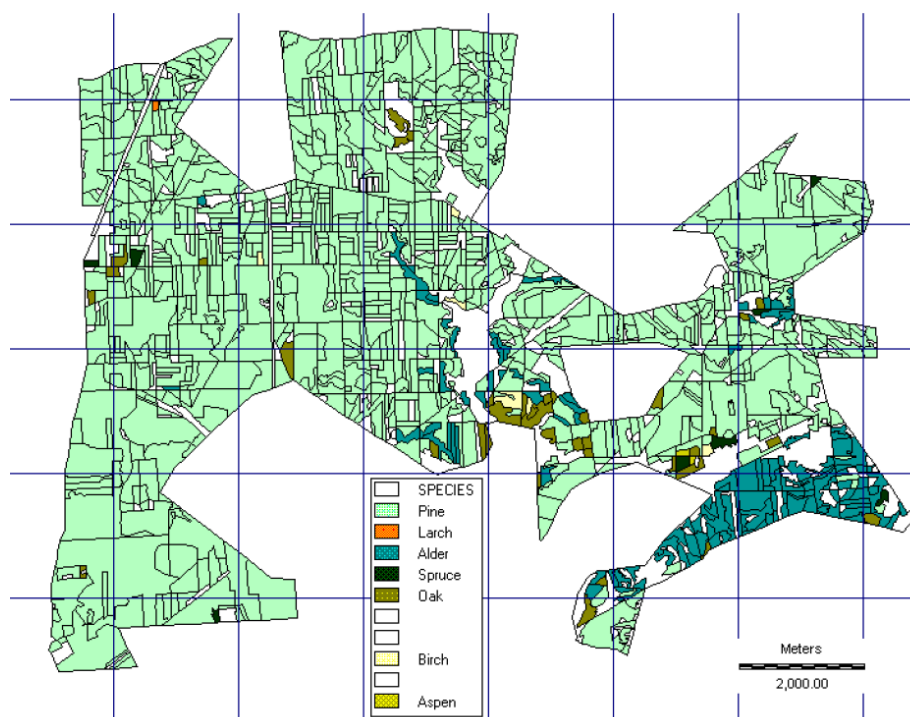


ПРИМЕНЕНИЕ ДАННЫХ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ НА ПРИМЕРЕ ПОЛЬШИ

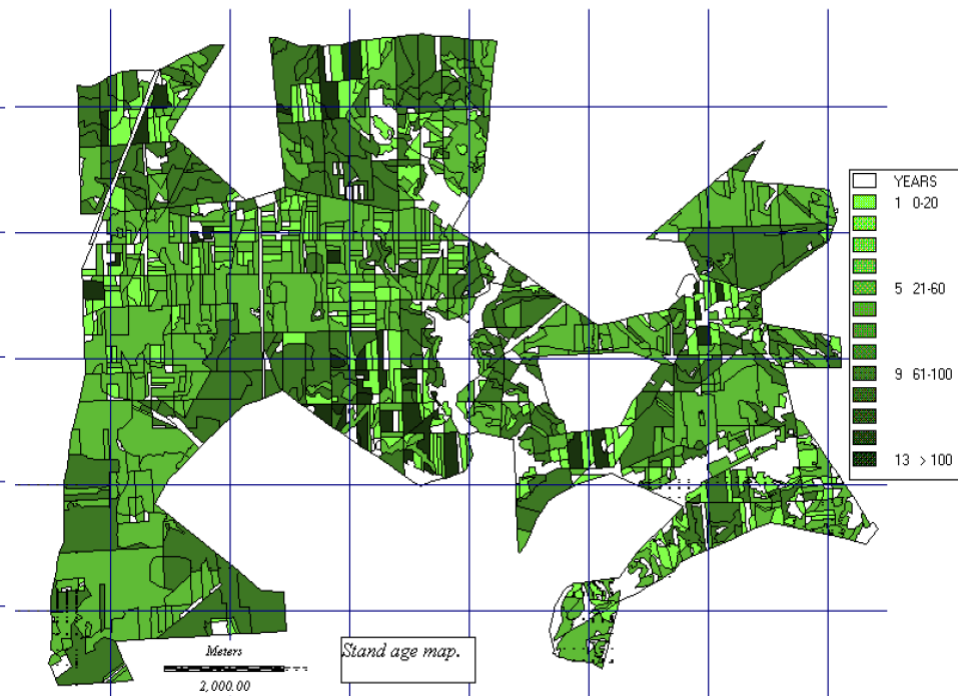
Данные дистанционного зондирования применяются для анализа отдельных территорий страны. В качестве тестируемой области выбрана территория лесного комплекса "Puszcza Biala", Польша. В период мониторинга использованы **данные SPOT**.

Полученные результаты предоставили возможность оценить:

Вид лесного массива



Возраст лесного массива



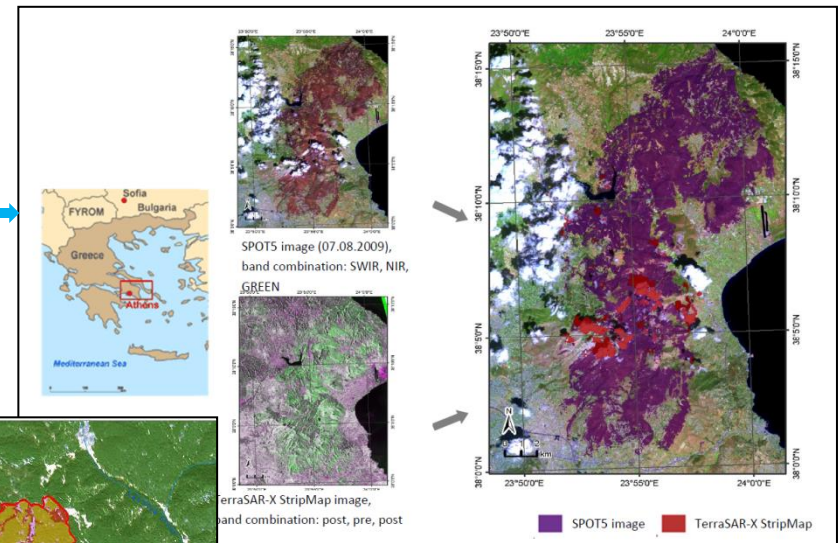


ПРИМЕНЕНИЕ ДАННЫХ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ НА ПРИМЕРЕ ГРЕЦИИ И БОЛГАРИИ

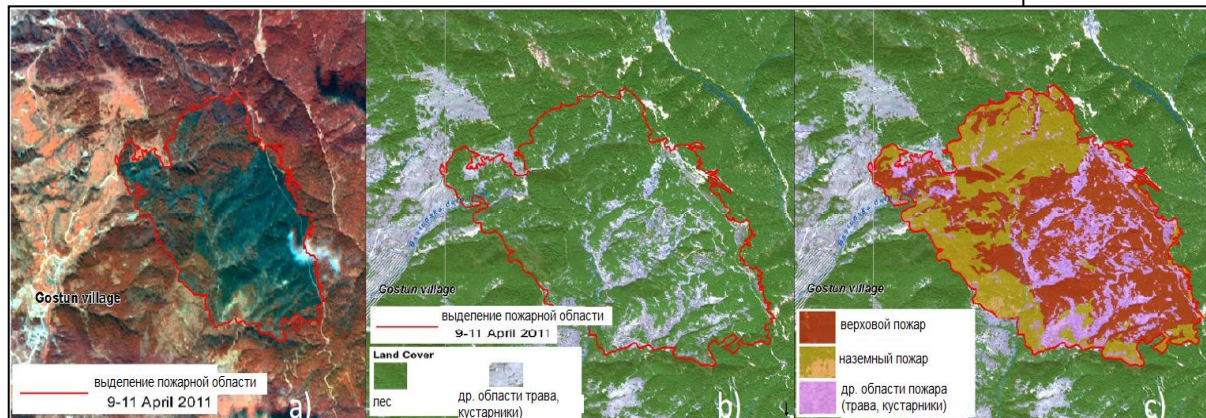
Государствами-членами ЕС выделяются средства для создания и реализации научных проектов в сфере лесного хозяйства и защиты лесов.

Для этих целей применяются коммерческие снимки предпочтительно высокого и сверхвысокого разрешения: **IKONOS, INVISAT, SPOT4/5, WorldView-2, Formosat-2, RapidEye, Quickbird, Radarsat, TerraSAR-X**

Август 2009 года, Греция
сгоревшие территории на
снимках **SPOT5** и **TerraSAR-X**



Точность до 95%



9 апреля 2011, Болгария,
район Гостун, 230 га
сгоревшей территории (леса и
пастбища).
WorldView-2, RapidEye.



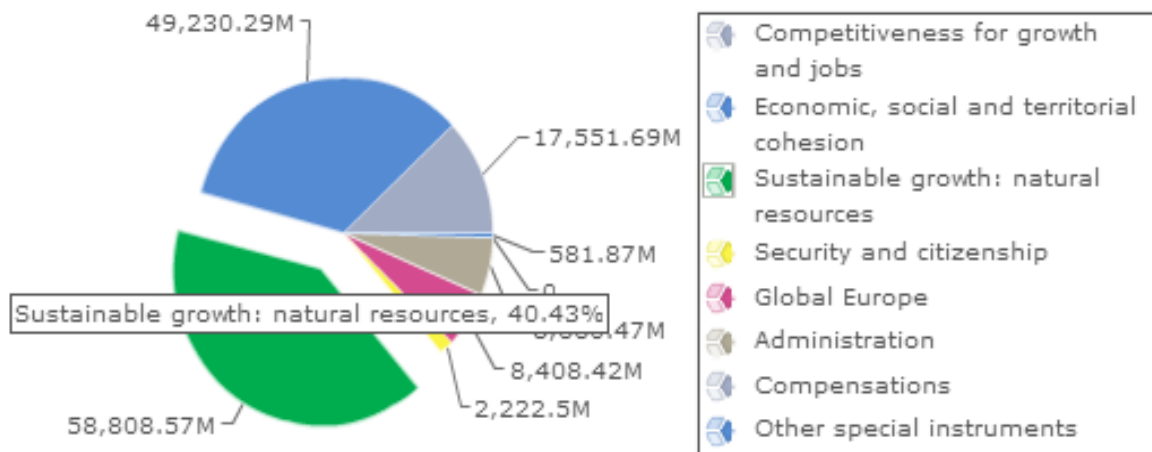


БЮДЖЕТИРОВАНИЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА ЕС

Лесное хозяйство ЕС относится к нескольким отраслям, в частности: сельского хозяйства, развития сельских территорий, охраны окружающей среды, климатических изменений, биоразнообразия, энергетика и т.д.

Годовой бюджет ЕС содержит 8 глобальных разделов, отрасль лесного хозяйства относится к «Устойчивому росту: Природные ресурсы» (Sustainable growth:natural resources).

Бюджет ЕС на 2015 год составляет **145 463.8 М евро**, из них 40,43% выделено на отрасль природных ресурсов



Около **5 400 М евро** было выделено Европейским сельскохозяйственным фондом для развития сельских районов (European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD)) только для лесохозяйственных мероприятий за 2007-2013 гг. Схожий бюджет ожидается на период 2014-2020гг.





ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Список основных законодательных документов, применяемых Европейским Союзом для работы в сфере лесного хозяйства:

- Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE).
- European Union Forest Strategy, September, 2013
- EU Forestry Strategy, 1998
- Forest Action Plan, 2007-2011
- REGULATION (EU) No 1305/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 17 december 2013 on support for rural development by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) and repealing Council Regulation (EC) No 1698/2005





ВЫДЕРЖКИ ИЗ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Directive 2007/2/EC

Преамбула (1)

...Кроме того, информация, в том числе **пространственная информация, необходима для разработки и реализации данной политики** и других политик Сообщества, которая должна включать требования по охране окружающей среды в соответствии со статьей 6 Договора.

Преамбула (4)

Инфраструктура Пространственной Информации в Европейском Сообществе (Inspire) должна способствовать развитию курса в отношении политики и общественной деятельности, которые **могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду.**

Глава V

Статья 17

Каждое Государство-член принимает меры для совместного использования наборов пространственных данных и услуг между государственными органами, указанными в пункте (9) (а) и (б) Статьи 3.

Глава VII

Статья 21

Государства-члены должны следить за осуществлением и использованием их инфраструктуры пространственной информации. Они должны сделать результаты этого мониторинга доступными для Комиссии и общественности на постоянной основе.





ВЫДЕРЖКИ ИЗ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

REGULATION (EU) No 1305/2013

Преамбула (20)

Лесное хозяйство является неотъемлемой частью развития сельских районов и поддержки устойчивого и благоприятного землепользования, должно включать **развитие лесных территорий и устойчивое управление**.

Лесохозяйственные меры должны быть приняты с учетом обязательств Союза и Государств-членов на международном уровне, и должны быть основаны на национальных или субнациональных лесных планах Государств-членов или эквивалентных документах...Они должны способствовать реализации Лесной стратегии Союза в соответствии с сообщением Комиссии Европейского парламента, Совета, Европейского экономического и социального комитета и Комитета регионов под названием "**Новая стратегия ЕС в отношении лесов: для лесов и лесохозяйственного сектора**".

European Union Forest Strategy FRA Long-Term Strategy (2012 – 2030)

Part B: 2014-2020

В дополнение к EAFRD, **Государства-члены и их регионы могут также воспользоваться поддержкой Европейского фонда регионального развития (ERDF) и Европейского социального фонда (ESF). ERDF со-финансирует программы и проекты, которые могут быть прямо или косвенно связаны с лесами и с лесным хозяйством, в рамках мер, направленных на территориальное развитие.**

III. Goals, Objectives and Outputs

17. m) **Дистанционное зондирование для поддержки национальной оценки лесных ресурсов и предоставления отчетности.** Национальная отчетность, которая включает **дистанционное зондирование обеспечивает дополнительную ценность для стран и мирового сообщества...**

18) **Ожидаемые результаты** от этой стратегии включают в себя:

e) **использование дистанционного зондирования ... будет усилено.**





- Данные ДЗЗ нашли широкое применение в сфере лесного хозяйства ЕС для составления и актуализации карт леса, мониторинга и инвентаризации лесного покрова;
- Применение данных ДЗЗ поддерживается на государственном уровне.
- Отмечается, что коммерческие данные ДЗЗ с высоким и сверхвысоким пространственным разрешением позволяют повысить эффективность проведения государственной инвентаризации лесов, повысить точность определения типов леса и конкретных пород древостоя, детально идентифицировать площади, подвергшиеся воздействию пожара;
- Финансирование лесного хозяйства ЕС выделяется в рамках развития природных ресурсов, на которое в 2015 году выделено **58,8 миллиардов евро**, а по стратегии 2014-2020гг только на лесохозяйственные мероприятия планируется потратить порядка **5,4 миллиардов евро**;
- Для регламентирования применения данных ДЗЗ в области лесного хозяйства разрабатываются стратегические и нормативные документы ЕС;
- В результате применения данных ДЗЗ создаются интерактивные глобальные интернет порталы и платформы, содержащие различные данные о состоянии лесного фонда.





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

