

**Фоновый
экологический
мониторинг**



- **Фоновый мониторинг является частью глобального и регионального мониторинга**

Фоновый мониторинг -

Наблюдения за состоянием загрязнения эталонных (ненарушенных) природных территорий, расположенных на значительном удалении от крупных урбанизированных и промышленных центров и отражающих, таким образом, не локальный, а региональный и глобальный уровень загрязнения.

- Фоновый мониторинг предполагает проведение долговременных систематических наблюдений за уровнем содержания загрязняющих веществ во всех объектах окружающей среды.





- **Считается, что для всего Земного шара достаточно 30-40 базовых станций на суше и 10 на акватории Мирового океана**

Государственный кадастр ООПТ

- включает в себя сведения о статусе, об их географическом положении и границах, режиме особой охраны, природопользователях, эколого-просветительской, научной, экономической, исторической и культурной ценности.
- ведется в целях оценки состояния природно-заповедного фонда, определения перспектив развития сети данных территорий, повышения эффективности государственного надзора в области охраны и использования ООПТ, а также учета данных территорий при планировании социально-экономического развития регионов.

ОБ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ
Федеральный закон Российской Федерации от 14 марта 1995
г. №33-ФЗ

Особо охраняемые природные территории -
участки земли, водной поверхности и воздушного
пространства над ними, где располагаются
природные комплексы и объекты, которые имеют
особое природоохранное, научное, культурное,
эстетическое, рекреационное и оздоровительное
значение, которые изъяты решениями органов
государственной власти полностью или частично из
хозяйственного использования и для которых
установлен режим особой охраны.

Статья 2. КАТЕГОРИИ И ВИДЫ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

- относятся к объектам общенационального достояния;
- могут иметь федеральное, региональное или местное значение.

- государственные природные заповедники, в том числе биосферные;
- национальные парки;
- природные парки;
- государственные природные заказники;
- памятники природы;
- дендрологические парки и ботанические сады;
- лечебно-оздоровительные местности и курорты.

РАЗДЕЛ II. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЗАПОВЕДНИКИ

Статья 10. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРИРОДНЫЕ БИОСФЕРНЫЕ ЗАПОВЕДНИКИ

- 1. Статус государственных природных биосферных заповедников имеют государственные природные заповедники, которые входят в международную систему биосферных резерватов, осуществляющих глобальный экологический мониторинг.

2. К территориям государственных природных биосферных заповедников в целях проведения научных исследований, экологического мониторинга, а также апробирования и внедрения методов рационального природопользования, могут быть присоединены территории биосферных полигонов, в том числе с дифференцированным режимом особой охраны и функционирования.

3. Конкретный режим особой охраны территории биосферного полигона устанавливается в соответствии с положением о нем, утверждаемым государственными органами, в ведении которых находятся государственные природные биосферные заповедники.

Биосферный заповедник

- Биосферный заповедник - типичный участок природы нетронутый или слегка измененный хозяйственной деятельностью. Типичный биосферный заповедник представляет собой саморегулирующуюся природную систему.
- Биосферный заповедник - охраняемая территория, на которой защита наиболее представительных для данной зоны природных комплексов сочетается с научными исследованиями, долговременным мониторингом среды и образованием в области охраны природы.

- Государственные природные заповедники являются юридическими лицами, которые не имеют в качестве цели своей деятельности извлечение прибыли, то есть являются некоммерческими организациями и создаются в форме финансируемого за счет средств федерального бюджета природоохранного учреждения.

Государственные природные заповедники распоряжаются в установленном порядке следующими средствами:

- от научной, природоохранной, рекламно-издательской и иной деятельности, не противоречащей задачам государственных природных заповедников;
 - в счет возмещения ущерба, причиненного природным комплексам и объектам, расположенным на территориях государственных природных заповедников;
 - от реализации конфискованных в установленном порядке орудий охоты, рыболовства и продукции незаконного природопользования;
 - в порядке безвозмездной помощи и благотворительных взносов.
- Государственные природные заповедники вправе иметь собственную символику (флаги, вымпелы, эмблемы и другие).

Задание

- Выписать из постатейного комментария к закону «Об ООПТ» особенности правового статуса биосферных заповедников.



Национальная система фонового мониторинга на территории России состоит из нескольких сетей наблюдения:

- **Европейская программа мониторинга и оценки окружающей среды (European monitoring environmental program – EMEP)**
- **Глобальная служба наблюдения за атмосферой (ГСА)**
- **Сеть комплексного фонового мониторинга (СКФМ)**
- **мировая сеть станций мониторинга фонового загрязнения атмосферы (БАПМОН).**



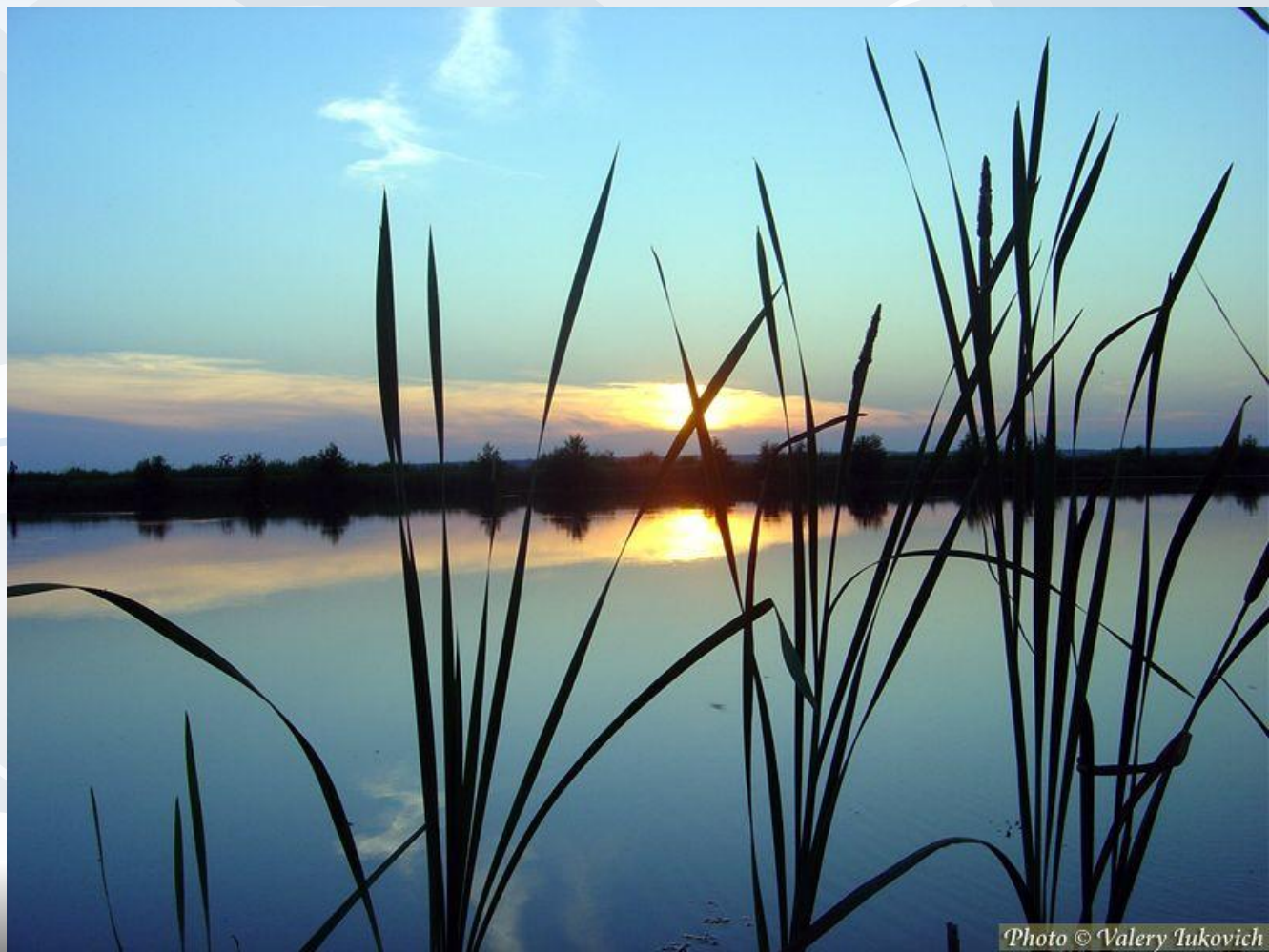
скабря) — созданная в рамках

системы ООН программа, способствующая координации охраны природы на общесистемном уровне. Программа учреждена на основе резолюции Генеральной Ассамблеи ООН № 2997 от 15 декабря 1972 года) — созданная в рамках системы ООН программа, способствующая координации охраны природы на общесистемном уровне.

- Основная задача СКФМ:

Определение влияния антропогенной деятельности на состояние ОС на региональном и глобальном уровнях, а также выявление трендов уровня загрязнения различных сред на территориях, удаленных от крупных источников выбросов.

- Идеальные территории для проведения комплексного фонового мониторинга – биосферные заповедники.



Выбор места расположения станции

- Учитывается распределение имеющихся в регионе источников загрязнения
- При наличии крупных источников (административно-промышленных центров с населением более 500 тыс. жителей) расстояние до наблюдательного полигона СКФМ должно составлять не менее 100 км
- При невозможности соблюдения данного условия - климатическая повторяемость направления ветра от источника к станции КФМ не должна превышать 20-30% (РД 52.04.186-89)

Станция комплексного фонового мониторинга включает

- **стационарный наблюдательный полигон (включает пробоотборные площадки, гидропосты, наблюдательные скважины)**
- **химическую лабораторию.**

Требования к опорной площадке фоновой станции

- должна находиться на **ровном участке ландшафта** с малой степенью закрытости горизонта,
- **вдали от строений**, лесных полос, холмов и других препятствий,
- рекомендуется пользоваться также критериями выбора места для размещения метеорологических станций, так как метеорологические наблюдения на фоновой станции могут быть использованы для изучения долговременных климатических изменений.
- должна быть обеспечена устойчивым трехфазным электропитанием иметь освещение, сетчатое ограждение, и дорожки с твердым покрытием.
- на расстоянии 15 -20 м от площадки должно размещаться одноэтажное обогреваемое помещение, предназначенное для работы дежурного наблюдателя (замена фильтров, запись результатов наблюдений, размещение газоанализаторов).
- Площадку оборудуют установками для отбора проб воздуха, осадкосборниками, газоанализаторами, типовым комплектом метеоприборов.

Требования к химической лаборатории фоновой станции

- располагается на расстоянии не ближе 500 м от опорной площадки.
- проводятся обработка и анализ той части проб, которая не подлежит пересылке в региональную лабораторию, в т.ч.: первичная обработка проб; определение содержания ряда показателей в атмосферном воздухе и в атмосферных осадках
- осуществляется хранение проб, производится техобслуживание и ремонт приборов и оборудования, ведется документация.
- лабораторные комнаты должны иметь приточно-вытяжную вентиляцию, водопровод и канализационный сток. Должны быть предусмотрены помещения для хранения химических реактивов, приборов, материалов, запасных частей. Общая площадь должна составлять 80 - 100 м².

Программа наблюдений.



- Состоит из основного набора элементов (8-15 веществ), измеряющегося на всех станциях, и дополнительного, измеряющегося время от времени на отдельных станциях
- Включает гидрометеорологические наблюдения
- Частота измерений – зависит от среды, наибольшая частота для атмосферы, наименьшая для почв, растительности, донных отложений.

Гидрометеонаблюдения

- Температура и влажность воздуха
- Скорость и направление ветра
- Давление
- Облачность
- Солнечное сияние
- Атмосферные явления
- Осадки
- Снежный покров
- Температура почвы (глубина до 20 см)
- и ряд других



Атмосфера

- Отбор проб на высоте 2 м от подстилающей поверхности
- Обязательная программа: Pb, Cd, Hg, SO₂, NO₂, бенз(а)пирен, пестициды, взвешенные частицы
- Дополнительная программа: CH₄, CFCs, V, Ni, Zn, Cu, приземный и общий озон
- Периодичность наблюдений: от ежесуточного до 10 раз в сутки

- Для отбора проб воздуха при определении содержания взвешенных частиц (пыли), тяжелых металлов, сульфатов, 3,4-бензпирена и других полициклических ароматических углеводородов (ПАУ), ДДТ и других хлорорганических пестицидов (ХОП) применяют метод принудительной фильтрации воздуха **фильтровентиляционными (аспирационными) установками.**
- Для отбора проб используют фильтры различных типов, через которые проскок аэрозолей размером менее 0,3 - 0,5 мкм не превышает 10 %. Тип фильтра подбирают в соответствии с назначением пробы и методом ее анализа.
- Объем суточных проб воздуха для определения каждого ингредиента задается аналитической лабораторией в зависимости от применяемого метода анализа.

Атмосферные осадки

- Обязательная программа: Pb, Cd, Ni, Zn, Hg, бенз(а)пирен, пестициды, ионный состав, рН
- Дополнительная программа: V, Zn
- Ежедекадные и ежемесячные суммы

В соответствии с программой наблюдений на СКФМ проводят декадный (месячный) отбор проб путем объединения ежедневно накопленных осадков (осадки сливают 2 раза в день - в 9 и 16 ч местного времени). Требования к осадкосборникам стандартные

- Особенностью наблюдений на фоновых станциях является одновременный отбор четырех проб индивидуальными осадкосборниками:
- для определения свинца, кадмия и мышьяка (полиэтиленовый)
- для определения ртути (полиэтиленовый)
- для определения анионов и катионов (полиэтиленовый)
- для определения 3,4-бензпирена, ПАУ, ДДТ и других ХОП (стекло или эмалированный металл)

Снеговой покров

- Обязательная программа: Pb, Cd, Hg, бенз(а)пирен, пестициды, ионный состав
- Дополнительная программа: Ni, Zn
- Частота наблюдений: 1 раз в год перед снеготаянием



период накопления

тельной площадки с
ровом вырезают снегомером
нежного покрова (следят,
была загрязнена частицами

деляют на месте, исходя из
запаса влаги в нем и



Поверхностные (грунтовые) воды

- Обязательная программа: Pb, Cd, Hg, бенз(а)пирен. Кроме того, фиксируются
- Дополнительные гидрологические показатели: состав, Ni, Zn, Уровень
- Частота наблюдений: 6 раз в год (3 в период весеннего половодья и по одному в основные фазы гидрологического режима)
 - Расход
 - Температура воды
 - Течения
 - Ледовый покров
 - Уровень грунтовых вод

Почва, донные отложения

- Обязательная программа: Pb, Cd, Hg, бенз (а)пирен, пестициды
- Дополнительная программа: Ni, Zn
- Частота наблюдений: 1 раз в 1-3 года (дополнительные рекомендации устанавливаются для каждой станции)



Растительность

- Обязательная программа:
Pb, Cd, Hg, пестициды
- Дополнительная программа: Ni, Zn
- Частота наблюдений: 1 раз в 1-3 года
(дополнительные рекомендации устанавливаются для каждой станции)



Применяемые методы

- Официально сертифицированы
- Рассчитаны на определение малых концентраций
- Для воздуха: аспираторы, поглотительные трубки
- Для осадков – осадкосборники с накоплением в течение 10 дней или 1 месяца
- Широко используются методы ААС, газовой хроматографии, спектроскопии и т.д.



Система управления деятельностью СКФМ

Научное и методическое руководство выполняет Институт Глобального Климата и Экологии (ИКГЭ), он же является информационным центром по сбору и обработке информации.



- В институте организована Оперативно-производственная лаборатория фонового мониторинга.
- Часть проб анализируется в лабораториях станций; остальные отправляются в Москву.



**Результаты наблюдений собираются в ИКГЭ,
вносятся в единую компьютерную базу данных
«Фоновый мониторинг»**

■ **Структура базы:**

45% - данные о загрязнении воздуха

20% - данные о загрязнении осадков

10% - данные о метеопараметрах

10% - данные об объеме выбросов

По 2,5% - данные о загрязнении почвы,
растительности, донных отложений

- Биосферные заповедники выделяются по программе ЮНЕСКО "Человек и биосфера" с целью их сохранения, исследования и/или мониторинга.

Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры



Программа "Человек и биосфера"

По решению Президиума Международного координационного совета программы "Человек и биосфера", принятому по поручению Совета, удостоверяется, что

Кавказский заповедник

является частью международной сети заповедников биосферы. Эта сеть охраняемых районов, представляющих основные типы экосистем мира, предназначена для сохранения природы и проведения научных исследований в интересах человека. Эта сеть послужит образцом при определении влияния человека на окружающую его среду.

19 февраля 1979 г.

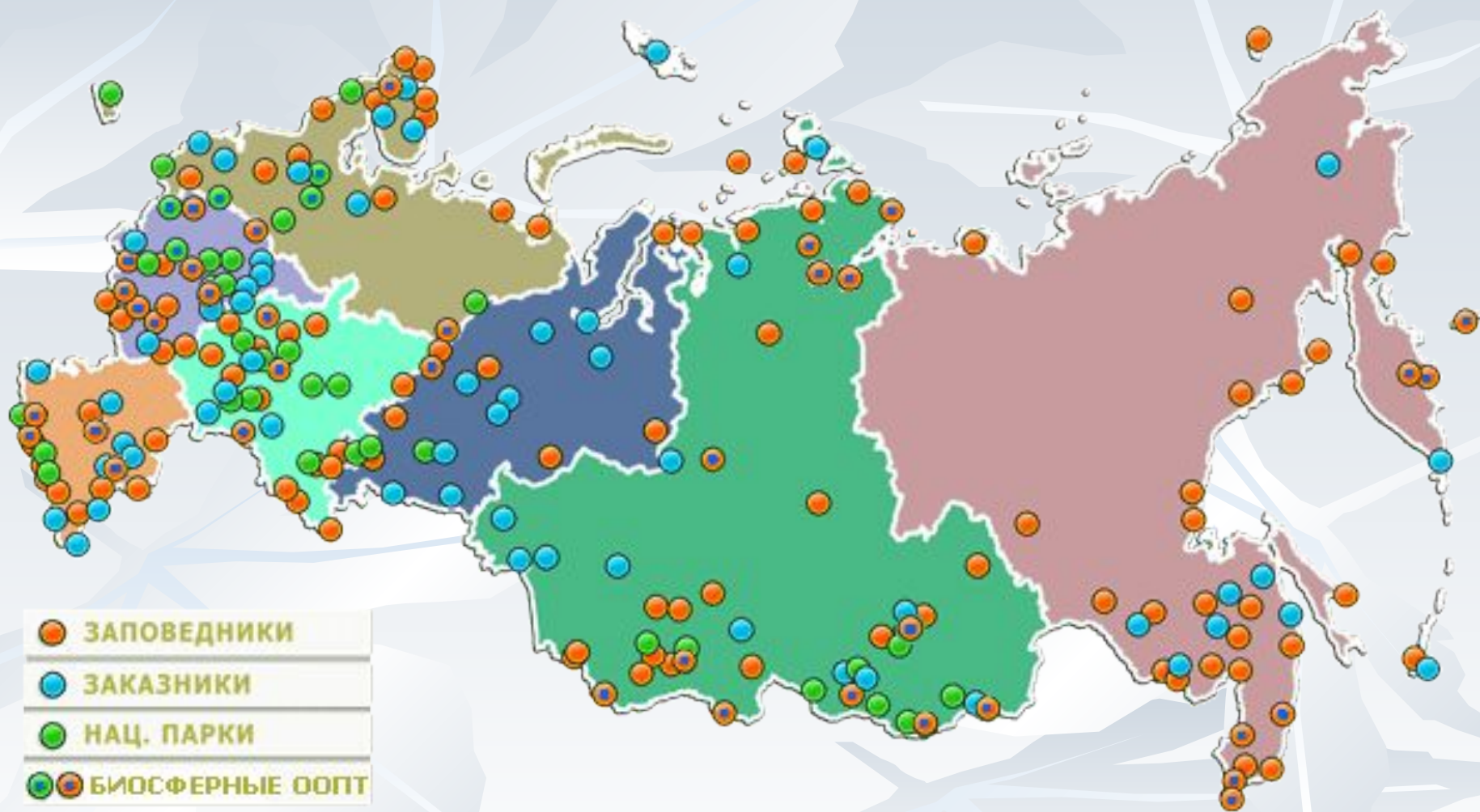
Дата

A. H. Borin

Генеральный директор
ЮНЕСКО

Биосферные природные заповедники Российской Федерации

- **Приокско-террасный государственный природный биосферный заповедник.**
142200, Московская обл., Серпуховской р-н., п/о Данки.
- **Саяно-Шушенский государственный природный биосферный заповедник.**
662720, Красноярский кр., пгт.Шушенское, ул.Заповедная, 7.
- **Сихотэ-Алинский государственный природный биосферный заповедник.**
692150, Приморский край, п. Терней.
- **Сохондинский государственный природный биосферный заповедник.**
674250, Читинская обл., п. Кыра, ул. Черкасова, 1.
- **Таймырский государственный природный биосферный заповедник.**
663260, Таймырский АО, п. Хатанга, а/я 31.
- **Тебердинский государственный природный биосферный заповедник.**
357192, Карачаево-Черкесская Республика, г. Теберда.
- **"Убсунурская котловина" государственный природный биосферный заповедник.**
668380, Республика Тыва, Эрзинский р-н, п. Эрзин.
- **Центрально-Лесной государственный природный биосферный заповедник.**
172513, Тверская обл., Нелидовский р-н., п/о Заповедник.
- **Центральносибирский государственный природный биосферный заповедник.**
663196, Красноярский кр., Туруханский р-н., пос. Бор.
- **Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник.**
307028, Курская обл., Курский р-н, п/о Заповедный.



<http://oopt.info/>

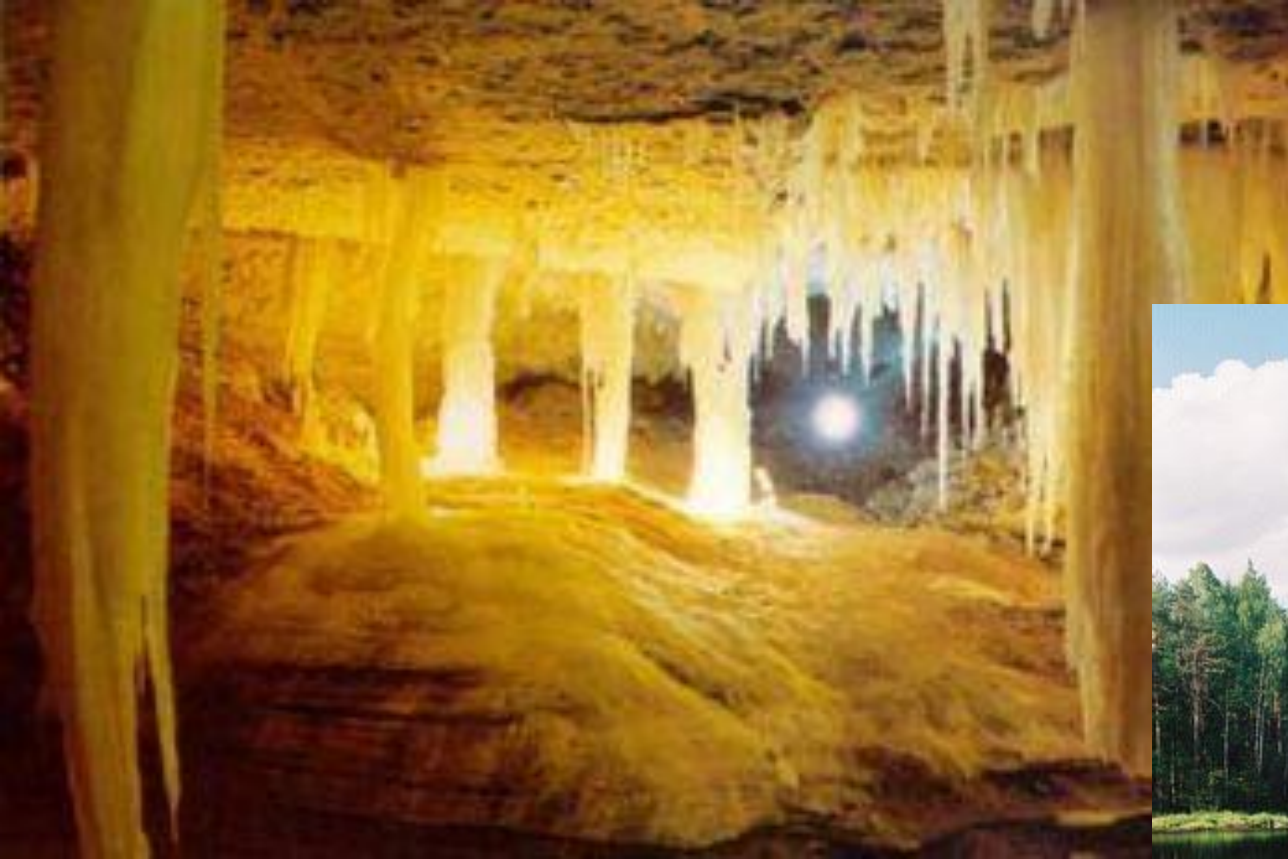
- В 1999 г. начался трехлетний проект Лесная Вахта России (инициатива Института мировых ресурсов - [World Resources Institute](http://www.worldresourcesinstitute.org/)), целью которого было создание достоверного источника информации о малонарушенных лесных ландшафтах России. Одним из важных результатов этого проекта стала публикация в 2002-2003 гг. "Атласа малонарушенных лесных ландшафтов России" (на русском и английском языках).

Подпроект "Картирование федеральных ООПТ России"

- В рамках вышеуказанного проекта, было проведено картирование федеральных ООПТ России, как территорий с максимально природоохранным режимом на всей своей площади или на ее части. В этот список были включены:
 - Государственные заповедники
 - Государственные национальные парки
 - Федеральные заказники
 - Крупные федеральные памятники природы (площадь более 700 га).



<http://zapoved.ru>



Спасибо за внимание