

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ДЛЯ
ЕВРОПЫ**
**КОНВЕНЦИЯ О ШИРОКОМАСШТАБНОМ ТРАНСГРАНИЧНОМ ЗАГРЯЗНЕНИИ
ВОЗДУХА**

Международная совместная программа по оценке и мониторингу
влияния загрязнения воздуха на леса

РУКОВОДСТВО

ПО

методам и критериям согласованного отбора проб, оценки,
мониторинга и анализа влияния загрязнения воздуха на леса

Часть I

Структура и функции ICP Forests

СОДЕРЖАНИЕ	<i>стр</i>
1 Введение	3
2 Полномочия и цели программы ICP Forests	4
3 Реализация программы	5
3.1 Структура ICP Forests	5
3.1.1 Задачи Национальных Координационных Центров	7
3.1.2 Задачи деятельности Страны- координаторы Проекта	7
3.1.3 Задачи деятельности Центра по Координации Программы	7
3.1.4 Задачи Экспертных Комиссий и Координационных Центров	7
3.1.5 Задачи Группы по Координации Программы (PCG)	8
3.2 Деятельность по программам мониторинга	8
3.2.1 Широкомасштабный мониторинг состояния лесов (уровень I)	8
3.2.1.1 Выбор и закладка участков	8
3.2.1.2 Деятельность по программам мониторинга I уровня	10
3.2.1.3 Представление и оценка данных мониторинга I уровня	11
3.2.2 Интенсивный мониторинг лесных экосистем (уровень II)	11
3.2.2.1 Выбор и закладка учетных участков	11
3.2.2.2 Представление данных и их оценка на II уровне	13
3.2.3 Анализ лесных экосистем (уровень III)	13
3.3 Система отчетности	14
4 Необходимость в дальнейшей деятельности	15
5 Дальнейший вклад в протоколы Конвенции LRTAP	15
6 Литература	17
Приложения	
Приложение 1: Вспомогательные органы CLRTAP	
Приложение 2: Выбор пробных точек: использование шкалы случайных чисел для перемещения центра участка	
Приложение 3: Проект стандартного участка II уровня (пример)	
Приложение 4: Адреса	
Приложение 5: Состав Научно-консультативной группы	
<i>Разработано:</i> Координационным Центром Программы Мартин Лоренц (Martin Lorenz)	

1 Введение

В 70-80 годы о повреждениях лесов, вызванных неизвестными причинами, сообщалось во многих странах – членах UN/ECE. Быстрое развитие симптомов, их широкое распространение в пространстве и независимость от видов деревьев привели к тому, что синдром был описан как «новое усыхание лесов». Все известные факторы, повреждающие деревья – экстремальные климатические явления, насекомые, грибы, дым не могли адекватно объяснить все аспекты явления.

В это время предположение о повреждении биоты воздушными загрязнителями даже в районах, удаленных от источника промышленного загрязнения, было подтверждено результатами норвежского проекта «Кислотные осадки, действие на лес и рыб». Итоговый отчет Overgård и др. (1981) обнаружил множество взаимосвязей между переносом загрязнителей и реакцией компонентов экосистемы: почв, деревьев, водоемов, рыбы. В Германии результаты международной биологической программы (МБП) с 1966г (Ulrich et al. 1979), привели к таким же выводам по поводу отрицательного действия загрязнителей на биогеохимические циклы в лесах.

Большинство гипотез относительно причин симптомов, вызванных разными типами повреждений, рассматривали их как проявление нарушений функций всей экосистемы, при этом долговременное трансграничное загрязнение воздуха рассматривалось, как предрасполагающий, сопровождающий или триггерный фактор. Это было подтверждено другими наблюдениями, которые отмечали изменения в лесах, подобные ацидификации пресной воды.

Однако, большинство объяснений показали отсутствие знаний того, что считать «нормальным» функционированием лесных экосистем. Поэтому исследования усыхания лесов часто преследовали единственную цель – определение основных принципов круговорота веществ в лесах и критериев их стабильности.

На этой основе исполнительный орган конвенции по долговременному трансграничному загрязнению воздуха (CLRTAP) UN/ECE решил на 3-й сессии в июле 1985 года начать выполнение Международной Программы по оценке и мониторингу влияния загрязнения воздуха на леса (ICP Forests). Программа получила полномочия обеспечить сбор на национальном уровне всеобъемлющих и сопоставимых данных по изменениям в лесах в связи с реальными условиями среды (в частности, с загрязнением воздуха, включая кислотные осадки), чтобы лучше оценить тенденции повреждений в результате загрязнения и лучше понять причинно-следственные связи. Координацию этой программы, включая подготовку первой редакции Руководства, до 1991г. финансировала программа ООН по окружающей среде (UNEP) в проекте UNEP/ECE FP/6103-83-01. С 1990г. от стран-участников получены добровольные взносы на покрытие расходов по координации.

Исполнительный орган также решил организовать Рабочую группу (Task Force) во главе с ФРГ. TF следила за реализацией программы (рабочий план ECE/EB AIR/7, приложение

4.3.3.3.).

Первое совещание рабочей группы (TF) в октябре 1985г во Фрайбурге (ФРГ) предложило подготовить Руководство по методам и критериям гармонизированного отбора проб, оценки, мониторинга и анализа воздействия загрязнения воздуха на леса. 1-е и 2-е издания Руководства, вышедшее в 1986 и 1989 гг., содержало гармонизированные методы оценки состояния крон. После 1989 г программа ICP Forests расширила деятельность по мониторингу лесов разных уровней интенсивности (уровни I–III, см. 3.2). Выполнение уровней I и II проведено в тесном сотрудничестве с ЕУ. Европейским союзом в третье издание Руководства, опубликованное в 1994 г., включено также отбор проб и анализ почв и листвы, оценку роста и продуктивности, измерение осадков.

Настоящее 4-е издание Руководства впервые имеет модульную структуру, и состоит из следующих частей (подруководств):

Часть I	Структура и функции ICP Forests
Часть II	Визуальная оценка состояния кроны
Часть III	Отбор проб почвы и их анализ
Часть IV	Отбор проб листьев и хвои и их анализ
Часть V	Оценка роста и продуктивности
Часть VI	Измерение выпадений и загрязнения воздуха
Часть VII	Метеорологические наблюдения на участках интенсивного мониторинга
Часть VIII	Оценка напочвенной растительности

В частях II–VIII детали методики описаны в приложениях. Каждое приложение также содержит формы представления данных, разработанные Европейской комиссией (ЕС). Формы сопровождаются пояснениями.

2 Полномочия и цели программы ICP Forests

В этом разделе описаны основные цели программы, уровни интенсивности мониторинга, деятельность в рамках данной программы и задачи разных ее подразделений. В приложении 1–1 показано положение ICP FORESTS в структуре вспомогательных подразделений Конвенции по Широкомасштабному Трансграничному Загрязнению Воздуха.

Программа ICP Forests, начатая CRLTAP в ответ на расширяющееся повреждение лесов, которое может быть результатом длительного трансграничного загрязнения воздуха, имеет целью проведение мониторинга влияния загрязнения воздуха на леса для лучшего понимания причинно-следственных взаимодействий (ECE/EB.AIR/7). В соответствии с данным полномочием, программа имеет такие три цели:

1. Приобрести знания о пространственной и временной изменчивости состояния лесов, а также о влиянии на него стрессовых факторов, в том числе и загрязнителей воздуха, на региональном, национальном и международном уровнях.
2. Добиться лучшего понимания механизмов воздействия загрязнителей воздуха и других

факторов повреждения на лесные экосистемы, а также причинно-следственных связей.

3. Обеспечить лучшее понимание взаимодействия компонентов лесных экосистем между собой под влиянием стрессов загрязнения воздуха и других повреждающих факторов.

Для достижения каждой из этих целей необходимы разные в методологическом плане подходы к мониторингу и его интенсивность. Их реализация возможна только при использовании разнообразных подходящих методик мониторинга на каждом из уровней интеграции. Подобная иерархия уровней мониторинга различной интенсивности реализуется несколькими международными кооперативными программами (ICP). Экстенсивный мониторинг, который проводится на большом числе участков, отражает широкомасштабное длительное развитие симптомов повреждения. Интенсивный мониторинг на меньшем количестве участков позволяет изучить причинно-следственные связи, которые в свою очередь нельзя экстраполировать на большие территории без данных широкомасштабного наблюдения.

В начале деятельности Программы определены три уровня интенсивности мониторинга:

- Уровень I Широкомасштабное наблюдение за первичными параметрами разных компонентов леса (состояние кроны, почвы, содержание элементов в листве/хвое). Целью является получение результатов, характеризующих изменение состояния лесов в пространстве и во времени. Мониторинг осуществляется с помощью сети систематически выбираемых участков, покрывающей лесные территории страны (национальные сетки разной густоты) и Европы (сетка 16x16 км), при низком уровне интенсивности исследований на каждом участке.
- Уровень II Интенсивный мониторинг, имеющий целью определение ключевых факторов и процессов в функционировании лесных экосистем. Осуществляется в основном на постоянных участках мониторинга, выбранных так, чтобы они были репрезентативны для определенного региона.
- Уровень III Специальный анализ лесных экосистем ставит своей целью добиться более глубокого понимания причинно-следственных связей, с углубленным изучением воздействия загрязнителей воздуха. Осуществляется на немногих постоянных участках, подходящих для тщательного детального изучения сложных взаимодействий между всеми компонентами экосистемы (включая равновесия в экосистеме).

3 Реализация программы

3.1 Структура ICP Forests

Структура ICP Forests показана на рисунке 3.1–1. ICP Forests работает под руководством оперативной группы (Task Force), в которую входит 35 стран-участниц и представители Европейской комиссии (ЕС). Каждая страна-участница имеет Национальный

Координационный Центр (NFC). Центр по координации программы (PCC) выполняет следующие функции: координирует программу, накапливает данные ICP Forests, в том числе и отчеты, причем акцент делается на состояние кроны на участках I уровня. Группа по координации программы (PCG) отвечает за полную реализацию программы с научной точки зрения.

Пяти экспертным комиссиям (EP) по почвам, листве, приросту, осадкам и состоянию кроны поручено разрабатывать подходящие методы для гармонизации мониторинга на I и II уровнях. Для управления и оценки данных по листве и почвам на участках I уровня, а также для подготовки докладов в этих областях существуют Координирующий центр по почвам (FSCC) и Координирующий центр по состоянию листвы (FFCC), которые были учреждены в тесном сотрудничестве с ЕС.

Координация, управление данными и отчетность на уровне II осуществляется Европейской комиссией (ЕС). Для научной и технической поддержки ЕС учредила Институт, Координирующий Интенсивный мониторинг Лесов (FIMCI). Несмотря на то, что FIMCI является консультантом ЕС, Институт также управляет данными мониторинга II уровня тех стран, которые не являются членами Европейского союза (EU). Оценка данных осуществляется Научно-Консультативной Группой Scientific Advisory Group (SAG) – органом ЕС, в котором представлены также эксперты из стран, которые не являются членами EU. Мониторинг на II уровне осуществляется в рамках общеевропейской программы EU и ICP Forests.

Адреса ответственных министров стран-участниц, Европейской комиссии (ЕС), FIMCI, Национальных координационных центров (NFCs), Экспертных комиссий (EP) и Координационных центров приведены в Приложении 4. В Приложении 5 содержится список членов и представителей SAG.

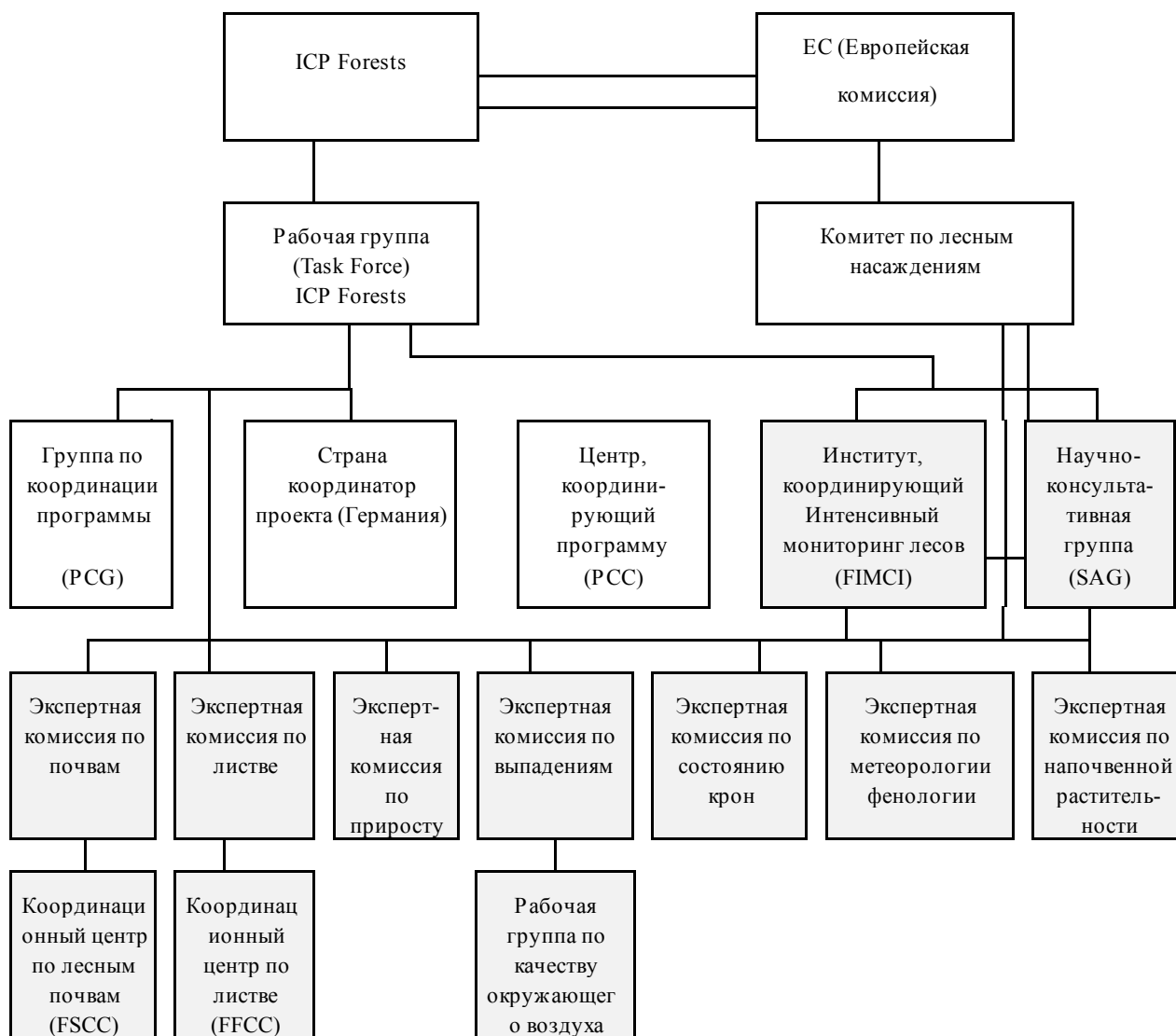


Рис. 3.1-1: Органы ICP Forests. Серым отмечены органы, действующие на обще-европейском уровне в рамках программы ICP Forests и Проекта Европейского Союза по защите лесов от Загрязнения воздуха. SAG и FIMCI основаны ЕС.

3.1.1 Задачи Национальных Координационных Центров

Национальные координационные центры создаются и финансируются странами-участниками. Они ответственны за сбор, согласование, оценку и хранение данных мониторинга на национальном уровне в соответствии с принятыми руководящими принципами. Они должны убедиться, что национальные данные собраны в соответствии с рекомендуемыми методиками и поданы в формате, предложенном в Руководстве. Тренировка полевых команд также происходит на национальном уровне. NFC обеспечивают участие страны в программах интеркалибрации и в других процедурах по верификации, организованных ICP Forests. Они приглашаются для участия в оценке и интерпретации данных на Европейском уровне.

3.1.2 Задачи деятельности Страны-координатора Проекта

Страна-координатор Проекта организует и руководит ежегодными совещаниями оперативной группы. Она готовит проекты решений, которые принимает Task Force при участии Секретариата UN/ECE, РСС, Группы по Координации Программы, экспертных комиссий и других структур ICP Forests. Страна-координатор Проекта собирает и проводит совещания Группы по Координации Программы. Страна-координатор Проекта представляет ICP Forests в Рабочей Группе по «Влияниям...» и поддерживает тесные контакты с Европейской комиссией и другими программами мониторинга в рамках конвенции ЛКТАР или вне ее.

3.1.3 Задачи деятельности Центра по Координации Программы

Координационный Центр Программы (РСС) в Гамбурге отвечает за управление программой, обработку данных, оценку и отчетность. Деятельность по координации включает помощь стране-координатору в администрировании и дальнейшем развитии программы, обсуждении с экспертами методов и стратегии оценки, а также помощь в организации курсов интеркалибрации в тесной кооперации с Европейской Комиссией и Экспертными комиссиями. Восточная Секция в Праге отвечает за эти вопросы в странах Центральной и Восточной Европы. РСС хранит копии соответствующих частей данных программы ICP Forests и Схемы Европейского Союза и обеспечивает их доступность по правилам Исполнительного Органа и ЕС для других подчиненных органов CLRTAP. В частности РСС управляет и оценивает данные оценки состояния крон 1-го уровня и готовит ежегодный технический отчет о состоянии лесов, а также Исполнительные отчеты ЕС и ICP Forests.

3.1.4 Задачи Экспертных Комиссий и Координационных Центров

Задачей экспертных комиссий служит разработка более углубленных подходов мониторинга в определенных областях. Кроме того, они пересматривают старые и разрабатывают новые методы и могут оказывать поддержку центрам в координации мониторинга и в оценке его результатов по своим областям деятельности. Координационный центр по почвам (FSCC) оценивает почвенные данные и готовит Отчет по состоянию почв в лесах Европы. Координационный центр по состоянию листвы (FFCC) оценивает данные и готовит Отчет по состоянию листвы в лесах. Координационный центр по почвам консультируется со специальной Консультативной Группой. Для решения отдельных вопросов организованы специальные Экспертные группы.

3.1.5 Задачи Группы по Координации Программы (PCG)

Для полной координации и направления работы ICP Forests на всех трех уровнях организована РСС. Она включает Председателя ICP Forests, глав Экспертных Комиссий и РСС и представителя ЕС (которому помогает FIMCI и председатель SAG). Эта группа может проводить расширенные (пленарные) совещания с представителями Национальных Центров.

3.2 Деятельность по программам мониторинга

3.2.1 Широкомасштабный мониторинг состояния лесов (уровень I)

3.2.1.1 Выбор и закладка участков

На I уровне интенсивности следует различать международные **транснациональные** и **национальные** исследования. Участки для этих исследований выбираются систематически на основе соответствующих координатных сеток.

Транснациональные исследования проводятся в тесном сотрудничестве с EU на сети 16x16 км; они призваны отразить изменения состояния лесов скорее на общеевропейском уровне. Это достигается средствами широкомасштабного мониторинга состояния крон и ряда параметров местообитания. В некоторых странах участки этой международной сети являются частью более густой национальной сети.

Широта и долгота учетных участков получена путем проекции сети 16x16 км на географические координаты. Эти координаты рассчитаны и переданы странам-участницам Европейской Комиссией (Проект «CORINE»). Если в стране уже заложены участки, координаты которых не совпадают с рассчитанными, то они могут быть включены в систему общеевропейского мониторинга, если размер сети приблизительно соответствует таковой для сетки 16x16 км, а методы, используемые в ходе работ, соответствуют тем, которые описаны в Руководстве ICP Forests и соответствующих Предписаниях Европейской Комиссии. Только в зонах бореальных лесов и маквисов применяют более широкие сетки (16x32 и 32x32 км). Это оказывает несущественное влияние из-за однородности этих лесов и их нынешнего состояния.

Целью **национальных** исследований является отражение изменений в состоянии лесов в данной стране, поэтому они проводятся на основе национальной сети участков. Густота этих национальных сетей варьирует от 1x1 до 32x32 км, что связано с различиями в площадях покрытых лесом территорий, в структуре лесов и в особенностях лесной политики.



Рис. 3.2.1-1 Участки транснациональной сети (уровень I) в Европе (EU и ICP Forests).

3.2.1.2 Деятельность по программам мониторинга I уровня

Оценка состояния кроны

В соответствии с инструкциями ICP Forests и соглашением стран-участниц целью программы в первую очередь является осуществление мониторинга I уровня для получения надежных и сравнимых данных за короткое время. Начиная с 1986г. значительные усилия были направлены на гармонизированную постоянную оценку состояния кроны на участках национальных сетей различной плотности, расположенных по всей Европе. Эти национальные наблюдения ежегодно предоставляют данные об оценке до 650 тыс. деревьев на 30 тыс. участков мониторинга в 34 странах.

Ключевыми параметрами оценки состояния кроны являются дефолиация и дехромация. Деревья с дефолиацией до 10% считаются неповрежденными, с дефолиацией 10–25% – находящимися на «стадии предостережения», более 25% – поврежденные. Детали метода описаны в части II этого Руководства.

Кроме национальных наблюдений, состояние кроны оценивается по ряду экологических и морфологических параметров в масштабе Европы на транснациональной сети мониторинга размером 16x16 км. Эти наблюдения впервые были начаты в 1987 г., а с 1991 г. они постепенно вошли в общеевропейскую (EU/ICP Forests) деятельность. При этом проводится оценка около 117 тыс. деревьев на 5,4 тыс. участках в 30 странах. Результаты и национальных и транснациональных наблюдений ежегодно документируются в общем отчете европейской комиссии и ICP Forests о состоянии лесов.

Наблюдения за состоянием лесных почв

В 31 стране также проводятся наблюдения за состоянием лесных почв примерно на 5278 участках I уровня. При этом используются гармонизированные методы отбора проб и анализа. Национальные лаборатории, отвечающие за анализ почв, участвуют в двух круговых тестах, чтобы проконтролировать качество анализа своих лабораторий.

Европейские широкомасштабные наблюдения за состоянием лесных почв были необходимы для оценки основной информации о химическом состоянии почв и о тех свойствах почв, которые определяют их чувствительность к загрязнению воздуха. Данная информация, а также результаты широкомасштабной оценки состояния кроны, поможет определить, связаны ли повреждения лесов, наблюдаемые по всей Европе, с состоянием почв, в частности с ускоренной деградацией почв под действием химических веществ.

Наблюдения за хвоей и листвой

Кроме наблюдения за состоянием кроны и почв, на участках мониторинга I уровня проводится также анализ листвы и хвои. Образцы отбирались в 16 странах-участницах с 1398 участков. Широкомасштабный мониторинг состояния хвои и листвы дает возможность получить информацию об их химическом составе. Эта информация позволяет обнаружить дефицит или дисбаланс элементов питания, т.к. они могут появиться в результате нескольких видов воздействий на деревья, включая химические изменения в лесных почвах.

3.2.1.3 Представление и оценка данных мониторинга I уровня

Результаты учетов дефолиации и дехромации должны ежегодно представляться наряду с письменными отчетами в РСС для оценки. При подаче ежегодных отчетов следует соблюдать следующие сроки: 15 декабря (данные) и 31 декабря (отчеты).

Результаты оценки состояния почв и листвы помещены в отчетах 1995 и 1996гг., соответственно. Любые дополнительные данные или результаты повторных наблюдений следует как можно скорее посылать в FSCC и FFCC, соответственно.

3.2.2 Интенсивный мониторинг лесных экосистем (Уровень II)

3.2.2.1 Выбор и закладка учетных участков

Являясь второй целью программы ICP Forests, интенсивный мониторинг II уровня проводится с 1995г. в тесном сотрудничестве с ЕС. В настоящее время в 29 странах Европы насчитывается около 858 участков II уровня (см. Рис.3.2.2.1-1).

Выбор участков II уровня, их расположение и методика отбора проб существенно отличаются от подхода к участкам I уровня: на меньшем количестве участков оценивается большее количество параметров, с большей частотой и интенсивностью.

При выборе участков страны-участницы проекта пользуются общими рекомендациями ICP Forests и ЕС. Один из наиболее важных критериев отбора заключается в том, что участки II уровня должны быть расположены таким образом, чтобы на них были представлены наиболее важные виды деревьев и наиболее распространенные условия места произрастания, для данной страны. Желательно, чтобы условия внутри участка были однородными (например, виды деревьев, тип насаждения и условия места произрастания). По возможности, следует отбирать участки, на которых последние несколько лет проводили мониторинг. При закладке участков II уровня следует принять во внимание наличие данных по качеству воздуха и метеорологических данных с ближайших станций.

Минимальная площадь участка должна составлять 0,25 га. По возможности, каждый участок должен быть окружен как минимум 10-метровой буферной зоной. При этом не должно быть отличий в лесохозяйственной деятельности на самом участке, в его буферной зоне и в окружающем насаждении (например, лесохозяйственные мероприятия должны быть сравнимы в этих участках, а огораживание нужно свести к минимуму). В то же время, следует свести к минимуму повреждения от деятельности по программе мониторинга. Деревья, срубленные на самом участке или в его буферной зоне, следует зарегистрировать и по возможности использовать для изучения прироста. В Приложении 3 показан образец организации участка II уровня.

В принципе, в выборку для оценки деревьев следует включать все деревья на участке (например, для таких оценок как учет кроны, оценка прироста). В том случае, когда на участке много деревьев (т.е. густое насаждение), можно выделить подучастки для проведения

этих видов оценки. Размеры подучастка во время закладки участка должны быть достаточно большими для того, чтобы данные, полученные по этим видам оценки, были достоверными как минимум в течение 20 лет, а желательно – в течение всей жизни насаждения. Как минимум 20 деревьев должны находиться на подучастке в этот период.

Закладка участка включает его детальное описание, в том числе, характеристики древостоя, место произрастания и другую доступную информацию об истории участка, или других соседних участках мониторинга. Формы для представления информации по участку приведены в Разделе II.

Некоторые виды оценок являются обязательными, а некоторые – необязательными. В таблице 3.2.2.1-1 приводится обзор всех видов наблюдения и частота их проведения на участках I и II уровней.

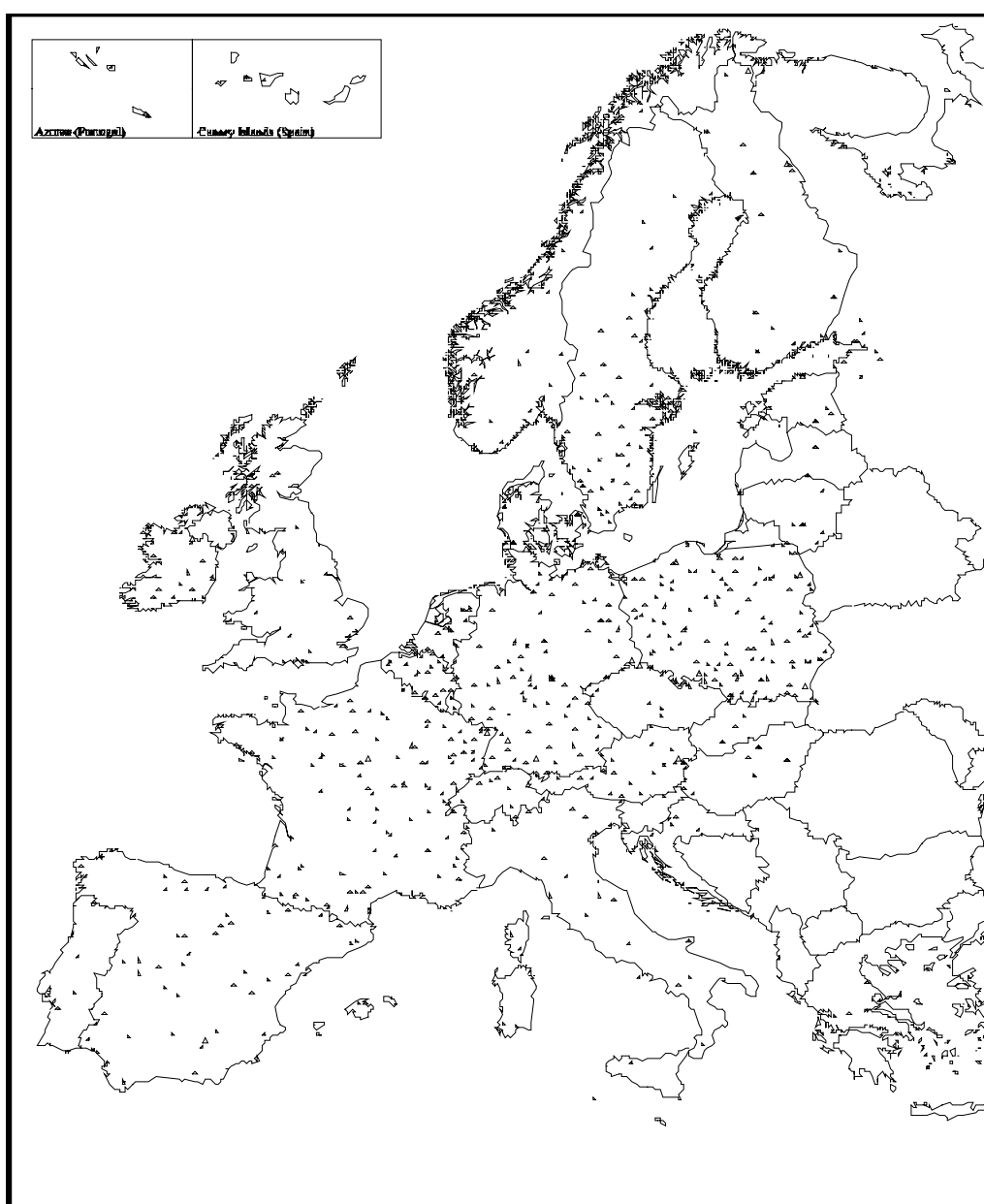


Рис 3.2.2.1-1: Участки II уровня в Европе (ЕС и ICP Forests)

Таблица 3.2.2.1-1: Обзор видов наблюдения и их частоты по программе ICP Forests и ЕС (показана минимальная частота наблюдений).

Вид наблюдения	Уровень I	Уровень II
Оценка состояния крон	ежегодно	Ежегодно
Почвенный анализ (твердая фаза)	Один раз* (1991-96)	Каждые 10 лет
Анализ почвенного раствора	-	Непрерывно
Анализ листвы	Один раз* (1995/96)	Каждые 2 года
Измерения прироста	-	Каждые 5 лет
Измерения осадков	-	Непрерывно
Метеорологические параметры	-	Непрерывно
Оценка наземной растительности	-	Каждые 5 лет

*повторный анализ листвы и почвы – по усмотрению

3.2.2.2 Представление данных и их оценка на II уровне

Европейская комиссия разработала специальную систему управления данными для участков II уровня. Данные следует представлять в координационный институт интенсивного мониторинга лесов (FIMCI) в Хееренвене (Нидерланды), который отвечает за правильность, хранение, координацию и частичную оценку и интерпретацию. За оценку отвечает Научная Консультативная Группа (SAG, см Приложение 5), в которую также входят эксперты из стран, не являющихся членами ЕС.

Ежегодно данные, собранные к концу каждого года, следует представлять в институт до конца следующего года. Все данные необходимо представлять вместе с сопроводительным отчетом (DAR), в котором отмечаются отступления от методов, описанных в начальном отчете 1996. Все данные и отчеты необходимо представлять в FIMCI.

В отличие от данных I уровня, которые представляют информацию о пространственном распределении небольшого числа параметров на большой территории, данные II уровня необходимы для того, чтобы более детально охарактеризовать статус и развитие важнейших типов лесных экосистем. Следует быть осторожными, сравнивая участки II уровня между собой.

Необходимо отметить, что первые данные II уровня сразу не смогут дать объяснений причинно-следственным взаимодействиям. Однако, через время, анализ структур и процессов, протекающих в наиболее важных лесных экосистемах, поможет понять причинно-следственные связи, как на уровне участка, так и на более высоком уровне. Это поможет в расчетах значений критических нагрузок, которые позже можно будет применять в широком масштабе.

Национальным координационным центрам настоятельно рекомендуется проводить интегрированную интерпретацию своих данных II уровня.

3.2.3 Анализ лесных экосистем (Уровень III)

В настоящее время, после организации исследований на первых двух уровнях, ICP Forests обсуждает внедрение исследований на III уровне, а именно, анализ лесных экосистем с целью обеспечения более глубокого понимания взаимодействий между их компонентами, проводимый на небольшом количестве участков. Даже если желательна закладка новых участков, количество уже существующих участков позволяет во многих странах Европы проводить анализ лесных экосистем, особенно в плане влияния на них загрязнения воздуха. По этой же причине в дополнение к деятельности по программе мониторинга для оценки в рамках III уровня, следует использовать всю научную литературу по этой теме.

Т.к. планируемая деятельность на III уровне является мониторингом значительно интегрированным, ICP Forests и интегрированный мониторинг ICP стремятся к сотрудничеству в этой области, которое будет включать в себя дальнейшую гармонизацию Руководств этих программ.

3.3 Система отчетности

ICP Forests и ЕС разработали с 1992 г. общую систему отчетности, которая включает в себя ежегодный Исполнительный отчет. Эти исполнительные отчеты обеспечивают общий взгляд на деятельность по программе мониторинга, оценку и результаты текущего года, а также знания, приобретенные при работе по программе в предыдущие годы. Научная и техническая основа исполнительных отчетов обеспечивается техническими отчетами. Каждый год готовится технический отчет по данным ежегодных наблюдений за состоянием крон на I уровне. Кроме того, в зависимости от поступления данных и результатов, которые становятся доступными, публикуется дополнительный технический отчет по частным вопросам (Рис. 3.3-1).

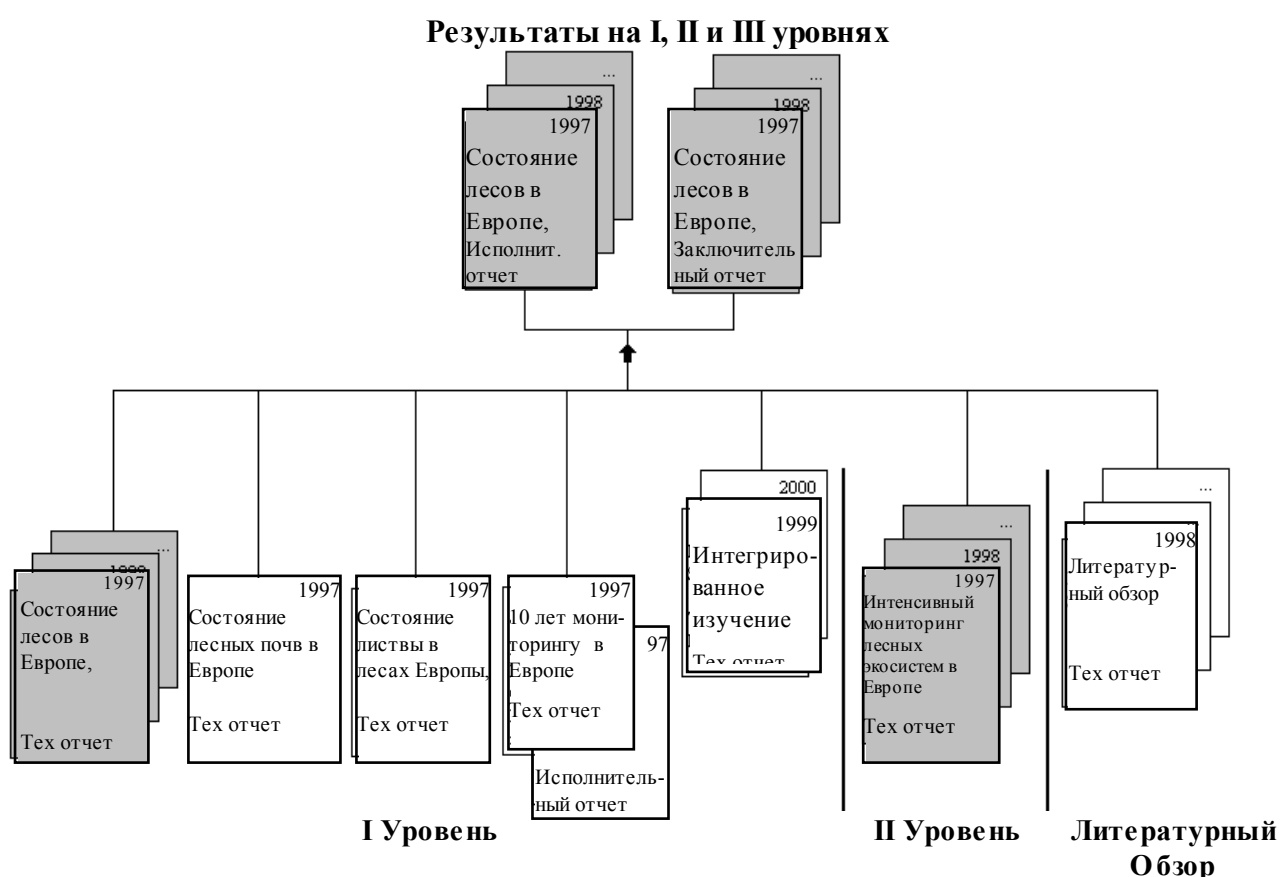


Рис 3.3-1: Общая система отчетности Европейской комиссии и ICP Forests (серии ежегодных

4 Необходимость в дальнейшей деятельности

Уже на ранней стадии развития, программа ICP Forests добилась успеха в организации постоянного мониторинга изменений состояния лесов в Европе под влиянием загрязнения воздуха. Однако, так как сложность лесных экосистем требует значительных усилий по гармонизации методов и интеркалибрации, цель интенсивного мониторинга – объяснение причинно-следственных взаимодействий была сформулирована только в последние годы. Ожидается, что оценка деятельности по программе интенсивного мониторинга сможет заполнить пробелы в знаниях в следующих областях:

- Взаимосвязи между структурой и процессами, характеризующими лесные экосистемы под действием стресса – загрязнения воздуха на локальном и региональном уровнях.
- Взаимосвязи между пространственной и временной изменчивостью состояния лесов и параметрами местообитания, включая осаждение поллютантов в большом масштабе.

Амбициозные цели интенсивного мониторинга требуют междисциплинарного подхода, так как могут быть проверены только в тесном сотрудничестве с другими программами, работающими в рамках Конвенции LRTAP. Следовательно, любая стратегия для дальнейшей деятельности по программе ICP Forests должна обеспечивать пути эффективного обмена информацией с другими программами, для того, чтобы вносить эффективный вклад в их работу и лучше использовать их знания. Необходимо продолжать сотрудничать с ЕС.

5 Дальнейший вклад в протоколы Конвенции LRTAP

Дальнейший вклад ICP Forests в протоколы Конвенции LRTAP будет основан на работе на всех трех уровнях.

Уровень I

- Продолжение экстенсивного мониторинга (оценка состояния крон, по возможности повторные анализы состояния почв и листвы) для определения влияния длительного трансграничного загрязнения воздуха в Европе, для поддержания системы предупреждения, и проверки эффективности стратегии уменьшения загрязнения воздуха.
- Создание и дальнейшее поддержание базы данных, доступной для многих пользователям для междисциплинарных оценок.
- Завершение временных серий и расширение баз данных для дальнейшей глубокой оценки.
- Подтверждение надежности и сравнимости данных с точки зрения их дальнейшего использования для глубокого изучения.
- Глубокое изучение широкомасштабных взаимосвязей между пространственной и временной изменчивостью состояния лесов и параметрами местообитания, такими как осаждение поллютантов (интегрированная оценка).
- Расчет выпадений подкисляющих компонентов, таких как SO_x, NO_x и NH_x, основных катионов, таких как Na, Mg, Ca, K и воздействию озона по существующим моделям, которые были откалиброваны и испытаны для измерения осаждения поллютантов в лесах на II уровне.

- Первые проверки расчетов и валидации критических нагрузок и превышения определенных загрязнителей для лесов во многих местообитаниях.

Уровень II

- Продолжение интенсивного мониторинга для понимания влияния длительного трансграничного загрязнения воздуха на лесные экосистемы.
- Создание и дальнейшее поддержание европейской Комиссией базы данных, доступной большому количеству пользователей для междисциплинарных оценок.
- Глубокое изучение причинно-следственных связей, характеризующих лесные экосистемы под влиянием стресса загрязнения воздуха в локальном или региональном масштабе.
- Расчет критических нагрузок, уровней и их превышения такими подкисляющими соединениями, как SO_x, NO_x и NH_x на уровне участка.

Уровень III

- Согласованность методов анализа лесных экосистем с ICP по интегрированному мониторингу и другими международными исследовательскими программами, в частности, с исследовательской программой ЕС по окружающей среде.
- Оценка результатов, доступных из научной литературы, по исследованию повреждений лесов и по результатам мониторинга участков III уровня.

Кроме того, ICP Forests подготовил документ «Экологическое воздействие некоторых тяжелых металлов, связанное с дальним переносом» (Andreae 1996), где особое внимание уделяется влиянию отдельных тяжелых металлов на лесные экосистемы. Этот документ основывается на литературе, предоставленной странами-участницами ICP Forests и на материалах из баз данных.

Все три уровня взаимосвязаны. Результаты моделей, полученных на более высоком уровне, можно применять в сильно обобщенной форме для данных по участкам I уровня. Такие простые параметрические модели удобны для регионального моделирования и сценарного анализа. Так как эти модели невозможно обосновать непосредственно с помощью полевых экспериментов, их нужно сравнить с результатами детальных моделей, более ориентированных на сам процесс. (Tiktak и van Grinsven 1995). Надежность результатов повышается, если доступны широкомасштабные данные по различным компонентам экосистемы – почвам, составу листвы деревьев, состоянию крон. Поэтому важно собирать и объединять эту информацию.

Как часть действий по выполнению протокола конвенции LRTAP, ICP Forests кооперируется с другими программами, находящимися в рамках Конвенции:

Сотрудничество с ICP по интегрированному мониторингу началось в феврале 1993, когда РСС и ICP Forests приняли участие в 1-м совещании по программе Интегрированного мониторинга, для того, чтобы обсудить сотрудничество на III уровне. С тех пор как ICP Forests и ICP Интегрированного мониторинга считают воду важным компонентом экосистемы, мониторинг которой они проводят, началась кооперация с ICP по Водам. Три программы ICP написали общую часть для отчета по «Влиянию азота и озона на экосистемы». Также существует тесное сотрудничество с Оперативной группой по Картированию и ее координационным центром по любым глубоким исследованиям с целью определения

критических нагрузок и уровней их превышения.

6 Литература

Andreae, H. 1996. Ecological impacts of some heavy metals related to long-range atmospheric transport. Background Report for ICP Forests, 15p.

EC and UN/ECE. 1997a. Vanmechelen, L., R. Groenemans & E. Van Ranst. Forest Soil Condition in Europe. Technical Report. Ministry of the Flemish Community, EC and UN/ECE, Brussels, Geneva. 257 p.

EC and UN/ECE. 1997b. Stefan, K., A. Fьrst & R. Hacker, U. Bartels (chapter 2.3). Forest Foliar Condition in Europe. Technical Report. EC, UN/ECE and Austrian Federal Forest Research Centre, Brussels, Geneva, Vienna. 184 p.

EC and UN/ECE. 1997c. Muller-Edzards, J.W. Erisman & W. De Vries. 1997. 10 Years Forest Condition Monitoring in Europe: Studies on Temporal Development, Spatial Distribution and Impacts of Natural and Anthropogenic Stress Factors. Technical Background Report. EC and UN/ECE, Brussels, Geneva. 350 p.

EC and UN/ECE. 1997d. De Vries, W., G.J. Reinds, E.M. Vel and H.D. Deelstra. Intensive Monitoring of Forest Ecosystems in Europe. Technical Report 1997. EC and UN/ECE, Brussels, Geneva. 94p.

Overrein, L.N., H.M. Seip, and A. Tollan. 1981. Acid precipitation - effects on forest and fish. Final report of the SNSF-project 1972-1980. 2nd Ed.

Ulrich, B., R. Mayer, and P. K. Khanna. 1979. Deposition von Luftverunreinigungen und ihre Auswirkungen in Waldokosystemen im Solling. Schriften aus der Forstl. Fak. d. Univ. Gottingen, Bd. 58.

Hildebrand, E.E., K. v. Wilpert and H.G. Buberl. 1996. Erkenntnismoglichkeiten an Waldokosystemen im Spannungsfeld zwischen grossraumiger Mustererkennung und dem "eisernen Gesetz des Urtlichen". Allg. Forst- und Jagdzeitung 167: 174-178.

UN/ECE and EC. 1997. Lorenz, M., S. Augustin, G. Becher & M. Forster. Forest Condition in Europe. Report on the 1996 Survey. Geneva, Brussels, 111p., ISSN 1020-3729

Tiktak, A. and H.J.M. van Grinsven. 1995. Review of sixteen forest-soil-atmosphere models. Ecological Modelling 83: 35-53.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Содержание

	<i>стр</i>	
Приложение 1	Вспомогательные органы CLRTAP	3
Приложение 2	Выбор пробных точек: использование шкалы случайных чисел для перемещения центра участка	7
Приложение 3	Проект стандартного участка II уровня (пример)	11
Приложение 4	Адреса	15
Приложение 5	Состав Научно-консультативной группы	33

-

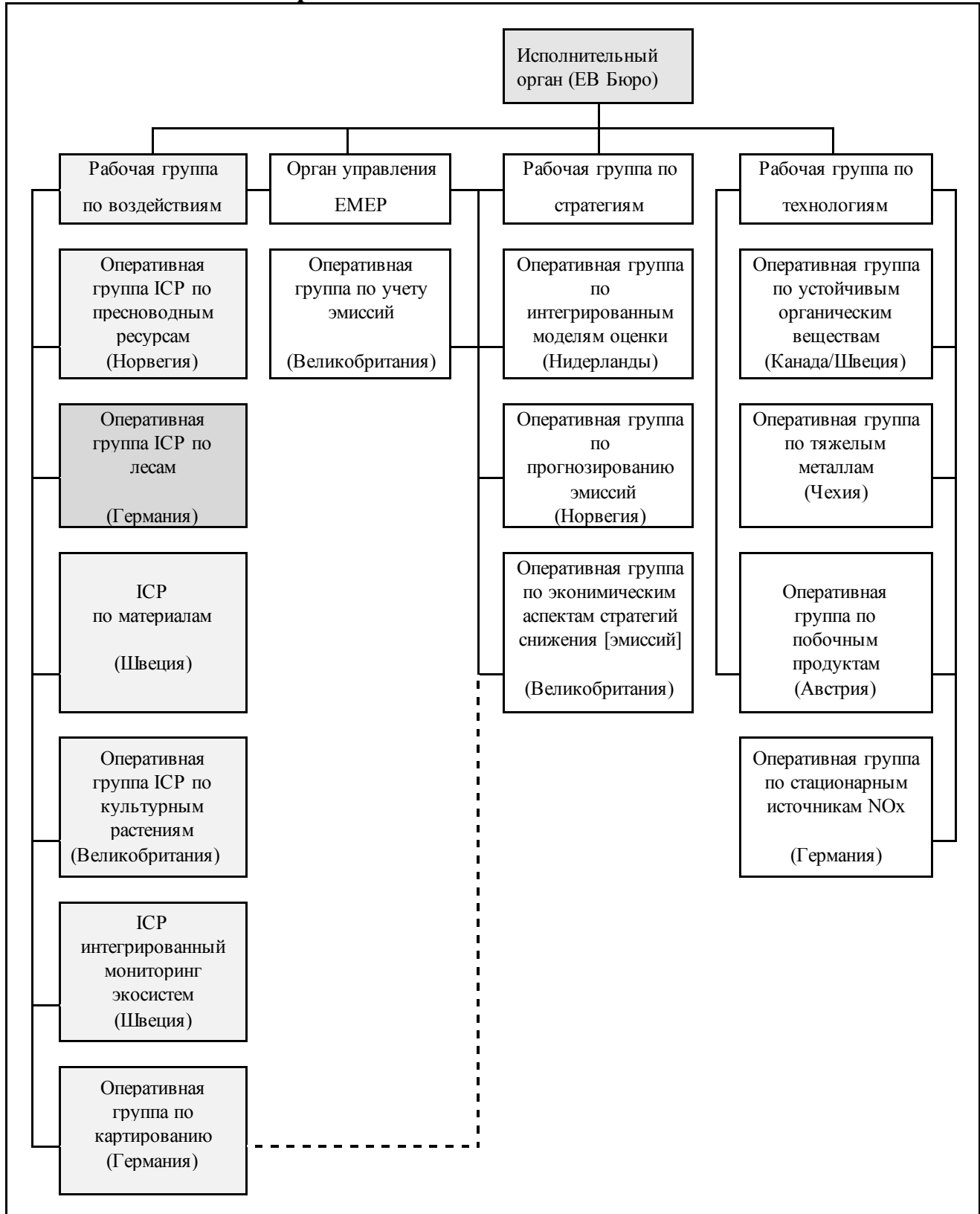
Приложение 1

Вспомогательные органы CLRTAP

-

Приложение 1

Вспомогательные органы CLRTAP



ИСР = международная совместная программа

Оперативная группа с ведущей страной

-

Приложение 2

Выбор пробных точек: использование шкалы случайных чисел для перемещения центра участка

-

Приложение 2

Выбор пробных точек: шкалы случайных чисел для перемещения центра участка.

Если в насаждении на пробной точке, центром которого является точка с заданными координатами, насчитывается менее 10 учетных деревьев (т.е., меньше необходимого минимума), то эта точка должна быть перемещена с использованием шкалы случайных чисел (см. рисунок внизу). Эта шкала (сетка) применима к картам стандартных масштабов и покрывает площадь около 16 га. Точки пересечения на этой сетке удалены друг от друга на расстояние не более 70 м.

В полевых условиях необходимо совместить центр прозрачной сетки случайных чисел с точкой (центром участка) с заданными координатами, причем верхняя часть сетки должна указывать на север. Использование этого метода гарантирует объективный выбор альтернативных пробных точек.

Критерии выбора участков I уровня описаны в Разделе 3.2.1.1. Если пробная точка не удовлетворяет предъявляемым требованиям, то ее перемещают в ближайшую точку с наибольшим номером и так далее. Если в том насаждении, куда первоначально попала точка, подходящий центр участка не обнаружен, то поиски надо продолжать в другом насаждении, расположенном в пределах области совмещения прозрачной сетки и карты, выбирая точку с наименьшим номером. Эта точка и будет центром пробного участка, если, конечно, она для этого пригодна, в противном случае следует перейти к точке со следующим наибольшим случайным номером и т.д.

Если подходящий центр участка с помощью вышеописанной методики не обнаружен, то считается, что в точке с заданными координатами пробный участок заложить нельзя.

+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
102	14	57	91	114	89	81	105	119	5	54
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
58	79	76	34	58	48	38	21	118	22	62
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
82	111	84	47	40	23	80	120	4	115	50
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
54	12	39	1	103	53	115	108	15	33	17
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
44	73	87	92	66	59	98	32	99	72	19
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
117	51	46	51	67	0	112	50	88	85	37
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
41	95	35	93	104	45	70	28	74	30	8
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
113	3	29	75	55	7	59	63	31	12	10
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
58	20	49	26	96	83	2	24	43	65	6

10 I Структура и функции ICP Forests, Приложения

-

+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
90	13	100	110	36	75	105	9	11	25	96
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
94	101	27	71	109	15	77	97	42	52	107

↑ север

масштаб 1:5000

-

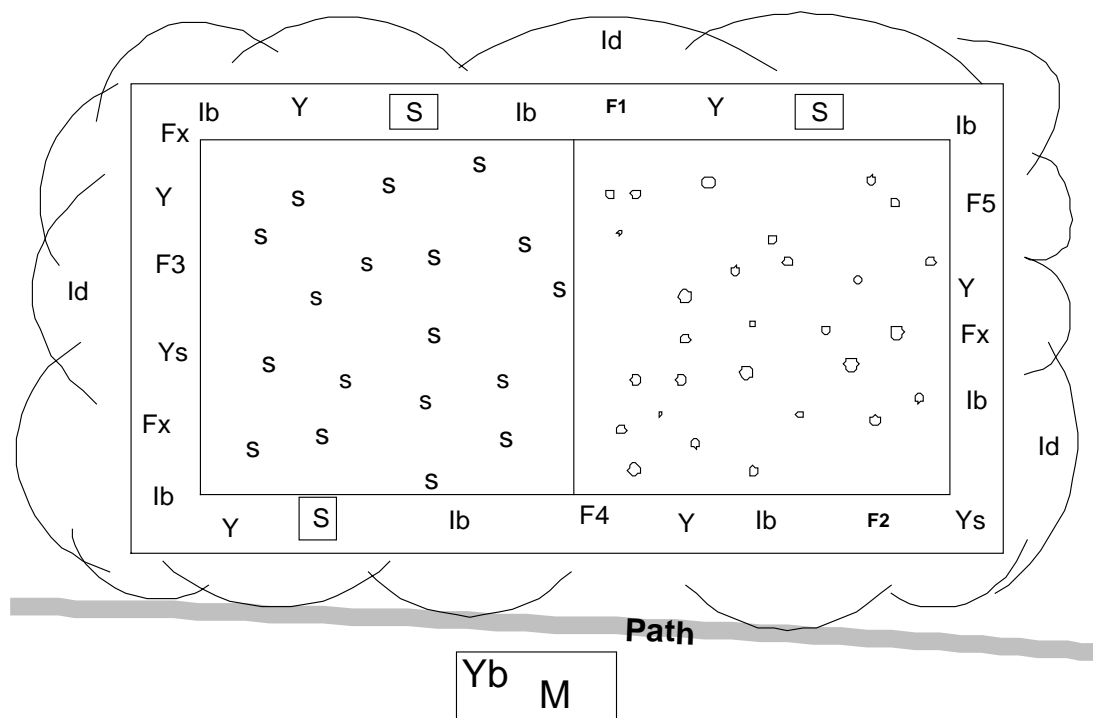
Приложение 3

Проект стандартного участка II уровня

-

Приложение 3

Проект стандартного участка II уровня (пример)



Оценка состояния крон

- o Деревья для оценки крон (ежегодно)

Почвы (каждые 10 лет)

- s Место взятия проб почвы (минимальное повреждение)
- S Место почвенных ям

Прирост

- o Деревья для измерения диаметра (каждые 5 лет)
- Ib Деревья для измерения прироста (взятие кернов с помощью буров) (один раз)
- Id Деревья для измерения прироста на спилах (один раз)

Листва

- Fx Деревья для отбора проб листвы (каждые 2 года)

Выпадения (еженедельно /каждые 2 недели / ежемесячно)

- Y Коллекторы под пологом
- Ys Коллекторы стоков по стволу (обязательно только для буков)
- Yb Емкость или коллектор только для влаги

Метеорология

М Метеорологическое оборудование

-

Приложение 4

Адреса

-

Приложение 4

Адреса

1. UN/ECE, ICP Forests и план Европейского союза

UN/ECE	United Nations Economic Commission for Europe Environment and Human Settlements Division Air Pollution Unit Palais des Nations CH-1211 GENEVA 10 Phone: +41 22-91 71 234/-91 72 358 Fax: +41 22-90 70 107 e-mail: radovan.chrast@unece.org Mr. Keith Bull Mr. Radovan Chrast
ICP Forests	International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten – Ref. 533 Postfach 14 02 70 D-53107 BONN Phone: +49 228-529 4321/Fax: +49 228-529 4318 e-mail: thomas.haussmann@bml.bund.de Mr. Thomas Haussmann, Chairman of ICP Forests
Центр по координации Программы (PCC) ICP Forests	Programme Coordinating Centre of ICP Forests Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft Leuschnerstr. 91 D-21031 HAMBURG Phone: +49 40-739 62 119/Fax: +49 40-739 62 480 e-mail: lorenz@holz.uni-hamburg.de internet: http://www.dainet.de/bff/inst1/12 Mr. Martin Lorenz
Европейская Комиссия (ЕС)	European Commission DG AGRI, F1.3 Rue de la Loi 130 (10/177) B-1040 BRUSSELS Phone: +32 2-2951 376 / Fax: +32 2-29 66 255 Phone: +32 2-29 56 780 (Kremer) e-mail: josef.herkendell@cec.eu.int Mr. Francois Kremer Mr. Josef Herkendell Rue de la Loi 120 B-1040 BRUSSELS Mr. Christian Anz

2. Экспертные комиссии, Рабочие группы и другие координирующие учреждения

Экспертная комиссия по анализу почв	Laboratorium Bodemkunde Universiteit Gent Geologisch Instituut Krijgslaan 281 B-9000 GENT
-------------------------------------	---

- Phone: +32 9-264 46 37/Fax: +32 9-264 49 97
e-mail: eric.vanranst@rug.ac.be
Mr. Eric van Ranst, Chairman / Mrs. D. Langouche
- Экспертная комиссия по анализу листвы по Finnish Forest Research Institute
Parkano Research Station
Kaironiementie 54
FIN-39700 PARKANO
Phone: +358 3-44351 / Fax: +358 3-4435200
e-mail: hannu.rautio@metla.fi
Mr. Hannu Raitio
- Экспертная комиссия по приросту по Eidgenössische Forschungsanstalt
WSL
Zürcherstr. 111
CH-8903 BIRMENS DORF
Phone: +41 1-739 25 94/Fax: +41 1-739 22 15
e-mail: dobbartin@wsl.ch
Mr. Matthias Dobbartin
- Экспертная комиссия по выпадениям по Swedish Environmental Research Institute
Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning (IVL)
P. O. Box 47086
Dagjämningsgatan 1
S-40258 GÖTEBORG
Phone: +46 31-46 00 80/Fax: +46 31-48 21 80
e-mail: gun.lovblad@ivl.se
Mrs. Gun Lövblad
- Working Group on Ambient Air Quality
Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen
Wallneyer Str. 6
D-45133 ESSEN
Phone: +49 2017 995 1215/Fax: +49 2017 995 574
Mr. Krause
- Экспертная комиссия по оценке состояния крон по Hessische Landesanstalt für Forsteinrichtung,
Waldforschung und Waldökologie
Prof.-Oelkers-Str. 6
D-34346 HANN. MÜNDEN
Phone: +49 5541 7004 16/Fax: +49 5541 7004 73
e-mail: eichhornj@forst.hessen.de
Mr. Johannes Eichhorn, Chairman
e-mail: mc6094@mclink.it
Mr. Marco Ferretti, Vice-chairman
e-mail: szepesi.andras@aesz.hu
Mr. Andras Szepesi, Vice-chairman
- Экспертная комиссия по оценке наземной растительности по Norwegian Forest Research Institute
Høgskolevn. 12
N-1432 ES
Phone: +47 64-94 90 13/Fax: +47 64-94 29 80
e-mail: dan.aamlid@nisk.no
Mr. Dan Aamlid, Chairman
- Экспертная комиссия по метеорологии и фенологии по Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
Am Hochanger 11
D-85354 FREISING
Phone: +49-8161-71 49 10/Fax: +49-8161-71 49 71
e-mail: pre@lwf.uni-muenchen.de

-

Mr. Teja Preuhsler, Chairman

Finnish Forest Research Institute
Punkaharju Research Station
FIN-58450 PUNKAHARJU
Phone: +358 15 7302 223/Fax: +358 15 644 333
e-mail: egbert.beuker@metla.fi
Mr. Egbert Beuker, Co-chairman Phenology

Научно-консультативная группа (SAG) Scientific Advisory Group for the European Programme of the Intensive Monitoring
Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
Dépt. Santé des Forêts
19 avenue du Maine
F-75732 PARIS Cedex 15
Phone: +33 1-49 55 51 95/Fax: +33 1-49 55 57 67
e-mail: guy.landmann@agriculture.gouv.fr
Mr. Guy Landmann, Chairman

Оперативная группа по дистантной оценке состояния лесов Working Group on Remote Sensing Applications on Forest Health Assessment
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Abteilung Fernerkundung und LIS
D-79085 FREIBURG
Phone: +49 761-203 3696/Fax: +49 761-203 3701
e-mail: grosscp@felis.uni-freiburg.de
Mr. Claus-Peter Gross, Coordinator, Dr. Barbara Wolff

Координационный центр по лесным почвам (FSCC) Laboratorium Bodemkunde
Universiteit Gent
Geologisch Instituut
Krijgslaan 281
B-9000 GENT
Phone: +32 9-264 46 38/Fax: +32 9-264 49 97
e-mail: fsc@zadeh.rug.ac.be
Mr. Eric Van Ranst

Координационный центр по листве (FFCC) Forstliche Bundesversuchsanstalt
Abteilung Pflanzenanalyse
Seckendorff-Gudent-Weg 8
A-1131 WIEN
Phone: +43 1-878 38-1144/Fax: +43 1-87838-1250
e-mail: alfred.fuerst@fbva.bmlf.gv.at
Mr. Alfred Fürst

Институт, координирующий Интенсивный мониторинг лесов, (FIMCI) Alterra, Green World Research
P. O. Box 47
NL-6700 AC WAGENINGEN
Phone: +31-317-474353/Fax: +31-317-41900
e-mail: w.devries@alterra.wag-ur.nl
internet: <http://www.fimci.nl>
Mr. Wim de Vries

FIMCI Information Section
Postbus 24
NL-8440 AA HEERENVEEN
Phone: +31 513 634456/Fax: +31 513 633353
e-mail: fimci@oranjewoud.nl

Mr. Evert Vel

3. Министерства (Min) и Национальные координационные центры (NFC)

- Албания**
(Min)
National Environmental Agency
c/o Ministry of Health
Bulevardi "Bajram Curri"
TIRANA (ALBANIA)
Phone: +355 42 6 52 29/49 04 / Fax: +355 42 6 52 29/46 32
e-mail: maks@cep.tirana.al
Mr. Maksim Deliana
- (NFC)
Forest and Pasture Research Institute
Section of Protection
Rauga "Halil Bega" nr. 23
P. O. Box 74
TIRANA (ALBANIA)
Phone/Fax: +355 4 259003
e-mail: bmlushaj@hotmail.com
Mr. Bashkim Mal Lushaj
- Австрия**
(NFC)
Forstliche Bundesversuchsanstalt
Seckendorff-Gudent-Weg 8
A-1131 WIEN
Phone: +43 1-878 38-1327/Fax: +43 1-878 38 1250
e-mail: friedrich.ruhm@fbva.bmlfgv.at
Mr. HR Friedrich Ruhm, Dipl.-Ing., Direktor
markus.neumann@fbva.bmlfgv.at/
Mr. Markus Neumann
- (Min)
Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft
Abt. VA1
Ferdinandstr. 4
A-1020 WIEN
Phone: +43 1-51 50-0/Fax: +43 1-21323 7216
e-mail: rudolf.themessl@bmlfgv.at
Mr. R. Themessl
- Беларусь**
(NFC)
State Forest Inventory Production Association "Belgosles"
27, Zheleznodorozhnaja St.
220089 MINSK
Belarus
Phone: +375 17 2263105/Fax: +375 17 2263092
e-mail: belgosles@open.minsk.by
Mr. A. Pukhovski
- (Min)
Ministry of Forestry
Chkalov-Street 6
220039 MINSK
Belarus
Phone: +375 172-24 47 05/Fax: +375 172-24 41 83
Mr. V. P. Romanovskii
Deputy Minister for Forestry
- Бельгия**
Wallonia
(Min)
Ministère de la Région Wallonne
Direction Générale des Ressources
Naturelles et de l'Environnement

—

(NFC)	Avenue Prince de Liège, 15 B-5000 NAMUR Phone: +32 81-32 13 50/Fax: +32 81-32 12 63 Mr. C. Laurent, Directeur général Mr. E. Gérard
<i>Flanders</i> (Min)	AMINAL – Forest and Green Areas Division Graf de Ferraris-gebouw Emile Jacqmainlaan 156 – bus 8 B-1000 BRUSSELS Phone: +322 553 81 02/Fax: +322 553 81 05 e-mail: carl.deschepper@lin.vlaanderen.be Mr. Carl De Schepper
<i>Flanders</i> (NFC)	Institute for Forestry and Game Management Gaverstraat 4 B-9500 GERAARDSBERGEN Tel. +32 54-43 71 15/Fax: +32 54-41 08 96 e-mail: peter.roskams@lin.vlaanderen.be Mr. Peter Roskams
Болгария (Min) (NFC)	Ministry of Environment and Waters National Centre of Environment and Sustainable Development 136, Tzar Boris III blvd. BG-1618 SOFIA Phone: +359-2 955 98 11/Fax:+359-2 955 90 15 e-mail: pafnon@nfp-bg.eionet.eu.int Ms. Penka Stoichkova / Mr. Dimitar Kantardjiev
Канада (Min) (NFC)	Canadian Forest Service 580 Booth Street – 7 th Floor CDN-OTTAWA, ONT K1A 0E4 Phone: +1 613 947-8987/Fax: +1 613 947-9035 Mr. Harry Hirvonen
Квебек (Min) (NFC)	(Quebec) Ministère des Ressources naturelles Direction de la recherche forestière 2700, Einstein CDN-STE. FOY - QUEBEC G1P 3W8 Phone: +1 418-528-2363/Fax: +1 418-644-8562 Mr. Germain Paré
Хорватия (NFC)	Sumarski Institut Cvjetno Naselje 41 10450 JASTREBARSKO Phone: +385 1-6281023/Fax: +385 1-6281493 e-mail: josog@sumins.hr Mr. Joso Gracan
Чешская (NFC)	республика Forestry and Game Management Research Institute (VULHM) Strmady 136 CZ-15604 PRAHA 516, Zbraslav Phone: +420 2-5792 1267/Fax: +420 2-57921444 e-mail: uhlirova@vulhm.cz Mrs. Hana Uhlířrová
(Min)	Ministerstvo zemědělství ČR,

- Odbor lesního hospodarství
Tesnov 17
CZ-11705 PRAHA 1
Phone: +42 02-2181 2766/Fax: +420 2-2181 2988
Mrs. Andrea Pondelickova
- Дания**
(Min)
(NFC)
- The National Forest and Nature Agency
Division of Silviculture and Forest Law
53 Haraldsgade
DK-2100 COPENHAGEN
Phone: +45 39-47 2602/Fax: +45 39 27 9899
e-mail: fln@sns.dk
Mr. Flemming Nielsen
- (NFC)
- The Danish Forest and Landscape Research Institute
Hørsholm Kongevej 11
DK-2970 HÖRSBOLM
Phone: +45 45-76 32 00/Fax: +45 45 -76 32 33
e-mail: krr@fl.dk
Mr. Karsten Raulund Rasmussen
Mr. Mads Dalsgaard
- Эстония**
(NFC)
- Estonian Centre for Forest Protection and Silviculture
Rõõmu tee 2
EE-51013 TARTU
Phone: +3727 339 713/Fax: +3727 339 464
e-mail: mmk@uninet.ee
Mr. Kalle Karoles, Director
- (Min)
- Ministry of Environment
National Forestry Board
Bureau of Ecosystems
Toompuiestee 24
EE-200100 TALLINN
Phone: +3726 262 802/Fax: +3726 262 801
e-mail: ants@ekm.envir.ee
Mr. Ants Varblane
- Финляндия**
(NFC)
- Finnish Forest Research Institute
Parkano Research Station
Kaironientie 54
FIN-39700 PARKANO
Phone: +358 3-44351 / Fax: +358 3-4435200
e-mail: hannu.raitio@metla.fi
Mr. Hannu Raitio
- (Min)
- Ministry of Agriculture and Forestry
Dep. of Forestry
P. O. Box 30
FIN-00230 VALTIONEUVOSTO
Phone: +358 9 1602404 / Fax: +358 9-160 2430
e-mail: marjukka.mahonen@mmm.fi
Mr. Aarne Reunala/ Ms Marjukka Mähönen
- Франция**
(Min)
(NFC)
- Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
Dépt. Santé des Forêts
19, avenue du Maine
F-75732 PARIS Cedex 15
Phone: +33 1-49 55 51 95/Fax: +33 1-49 55 57 67

-

e-mail: guy.landmann@agriculture.gouv.fr
Mr. Guy Landmann

Германия
(Min)
(NFC)

Bundesministerium für Ernährung,
Landwirtschaft und Forsten - Ref 533
D-53107 BONN
Phone: +49 228-529-4321/Fax: +49 228 529-4318
e-mail: thomas.haussmann@bml.bund.de
Mr. Thomas Haussmann

Греция
(NFC)

Institute of Mediterranean Forest Ecosystems
Terma Alkmanos
GR-11528 ATHENS-ILISSIA
Phone: +30-1-77 84 240/Fax: +30-1-77 84 602
e-mail: naoimiar@compulink.gr
Mr. George Nakos

(Min)

Ministry of Agriculture
Gen. Secretariat for Forests and the Natural Environment
Dir. of Forest Resource Development
3, Hypokratous street
GR-10679 ATHENS
Fax: +30-1-36 07 138
Mr. V. Frangos

Венгрия
(NFC)

Forest Management Planning Service
Széchenyi u. 14
H-1054 BUDAPEST 5
Phone: +36 1-37 43 216/Fax: +36 1-3126 112
e-mail: szepesi.andras@aesz.hu
Mr. Peter Csoka, Mr. Andras Szepesi

(Min)

Ministry of Agriculture and Regional Development
Department of Forestry
Kossuth Lajos tér 11
H-1055 BUDAPEST
Phone: +36 1-301-4025/Fax: +36 1-301-4678
Mr. Gyula Holdampf

Ирландия
(NFC)

Coillte
Research and Development
Newtownmountkennedy
IRL- CO. WICKLOW
Phone: +353 120 11 162/Fax: +3531 20 111 99
e-mail: pat.neville@indigo.ie
Mr. Pat Neville

(Min)

Department of Agriculture, Food and Forestry
Forest Service
Leeson Lane
IRL-DUBLIN 2
Phone: +353 1-678 9011/Fax: +353 1-661 1326
Mr. Mc Aree

Италия
(Min)

Ministry for Agriculture and Forestry Policy
Gen. Dir. of Forest, Mountain and Water Resources

- (NFC) V Div. - National Forest Service
Via Sallustiana 10
I-00187 ROMA
Phone: +39 06-482 4765/Fax: +39 06-483 498
e-mail: conecofor@corpoforestale.it
Mr. Stefano Allavena
- Латвия**
(Min) Ministry of Agriculture
Department of Forest Resources and Forest Economy
Republikas laukums 2
LV-1981 RIGA
Phone: +371 7027285/ Fax:+371 7027096
Ms Lasma Abolina
e-mail: lasma@vmd.gov.lv
- (NFC) State Forest Service of Latvia
Division of Environment Protection
13. Janvara iela 15
LV-1932 RIGA
Phone: +371 7222820/Fax: +371 7211176
e-mail: liene@vmd.gov.lv
Ms Liene Ziedina
- Лихтенштейн**
(Min) Amt für Wald, Natur und Landschaft
St. Florinsgasse 3
(NFC) FL-9490 VADUZ
Phone: +41 75-23 66 401/Fax: +41 75-23 66 411
Mr. Felix Näscher
- Литва**
(NFC) Lietuvos misku institutas (LMI)
Forest Monitoring Department
LT-4312 GIRIONYS 1, Kaunas Distr.
Phone: +370-7-79 99 21 / Fax: +370-7-547 446
e-mail: miskinst@mi.lt
Mr. Remigijus Ozolincius
(Min) Ministry of Environment
Dep. of Forests and Protected Areas
A. Juozapaviciaus g. 9
LT-2600 VILNIUS
Phone: +370 2-723648/Fax: +370 2-72 20 29
e-mail: forest@is.lt
Mr. Valdas Vaiciunas
- Люксембург**
(Min) Administration des Eaux et Forêts
Service de l'Aménagement des Bois et de
(NFC) l'Economie Forestière
49, bd de la Pétrusse
B.P. 411
L-2014 LUXEMBOURG
Phone: +352-49 60 71/Fax: +352-407 840
Mr. Marc Wagner
- Молдова**
(Min) State Association for Silviculture
(NFC) "Moldsilva"
124 bd. Ștefan Cel Mare
MD-2001 CHISTNAU / MOLDOVA
Phone: +3732-262306, 264224/Fax: +3732-22 32 51, 26 22 56, 277345
e-mail: silva@silva.midnet.com
Mr. Gheorge Vdovii / Mr. A. Palancean

-

- Нидерланды**
(NFC)
Ministry of Agriculture, Nature Management & Fisheries
National Reference Centre for Nature, Forests and Landscape
Postbus 30, Marijke wag 24
NL-6700 AA WAGENINGEN
Phone: +31 317-47 48 75/ Fax: +31 317-47 49 30
e-mail: g.van.tol@ikcn.agro.nl
Mr. Gijs van Tol
- (Min)
Ministry of Agriculture, Nature Management & Fisheries
National Reference Centre for Nature, Forests and Landscape
Postbus 30
NL-6700 AA WAGENINGEN
Phone: +31 317-47 48 74/ Fax: +31 317-47 49 30
e-mail: p.j.h.m.reuver@ikcn.agro.nl
Mrs. Ellen Reuver
- Норвегия**
(NFC)
Norwegian Forest Research Institute
Hogskolevn. 12
N-1432 ES
Phone: +47 64-94 90 13/Fax: +47 64-94 29 80
e-mail: kare.venn@nisk.no
Mr. Kere Venn
- (Min)
Norwegian Pollution Control Authority (SFT)
Dep. of Environmental Strategy
Section for Environmental Monitoring
P. O. Box 8100 Dep
Strömsveien 96
N-0032 OSLO 1
Phone: +47 22-57 36 73/Fax: +47 22-67 67 06
e-mail: andre.kammerud@sff.telemax.no
Mr. Andre Kammerud
- Польша**
(NFC)
Forest Research Institute
Bitwy Warszawskiej 1920 nr. 3
PL-00993 WARSZAWA
Phone: +48 22-846 46 23/Fax: +48 22-822 49 35
e-mail: j.wawrzoniak@ibles.waw.pl
Mr. Jerzy Wawrzoniak
- (Min)
Ministerstwo Lesnictwa i Ochrony Srodowiska
Wawelska 52/54
PL-00-100 Warszawa

Instytut Ochrony Srodowiska
Krucza 5-11
PL-00-789 WARSZAWA
Mrs. Apolonia Ostrowska
- Португалия**
(Min)
(NFC)
Ministerio da Agricultura, da Desenvolvimento Rural
e das Pescas Direcção Geral das Florestas
Divisão de Defesa e Protecção dos Arvoredos
Av. Joao Crisostomo 28-4º
P-1050 LISBOA
Phone: +351-21-312 48 96/Fax: +351-21-312 49 87
e-mail: jrodrigues@dgf.min-agricultura.pt
Mrs. Maria Barros

- Румыния**
(NFC) Forest Research and Management Institute
Sos. Stefanesti nr. 128 sector 2
RO-72904 BUKAREST
Phone: +40 1-240 60 95/Fax: +40 1-240 68 45
e-mail: icas@com.pcnnet.ro
Mr. Romica Tomescu/ Mr. Ovidiu Badea
- (Min) Ministry of Waters, Forests and Environment Protection
B-dul. Libertatii nr 14, sector 5, OP 42
RO-7000 BUKAREST
Phone: +40 1-410 65 90/Fax: +40 1-411 04 03
Mrs. Angelica Jucan/Mr. Claudiu Zaharescu
- Российская Федерация.**
(Min) State Committee of the Russian Federation
for Environmental Protection
B. Grusinskaya str. 4/6
RUS-123812 MOSKVA, GSP
Fax: +7-095-254 8283
Mr. A. Solovyanov, Deputy Chairman/Mr. S. Kouraev, Director
- (NFC) Lesoustroitel'noe Spetsial'noe Predpriyatie
VNIIT Slesresursa
Novochemushkinskaya 69
RUS-117 877 MOSKVA, GSP 7
Fax: +7-095-332 51 45
Telex: 064-411 667 kedr su
Mr. Vasilii Konstantinovich Tuzov
- (NFC) St. Petersburg State University
Biological Institute
Oranienbaumskoe sch. 2
198904 ST. PETERSBURG, Petrodvoretz
Phone: +7 812-42 75689/Fax: +7 812-428 66 49
e-mail: corina@mail.dux.ru
Mrs. Natalia Goltsova
- (NFC) Kaliningrad Forest Board
Sovietzky avenue 13/15
236015 KALININGRAD
Russian Federation
Mr. V. A. Kuznecov
- Республика Словакия**
(NFC) Lesnický výskumný ústav
T.G. Masaryka 22
SK-96092 ZVOLEN
Phone: +421 855-5314 149/Fax: +421 855-5321 883
e-mail: tomas.bucha@fris.sk
Mr. Tomas Bucha
- (Min) Ministerstvo pôdohospodárstva
Dobrovicova 12
SK-81266 BRATISLAVA
Phone: +4217-59266530 Fax: +4217-59266517
Mr. Juraj Balkovic
- Словения**
(NFC) Gozdarski inštitut Slovenija
Slovenian Forestry Institute

-

Vecna pot 2
SLO-1000 LJUBLJANA
Phone and Fax: +386 61-123 13 43 and +386 61-273 589
e-mail: marko.kovac@gozdis.si
Mr. Marko Kovac

Испания
(NFC)

Direcciyn General de Conservaciyn de la Naturaleza
(DGCONA)
Servicio de Protecciyn de los Montes
Contra los Agentes Nocivos (SPCAN)
Gran Vna de San Francisco, 4
E-28005 MADRID
Phone: +3491-59755 13/Fax: +3491-5975565
e-mail: gerardo.sanchez@gvsfmma.es
Mr. Sanchez Peca

(Min)

Ministerio de Medio Ambiente
DGCONA
Direcciyn General para la Conservaciyn de la Naturaleza
Gran Via de San Francisco, 4
E-28005 MADRID
Phone: +3491-5975 531/Fax: +3491-5975 564
e-mail: alberto.ruiz@gvsfmma.es
Mr. Alberto Ruiz del Portal

Швеция
(Min)
(NFC)

National Board of Forestry
Vallgatan 6
S-551 83 JÖNKÖPING
Phone: +46 36-15 57 15/Fax: +46 36-16 61 70
e-mail: sture.wijk@svo.se
Mr. Sture Wijk

Швейцария
(NFC)

Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald,
Schnee und Landschaft (WSL)
Zürcherstr. 111
CH-8903 BIRMENS DORF
Phone: +41 1-739-25 95/Fax: +41 1-739 22 15
e-mail: kraeuchi@wsl.ch
Mr. Norbert Kräuchi

(Min)

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft
Eidgenössische Forstdirektion
Papiermhlestr. 172
CH-3003 BERN
Phone: +41 31-324 77 86/Fax: +41 31-324 77 89
e-mail: richard.volz@buwal.admin.ch
Mr. Richard Volz

Турция
(NFC)

Ormancilik Arastirma Enstitüsü Müdürlüğü
P.K. 24 Bahcelievler
TR-06561 GAZI-ANKARA
Phone: +90 312-21 31 734/Fax: +90 312-21 22 944
Mr. Yasar Simsek

(Min)

General Directorate of Forestry
P.K. 20
Atatürk Ormanzifligi
TR-06561 GAZI-ANKARA
Phone: +90 312-22 25 148

- Украина**
(NFC) Ukrainian Research Institute
of Forestry and Forest Melioration
Laboratory of Forest Monitoring and Radioecology
Pushkinskaja 86
UKR-310024 KHARKOV
Phone: +380-572-43 15 49
Fax: +380-572-43 25 20
e-mail: buksha@u-fri.kharkov.com
Mr. Igor F. Buksha
- (Min) State Committee of Forestry
of the Ukrainian Republic
5, Chreshchatic
UKR-252001 KIEV
Phone: +380 44-22 8-78-58/Fax: +380 44-228-77-94
e-mail: yyy@mlg.kiev.ua
Mr. Victor Komienko
- Великобритания**
(NFC) Forest Research Station
Alice Holt Lodge, Wrecclesham
UK-FARNHAM SURREY GU10 4LH
Phone: +44 1-420 526202/Fax: +44 1-420 23653
e-mail: a.moffat@forestry.gov.uk
Mr. Andrew J Moffat
- (Min) Department of the Environment, Transport and the Regions
Air and Environment Quality Division
Ashdown House
123, Victoria Street
UK-LONDON SW1PE 6DE
N.N.
- Соединенные Штаты**
Америки National Program Manager
(NFC) Forest Health Monitoring Program
Forestry Sciences Laboratory
P.O. Box 12254
USA-RESEARCH TRIANGLE PARK, NC 27709
Phone: +1 919-549-4020
- (Min) Director, FFASR
USDA Forest Service
P.O. Box 96090
USA-WASHINGTON, DC 20090-6090
Phone: +1 202-235-10 71/Fax: +1 202-4476 053
Telex: 023-7400631 fasn
- Югославия**
(Min) Savezno ministarstvo za privredu
(NFC) Federal Ministry for Agriculture
Omladinskih brigada 1
YU-11070 NOVI BEOGRAD
Fax: +381 11 311 75 62
Mrs. Danicu Milovanovic
- Ведется переписка с:*
- Алжир** Institut National de Recherche Forestiere
(entomologie)
B.P. 37

-

CHERAGA - ALGER
Mr. Mohamed Khemici

Кипр

Ministry of Agriculture
Natural Resources and Environment
Forestry Department
P.O. Box 41 57
CY-NIKOSIA
Director Department of Forests

Германия

Bundesforschungsanstalt für Forst-
und Holzwirtschaft
Alfred-Möller-Str. 1
D-16225 EBERSWALDE
Phone: +49 3334-65 304/Fax: +49 3334-65 354
e-mail: wolff@holz.uni-hamburg.de
Frau Dr. Wolff

PEF im Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH
Postfach 36 40
D-76021 KARLSRUHE
Phone: +49 7247-82 3994
Mr. Lessmann, Dr.

Исландия

Iceland Forest Service
c/o Thröstur Eysteinnsson
P. O. Box 98
Midvangi 2-4
IS-700 EGILSSTADIR
Phone: +35471 2100/Fax: +35471 2172
Mr. Thröstur Eysteinnsson
e-mail: throstur@simnet.is

Италия
(NFC)

Forstwirtschaftsinspektorat Bozen
Brennerstr. 6
I-39100 BOZEN
Phone: +39 471-99 53 19/Fax:+39 471-99 53 13
Mr. Stefano Minerbi, Dr.

(NFC)

Dipartimento di Biologia Vegetale
Universita di Firenze
Piazzale delle Cascine, 28
I-50144 FIRENZE
Phone: +39 55-36 57 98/Fax: +39 55-36 01 37
Mr. Filippo Bussotti, Dr.

(NFC)

Azienda Foreste Domaniali Reg. Sarda
Vico II Barone Rossi, 2
I-CAGLIARI-SARDINIA
Tel: +39 70-27 991/Fax: +39 70-27 21 33
Mr. Enea Beccu

Istituto Sperimentale per la Selvicoltura
Via delle Cascine 1
I-50124 FIRENZE
Phone: +39 55-36 00 61/Fax: +39 55-22 93 71

LINNAEA ambiente s.r.l.
Via G. Sirtori 37

I-50137 FIRENZE
Phone: +390 55-608 073/Fax: +390 55-608311
e-mail: mc6094@mclink.it
Mr. Marco Ferretti

Япония Yamagata University Faculty of Agriculture
Dep. of Bioenvironment
Regional Environment Science
TSURUOKA CITY
YAMAGATA
997 JAPAN
Prof. Dr. Norio Takahashi

Марокко Ministère de l'Agriculture
Service Protection des Forêts
B.P. 763
RABAT AGDAD 10050 - MOROCCO
Phone: 0771 53 85
Mr. Mohammed El Youssfi

Норвегия Norwegian Institute for Air Research (NILU)
P.O.Box 64
N-2001 LILLESTROM
Phone: +47 6-81 41 70/Fax: +47 6-819 247
Mr. Harald Dovland

Великобритания Monitoring and Assessment Research Centre
(MARC)
Kings College, University of London
The Old Coach House
Campden Hill
UK-LONDON W8 7AD

UNEP United Nations Environment Programme
Regional Office for Europe
15, Chemin des Anémones
CH-1219 CHATELAINE/GENEVA
Phone: +41-22-979-9281/Fax: +41-22-979-9024
e-mail: sipi.jaakkola@unep.ch
Mr. Sipi Jaakkola

United Nations Environment Programme
Office of Executive Director
P.O. Box 30552
NAIROBI/KENYA

**Рабочая группа по
воздействиям**

WGE Norwegian Pollution Control Authority
P.O. Box 8100 Dep.
N-0032 OSLO
Phone: +47 2257 3400/Fax: +47 2267 6706
e-mail: tor.johannessen@sif.telemax.no
Mr Tor Johannessen

**Оперативная группа ICP
по пресноводным
ресурсам** Norwegian Institute for Water Research
P.O. Box 69 Korsvoll
N-0808 OSLO 8

-

Phone: +4722 185 140/Fax: +4722 18 52 00
e-mail: merete.johannessen@niva.no
Mrs. Merete Johannessen

Оперативная группа ICP по растительности Institute of Terrestrial Ecology
Bangor Research Unit
University of Wales
Deiniol Road
UK-BANGOR, GWYNEDD LL57 2UP
Phone: +44-1248-370045/Fax: +44-1248-355365
e-mail: g.mills@ite.ac.uk
Mrs. Gina Mills

ICP Vegetation Data Modelling Centre
Department of Computing
Nottingham Trent University
Burton Street
UK-NOTTINGHAM NG1 4BU
Phone: +44 115 9418418 ext 2218/Fax: +44 115 9486518
e-mail: graham.balls@ntu.ac.uk
Mr. Graham Ball

Интегрированный мониторинг ICP Swedish University of Agricultural Sciences
Dep. of Environmental Assessment
P.O. Box 7050
S-75007 UPPSALA
Phone: +46-18 673 109/Fax: +46-18 673 156
e-mail: lars.lundin@ma.slu.se
Mr. Lars Lundin

Finnish Environment Institute
P.O. Box 140
FIN-00251 HELSINKI
Phone: +358 9 40 300 308/Fax: +358 9 40 300 390
e-mail: martin.forsius@vyh.fi
Mr. Martin Forsius

ICP по материалам Swedish Corrosion Institute
Roslagsvägen 101, Hus 25
S-10405 STOCKHOLM
Phone: +46 8-790 98 34/Fax: +46 8-16 72 70
e-mail: vladimir.kucera@corr-institute.se
Mr. Vladimir Kucera

Оперативная группа по картированию Umweltbundesamt
FG II 1.2
Bismarckplatz 1
D-14193 BERLIN
Phone: +49 30-8903 2846/Fax: +30-8903 2907
e-mail: heinz-detlef.gregor@uba.de
Mr. Heinz-Detlef Gregor, Prof. Dr., Chairman

Координационный центр по воздействиям (CCE) Co-ordination Center for Effects
RIVM
Antonie van Leeuwenhoeklaan 9
P. O. Box 1
NL-3720 BA BILTHOVEN
Phone: +31 30-2749111/Fax: +31 30 2742971

e-mail: jean-paul.hettelingh@rivm.nl
Mr. Jean-Paul Hettelingh, Head

-

Приложение 5

Состав научной консультативной группы

-

Приложение 5**Состав научной консультативной группы**Представители

Mr. G. Landmann
Min Agr Pêche Alimen. DERF
19, av. du Maine
F-75732 Paris, Cedex 15
Phone: +33 - 1 - 49 55 51 95
Fax: +33 - 1 - 49 55 57 67
e-mail: guy.landmann@agriculture.gouv.fr

Mr. H. Sterba
Universität für Bodenkultur Wien
Peter Jordanstrasse 82
A-1190 Wien
Phone: +43 - 1 - 47654 4200
Fax: +43 - 1 - 47654 4242
e-mail: sterba@edv1.boku.ac.at

Mr. T. Preuhsler
Bayerische Landesanstalt für Wald u. Forst
Hohenbachernstr. 20
D-85354 Freising
Phone: +49 - 8161 71 4910
Fax: +49 - 8161 71 4971
e-mail: pre@lwf.uni-muenchen.de

Mr. M. Lopez-Arias
CIT – INIA
Carretera de la Coruna km 7.5
E-28.040 Madrid
Phone: +34 - 1 - 34 76 856
Fax: +34 - 1 - 35 72 293
e-mail: larias@cit.inia.es

Заместители

Mr. F. Weissen
Faculté des Sciences Agr.
Aven. Marechal Juin 27
B-5030 Gembloux
Phone: +32 - 8161 0065
Fax: +32 - 8161 4817

Mr. J. Eichhorn
Hess. Landsanst. für Forsteinrichtung,
Waldforschung und Waldökologie
Prof. Oelkersstr. 6
D-34346 Hann. Münden
Phone: +49 - 5541 7004 16
Fax: +49 - 5541 7004 73

Mr. N.O. Jensen
Forskningscenter Riso
P.O. Box 49
DK-4000 Roskilde
Phone: +45 - 46 77 50 07
Fax: +45 - 46 75 56 19
e-mail: n.o.jensen@risoe.dk

Mr. J.M. Rodrigues
Instituto Florestal
Av. de Joao Cristostomo 28-6
P-1000 Lisboa
Phone: +351 - 1 - 312 48 99
Fax: +351 - 1 - 312 49 87

-

Представители

Mr. P. Roskams
Institute for Forestry and Game Management
Gaverstraat 4
B-9500 Geraardsbergen
Phone: +32 - 54 43 71 15
Fax: +32 - 54 41 08 96
e-mail: proskams@ibw.be

Mr. M. Starr
Finnish For. Research Institute
P.O. Box 18
FIN-01301 Vantaa
Phone: +358 - 9 - 857 65472
Fax: +358 - 9 - 857 25 75
e-mail: Michael.Starr@metla.fi

Mrs. G. Lövblad
Swedish Environmental Research Inst. (IVL)
P.O. Box 47086
S-40258 Goeteborg
Tel: +46 - 31 46 00 80
Fax: +46 - 31 48 21 80
e-mail: gun.lovblad@ivl.se

Mr. K. Raulund Rasmussen
Forest & Landscape Research Institute
Hörsholm Kongevej 11
DK-2970 Hoersholm
Phone: +45 - 45 76 32 00
Fax: +45 - 45 76 32 33
e-mail: krr@fsl.dk

Mr. S. Evans

Заместители

Mr. J.W. Erisman
ECN
P.O. Box 1
NL-1755 ZG Petten
Phone: +31 - 224 564155
Fax: +31 - 224 563488
e-mail: erisman@ecn.nl

Mr. R. Ozolincius
Lietuvos misku institutas (LMI)
Kaunas District
LT - 4312 Girionys
Phone: +370 7 799921
Fax: +370 7 547 446
e-mail: miskinst@mi.lt

Mr. K. Venn
Norwegian Forest Research Institute
Høgskoleveien 12
N-1432 As
Phone: +47 - 64 94 90 13
Fax: + 47 - 64 94 29 80
e-mail: kare.venn@nisk.no

Mr. A. Moffat
Forest research station
Alice Holt Lodge
UK-GU 104LH Farnham Surrey
Tel: +44 - 1 - 420 222 55
Fax: +44 - 1 - 420 236 53
e-mail: a.moffat@forestry.gov.uk

Mr. T. Farell

Forest Research Station
Alice Holt Lodge, Wrecclesham
UK – GU 104LH Farnham Surrey
Phone: +44 - 1 - 420 222 55
Fax: +44 - 1 - 420 234 50

University College of Dublin
Belfield 4
Dublin, Ireland
Phone: + 353 - 1 - 706 7716
Fax: +353 - 1 - 706 1102

-

Представители

Mr. G. Baloutsos
Forest Research Institute
Terma Alkmanos
EL-11528 Athens
Phone: +30 - 1 - 77 821 25
Fax: +30 - 1 - 77 846 02
e-mail: noaimiar@compulink.gr

Mr. R. Canullo
Università di Camerino
Dipartimento di Botanica ed Ecologia
Vegetale
Via Pontoni 5
I-62032 Camerino (MC)
Phone: +39 - 737 63 2527
Fax: +39 - 737 40 4508

Mr. P. Csoka
Forest Management Planning Service
P.O. Box 10
H-1355 Budapest
Phone: +36 - 1 - 33 23 911
Fax: +36 - 1 - 11 26 112
e-mail: ersz@mail.mata.v.hu

Mr. V. Henzlik
Lesprojekt
Nabrezn, 1326
CZ-25044 Brandys N.L.
Phone: +420 - 2 - 02 804 481
Fax: +420 - 2 - 02 804 481

Mrs. D. Bezlova
University of Forestry
Kl. Ohridski 10
BU-1756 Sofia
Phone: +359 - 2 - 6301 357
Fax: +359 - 2 - 622 830

Заместители

Mr. P. Lorenzoni
Ost. Sperimentale Difesa del suolo
P.O. Box 117
I-02100 Rieti
Phone: +39 - 746 200 343
Fax: +39 - 746 270 067

Mr. A. Economou
Forest Research Institute
Terma Alkmanos
EL-11528 Athens Ilissia
Phone: +30 - 1 - 77 84 240
Fax: +30 - 1 - 77 84 602

Mr. M. Biba
Forestry Manag. Institute
VULMH Jiloviste-Strnady
CZ-15604 Praha 516
Phone: +420 - 2 - 579 21 267
Fax: +420 - 2 - 579.21 444
e-mail: forinst@ms.anet.cz

Mr. J. Mindas
Forest Research Institute
T.G. Masaryka str. 22
SL-96092 Zvolen
Phone: +421 - 855 53 14146
Fax: +421 - 855 5321 883
e-mail: jozef.mindas@fris.sk

Mrs. N. Goltsova
St-Petersb. State University
Oranienbaum Skoje sch. 2
RUS-198904 Sankt Petersburg
Phone: +7 812 - 427 5689
Fax: +7 812 - 427 7310

e-mail: golts@ICPcentre.spb.ru

-