





UNEP, Rick Collins, Torham Picturepoint

## Лесные ресурсы

### Глобальный обзор

Об уникальной природе лесных экосистем известно уже давно. Они играют очень важную роль как на глобальном, так и на локальном уровне: как поставщики экологических услуг для всего живого в целом, и человечества в частности, так и как источник экономически ценных продуктов (см. вставку). Стокгольмская конференция 1972 года охарактеризовала леса как самые большие, самые сложноорганизованные и самосохраняющиеся экосистемы из всех существующих на Земле. В ходе Конференции была особо подчеркнута необходимость разработки качественной политики земле- и лесопользования, проведения глобального мониторинга состояния лесов и внедрения планирования управления лесными хозяйствами. Было рекомендовано чтобы страны:

- усилили фундаментальные и прикладные исследования с целью улучшения планирования и управления лесным хозяйством, акцентируя внимание на выполняемых ими функциях;
- модернизировали концепцию управления лесным хозяйством, включив в нее представление о разнообразных функциях леса, а также оценив затраты и прибыльность лесопользования.

Конференция также призвала:

- организации системы ООН кооперировать свои усилия по объединению экологических данных в области национального землепользования и управления лесами для получения необходимых новых знаний в этой области;
- продолжать наблюдения за глобальным состоянием лесного покрова путем организации (в странах) необходимой для этих целей системы мониторинга.

На настоящий момент рекомендации Стокгольмской конференции по лесной тематике остаются актуаль-

### Лесные продукты и функции леса

- Промышленная древесина, древесное топливо, недревесные материалы, такие как фибра, продовольствие и лекарственные средства
- Образование почв, сохранение почв и вод, очистка воздуха и воды, круговорот азота, поддержание биологического разнообразия (местообитания, видовой и генетический ресурс), сглаживание климатических изменений, поглощение и накопление углерода
- Предоставление рабочих мест и дохода, рекреация, сохранение природного и культурного наследия

Источники: UNDP, UNEP, World Bank and WRI 2000, FAO 2001a

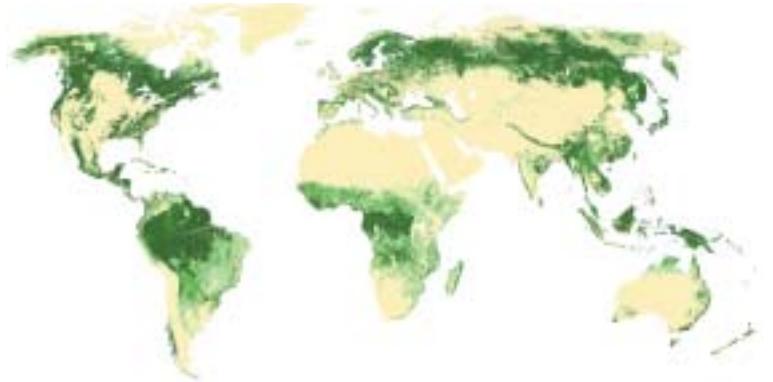
ными и нереализованными по многим пунктам из-за противоречий между задачей сохранения лесов и экономическим развитием.

В течение последних 30 лет продолжалось обезлесение, имеющее долгую историю. К моменту проведения Стокгольмской конференции большая часть лесного покрова Земли уже была сведена. Исторически сведение лесов тесно связано с ростом населения и преобразованием лесных территорий для различных нужд. Важнейшими основными прямыми причинами деградации лесов в результате антропогенной деятельности можно назвать чрезмерное потребление древесины деревообрабатывающей промышленностью и в качестве топлива, использование других продуктов леса и перевыпас. Скрытыми причинами являются бедность, рост населения, наличие спроса на продукты леса и торговля ими, а также макроэкономическая политика. Леса также подвержены влиянию природных факторов, таких как насекомые-вредители, болезни, пожары и экстремальные климатические явления.

За последние 30 лет был проведен ряд оценок изменения лесного покрова (в частности, FAO and UNEP 1982, FAO 1995, FAO 1997, FAO 2001b, UNEP 2001 and WRI 1997). Несмотря на то что все они различаются по методикам изучения лесного покрова, лежащим в их основе, а также по полученным результатам, в результате чего их детальное сравнение невозможно, все эти оценки свидетельствуют о сокращении площадей, занятых лесами, и о продолжающейся деградации лесных экосистем.

Оценка ресурсов тропических лесов, выполненная в 1980 году ФАО и ЮНЕП, была первой всеобъемлю-

### Лесной покров в 2000 году



щей характеристикой состояния тропических лесов. Скорость тропического обезлесения была оценена в 11,3 млн. га в год (FAO and UNEP 1982), что подтверждало обеспокоенность Стокгольмской конференции по поводу угрожающего темпа глобального сведения тропических лесов. За прошедшее время, несмотря на то что в развитых странах площадь, занятая лесами, стабилизировалась и даже, в целом, немного увеличилась, в развивающихся странах она продолжает сокращаться (FAO-ECE 2000, FAO 2001b, FAO 2001a).

Глобальная оценка лесных ресурсов, проведенная ФАО в 2000 году (FAO 2001b), впервые подразумевавшая под лесами территории площадью не менее 0,5 га и с сомкнутостью крон более 10 процентов, показала следующее:

- Общая площадь, покрытая лесом, составляет примерно 3866 млн. га – почти треть мировой поверхности суши. При этом 95 процентов приходится на

В 2000 году леса занимали площадь, равную примерно 3866 млн. га, что немногим менее трети всей поверхности суши

Примечание: темно-зеленым цветом показаны сомкнутые леса (сомкнутость крон более 40 процентов, высота деревьев более 5 м); зеленым показаны разреженные (сомкнутость крон 10–40 процентов) и фрагментарные леса; светло-зеленым показаны территории, занятые прочими лесными формациями и кустарниками

Источник: FAO 2001b

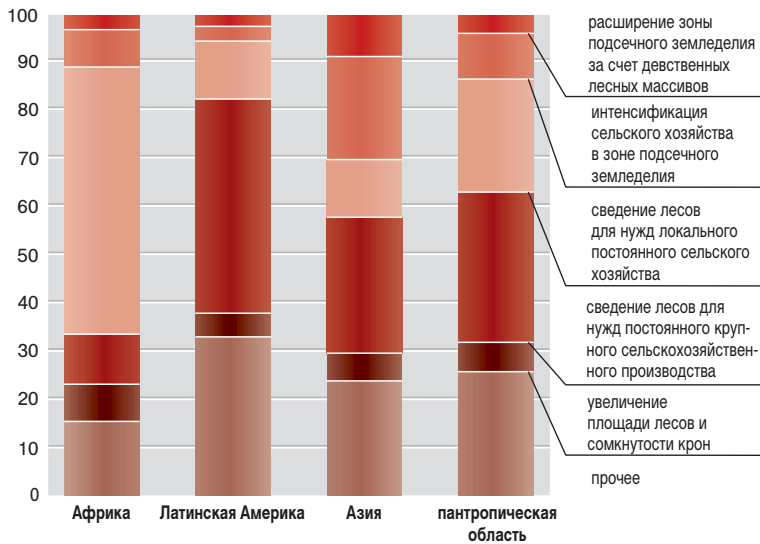
### Изменения в лесном покрове за период с 1990 по 2000 год по регионам

	Общая площадь (млн. га)	Общая площадь лесов в 1990 году (млн. га)	Общая площадь лесов в 2000 году (млн. га)	Лесистость в 2000 году (%)	Изменения с 1990 по 2000 год (млн. га)	Темпы изменений (% в год)
Африка	2 963,3	702,5	649,9	21,9	-52,6	-0,7
Азиатско-Тихоокеанский регион	3 463,2	734,0	726,3	21,0	-7,7	-0,1
Европа	2 359,4	1 042,0	1 051,3	44,6	9,3	0,1
Латинская Америка и Карибский бассейн	2 017,8	1 011,0	964,4	47,8	-46,7	-0,5
Северная Америка	1 838,0	466,7	470,1	25,6	3,9	0,1
Западная Азия	372,4	3,6	3,7	1,0	0,0	0,0
<b>Мир</b>	<b>13 014,1</b>	<b>3 960,0</b>	<b>3 866,1</b>	<b>29,7</b>	<b>-93,9</b>	<b>-0,24</b>

Источник: составлено на основе FAO 2001 Примечание: суммы могут не совпадать с итогом из-за округления данных

природные леса и 5 процентов – на лесные плантации. Из общей площади лесов 17 процентов находятся в Африке, 19 процентов – в Азии и Тихоокеанском регионе, 27 процентов – в Европе, 12 процентов – в Северной Америке; 25 процентов прихо-

### Причины изменения площади лесов (в процентах к общей) по регионам



В 90-х годах почти 70 процентов всех обезлесенных земель было отведено под сельскохозяйственное использование. В Латинской Америке большинство преобразований осуществлялось на значительных площадях, в то время как в Африке преобладало локальное сельскохозяйственное освоение лесных территорий

Примечание: сведения по субтропикам приведены на основе данных, полученных с помощью снимков из космоса тропических районов; регионы не в точности соответствуют регионам ГЕО

Источник: FAO 2001b

дится на Латинскую Америку и страны Карибского бассейна (см. таблицу на стр. 101). В глобальном масштабе из всех лесов на долю тропических приходится около 47 процентов, субтропических – 9 процентов, лесов умеренного пояса – 11 процентов и бореальных – 33 процента.

- На глобальном уровне суммарное сокращение лесопокрытых площадей в течение 90-х годов было оценено в 94 млн. га (что равно 0,2 процента общей площади лесов). Это результат комбинации двух процессов – сведения лесов со скоростью 14,6 млн. га в год и их восстановления со скоростью 5,2 млн. га в год. Темпы сведения тропических лесов составляют почти 1 процент в год.
- Площадь территорий, занятых лесными плантациями, в течение 90-х годов ежегодно увеличивалась в среднем на 3,1 млн. га. Примерно половина этого роста обеспечена созданием лесных плантаций на ранее безлесных пространствах, в то время как другая половина – результат лесопосадок на месте сведенных лесов.
- Глобальный процесс преобразования лесных земель для других целей продолжается с очень высокой скоростью. В течение 90-х годов скорость суммарного сокращения природных лесных территорий (сведение лесов плюс преобразование корен-

ных лесов в лесные плантации) составила 16,1 млн. га в год, из которых 15,2 млн. га пришло на тропики.

- В 90-х годах почти 70 процентов всех обезлесенных земель было отведено под сельскохозяйственное использование, причем преимущественно с постоянным, а не подсечным типом земледелия. В Латинской Америке большинство преобразований осуществлялось на значительных территориях, в то время как в Африке преобладало локальное сельскохозяйственное освоение лесных земель. В Азии леса вырубались примерно в равных пропорциях как для крупного, так и мелкого сельскохозяйственного производства не только с постоянным, но и переложным типом земледелия.

Последние исследования, проводившиеся с использованием спутниковых данных, показали, что площадь сохранившихся сомкнутых естественных лесов (с сомкнутостью крон более 40 процентов) составила в 1995 году 2870 млн. га, или около 21,4 процента всей поверхности суши (UNEP 2001). Около 81 процента этих лесов сконцентрировано только в 15 странах. Эти страны можно расположить в порядке убывания площади лесов следующим образом: Российская Федерация, Канада, Бразилия, США, Демократическая Республика Конго, Китай, Индонезия, Мексика, Перу, Колумбия, Боливия, Венесуэла, Индия, Австралия и Папуа-Новая Гвинея. На долю первых трех стран приходится около 49 процентов всех сохранившихся сомкнутых лесов. Более четверти всех сомкнутых лесов произрастает в горах (см. вставку на стр. 74).

### Продукты леса

В основном изучение состояния лесных ресурсов заключается в определении запасов древесины и продуктивности. Более одной трети всей наземной древесной биомассы сконцентрировано в Южной Америке, причем 27 процентов приходится только на одну Бразилию. Оценки ФАО (2000) показывают, что объем мирового производства круглых лесоматериалов составлял в 1999 году 3335 млн. куб. м. Более половины из этого количества приходится на заготовку древесного топлива, около 90 процентов которого собирается и потребляется в развивающихся странах. С другой стороны, заготовка круглого лесоматериала для промышленности, составлявшая в 1999 году 1550 млн. куб. м, в основном производится развитыми странами, на долю которых приходится 79 процентов всего производства. Общая тенденция промышленного производства круглого лесоматериала в 90-х годах

была относительно постоянной, без признаков роста. Эта тенденция значительно отличается от существовавшей до 90-х годов, когда потребление древесины быстро росло.

Коммерческие методы заготовки и транспортировки леса часто разрушительны по своим последствиям и прямо или косвенно способствуют обезлесению. Было подсчитано, что в Западной Африке в процессе заготовки 1 куб. м древесины уничтожается около 2 куб. м стоящих на корню деревьев (Serageldine 1990). Лесозаготовка особенно губительна, если она проводится на крутых склонах или в уязвимых экосистемах, таких как леса переходных зон или мангровые леса (см. вставку справа). Там где применяется выборочная рубка, могут уничтожаться виды деревьев, не имеющих коммерческой ценности. Сведение лесов наиболее сильно сказывается на местном населении, которое лишается жизненно необходимых источников пищи, топлива, строительных материалов, лекарственных и территорий для выпаса скота. В результате почвы и тенелюбивые виды растений подвергаются воздействию ветра, солнечного света, испарения и эрозии, усиливается заиление водохранилищ, рек и прибрежных зон, возникают сильные наводнения.

Существует глобальная тенденция все в большей степени полагаться на лесные плантации как на источник промышленной древесины. Плантации, сейчас занимающие довольно значительные площади, появились в мире сравнительно недавно; возраст половины из них составляет менее 15 лет. Лидером в этой области является Азия, где по состоянию на 2000 год было расположено около 62 процентов всех лесных плантаций мира. Среди прочих важных тенденций необходимо отметить следующие: рост инвестиций частного сектора в лесные плантации в развивающихся странах; рост иностранных инвестиций в такие плантации и распространение схемы “на вырост”, когда товарищества или мелкие землевладельцы выращивают деревья для продажи частным компаниям (FAO 2001b). Плантации, как правило, состоят только из одного или нескольких видов, что снижает биологическое разнообразие этих систем и делает их более чувствительными к стихийным бедствиям и другим вмешательствам извне по сравнению с естественными лесами.

Деревообрабатывающая промышленность продолжает приспосабливаться к изменениям в характере поступающего сырья, а именно к росту поставок древесины с плантаций и более широкому ассортименту видов. В последнее время появляются все новые спосо-

### Там, где леса встречаются с морем

Мангровые леса распространены в приливных зонах субтропических и тропических побережий Африки, Австралии, Азии, Северной и Латинской Америки. Они протянулись вдоль 25 процентов тропических берегов. Мангровые леса относятся к числу самых биологически разнообразных и продуктивных систем мира. Они обеспечивают пищей многие виды, служат для них прибежищем и поставляют питательные вещества в морскую среду. Мангровые сообщества также являются участками размножения рыбы и моллюсков и важнейшими местами гнездования и миграции сотен видов птиц (см. фото).



Стая птиц в мангровых лесах в штате Орисса, Индия

Источник: UNEP, Van Gruissen, Topham Picturepoint

Например, в Белизе в зоне распространения мангров зарегистрировано более 500 видов птиц. Мангровые леса также помогают защищать берега от эрозии, воздействия штормов и волновой деятельности; и предохранять коралловые рифы и травянистое дно от разрушения. Для местных общин мангровые сообщества служат источником лесоматериалов и дров.

Мангровым лесам угрожают чрезмерные рубки, забор пресной воды, загрязнение, продолжительное затопление и колебания уровня моря. К тому же производство древесного угля, деревообрабатывающая промышленность, туризм и другие виды деятельности на побережье разрушают мангровые леса. Самую серьезную опасность представляет аквакультура креветок – в 50 процентах случаев мангровые леса полностью уничтожаются при расчистке территории под фермы для разведения креветок.

С 1960 года Таиланд утратил более половины своих мангровых лесов. Площадь территории под мангровыми сообществами на Филиппинах уменьшилась с 448 тыс. га в 20-х годах до всего 110 тыс. га в 1990 году. Регион Мисне в Эквадоре лишился около 90 процентов своих мангровых лесов. Около половины мангровых сообществ всего мира находится под угрозой исчезновения.

Источник: Quarto 2002, UNDP, UNEP, World Bank and WRI 2000

бы более полной утилизации имеющихся запасов древесины и остатков и отходов деревообработки. Они включают производство ламинированного шпона, клееных ламинированных лесоматериалов и изделий на основе древесного волокна. К тому же в деревообрабатывающей промышленности появились современные технологии, позволяющие уменьшить воздействие на окружающую среду путем контроля за загрязнением и других методов (FAO 2001a).

Кроме того, многие страны наложили запрет на лесозаготовки, желая сохранить свои лесные ресурсы или пытаясь предупредить природные бедствия (оползни и наводнения), которые, справедливо или незаслуженно, относят на счет чрезмерных коммерческих рубок. Эффективность запрета лесозаготовок существенно варьирует в зависимости от типа проводимой политики, продукции, попадающей под их действие, рыночных условий и т. д. В некоторых ситуациях запреты могут привести к перемещению антропогенного давления из одного региона в другой, оказать воз-

действие на население, занятое в лесном хозяйстве, повысить или понизить уровень безработицы и даже подорвать рынок (FAO 2001a). Растет интерес к сертификации лесов, которая открывает возможности рыночного стимулирования для более рационального лесопользования (см. вставку внизу).

Тенденции, складывающиеся в области торговли продукцией лесной промышленности, отражают общий рост экспорта всех производимых изделий, все увеличивающуюся переработку продукции до ее экспорта, рост торговли внутри развивающихся стран (особенно в Азии) и либерализацию рынка на глобальном уровне. В то же время некоторые страны вводят экспортные ограничения, направленные на решение

национальных проблем окружающей среды и рынка. Вопросы окружающей среды и торговли продукцией лесной промышленности находятся на рассмотрении Комитета по торговле и окружающей среде Всемирной торговой организации, а также Межправительственного лесного форума. Проблемы воздействия торговли на некоторые ценные с промышленной точки зрения виды деревьев в настоящий момент решаются в рамках Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС) (FAO 2001a).

### Леса и изменение климата

В ходе недавних переговоров по Киотскому протоколу к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК) значительное внимание было уделено влиянию лесов на изменение климата (IPSD 2001a и 2001b). Леса играют важную роль в глобальном круговороте углерода, и рациональное ведение лесного хозяйства или его деградация могут оказать существенное воздействие на ход процессов глобального потепления в XXI веке.

Леса содержат более половины общих запасов углерода, который аккумулируется наземной растительностью и органическим веществом почв, при этом 26 процентов приходится на бореальные леса. Тропические и умеренные леса содержат 20 процентов и 7 процентов соответственно (Dixon and others 1994). Несмотря на отсутствие точных оценок, касающихся изменения объемов выброса углерода в случае обезлесения, очевидно, что ликвидация лесной биомассы окажет существенное влияние на общий объем поступления углекислого газа в атмосферу. На протяжении 80-х и 90-х годов эмиссии углерода составляли примерно 1,6–1,7 гигатонн ( $10^9$  т) в год (Watson and others 2000). Если произойдет прогнозируемое изменение климата, то его воздействие на леса будет иметь региональные различия и повлечет за собой длительные и глубокие изменения в их распространении и составе (IPCC 2001a, FAO 2001a).

Киотский протокол может оказать серьезное воздействие на лесное хозяйство. Стороны РКИК недавно достигли соглашения о правилах и коэффициентах расчетов объемов выбросов углерода, сокращаемых за счет наличия лесов. Это может побудить развитые страны вкладывать средства в проекты лесопосадок и восстановления лесных массивов в развивающихся странах в обмен на квоты по сокращению выбросов углерода согласно механизму экологически чистого раз-

### Сертификация лесов

Идея сертификации лесопользования в последнее десятилетие интенсивно продвигается гражданским обществом. Это стало следствием неудачных попыток правительств и неправительственных организаций усовершенствовать методы управления лесным хозяйством или принять за эффективное решение проблемы обезлесения, а также отсутствием контроля за источниками сырья со стороны лесной промышленности.

Сертификация лесов – это диктуемый рынком механизм, основанный на добровольном участии, который дает потребителю возможность распознать продукцию лесной промышленности, произведенную при соблюдении высоких стандартов охраны окружающей среды. Опираясь скорее на качество лесопользования, чем на качество произведенной продукции, этот инструмент способствует дальнейшему развитию уже сложившейся тенденции определять нормы выработки и стандарты технологического процесса с точки зрения как социальных критериев, так и показателей состояния окружающей среды.

В настоящее время действуют три основных подхода к сертификации:

- аккредитация, выдаваемая Советом по управлению лесными ресурсами, – международная система, обязывающая производителей выпускать продукцию в соответствии с требованиями документа, содержащего всеобщие принципы и стандарты рационального управления лесными ресурсами, и обеспечивающая товар торговой маркой;
- сертификация, проводимая Системой по охране окружающей среды в рамках "ISO-14000" Международной организации по стандартизации (ИСО);
- национальные схемы сертификации, часть которых включена в системы, реализуемые Советом по управлению лесными ресурсами и ИСО.

К концу 2000 года около 2 процентов всех лесов мира было сертифицировано как участки, где осуществляется устойчивое управление ресурсами. Около 92 процентов из них располагались в Германии, Канаде, Норвегии, Польше, США, Финляндии и Швеции. В то же время только в 4 странах, на территории которых произрастают влажные тропические леса (Боливия, Бразилия, Гватемала и Мексика), сертифицировано более 100 тыс. га в каждой, при этом общая площадь сертифицированных лесов составляет 1,8 млн. га. Большое число владельцев сетей магазинов "Сделай сам" в Европе и США и некоторых крупных фирм по строительству жилых домов в США объявили, что будут отдавать предпочтение сертифицированной продукции лесной промышленности. Растет и число покупателей, решивших пользоваться только продукцией, произведенной из древесины с сертифицированных участков.

Новые и новые миллионы гектаров леса вовлекаются в процесс сертификации, хотя данная концепция все еще горячо обсуждается во многих государствах. Страны-производители и торговые объединения склоняются к тому, чтобы считать ее препятствующей росту производства, в то время как страны-потребители обращают внимание на потенциальную пользу этого механизма, в том числе и для охраны окружающей среды. Несмотря на то что пока влияние сертификации незначительно отражается на местном уровне управления лесными ресурсами и структуре рынка, ее вклад в рационализацию лесопользования очевиден. Появление этого инструмента дало заинтересованным кругам возможность шире взглянуть на проблемы ведения лесного хозяйства. Это также позволило лишить заинтересованное меньшинство права принимать решения за всех.



Лесные пожары в Австралии, Бразилии, Индонезии, Мексике, восточной части Средиземноморского региона, на западе США и в Эфиопии (см. фото слева) усилили беспокойство по поводу стихийных возгораний, побудив государства предпринять меры по их предотвращению и ликвидации

Источник: UNEP, Paulus Suwito, Topham Picturepoint

вития, уменьшая, таким образом, затраты на реализацию условий Протокола (IPCC 2001b).

### Леса и биоразнообразие

Леса чрезвычайно важны с точки зрения поддержания биологического разнообразия, половина которого приходится на их долю. Естественные леса содержат наибольшее количество видов и обладают максимальным эндемизмом по сравнению с другими типами экосистем. Особенно богаты тропические леса (CIFOR and others 1998). Фрагментация лесов обостряет проблему воздействия процессов их деградации и глобального обезлесения на биоразнообразие, нарушая пути миграций видов и облегчая доступ человека с целью дальнейшей эксплуатации, и вторжение видов-захватчиков (UNDP, UNEP, World Bank and WRI 2000). Оставшиеся участки коренных лесов необходимо выделить, нанести на карты, охранять и восстанавливать. В тропиках, где большая часть существующих лесов все еще относится к коренным, их охрана в сочетании с восстановлением с целью сохранения биологического разнообразия может занять довольно длительный период, особенно в условиях роста численности местного населения.

Создание на участках лесных массивов охраняемых территорий – один из ключевых механизмов глобального сохранения биологического разнообразия. Около 12 процентов лесов мира входят в состав охраняемых территорий (определяемых согласно категориям I–VI МСОП). Максимальная доля (примерно 20 процентов) лесов, находящихся под охраной, приходится на Северную и Латинскую Америки. Однако действительно важным является вопрос эффективности управления, осуществляемого под тем или иным формальным прикрытием. Во многих регионах мира сильна тенденция создания “парков на бумаге”, которые существуют скорее теоретически, а на практике не выполняют реальных долгосрочных функций охраняемых территорий (Vancly and others 2001). В то же время участки, на которых действительно ведется природоохранная деятельность, испытывают постоянно возрастающее давление со стороны конкурирующих землепользователей.

Растущее беспокойство вызывает сокращение числа диких видов, обитающих в лесах, что является результатом коммерческой добычи и торговли мясом диких животных. Ситуация достигла критической стадии в некоторых регионах тропической Африки, где,

среди прочих, под угрозой исчезновения находятся многие виды приматов и антилоп (FAO 2001a). Для решения этой сложной проблемы на локальном или национальном уровнях привлечены различные заинтересованные стороны, а координация на международном уровне осуществляется СИТЕС.

### **Ущерб, наносимый лесам**

В 1997 и 1998 годах, когда вследствие интенсивного явления Эль-Ниньо стали преобладать засушливые условия, значительные площади лесов во всем мире были охвачены огнем. Следующая серия серьезных пожаров пришлась на 1999–2000 годы. Лесные пожары, охватившие за последние пять лет значительные территории в Австралии, Бразилии, Индонезии, Мексике, восточной части Средиземноморского региона, на западе США и в Эфиопии, повысили осведомленность и усилили беспокойство общественности по поводу стихийных возгораний, побудив государства, а также региональные и международные организации предпринять соответствующие меры по их предотвращению, раннему оповещению о надвигающемся бедствии, обнаружению очагов возгорания и их ликвидации. К настоящему времени возросла степень понимания связей между возникновением пожаров и особенностями землепользования (FAO 2001a).

Еще одну угрозу представляют явления, вызываемые экстремальными погодными условиями. Ураганы, обрушившиеся на Европу в декабре 1999 года, нанесли существенный урон лесам и отдельно стоящим деревьям. Общий размер причиненного ущерба для Европы в целом эквивалентен полугодовому объему заготовки древесины, в то же время для некоторых стран он равноценен лесозаготовкам в течение нескольких лет. Для уменьшения в будущем потенциальной угрозы, которую представляет собой воздействие ураганов на леса, во многих странах прозвучали предложения изменить стратегию и методы управления лесными хозяйствами, в частности, больше внимания уделять возможности естественного восстановления лесных массивов (FAO 2001a).

### **Управление лесами**

Наблюдается быстрое развитие систем управления лесами, включая соответствующие действия и обязательства правительств, частного сектора, коренного населения и гражданского общества. В ходе последнего десятилетия концепция устойчивого управления лесами продолжала приобретать сторонников по всему

миру. Усилилось стремление внедрить ее в жизнь. Все большее распространение и применение на практике получают более широкие подходы к управлению лесным хозяйством, такие как комплексное управление экосистемами и ландшафтами. Эти подходы учитывают динамичность социальных и экологических систем и важность адаптивного управления и совместного принятия решений. В 2000 году 149 стран были вовлечены в девять международных инициатив по разработке и внедрению критериев и индикаторов устойчивого лесопользования для 85 процентов территорий, занятых лесом. В развивающихся странах официальные пятилетние менеджмент-планы разработаны лишь для 6 процентов территорий, занятых лесом. В промышленно развитых странах около 89 процентов лесов управляются в соответствии с официальными и формальными планами. Исследования ФАО, проведенные в 145 странах, выявили, что в 96 процентов стран существуют национальные программы по управлению лесами, находящиеся на различных стадиях разработки. Модельные и демонстрационные программы широко используются для иллюстрации практики устойчивого управления лесами (FAO 2001a).

Вовлечение местных сообществ в совместное управление лесами в настоящее время стало отличительной чертой национальной политики и национальных программ в области управления во многих странах мира. Испытывая острую нехватку финансовых и человеческих ресурсов, правительства развивающихся государств все чаще обращаются к местным сообществам за поддержкой в охране и управлении лесами, находящимися в государственной собственности. В некоторых схемах управления сообщества предоставляют трудовые ресурсы и обеспечивают защиту лесов, получая доступ к ранее закрытым территориям. Несмотря на то что некоторые программы управления на местном уровне уже достаточно успешны, эти системы управления пока еще только развиваются (FAO 2001a).

В настоящее время растет осознание масштабов незаконного лесопользования, а также обусловленные этим огромные финансовые, социальные и экологические затраты. Проблема коррупции, которая являлась запретной темой еще несколько лет назад, сейчас открыто обсуждается на крупных международных форумах, и в ее решении принимают участие правительства, НПО, частный сектор и международные организации. Борьба против преступлений и коррупции включает в себя усиление мониторинга и регулирующих механизмов, повышение прозрачности в принятии ре-

шений, упрощение законодательства и введение более серьезных наказаний (FAO 2001a).

Публикация под названием “Оценка лесных ресурсов тропиков” в 1980 году способствовала появлению двух крупных международных инициатив. Первая из них – образование в 1983 году на Конференции ЮНКТАД Международной организации по тропической древесине, которая призвана объединить страны, производящие и потребляющие тропическую древесину. Эта организация работает с проектами и имеет постоянно действующие комитеты по лесовосстановлению, промышленности и рынкам. Она стала главной платформой, где решаются проблемы, относящиеся к устойчивому управлению лесами (ITTO 2000).

Вторая инициатива – План действий по тропическим лесам 1985 года (ПДТЛ). Этот план, разработанный FAO, ПРООН, МБРР и ИМР, имеет четыре приоритетных направления: лесное хозяйство в структуре землепользования, древесное топливо и энергия, сохранение тропических экосистем, институциональное развитие. В 90-е годы деятельность ПДТЛ подвергалась критике, и в 1995 году организация видоизменилась, адаптировавшись к решению проблем в конкретных странах и сосредоточив усилия на улучшении государственного планирования, а также поменяла название на Программу национальных действий по лесному хозяйству (Sargent 1990, Persson 2000).

Оценка лесных ресурсов в 80-х и 90-х годах стала хорошей информационной базой для Конференции ООН по окружающей среде и развитию. Предоставленные сведения по обезлесению (15,3 млн. га ежегодно с 1980 по 1990 год), а также отсутствие возможности проведения оценок лесных ресурсов во многих странах, способствовали выработке рекомендаций по усилению этой деятельности на национальном уровне. Рекомендации нашли свое отражение в *Повестке дня на XXI век*. Основные принципы устойчивого управления лесами, сформулированные во время Конференции и изложенные в главе 11 *Повестки дня на XXI век*, получили дальнейшее развитие за последние десять лет. Три международных конвенции, соглашения по которым были подписаны на Конференции – уже упоминавшаяся Рамочная конвенция ООН по изменению климата, Конвенция по биоразнообразию и Конвенции о борьбе с опустыниванием – являются важным этапом в деле сохранения лесов (FAO 2001a).

Общее видение управления, сохранения и устойчивого развития всех типов лесов было сформулировано Международным комитетом по лесам (1995–

1997 годы) и Межправительственным форумом по лесам (1997–2000 годы), образованными под эгидой Комиссии ООН по устойчивому развитию. Деятельность Комитета и Форума привела к появлению более 300 предложений и образованию Форума ООН по лесам в 2000 году (ЮНФЛ). Форум представляет собой постоянно действующий межправительственный орган с членством на общих основаниях. Для поддержания ЮНФЛ и улучшения координации и международного сотрудничества 11 организаций, имеющих отношение к управлению лесами как внутри системы ООН, так и за ее пределами, образовали Партнерство по лесам. В рамках Партнерства существует многолетняя Программа действий по реализации предложений, разработанных Международным комитетом по лесам и Межправительственным форумом по лесам. Несмотря на то что Форум ООН по лесам призван стимулировать развитие национальных программ и деятельность организаций, образовавших Партнерство, первая сессия, состоявшаяся в июне 2001 года, так и не смогла разработать мандат для реализации предложений (IISD 2001c).

Важным вопросом как для стран Юга, так и для стран Севера, остается обеспечение устойчивого развития и биологического разнообразия всех типов лесов. Признание важной роли лесных экосистем и осознание угрозы их целостности явилось важным решением Стокгольмской конференции. Однако последующие действия не сумели предотвратить потерю лесов. Проводимые оценки состояния лесов свидетельствуют о продолжающемся обезлесении и деградации. Совместные действия, направленные на решение вышеупомянутых проблем, осуществляются с явным опозданием. Это касается и проблемы бедности, которая часто ассоциируется с сообществами, существование которых зависит от использования лесных ресурсов. Успешное решение вышеупомянутых проблем на международном уровне будет целиком и полностью зависеть от способности международного сообщества мобилизовать политические, финансовые, научные и технические ресурсы для устойчивого управления лесами, особенно в развивающихся странах.

## Литература: глава 2, лесные ресурсы, глобальный обзор

- CIFOR, Government of Indonesia and UNESCO (1999). *World heritage forests: the World Heritage Convention as a mechanism for conserving tropical forest biodiversity*. Bogor, Indonesia, CIFOR
- Dixon, R.K., Brown, S., Houghton, R.A., Solomon, A.M., Trexler, M.C. and Wisniewski, J. (1994). Carbon pools and flux of global forest ecosystems. *Science*, 263, 185-190
- FAO/UNEP (1982). *Tropical Forest Resources*. Forestry Paper No. 30, Rome, Food and Agriculture Organization
- FAO (1995). *Forest Resources Assessment 1990: Global Synthesis*. Forestry Paper No. 124, Rome, Food and Agriculture Organization
- FAO (1997). *State of the World's Forests 1997*. Rome, Food and Agriculture Organization
- FAO-ECE (2000). *Forest Resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand*. New York and Geneva, United Nations [www.unece.org/trade/timber/](http://www.unece.org/trade/timber/) [Geo-2-422]
- FAO (2000). *Commodity market review, 1999-2000*. Rome, Food and Agriculture Organization <http://www.fao.org> [Geo-2-390]
- FAO (2001a). *State of the World's Forests 2001*. Rome, Food and Agriculture Organization
- FAO (2001b). *Global Forest Resources Assessment 2000*. FAO Forestry Paper 140. Rome, Food and Agriculture Organization <http://www.fao.org/forestry/fofraf/> [Geo-2-391]
- IISD (2001a). *COP-6.bis Final Summary*. International Institute for Sustainable Development <http://www.iisd.ca/linkages/downloads/asc/enb12176e.txt> [Geo-2-012]
- IISD (2001b). Milestones in Climate Change, International Undertaking Talks. *Linkages Journal*, Vol.6, No.11. International Institute for Sustainable Development <http://www.iisd.ca/linkages/journal/link0611e.pdf> [Geo-2-151]
- IISD (2001c). Summary of the First Session of the United Nations Forum on Forests: 11-23 June 2001. *Earth Negotiations Bulletin*, Vol.13, No. 83, International Institute for Sustainable Development
- ITTO (2000). *Annual Review and Assessment of the World Timber Situation, 1999*. Yokohama, International Tropical Timber Organization <http://www.ittn.or.jp> [Geo-2-393]
- IPCC (2001a). *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, United Kingdom, and New York, United States, Cambridge University Press
- IPCC (2001b). *Climate Change 2001: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, United Kingdom, and New York, United States, Cambridge University Press
- Mayers, J., and Bass, S. (1999). *Policy that Works for Forests and People*. London, International Institute for Environment and Development
- Persson, R. (2000). Assistance to Forestry: What we have learned. *International Forestry Review*, 2(3), 218-223
- Quarto, A. (2002). *The Mangrove Forest. Background paper*. Mangrove Action Project, The Ramsar Convention on Wetlands [http://www.ramsar.org/about\\_mangroves\\_2.htm](http://www.ramsar.org/about_mangroves_2.htm) [Geo-2-392]
- Sargent, C. (1990). *Defining the Issues: Some thoughts and recommendations on the recent critical comments on TFAP*. London, International Institute for Environment and Development
- Serageldine, I. (1991). *La Protection des Forets Ombrophiles de l'Afrique*. Washington DC, World Bank
- UNDP, UNEP, World Bank and WRI (2000). *World Resources 2000-2001*. Washington DC, World Resources Institute
- UNEP (2001). *An Assessment of the Status of the World's Remaining Closed Forests*. UNEP/DEWA/ TR.01-2. Nairobi, UNEP
- Vanclay, J.K., Bruner, A.G., Gullison, R.E., Rice, R.E. and da Fonseca, G.A.B. (2001). The Effectiveness of Parks. *Science*, Vol.293, No.5532, 1007
- Watson, T.R., Noble, R.I., Bolin, B., Ravindranath, N.H., Verardo, J.D. and Doken, J.D. (2000). *Land Use, Land Use Change, and Forestry. A special report*. Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, United Kingdom, Cambridge University Press
- WRI (1997). *The Last Frontier Forests: Ecosystems and Economics on the Edge*. Washington DC, World Resources Institute

## Лесные ресурсы: Африка

Площадь лесов в Африке оценивается в 650 млн. га, что составляет 17 процентов площади лесов мира (FAO 2001a). Преобладающие типы лесов – сухие тропические леса Сахеля, Восточной и Южной Африки, влажные тропические леса Западной и Центральной Африки, субтропические лесные и редколесные формации Северной Африки и южной окраины континента, а также мангровые леса побережий. В пределах этих растительных формаций находятся международно признанные “горячие точки” биоразнообразия (Mittermeier and others 2000). Лесные насаждения в Африке занимают всего 1 процент от всей площади лесов.

Африканские леса производят множество продуктов и услуг. Согласно проведенной на Мадагаскаре оценке, стоимость лесных продуктов, которыми пользовались жители местных деревень, за десять лет составила 200 тыс. долл. США (Kremen and others 2000). Подсчитано, что в Гане 16–20 процентов пищевого рациона местного населения составляют продукты леса, в пищу используется до 150 видов животных и растений. В Нигерии в дождевом лесу Кросс-Ривер-Стейт насчитывается более 700 видов растений и животных, и примерно 430 из них используются как побочные продукты леса (ODA 1994).

Вырубка лесов как для получения коммерческой древесины, так и с целью высвобождения площадей под сельскохозяйственное использование, вызывает серьезные опасения, поскольку ведет к сокращению природной составляющей экономического потенциала континента. Выборочное изъятие растений (в процессе лесоразработок или заготовки дров) также способствует

## Распространение лесов: Африка



Примерно на 22 процентах территории Африки все еще произрастают леса, однако за период 1990–2000 годов Африка лишилась более чем 50 млн. га лесов, что в среднем составляет 0,7 процента в год

Примечание: темно-зеленым цветом показаны сомкнутые леса (сомкнутость крон более 40 процентов, высота деревьев более 5 м); более светлым тоном показаны разреженные леса (сомкнутость крон 10–40 процентов) и области с фрагментарными лесными массивами; светло-зеленым цветом показаны прочие редколесья и кустарниковые формации

Источник: FAO 2001a

ет снижению качества лесов и сокращению биоразнообразия. Эта проблема усугубляется чрезмерной заготовкой недревесных лесных ресурсов, в том числе лекарственных растений. Кроме того, существует опасение, что широко распространенная в Центральной и Западной Африке торговля мясом диких животных

## Изменение площади лесов в 1990–2000 годах по субрегионам: Африка

	Общая площадь (млн. га)	Общая площадь лесов в 1990 году (млн. га)	Общая площадь лесов в 2000 году (млн. га)	Лесистость в 2000 году (%)	Изменения с 1990 по 2000 год (млн. га)	Темпы изменений (% в год)
Центральная Африка	524,3	249,4	240,3	45,8	-9,1	-0,37
Восточная Африка	243,8	38,8	35,4	14,5	-3,4	-0,87
Северная Африка	851,0	77,1	67,9	8,0	-9,2	-1,22
Южная Африка	679,8	239,1	222,0	32,6	-17,1	-0,70
Западная Африка	605,6	85,1	72,5	12,0	-12,6	-1,53
Западная часть Индийского океана	58,9	13,0	11,9	20,1	-1,1	-0,90
<b>Африка</b>	<b>2 963,3</b>	<b>702,5</b>	<b>649,9</b>	<b>21,9</b>	<b>-52,6</b>	<b>-0,7</b>

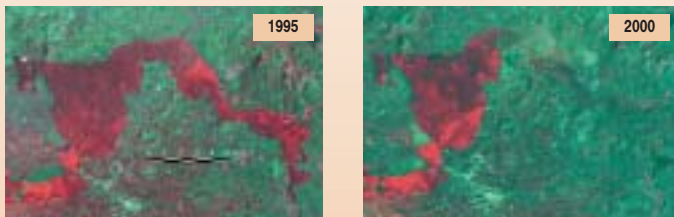
Источник: составлено по данным FAO 2001b

Примечание: сумма может не совпадать с итогом из-за округления данных

### Сельскохозяйственное наступление в Уганде и Кении

В 70–80-х годах в пределах национального парка Маунт-Элгон, расположенного на границе Уганды и Кении, из-за расширения сельскохозяйственных угодий естественные леса были вырублены на площади свыше 25 тыс. га. В национальном парке Кибале (Уганда) было расчищено более 10 тыс. га лесных земель. В 1975 году кооперативное общество фермеров Канани вторглось в лесной резерват Мабира. Администрация района расценила это не как захват, а как проект самообеспечения и даже выдала разрешение на обработку земли 115 членам этого общества. В разрешении оговаривалось, что дальнейшая вырубка леса запрещается, ценные породы деревьев должны охраняться и нельзя возводить какие-либо здания. Постановление так и не вступило в силу, но к 1981 году более 1800 человек занимались там сельским хозяйством, заняв свыше 7200 га этого резервата.

В 1995–2000 годах в Кении весь массив первичного леса в лесном резервате Именти, расположенном на склонах горы Кения, был незаконно вырублен и превращен в сельскохозяйственные угодья. Лесной резерват был основан в 1932 году, и в его пределах запрещалась любая вырубка. Оказалось, что лесное законодательство не в состоянии обеспечить охрану лесных ресурсов на должном уровне. На помещенных ниже космических снимках, полученных со спутника "Ландсат", видны лишённые лесного покрова территории (показаны красным цветом); ширина каждого участка составляет примерно 20 км.



Источники: NEMA 2000, KWS 1999, Landsat TM 17 March 1995, Landsat ETM 5 February 2000

может привести к сокращению численности лесных млекопитающих. Воздействие на леса и редколесья резко возросло в результате строительства подъездных дорог (лесопромышленными и горнодобывающими компаниями), которые открыли прежде недоступные лесные массивы, позволили шире использовать ресурсы леса и сделали торговлю ими более выгодной.

### Сведение лесов

За период с 1990 по 2000 год среднегодовые темпы сокращения площади лесных земель в Африке в целом (сомкнутость крон не менее 10 процентов и площадь не менее 0,5 га) составили 0,74 процента, или 5 млн. га лесных площадей, что примерно равно территории Того. Это самые высокие темпы обезлесения на Земле. Наиболее высока среднегодовая скорость сведения лесов в Бурунди (9 процентов), на Коморских островах (4,3 процента), в Руанде (3,9 процента) и Нигере (3,7 процента). По площади земель, лишившихся лесного покрова за 1990–2000 годы, первое место занимает Судан (9,6 млн. га), за ним следуют Замбия (8,5 млн. га), Демократическая Республика Конго (5,3 млн. га), Нигерия (4,0 млн. га) и Зимбабве (3,2 млн. га). Только в семи африканских странах за тот же период площадь лесных земель возросла (FAO 2001a).

Наибольшее влияние на состояние лесных ресурсов оказывают стратегии экономического развития и "прохладное" отношение к выполнению постановлений об охране лесов. Правительства стран Западной и Центральной Африки выдали частным компаниям концессии на заготовку древесины определенных пород. Древесина идет в основном на экспорт для получения иностранной валюты. В таких странах, как Ангола, Демократическая Республика Конго и Сьерра-Леоне, политическая нестабильность и войны еще более ускоряют процесс обезлесения. Сведение лесов негативно влияет на хозяйство, поскольку страны лишаются будущих возможностей экспорта древесины, доходов от туризма и перспектив развития фармацевтической отрасли. По самым скромным подсчетам, в Уганде ежегодный ущерб от обезлесения составляет 3–6 млн. долл. США (NEMA 2000).

Сведение лесов способствует также слабая и неэффективная политика. Например, в 80-х годах в странах Восточной Африки министерства лесной промышленности были на вторых ролях, поэтому законы и постановления, связанные с управлением лесными ресурсами, тоже были отсталыми и неэффективными. В ЮАР лесопромышленная политика оформилась в 70-х годах, тогда же были приняты основные законы в этой области. Законы уже устарели, а предусмотренные ими штрафные санкции необоснованно низки и не могут серьезно препятствовать их нарушению. В Западной Африке мало внимания уделяется использованию альтернативных источников энергии, в недостаточном объеме финансируются министерства лесной промышленности, не поддерживаются частные инвестиции в стабильное управление лесными ресурсами и лесовосстановление, концепции охраны лесов и участия в этом местных жителей давно устарели. Однако международное лоббирование, создание новых служб и деятельность неправительственных организаций сыграли свою роль в повышении озабоченности проблемой состояния лесных ресурсов. Сейчас в некоторых странах пытаются устранить эти недостатки, производится корректировка и исправление лесной политики, разрабатываются новые планы. Усилилось участие местного населения в разработке планов, а также в осуществлении стратегий управления лесными ресурсами. В Южной и Центральной Африке разработаны международные инициативные программы сотрудничества (FAO 2001b).

Замена лесов сельскохозяйственными угодьями сыграла значительную роль в процессе обезлесения. В

1972–1992 годах в Северной Африке было вырублено 13 процентов лесов, а в Нигерии в 1978–1996 годах для сельскохозяйственных нужд ежегодно уничтожалось более 470 тыс. га прибрежных лесов и саванн (DoF Nigeria 1996). В Африке в целом за период с 1990 по 2000 год 60 процентов тропических лесов были вырублены и превратились в массивы постоянно используемых мелких сельскохозяйственных угодий. (FAO 2001a).

Были осуществлены несколько крупномасштабных программ лесовосстановления, однако большинство из них предполагали монокультурные посадки без учета биоразнообразия тех естественных лесов, которые существовали ранее. В то время как в некоторых из самых засушливых стран площадь лесов увеличилась, программы лесовосстановления оказались не в состоянии замедлить темпы обезлесения, особенно в зоне влажных тропических лесов (ADB 2000, FAO 2001a).

Еще один подход к решению проблемы заключался в объявлении лесов охраняемыми территориями. Примерно 11,7 процента африканских лесов имеют статус охраняемых земель (FAO 2001a). В то время как организация охраняемых территорий способствовала доступности и качеству информации о лесных ресурсах, росту осведомленности населения, а также созданию убежищ для видов, находящихся под угрозой исчезновения, эти территории смогут успешно выполнять свои функции только в том случае, если нарушители природоохранных законов и постановлений будут нести серьезную ответственность (см. вставку на стр. 110).

Управление коммерческим лесным хозяйством превратилось в более устойчивую философию. Теперь управление занимается скорее лесной экосистемой, а не просто заготовкой древесины, и большое значение придается недревесным ресурсам леса. В ЮАР все больше признается значение торговли лесной продукцией из управляемых лесов, и в Намибии, ЮАР и Зимбабве отдельные лесные массивы получили сертификат Совета по управлению лесами (FAO 2001a).

Системы управления лесными ресурсами создаются на основе местных общин, что положительно сказывается как на уровне доходов населения, так и на охране лесов. В Восточной Африке внедряются агролесохозяйственные системы, позволяющие небольшим хозяйствам получать двойную выгоду – от производства сельскохозяйственной продукции и использования лесных ресурсов. В Кении в результате лесона-

саждения и лесовосстановления как в пределах отдельных хозяйств, так и в коммерческих масштабах, оказалось возможным обеспечить население дровами, столбами, пиломатериалами, древесностружечными панелями, а также целлюлозой и бумагой.

### Ухудшение качества лесов

Деградация лесов и саванн ускоряется в результате сбора дров и производства древесного угля. Во многих странах Центральной и Западной Африки более 80 процентов потребляемой в быту энергии производится в результате сжигания дров (FAO 2001a). В 1997 году в странах Африки к югу от Сахары за счет традиционного топлива производилось 63,5 процента всей потребляемой энергии (World Bank 1999). В Восточной Африке в качестве дров используется 1–2 кг древесины в день на человека, а на Мадагаскаре и Коморских островах заготовка дров – это основная причина обезлесения (UNEP 1999). Часто в результате заготовки дров меняется видовой состав лесов и редколесий. Кроме того, из экосистемы изымаются биогенные вещества, а животные могут лишиться укрытий и материала для постройки гнезд (DEA&T 1999). В Замбии в зоне редколесий ежегодно рубятся деревья примерно на территории в 430 кв. км, чтобы произвести свыше 100 тыс. т древесного угля (Chenje 2000). Это дает годовой доход около 30 млн. долл. США, и это единственный источник дохода для 60 тыс. человек (Kalumiana 1998). В некоторых странах расширяется электрификация сельских районов, однако тарифы на электроэнергию и цены на электроприборы часто непосильны для сельской бедноты (Chenje 2000).

Коммерциализация ремесел, например, корзиноплетения, также ведет к исчезновению некоторых видов растений. В Ботсване, Мозамбике, Намибии, ЮАР и Зимбабве основной материал для плетения – это волокна пальмовых листьев и коричневая краска, получаемая из коры *Berchemia*. В Ботсване деревья *Berchemia* традиционно охранялись, но сейчас они встречаются все реже и реже (SADC, IUCN & SARDC 2000). На островах западной части Индийского океана в результате чрезмерной эксплуатации почти исчезли татамака, черное дерево и баобаб (UNEP 1999).

## Литература: глава 2, лесные ресурсы, Африка

- ADB (2000). *Gender, Poverty And Environmental Indicators on African Countries 2001-2002*. Abidjan, African Development Bank
- Chenje, M. (ed., 2000). *State of the Environment Zambezi Basin 2000*. Maseru, Lusaka and Harare, SADC/IUCN/ZRA/SARDC
- DEA&T (1999). *State of the Environment South Africa*. Pretoria, Department of Environmental Affairs & Tourism
- DoF Nigeria (1996). *Preliminary Report on the Assessment of Landuse and Vegetation Changes in Nigeria between 1978 and 1993/95*. Lagos, Federal Department of Forestry
- FAO (2001a). *Global Forest Resources Assessment 2000*. FAO Forestry Paper 140. Rome, Food and Agriculture Organization  
<http://www.fao.org/forestry/fo/fral> [Geo-2-394]
- FAO (2001b). *State of the World's Forests 2001*. Rome, Food and Agriculture Organization
- Kalumiana, O.S. (1998). *Woodfuel Sub-Programme of the Zambia Forestry Action Programme*, Lusaka, Ministry of Environment & Natural Resources
- Kremen, C., Niles, J.O., Dalton, M.G., Daily, G.C., Ehrlich, P.R., Fay, J.P., Grewal, D. and Guillery, R.P. (2000). Economic Incentives for Rain Forest Conservation Across Scales. *Science*, 9 June 2000, 1828-2832
- KWS (1999). *Aerial Survey of the Destruction of Mt. Kenya, Imenti and Ngare Ndare Forest Reserves*. Nairobi, Kenya Wildlife Service
- Mittermeier, R.A., Myers, N., Gil, P.R. and Mittermeier, C.G. (2000). *Hotspots; the Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions*. Washington DC, CEMEX and Conservation International
- NEMA (2000). *State of the Environment Report for Uganda 2000*. Kampala, National Environment Management Authority
- ODA (1994). *Overview of a Planning Process for Sustainable Management of the Forest of Cross River State, Calabar, Nigeria*. UK Technical Report of the Overseas Development Administration. London, ODA
- SADC, IUCN & SARDC (2000). *Biodiversity of Indigenous Forests and Woodlands in Southern Africa*. Maseru and Harare, SADC/IUCN/SARDC
- UNEP (1999). *Western Indian Ocean Environment Outlook*. Nairobi, United Nations Environment Programme
- World Bank (1999). *World Development Indicators 1999*. Washington DC, World Bank  
<http://www.worldbank.org/data> [Geo-2-395]

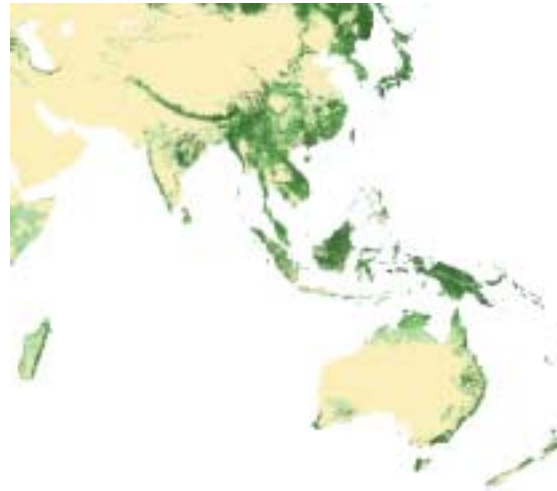
## Лесные ресурсы: Азиатско-Тихоокеанский регион

На Азиатско-Тихоокеанский регион приходится 18,8 процента лесных ресурсов мира. Самые большие площади лесов находятся в северо-западной части Тихого океана и Восточной Азии (29,3 процента от площади лесов региона), затем следуют Юго-Восточная Азия (29,1 процента), Австралия и Новая Зеландия (22,3 процента), Южная Азия (11,7 процента), южная часть Тихого океана (4,8 процента) и Центральная Азия (2,7 процента), соответственно. Средняя обеспеченность лесными землями на душу населения региона в 2000 году составляла 0,2 га, это менее трети среднемирового показателя 0,65 га/чел. (FAO 2001a).

### Деградация лесов и обезлесение

Проблемы обезлесения и деградации лесов – одни из самых острых в регионе, они ставят под угрозу сохранение биоразнообразия, стабильность экосистем и пользование в долгосрочной перспективе продукцией леса, кроме того, истощение природно-ресурсной базы подрывает экономику многих стран (UNESCAP and ADB 2000). Давление населения, сильная зависимость от дров, лесоматериалов и другой лесной продукции, а также превращение лесных земель в категорию сельскохозяйственных, городских и промышленных – основные причины обезлесения в регионе. Деградация лесов и обезлесение происходят также в результате перевыпаса и практики переложного земледелия. К тому же, по мере того как леса приходят в упадок, еще больший ущерб им наносят пожары, вредители, забо-

## Распространение лесов: Азиатско-Тихоокеанский регион



Приблизительно 21 процент территории Азиатско-Тихоокеанского региона еще покрыто лесами, а темпы продолжающегося обезлесения, составляющие 0,1 процента в год, относительно невелики

Примечание: темно-зеленым цветом показаны сомкнутые леса (более 40 процентов которых составляют деревья высотой более 5 м); зеленым – открытые леса (сомкнутость крон – 10–40 процентов) и разреженные леса; светло-зеленым – редколесья и кустарники

Источник: FAO 2001a

левания и стихийные бедствия. Другими причинами обезлесения являются строительство ирригационных систем, плотин и водохранилищ, а также горные разработки (ADB 2000a), а в некоторых странах к ним добавляются вооруженные конфликты (UNESCAP and ADB 2000).

Последняя *Глобальная оценка лесных ресурсов* (FAO 2001a) свидетельствует, что самые высокие темпы обезлесения в регионе, составлявшие 1 процент в год, отмечались в Юго-Восточной Азии (что эквивалентно уничтожению 2,3 млн. га лесов в год), в то же время в северо-западной части Тихого океана и Восточной Азии лесные площади увеличивались со скоростью 1,85 млн. га в год, главным образом, за счет лесонасаждений в Китае.

## Изменение лесов по субрегионам: Азиатско-Тихоокеанский регион, 1990–2000 годы

	Общая площадь (млн. га)	Общая площадь лесов в 1990 году (млн. га)	Общая площадь лесов в 2000 году (млн. га)	Лесистость в 2000 году (%)	Изменения с 1990 по 2000 год (млн. га)	Темпы изменений (% в год)
Австралия и Новая Зеландия	795,0	164,9	162,5	20,4	-2,4	-0,1
Центральная Азия	391,6	16,6	19,3	4,9	2,7	1,6
Северо-западная часть Тихого океана и Восточная Азия	1 147,8	195,2	212,7	18,5	17,4	0,9
Южная Азия	640,3	86,3	85,3	13,3	-1,0	-0,1
Юго-Восточная Азия	434,5	234,7	211,4	48,7	-23,3	-1,0
Южная часть Тихого океана	53,9	36,4	35,1	65,2	-1,2	-0,4
<b>Азиатско-Тихоокеанский регион</b>	<b>3 463,2</b>	<b>734,0</b>	<b>726,3</b>	<b>21,0</b>	<b>-7,7</b>	<b>-0,1</b>

Источник: составлено по FAO 2001a

Примечание: сумма может не совпадать с итогом из-за округления данных

Более 40 процентов самых разнообразных мангровых лесов в мире произрастает вдоль побережья Южной и Юго-Восточной Азии, еще 10 процентов – у берегов Тихого океана. Мангровые леса, приносящие большую пользу населению и окружающей среде, исчезают в регионе с тревожной скоростью. Более 60 процентов (около 11 млн. га) мангровых лесов в Азии было уничтожено для развития аквакультуры, еще больше было расчищено для создания рисовых полей и под городскую или промышленную застройку. Оставшиеся леса используются для заготовок древесины, топлива, танина и продуктов питания (UNESCAP and ADB 2000).

### Причины деградации лесов

Для многих стран региона древесина является важным ресурсом, за счет которого удовлетворяются потребности в энергии; на эти цели расходуется около 3/4 всей производимой круглой древесины (UNESCAP and ADB 2000). Доля древесного топлива в производ-



Коммерческие лесоразработки, как в Мьянме на фото, – важная причина обезлесения в некоторых районах Азиатско-Тихоокеанского региона

Источник: UNEP, Aye Myint Than, Topham Picture point

стве энергии сильно различается по странам – от менее 5 процентов до более 85 процентов. В Непале, например, 70 процентов потребностей в топливе удовлетворяется за счет древесины (Bhatta and Shrestha, 1996). Если заготовка древесины на топливо происходит в основном в естественных лесах, эта деятельность становится главным фактором их деградации и истощения. Особую обеспокоенность вызывает чрезмерное использование для этих целей лесов, расположенных на крутых склонах, в результате чего ослабляются защитные функции леса, способствующие сохранению водосборов и регулирующие речной сток (UNESCAP and ADB 2000).

Пожары являются важным и повторяющимся явлением во многих лесных экосистемах. В Азиатско-Тихоокеанском регионе интенсивность пожаров усиливается в результате засух и расчистки земель. В итоге во многих странах, особенно в Восточной и Юго-Восточной Азии, лесные пожары стали главной причиной обезлесения. Наибольшую известность получили пожары в Индонезии в 1996–1997 годах, сильные пожары недавно произошли также в Австралии, Китае и Монголии. В качестве ответных мер в ряде стран были созданы системы выявления и мониторинга пожаров. Ассоциация государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН) учредила Центр по управлению лесными пожарами в Таиланде, в котором ведется подготовка кадров и исследовательская работа (FAO 2001a).

Деградация значительной части лесов в островных государствах Тихого океана обусловлена коммерческими лесоразработками. Массовые лесоразработки, приносящие некоторым странам существенный доход, привели к деградации больших территорий на островах, негативно повлияли на биоразнообразие, изменили гидрохимический баланс и снизили обеспеченность продовольствием. Новая Зеландия и Австралия также потеряли большие площади естественных лесов и растительного покрова. До появления европейцев в начале XIX века около 70 процентов территории Новой Зеландии было покрыто естественными лесами; в настоящее время лесистость страны составляет всего 16 процентов (MFE New Zealand 1997). В 70–80-х годах правительство Новой Зеландии выделяло субсидии на расчистку лесов для развития сельского хозяйства и насаждения экзотических пород, что наряду с искусственно заниженной платой за рубку способствовало чрезмерной эксплуатации лесов. Последующая отмена субсидий привела к восстановлению кустарников и лесов на некоторых пастбищах, расположенных на маргинальных землях.

### Ответные меры

Негативные последствия сведения и деградации лесов широко осознаются, и правительства многих стран региона разработали законодательство и программы в области лесного хозяйства, направленные на сохранение и восстановление лесов. Кроме того, в некоторых странах проводится контроль за расчисткой земель и сохранением границ охранных и защитных зон. Запреты на вырубку, охватывающие в настоящее время 10 млн. га, привели к различным результатам. В Кам-

бодже, Индонезии и Таиланде запреты совершенно не выполняются, в то же время запреты на рубку в горных лесах Новой Зеландии и на Шри-Ланке оказались весьма эффективными и заставили изыскивать другие источники древесины (FAO 2001b). Политика, запрещающая пожоги в лесах, проводится в Таиланде и Малайзии. В некоторых странах внедряются экономические механизмы охраны лесных ресурсов. Например, в Китае для активизации лесопосадок, охраны и управления лесами используется плата за лесонасаждение и лицензирование. В Лаосской Народно-Демократической Республике квоты на лесоразработку выдаются и распределяются по провинциям как провинциальные квоты (ADB 2000b). Приверженность правительств охране лесов ярко видна на примере Бутана, который в 1995 году провозгласил, что леса должны сохраниться по меньшей мере на 60 процентах территории страны.

В регионе сосредоточено 60 процентов лесных плантаций мира. Несмотря на то что лесные насаждения обычно являются слабой заменой естественным лесам с точки зрения поддержания биоразнообразия, они могут заменить леса как источники древесины и других продуктов, снижая таким образом давление на леса и их разрушение. Как и естественные леса, они также оказывают массу экологических услуг, включая поглощение углекислого газа, охрану водосборов и восстановление земель, кроме того, они приносят доход и обеспечивают занятость. В связи с этим правительства ряда стран увеличивают площади лесных плантаций (см. вставку справа).

С конца 70-х годов усиливается участие местных общин в управлении пользования лесами. В Непале в 1974 году были разработаны инструкции по передаче определенных лесных массивов группам лесопользователей. Группы людей, пользующиеся лесом, охраняют, управляют и используют лесные массивы, разделяя все выгоды среди пользователей, они обладают исключительными правами на доходы от леса (ADB 2000a). Из всех инвестиций, приходящихся на лесное хозяйство Непала, 36 процентов направляется в общинное лесное хозяйство. В Индии Совместное управление лесами было введено в 1990 году, около 45 тыс. деревенских общин в 21 штате участвуют в управлении 11 млн. га деградированных лесов (MoEF 1999). Община предоставляет людей для работ по улучшению состояния деградированных территорий и охраны лесов по мере их восстановления. Со временем штат получает вернувшиеся к жизни леса, а также до-

### Лесные плантации: Азиатско-Тихоокеанский регион

Правительство Китая начало осуществлять программы лесопосадок в 70-х годах. Лесные площади возросли с 13,9 процента в 1993 году до 17,5 процента в 2000 году. К 2001 году общая площадь лесонасаждений в Китае достигла 46,7 млн. га.

Амбициозные планы на будущее существуют в ряде стран:

- во Вьетнаме поставлена цель в ближайшие 10 лет насадить дополнительно 5 млн. га лесов;
- в Типовом плане развития лесного хозяйства Филиппин поставлена цель насадить за 1990–2015 годы 2,5 млн. га лесов;
- Китай планирует создать 9,7 млн. га лесных плантаций за 1999–2010 годы;
- Австралия имеет цель утроить площадь лесных плантаций до 3 млн. га к 2020 году.

Источник: Chan and others (2001), FAO (2001a), UNESCAP and ADB (2000)

ходы от продажи лесной продукции. Часть доходов от продажи древесины идет на нужды общины, которая имеет также право пользоваться побочной продукцией леса (FAO 2001b).

Во Вьетнаме более 500 тыс. га высококачественных государственных лесов было передано местным общинам, главным образом, коренным народностям. На Филиппинах с помощью системы Интегрированных охраняемых территорий пытаются сохранить биоразнообразие, вовлекая местные общины в качестве заинтересованных лиц в управление ими.

В островных государствах Тихого океана также придается большое значение созданию охраняемых территорий на основе местных общин, хотя в некоторых странах отсутствует официальное законодательство или организационно-правовые программы, запрещающие рубку деревьев и лесов за пределами охраняемых территорий. В ряде государств, где еще сохраняется традиционное природопользование, существуют местные способы защиты лесных земель от расчистки.

Австралия и Новая Зеландия идут по пути устойчивого лесопользования, которое закреплено в Постановлении Национальной лесной политики Австралии 1992 года и в Законе о ресурсопользовании Новой Зеландии 1991 года. В обеих странах для рубки деревьев и расчистки кустарников в любом месте требуется официальная оценка последствий и разрешение. В Новой Зеландии в 1997 году более 99 процентов круглой древесины производилось на лесных плантациях, а некоторые лесные массивы получили сертификат от Совета по управлению лесами (FAO 2001a).

**Литература: глава 2, лесные ресурсы, Азиатско-Тихоокеанский регион**

- ADB (2000a). *Asian Environment Outlook 2001, Second Discussion Draft*. Manila, Asian Development Bank
- ADB (2000b). *Environments in Transition: Cambodia, Lao PDR, Thailand, Vietnam*. Manila, Asian Development Bank
- Bhatta, G.R. and Shrestha, D.L. (1996). An overview of woodfuel supply and management status in Nepal. *Wood Energy News*, 11, 1, 7-8
- Chan, L., Jian, W., Jijian, Y., Chen, J., Yong, F. and Zhiha, Z. (2001). *China: Timber Trade and Protection of Forestry Resources*. Paper presented at the 5th meeting of the Second Phase of the China Council Working Group on Trade and Environment (CCICED), August 2001
- FAO (2001a). *Global Forest Resources Assessment 2000*. FAO Forestry Paper 140. Rome, Food and Agriculture Organization  
<http://www.fao.org/forestry/fo/fra/> [Geo-2-396]
- FAO (2001b). *State of the World's Forests 2001*. Rome, Food and Agriculture Organization
- MoEF India (1999). *National Forestry Action Programme – India: Vol. 1: Status of Forestry in India*. New Delhi, Government of India
- MFE New Zealand (1997). *The State of New Zealand's Environment 1997*. Wellington, Ministry for the Environment of New Zealand
- UNESCAP and ADB (2000). *State of the Environment in Asia and Pacific 2000*. Economic and Social Commission for Asia and the Pacific and Asian Development Bank. New York, United Nations  
<http://www.unescap.org/enrd/environ/soe.htm> [Geo-2-266]

## Лесные ресурсы: Европа

Леса Европы охватывают площадь в 1051 млн. га, составляя 27 процентов общей площади лесов планеты и покрывая 45 процентов территории Европы. Лесистость изменяется от 0,3 процента в Исландии до 72 процентов в Финляндии (FAO 2001a). Представлено широкое разнообразие формаций бореальных, умеренных и субтропических лесов наряду с тундровыми и горными сообществами. С 70-х годов в результате лесонасаждений площадь, занятая лесами, постепенно увеличивалась: в период с 1990 по 2000 год добавилось почти 9,3 млн. га (FAO 2001a). Однако площадь спелых лесов и лесов из местных пород сокращается. Практика ведения лесного хозяйства, основанная на организации плантаций монокультур и одновозрастных насаждений экзотических видов, не способствует сохранению биологического разнообразия.

Некоторые страны, особенно обладающие обширным лесным покровом (Финляндия, Франция, Германия и Швеция), рассматривают леса в едином контексте с ландшафтами и биоразнообразием. Теоретически, это означает более широкий и ответственный подход к практике ведения лесного хозяйства. Другие го-

сударства, особенно те, где площади лесных земель невелики (например, Ирландия или Испания), более заинтересованы в быстром росте лесов для коммерческих целей или выполнения функции защиты водосборов. Устойчивое управление лесами остается проблемой многих европейских стран.

### Утрата и деградация лесов

В странах Балтии и западной части бывшего Советского Союза основной процесс обезлесения в результате рубок пришелся на первую половину XX века. После Второй мировой войны параллельно с промышленной заготовкой и транспортировкой леса осуществлялись крупномасштабные программы по восстановлению лесных массивов. В Российской Федерации в последние годы наблюдается резкий спад объемов лесозаготовок, вызванный общим спадом производства на всей территории бывшего СССР. В конце 90-х годов объемы лесозаготовок составляли 1/4–1/3 от их уровня в 70-х и 80-х годах (FAO 2001a).

Еще в 1918 году в СССР и в 50-х годах в странах Центральной и Восточной Европы (ЦВЕ) значительные площади лесов были национализированы и установлены категории охраняемых лесов (OECD and

### Распространение лесов в Европе



Площадь лесного покрова Европы возросла в период с 1990 по 2000 год более чем на 9 млн. га, что составляет примерно 1 процент

Примечание: темно-зеленым цветом показаны сплошные леса, где более 40 процентов покрыто деревьями выше 5 м; зеленым – разреженные и фрагментированные леса (10–40 процентов проективного покрытия); светло-зеленым показаны прочие лесные и кустарниковые сообщества

Источник: FAO 2001a

### Изменение площади лесного покрова с 1990 по 2000 год по субрегионам: Европа

	Общая площадь (млн. га)	Общая площадь лесов в 1990 году (млн. га)	Общая площадь лесов в 2000 году (млн. га)	Лесистость в 2000 году (%)	Изменения с 1990 по 2000 год (млн. га)	Темпы изменений (% в год)
Центральная Европа	209,3	48,9	50,3	24,0	1,3	0,3
Восточная Европа	1 789,3	870,7	875,1	48,9	4,4	0,0
Западная Европа	360,8	122,4	125,9	34,9	3,6	0,4
<b>Европа</b>	<b>2 359,4</b>	<b>1 042,0</b>	<b>1 051,3</b>	<b>44,6</b>	<b>9,3</b>	<b>0,1</b>

Источник: составлено по FAO 2001a

Примечание: суммы могут не совпадать с итогом из-за округления данных

### Управление самыми крупными лесными массивами мира: лесное хозяйство Российской Федерации

ГРУППА I Леса, выполняющие охранные функции	ГРУППА II Леса многофункционального пользования	ГРУППА III Эксплуатационные леса
21 процент общей площади лесов	6 процентов общей площади лесов	73 процента общей площади лесов
Строгий режим рубок	Рубки разрешены в объемах ежегодного прироста	Разрешены сплошные рубки
<i>Изменения в соотношении лесных площадей, 1966–1988 годы</i>		
Возрастают	Возрастают	Сокращаются

Источник: FAO 2001a

World Bank 1993). С ростом бедности в этих странах и утратой традиционных для коммунистических времен жизненных ценностей охраняемые территории и леса в странах ЦВЕ в настоящий момент находятся под воздействием нелегальных рубок, которые кое-где поставили отдельные редкие виды на грань исчезновения. В результате возрастающей тенденции к приватизации во многих из этих стран с 90-х годов площади охраняемых лесов также сокращаются (ЕЕА 1995). Обширные лесные территории Республики Коми и бассейна озера Байкал недавно были включены в Список всемирного наследия ЮНЕСКО, что способствовало прекращению запланированных в этих регионах масштабных действий по заготовке и транспортировке леса (RESCEP 2000).

Значительный вред лесам наносит промышленное загрязнение. Обширные участки лесов в странах ЦВЕ все еще испытывают на себе затянувшиеся последствия acidification, хотя выбросы  $SO_2$  и выпадение “кислотных дождей” сократились (см. раздел “Атмосфера”) и ситуация, похоже, стабилизировалась (ЕЕА 1997, UNECE and EC 2000). Деградировавшие леса в Российской Федерации находятся вокруг промышленных центров на Урале, Кольском полуострове и в Сибири, где только в районе Норильска пострадало более 500 тыс. га лесных площадей (Mnatsikanian 1992). В результате Чернобыльской аварии было поражено около 1 млн. га лесов в Российской Федерации, а также значительные площади в Беларуси и на Украине. К ним запрещен доступ, и они выведены из лесопользования (FAO 2001a).

В середине 90-х годов обширные площади лесов Российской Федерации были утрачены не только из-за рубок, но и по ряду других причин. На долю насе-

комых приходится 46 процентов нанесенного лесам ущерба, 33 процента их потерь вызвано лесными пожарами и 16 процентов – неблагоприятными погодными условиями (MoNP Russian Federation 1996). Умеренные и бореальные леса Российской Федерации, занимающие 850 млн. га и составляющие 22 процента всей площади лесов мира, представляют самую большую площадь по сравнению с любым другим государством. Они важны не только для страны, но и для мира в целом, поскольку выполняют глобальную функцию регулятора углерода (см. раздел “Полярные регионы”). Все леса Российской Федерации принадлежат государству и разделены на группы по типу использования (см. таблицу слева).

Расчистка леса под сельскохозяйственные угодья, террасирование и создание фруктовых садов вызвали неблагоприятные последствия для состояния окружающей среды и сохранения биоразнообразия в Юго-Восточной Европе, особенно в Албании, Боснии и Герцеговине, Македонии. Лесные экосистемы, особенно те из них, которые расположены вблизи сельских поселений, значительно деградировали вследствие чрезмерной эксплуатации для заготовки дров и из-за перевыпаса (REC 2000). Суровый энергетический кризис середины 90-х годов, разразившийся в Армении и Грузии, также обусловил нелегальные крупномасштабные рубки, осуществлявшиеся для получения дров для отопления домов и приготовления пищи (Radvadnyi and Beroutchachvili 1999). Рубкам подверглись дубравы и другие лесные массивы, характеризующиеся высоким биологическим разнообразием по сравнению с другими формациями. Ввод в использование прибрежных кустарниковых зарослей и лесов также обусловил возникновение проблем, особенно для птиц, которые используют эти места обитания для гнездования (REC 2000).

В Средиземноморском регионе леса подвергались деградации с исторических времен – вследствие перевыпаса и рубок – и сейчас здесь остались лишь незначительные площади ненарушенных лесов (FAO 2001a). Одним из главных врагов лесов Средиземноморья являются пожары, возникновение которых обусловлено климатическими условиями (сухой воздух и сильные ветры) и легкой воспламеняемостью растительности. Подсчитано, что в среднем ежегодно выгорает площадь в 500 тыс. га. Пожары практически всегда вызываются человеком: в традиционных областях выпаса скота все еще часты “пастушеские пожары”. На прочих территориях пожары в основном

возникают скорее по причине халатности, чем вследствие преступных намерений. Число пожаров резко возрастает в сухие годы, особенно в районах, посещаемых туристами.

### В поисках путей устойчивого лесного хозяйства

Устойчивое лесное хозяйство практиковалось в Центральной Европе в XIX веке и до сегодняшних дней сохранилось в некоторых частях региона, в частности, в Словении. Однако во многих областях Западной и Центральной Европы плантации монокультур, особенно быстрорастущих и имеющих высокое коммерческое значение хвойных пород, вытеснили коренные широколиственные леса. Эти лесонасаждения неспособны поддерживать высокое биологическое разнообразие и являются более уязвимыми по отношению к асидификации.

Все страны региона предпринимают шаги на пути сокращения объемов производства древесины в естественных лесах, стремясь с помощью соответствующего управления, обеспечивающего устойчивое функционирование лесов, сохранить их способность поддерживать биоразнообразие, предоставлять другие экологические услуги и обеспечивать защиту. Для поддержки этих усилий Общеευропейская программа сертификации лесов (ОПСЛ) разработала механизм добровольной сертификации и принимает меры по взаимному признанию различных европейских национальных систем и неевропейских схем сертификации. Национальные представительства ОПСЛ были основаны в 15 странах Европы (FAO 2001b).

Другим решением проблемы обезлесения является наложение штрафов и применение прочих экономических механизмов в отношении как нелегальных, так и легальных рубок. В Венгрии, Литве, Польше, Хорватии и Чешской Республике фонд средств на защиту лесов и деятельность по прекращению процесса обезлесения формируется из поступлений от налогов и штрафов за добычу древесины. Однако в Румынии отмена в 1995 году собственных ограничений на экспорт древесины в сочетании с ростом цен на обработанные лесоматериалы привела защитников окружающей среды к опасениям по поводу нелегальных рубок и чрезмерной эксплуатации лесов (REC 2000).

В дополнение к действиям, предпринимаемым на национальном уровне, европейские страны участвуют в международных совместных программах, которые прямо или косвенно затрагивают проблемы лесов.

### Общеевропейские критерии управления лесами

“Устойчивое управление лесами означает такое управление, при котором использование лесов и лесных земель осуществляется таким образом и в таких объемах, что позволяет поддерживать их биоразнообразие, продуктивность, возможность к восстановлению; жизнестойкость и потенциал выполнять как в настоящее время, так и в будущем важные экологические, экономические и социальные функции на местном, национальном и глобальном уровнях, не нанося вреда другим экосистемам” (Резолюция №1, 2-я встреча, Конференция министров по вопросам охраны лесов в Европе).

Критерии устойчивого управления лесами, принятые Конференцией в 1998 году:

- поддержание и разумное увеличение объема лесных ресурсов и степени их участия в глобальном круговороте углерода;
- поддержание “здоровья” и жизнеспособности лесных экосистем;
- поддержание и способствование выполнению лесами (древесной растительностью и недревесными материалами) продуктивных функций;
- поддержание, сохранение и разумное увеличение биологического разнообразия лесных экосистем;
- поддержание и разумное повышение защитных функций лесов (особенно в том, что касается почв и вод); и
- поддержание прочих социально-экономических функций и условий.

Источник: MCPFE Liaison Unit (2000)

Ряд крупных международных соглашений, таких как КБР, СИТЕС и Рамсарская конвенция, направленных на защиту видов, также косвенно охраняют леса. В июне 1994 году вступила в силу Директива 92/43/ЕС Совета Европейского сообщества по сохранению природных мест обитания дикой фауны и флоры (“Директива по местам обитания”). Однако два из ее требований – включение положений указанной Директивы в национальные законодательства и представление национальных списков мест обитания в качестве кандидатов для включения в сеть Природа 2000 – не были выполнены всеми странами-участниками.

С 1990 года состоялись три Конференции министров по вопросам охраны лесов в Европе. На второй из них (прошедшей в Хельсинки в 1993 году) было достигнуто соглашение о едином определении устойчивого управления лесами (см. вставку сверху). Третья (состоявшаяся в Лиссабоне в 1998 году) придала особое значение социально-экономическим аспектам устойчивого управления лесами. Были приняты резолюции по темам “Население, леса и лесное хозяйство”, “Общеевропейские критерии” (см. вставку сверху) и “Индикаторы и рабочее руководство по устойчивому управлению лесами” (MCPFE Liaison Unit 2000). Положения этих резолюций сейчас включаются в общую рабочую программу (FAO 2001a).

## Литература: глава 2, лесные ресурсы, Европа

EEA (1995). *Europe's Environment: the Dobris Assessment*. Copenhagen, European Environment Agency

EEA (1997). *Air Pollution in Europe in 1997*. Copenhagen, European Environment Agency

FAO (2001a). *Global Forest Resources Assessment 2000*. FAO Forestry Paper 140. Rome, Food and Agriculture Organization  
<http://www.fao.org/forestry/fofpra/> [Geo-2-397]

FAO (2001b). *State of the World's Forests 2001*. Rome, Food and Agriculture Organization

Mnatsakanian, R. (1992). *Environmental Legacy of the Former Soviet Republics*. Edinburgh, Centre for Human Ecology, University of Edinburgh

MCPFE Liaison Unit (2000). *MCPFE Resolutions*. Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe

<http://www.mcpfe.org/Basic/FS-MCPFE-Resolution.html> [Geo-2-398]

MoNP Russian Federation (1996). *National Report on the State of the Environment in the Russian Federation in 1995*. Ministry of Nature Protection of the Russian Federation. Moscow, Center for International Projects (in Russian)

OECD and World Bank (1993). *Environmental Action Programme for Central and Eastern Europe*. Submitted to the Ministerial Conference, Lucerne, Switzerland. Washington DC, World Bank

Radvadnyi, J. and Beroutchachvili, N. (1999). L'Adjarie, atout et point sensible de la Géorgie. *CEMOTI* No. 27, January–June 1999, 227-283

REC (2000). *Strategic Environmental Analysis of Albania, Bosnia and Herzegovina, Kosovo and Macedonia*. Szentendre, Hungary, Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe

RFSCPE (2000). *State of the Environment in Russian Federation in 1999*. State Report. Moscow, Russian Federation State Committee for Environmental Protection

UNECE and EC (2000). *Forest Condition in Europe. Results of the 1999 Crown Condition Survey*. Geneva, United Nations Economic Commission for Europe

## Лесные ресурсы: Латинская Америка и страны Карибского бассейна

В Латинской Америке и странах Карибского бассейна леса выполняют ряд чрезвычайно важных социально-экономических функций. Леса являются источником внутреннего потребления и экспорта, они обеспечивают местные сообщества ценными недревесными продуктами, а также позволяют коренным народам, проживающим в лесах, сохранять свой традиционный жизненный уклад. Леса также являются поставщиками природных продуктов и выполняют важные функции сохранения окружающей среды, выступая в роли естественной защиты от природных катастроф, обеспечивая сохранение речных бассейнов и биоразнообразия, защищая от эрозии и поглощая углекислый газ.

Латинская Америка и страны Карибского бассейна – один из наиболее важных лесных регионов, площадь лесов которого составляет одну четвертую площади лесов всего мира (FAO 2001a). В регионе произрастают тропические леса на площади более чем 834 млн. га и другие леса, площадь которых составляет 130 млн. га, среди которых выделяются умеренные и сухие, прибрежные и горные леса. Лесной покров составляет 48 процентов от общей площади земной поверхности региона (FAO 2001a). В таких странах, как Аргентина, Боливия, Бразилия, Колумбия, Мексика, Перу и Венесуэла, произрастает 56 процентов всех лесов региона (FAO 2001a). Леса региона содержат более 160 млрд. куб. м древесины, что составляет одну треть ее мировых запасов. Гватемала и Панама обладают са-

## Распространение лесов: Латинская Америка и страны Карибского бассейна



мыми высокими запасами растущего леса на 1 га (FAO 2001a).

Бассейн реки Амазонка обладает самой большой площадью тропических дождевых лесов, здесь выделяют по крайней мере 20 различных типов леса. Тропические экосистемы отличаются самым богатым биоразнообразием в мире (FAO 2001a).

Скорость обезлесения в регионе – одна из самых высоких в мире и в среднем составляет 0,48 процента в год (варьируясь от 1,2 процента в Центральной Аме-

Регионы, где леса занимают самые большие площади в мире, такие как Латинская Америка и страны Карибского бассейна, в период с 1990 по 2000 год потеряли около 47 млн. га, занимая по этому показателю второе место после Африки

Примечание: темно-зеленым цветом обозначены сомкнутые леса, в которых 40 процентов площади занимают деревья, имеющие более 5 м в высоту; зеленым цветом обозначены разреженные леса (от 10 до 40 процентов лесопокрытой площади) и фрагментарные леса; бледно-зеленым цветом обозначены другие леса и кустарники

Источник: FAO 2001a

## Изменение лесного покрова в регионе с 1990 по 2000 год: Латинская Америка и страны Карибского бассейна

	Общая площадь (млн. га)	Общая площадь лесов в 1990 году (млн. га)	Общая площадь лесов в 2000 году (млн. га)	Лесистость в 2000 году (%)	Изменения с 1990 по 2000 год (млн. га)	Темпы изменений (% в год)
Страны Карибского бассейна	22,9	5,6	5,7	25,0	0,1	0,3
Центральная Америка	241,9	82,7	73,0	30,2	-9,7	-1,2
Южная Америка	1 752,9	922,7	885,6	50,5	-37,1	-0,4
<b>Латинская Америка и страны Карибского бассейна</b>	<b>2 017,8</b>	<b>1 011,0</b>	<b>964,4</b>	<b>47,8</b>	<b>-46,7</b>	<b>-0,5</b>

Источник: FAO 2001a Примечание: суммы могут не совпадать с итогом из-за округления данных

рике до 0,4 процента в Южной Америке и 0,3 процента в Карибском регионе). Из 418 млн. га лесов, сведенных в мире за последние 30 лет, на долю Латинской Америки приходится 190 млн. га (FAO 2001a). Общая площадь лесов в регионе сократилась на 46,7 млн. га с 1990 по 2000 год.

### Причины обезлесения и деградации лесов

Основными проблемами в регионе являются сведение лесов и деградация лесных экосистем, включая фрагментацию и потерю биоразнообразия. Это вызвано преобразованием территорий, занятых лесом, а также неустойчивым лесопользованием. Лесные пожары, большей частью природного происхождения, также становятся одной из главных проблем (см. вставку внизу).

Расширение площадей под сельское хозяйство явилось одной из основных причин сведения лесов (FAO 2001a). Фермеры, занимающиеся экспортом сельскохозяйственных продуктов, свели большие площади леса под плантации сои в Бразилии, Боливии и Парагвае, под плантации кофе в Бразилии, а также под плантации бананов в Центральной Америке, Колумбии, Эквадоре и Карибском регионе (Contreras-Hermosilla 2000). Мелкие фермеры, применяя практику подсечно-огневого земледелия и, таким образом, расширяя площади сельскохозяйственных угодий, тоже, в свою очередь, способствуют обезлесению.

К числу других причин можно отнести проблему землевладения и прав собственности на землю. В

Амазонии и Центральной Америке местным сообществам принадлежит значительная часть лесных территорий, в то время как в Аргентине, Чили и Уругвае фактически все леса находятся в частной собственности. Когда вопросы земельного права не урегулированы, люди самовольно расчищают территорию, обустроивают ее и заявляют на нее свои права. Леса также сводятся и в случае, если местные сообщества опасаются получения данной территорией статуса охраняемой, что ограничит возможности ее использования в дальнейшем. Это имело место в Коста-Рике, когда правительство приняло решение увеличить площадь охраняемых территорий в стране (Contreras-Hermosilla 2000).

В ряде стран процесс сведение лесов усилился в связи с проводимой политикой, направленной на достижение экономического роста. Основным фактором являются предоставляемые субсидии. Считается, что субсидии, направленные на повышение продуктивности существующих сельскохозяйственных земель, должны способствовать уменьшению поиска новых земель, что, в свою очередь, должно приостановить процесс сведения лесов. Однако развитие сельского хозяйства приводит к усилению частного землевладения, внедрению механизированных и капиталоемких способов сельскохозяйственного производства, вытесняя рабочих с ферм. Безработные рабочие мигрируют в леса Амазонии, леса серрадо в Бразилии, в Санта-Круз (Боливия) и некоторые районы Парагвая, что приводит к дальнейшему сведению лесов (Contreras-Hermosilla 2000). Развитие животноводства и механизация сельского хозяйства наносят гораздо больший урон лесному покрову, чем лесозаготовки, которые сконцентрированы всего в нескольких странах.

Добыча древесины при развитии мелкого сельскохозяйственного производства в прежде лесных районах также обуславливает сведение лесов. В дополнение выборочные рубки уничтожают некоторые виды деревьев, изменяя породный состав. Строительство дорог также приводит к сведению лесного покрова – для строительства одного километра дороги уничтожается от 400 до 2000 га леса. В Бразильском штате Пара в результате строительства дорог с 1972 по 1985 год площадь сведенных лесов увеличилась с 0,6 процента до 17,3 процента от общей площади штата (Contreras-Hermosilla 2000). В Эквадоре, Перу и Венесуэле горнодобывающие предприятия и мелкие шахты уничтожили леса на больших площадях (MineWatch 1997, Miranda and others 1998). Вдобавок такие биологиче-

### Лесные пожары в Латинской Америке и странах Карибского бассейна

Пожары являются традиционным методом, применяющимся в землепользовании для расчистки земель под сельскохозяйственные угодья и создания условий для охоты. Неконтролируемые естественные пожары в настоящее время представляют собой угрозу: лесные пожары могут разрушить до 50 процентов лесной биомассы, находящейся на поверхности, а также нанести ущерб фауне (UNEP 2000).

Леса были особенно уязвимы для лесных пожаров в период с 1997 по 1999 год, в связи с сезонными засухами, вызванными Эль-Ниньо и ухудшением качества леса. В 1988 году в Центральной Америке лесные пожары распространились на площади более чем 2,5 млн. га. Наибольшие потери понесли Гондурас, Гватемала, Мексика и Никарагуа (Cochrane in press). В одной только Мексике было зарегистрировано 14 445 пожаров (FAO 2001a). В том же году сильные пожары затронули многие страны Южной Америки.

Социально-экономический ущерб от пожаров очень высок, особенно если учитывать затраты на медицину, потери от закрытия аэропортов, а также потери древесины и ущерб, наносимый эрозией. Ущерб от лесных пожаров в 1998 году в Латинской Америке оценивается приблизительно в 10–15 млрд. долл. Первый Семинар по контролю за пожарами в Южной Америке был проведен в Бразилии в 1998 году. Лица, разрабатывающие политику в области охраны лесов, начинают понимать, что применение экстренных мер по ликвидации пожаров должно сочетаться с улучшенной практикой землепользования. В Мексике, например, Министерство сельского и лесного хозяйства, начиная с 1998 года, предпринимало ряд мер для уменьшения угрозы лесам от пожаров, вызванных сельскохозяйственной деятельностью (FAO 2001a).

ские явления, как нашествие вредителей, являются причиной необратимых изменений в некоторых лесах (Monge-Nájera 1997).

### Последствия сведения лесов

Процессы обезлесения, деградации лесов и лесные пожары постоянно уменьшают ресурсный потенциал, который мог бы использоваться в экономике (CDEA 1992). Эти воздействия в одних странах проявляются сильнее, чем в других. Большинство стран Карибского бассейна так сильно истощили собственные ресурсы, что они вынуждены импортировать древесные продукты, на что требуются дополнительные затраты валюты. В странах с большими запасами лесных ресурсов, таких как Бразилия, отрицательное воздействие от сведения лесов не так заметно в целом, хотя на локальном уровне может быть очень значительным.

### Улучшение законодательной базы и управления лесным хозяйством

Ряд стран недавно принял новые правила ведения лесного хозяйства. Например, Боливия в 1996 году приняла новый лесной закон (Закон 1700), согласно которому государственные леса могут поступать в распоряжение частных компаний только при условии, что местное и коренное население вовлечено в этот процесс (Tomaselli 2000). Площадь охраняемых лесных территорий в тропиках Южной Америки также увеличилась за последние десять лет – от менее чем 10 процентов в 1990 году до более чем 14 процентов в 2000 году от лесопокрытой площади (FAO 2001a).

Рыночные механизмы, такие как сертификация, могут внести свой вклад в устойчивое управление лесами. В Боливии, Бразилии, Гватемале и Мексике более 1,8 млн. га леса сертифицированы Советом по управлению лесными ресурсами (см. стр. 104). Это превышает площадь влажных тропических лесов, сертифицированных в любом другом регионе мира (FAO 2001a). Тенелюбивые сорта кофе – еще один пример того, как рыночные механизмы могут использоваться для сохранения экологических ресурсов и решения проблем на местном уровне (см. вставку справа).

Площадь лесных плантаций увеличилась с 7,7 млн. га в 1990 году до 11,7 млн. га в 2000 году. Эти плантации, породный состав которых представлен в основном видами сосны и эвкалипта, сосредоточены на южной оконечности материка, а также в Бразилии, Перу и Венесуэле (FAO 2001a). Региональная

### Тенелюбивые сорта кофе – выгода для рынка и основа устойчивого использования лесных ресурсов

Когда североамериканские потребители приобретают кофе тенелюбивых сортов по повышенной цене, создаются условия, при которых мексиканские фермеры в состоянии подерживать биоразнообразие на тех землях, где традиционно выращивают кофе в тени под пологом леса. Полагаясь на природных хищников и естественные преграды для защиты своего урожая от вредителей, фермеры избегают дорогостоящих и часто наносящих вред удобрений и пестицидов. Агроэкосистемы с высокой степенью биоразнообразия служат пристанищем для мигрирующих певчих птиц, насекомых и других представителей фауны, которые не выживают на плантациях светолюбивых сортов кофе, растущего на открытых местах. Таким образом сохраняются культурные ценности, традиционный уклад и целостность местных сообществ. Реализуя на рынке тенелюбивые сорта кофе, фермеры получают выгоду от уменьшения затрат на сведение лесов, что способствует появлению стимулов для их сохранения и устойчивого использования (Vaughan, Carpentier and Patterson 2001).

политика в области ведения хозяйства на лесных плантациях в основном ориентирована на восстановление деградированных земель. В ряде районов некоторых стран плантации сыграли ключевую роль в увеличении лесопокрытой площади и значительно активизировали внешнеторговый обмен. На других территориях плантации являются экономической альтернативой другим типам землепользования (таким как сельское хозяйство), и, таким образом, способствуют уменьшению сведения лесов. Однако, в отличие от естественных лесов, плантации не обладают высоким уровнем биоразнообразия (Cavelier and Santos 1999).

Правительства большинства стран региона получают международную помощь для разработки национальной политики, усиления соответствующих институтов, создания структур и механизмов по улучшению мониторинга и оценки. Большинство программ и проектов, нашедших поддержку на международном уровне, связано с глобальными проблемами, такими как сохранение биоразнообразия и изменение климата. Примеры подобных инициатив включают пилотный проект PPG 7 в Бразилии, Проект БОЛФОР в Боливии (FMT 2002) и Международный центр "Ивокрама" в Гайане. Международные организации очень активны в регионе, и усилия по решению проблем посредством регионального сотрудничества получают более широкую поддержку. Центральноамериканский Совет по лесам и охраняемым территориям выполняет функции консультативного органа по осуществлению политики и стратегии в области устойчивого использования лесных ресурсов и сохранения биоразнообразия, а Договор о сотрудничестве в Амазонии между восемью странами Южной Америки способствует развитию совместной деятельности в Амазонском бассейне (FAO 2001b).

## Литература: глава 2, лесные ресурсы, Латинская Америка и страны Карибского бассейна

Cavelier, J. and Santos, C. (1999). Efecto de plantaciones abandonadas de especies exóticas y nativas sobre la regeneración natural de un bosque montano en Colombia. *Revista de Biología Tropical* 47, 4, 775-784

CDEA (1992). *Amazonia Without Myths*. Commission on Development and Environment for Amazonia. Washington DC, Inter-American Development Bank and United Nations Development Programme

Cochrane, M. (in press). *Spreading like Wildfire: Tropical Forest Fires in Latin America and the Caribbean – Prevention, Assessment and Early Warning*. Mexico City, United Nations Environment Programme

Contreras-Hermosilla, A. (2000). *The Underlying Causes of Forest Decline*. Occasional Paper No. 30. Jakarta, Center for International Forestry Research

FAO (2001a). *Global Forest Resources Assessment 2000*. FAO Forestry Paper 140. Rome, Food and Agriculture Organization  
<http://www.fao.org/forestry/fo/frac/> [Geo-2-399]

FAO (2001b). *State of the World's Forests 2001*. Rome, Food and Agriculture Organization

FMT (2002). *Bolivia Sustainable Forestry Project (BOLFOP)*. Forest Management Trust  
[http://foresttrust.org/Projects\\_Bolivia.htm](http://foresttrust.org/Projects_Bolivia.htm) [Geo-2-400]

MineWatch (1997). *Mining and oil exploration*. Document submitted to the Latin America and the Caribbean Public Hearing of the World Commission on Forests and Sustainable Development, San José, Costa Rica

Miranda, M., Blanco-Urbe, A., Hernández, L., Ochoa, J. and Yerena, E. (1998). *All That Glitters is Not Gold. Balancing Conservation and Development in Venezuela's Frontier Forests*. Washington DC, World Resources Institute

Monge-Nájera, J. (1997). *Moluscos de Importancia Agrícola y Sanitaria en el Trópico: la Experiencia Costarricense*. San José, Universidad de Costa Rica

Tomaselli, I. (2000). *Investing in the Future: The Private Sector and Sustainable Forest Management – South America Perspective*. Paper prepared for the International Workshop of Experts on Financing Sustainable Forest Management, 22-25 January 2001, Oslo, Norway

UNEP (2000). *GEO Latin America and the Caribbean Environment Outlook 2000*. Mexico, United Nations Environment Programme

Vaughan, S., Carpentier, C.L. and Patterson, Z. (2001). The power of markets and the promise of green goods and services. *Trio*, fall 2001. Commission for Environmental Cooperation  
<http://www.cec.org/trio/stories/index.cfm?varlan=english&ed=3&id=22> [Geo-2-401]

## Лесные ресурсы: Северная Америка

Леса занимают около 26 процентов территории Северной Америки, что составляет свыше 12 процентов от их общей площади в мире. В Северной Америке располагается более одной трети бореальных лесов планеты, а также леса других типов. Около 96 процентов лесов имеют естественное происхождение. Площадь лесных земель Канады составляет 244,6 млн. га, и по этому показателю она находится на третьем месте в мире после Российской Федерации и Бразилии. Соединенные Штаты являются четвертой страной в мире по степени залесенности территории, обладая 226 млн. га лесных земель (FAO 2001). В то время как в Канаде за последние 10 лет площадь лесов не изменялась, в Соединенных Штатах она увеличилась почти на 3,9 млн. га, то есть приблизительно на 1,7 процента.

По оценкам, ежегодный прирост запасов древесины в Северной Америке на 255,5 млн. куб. м превышает объем лесозаготовок (UNECE and FAO 2000). В регионе заготавливается и потребляется около 40 процентов мирового объема промышленной древесины (Mathews and Hammond 1999).

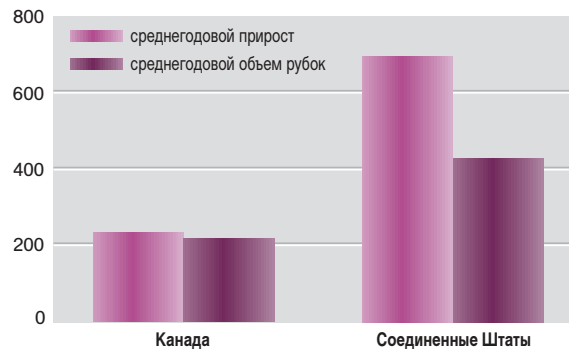
Площадь под лесными плантациями в обеих странах также увеличивается. В Канаде площади с искусственно восстановленными лесами возросли с менее чем 100 тыс. га в 1975 году почти до 400 тыс. га в 1997 году (REGEN 2002). В Соединенных Штатах лесные плантации занимают 21 млн. га, или 4,5 процента лесных земель региона (UNECE and FAO 2000).

В Канаде 94 процента лесных земель находятся в государственной собственности, причем на долю провинций приходится 71 процент от их общей площади (NRC 2000). В Соединенных Штатах, наоборот, около 60 процентов лесов находятся в частной собственности, 35 процентов – принадлежат федеральному правительству, а остальными 5 процентами владеют штаты (FAO 2001).

### Состояние лесов

Раньше леса считались здоровыми, если они были свободны от болезней и обладали высоким приростом (NRC 1999). Однако за последние 20 лет основным показателем состояния леса стала долговременная устойчивость лесной экосистемы (UNECE and FAO 2000). Лес может считаться здоровым, если он поддерживает биоразнообразие и обладает способностью восстанавливаться, является местом обитания диких животных и выполняет другие экологические функции, а

### Прирост и заготовка древесины (млн. куб. м в год): Северная Америка



также сохраняет эстетическую ценность и устойчивый запас древесины и других ресурсов леса (NRC 1999). Во многих районах лесные массивы стали фрагментарными, с обедненным видовым составом и находятся в ослабленном или угнетенном состоянии (Bryant, Nielsen and Tanglely 1997).

Хозяйственная деятельность человека и его потребность в древесине и бумаге являются основными причинами преобразования лесов. Несовершенные методы рубок, интродукция чужеродных видов и нарушение природного равновесия привели к появлению крупных лесных массивов с нарушенным составом древесных пород и возрастной структурой, что увеличило уязвимость лесов к засухе, ветру, насекомым-вредителям, болезням и пожарам (USDA 1997).

Загрязнение воздуха все чаще рассматривается как причина деградации лесов (Bright 1999). Оно сыг-

### Распространение лесов в Северной Америке



Леса занимают около 26 процентов территории Северной Америки, и их площадь – но не их качество – возрастает

Примечание: темно-зеленым цветом показаны сомкнутые леса, в которых более 40 процентов площади заняты деревьями высотой более 5 метров; ярко-зеленым – разреженные леса (сомкнутость крон 10–40 процентов) и фрагментарные лесные массивы; темно-зеленый цвет – прочие типы лесов, древесно-кустарниковые и кустарниковые заросли

Источник: FAO 2001

В Северной Америке ежегодный прирост древесины почти на 255 млн. куб. м превышает объем рубок

Источник: UNECE and FAO 2000

### Залив Клейокуот

Залив Клейокуот на острове Ванкувер площадью 1000 кв. км оказался в центре дискуссии по поводу вырубки коренных лесов, развернувшейся на страницах печати. Начиная с 1984 года защитники окружающей среды и представители Первой конфедерации племен индейцев нуу-чах-нулт протестовали против сплошных рубок, перегораживая просеки и применяя другие способы борьбы. В течение 1989–1993 годов государственные органы управления пытались уладить этот конфликт, и значительные массивы влажных умеренных прибрежных лесов получили статус охраняемых (MSRM 2002). Однако протестующие утверждали, что рубки продолжаются почти на 70 процентах территорий, примыкающих к заливу. Они продолжили свою борьбу и привлекли к этой проблеме внимание канадской и мировой общественности.

В 1995 году было признано, что с индейцами нуу-чах-нулт не проводилось соответствующих консультаций, и начались публичные переговоры, первым шагом которых стало заключение соглашения с Первой конфедерацией индейских племен. Правительством провинции был разработан и принят ряд рекомендаций (May 1998). Был также выделен модельный лесной массив площадью 4 тыс. кв. км.

Постепенно конфликт был урегулирован. Одна из крупнейших канадских лесозаготовительных компаний объявила в 1998 году, что прекратит сплошные рубки в Британской Колумбии, а также начнет разрабатывать новые стратегии, направленные на охрану старовозрастных лесов (MacMillan 1998). Было заключено соглашение между Первой конфедерацией индейских племен и защитниками окружающей среды о сохранении лесов большей части западного побережья залива Клейокуот и о стратегии экономического развития, сочетающей мелкомасштабные рубки, использование побочных ресурсов леса и развитие экологического туризма. С признанием в январе 2000 года залива Клейокуот Биосферным заповедником ЮНЕСКО, промышленники, защитники окружающей среды, правительства провинций и Первая конфедерация индейских племен установили новую форму управления, основанную на долевой ответственности за состояние лесных экосистем (ENS 1999, Clayoquot Biosphere Trust 2000).

рало определенную роль в фактическом вымирании елово-пихтовых лесов в южных Аппалачах – районе, являющемся центром пристального внимания и обеспокоенности Лесной Службы США (USDA 1997, Mattoon 1998). Хотя в результате борьбы с загрязнением количество кислотных осадков на северо-востоке США сократилось, есть сведения, что уменьшение прироста некоторых пород деревьев все же связано с долговременным влиянием последствий кислых дождей (Driscoll and others 2001).

Новая проблема в поддержании здоровья лесов обусловлена возможным влиянием изменений климата и связью между этими изменениями и другими не-

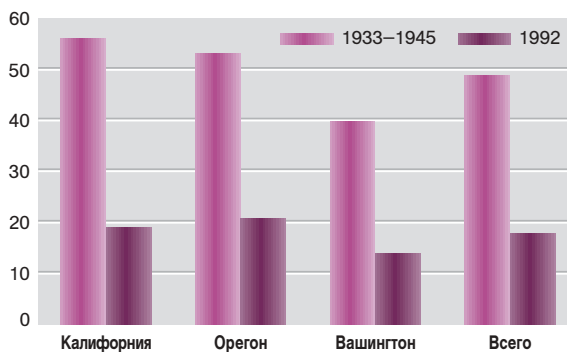
благоприятными последствиями (NRC 1999). Леса Северной Америки, и особенно экосистемы широколиственных лесов, отличающиеся высокой емкостью поглощения углекислого газа, утрачивают свою поглотительную способность, приходя в угнетенное состояние (Bright 1999). Практика управления лесами показывает, что они все больше используются не только для получения товарной продукции. Многие лесные массивы защищены от рубок. И хотя еще не доказано, что ослабленные леса обладают низкой поглотительной способностью по отношению к углекислому газу, вопрос о сокращении потребления в Северной Америке продукции деревообработки и древесного топлива становится актуальным.

### Старовозрастные леса

Старовозрастные леса, которые характеризуются древостоем, представленным крупными, старыми деревьями, отчетливо выраженным породным составом, ярусностью и высокими запасами органического вещества (Lund 2000), обладают многими полезными свойствами. Они служат источниками высококачественной древесины, имеют большие запасы углерода, являются своего рода резервуарами генетического биоразнообразия, обеспечивают места обитания многим видам, регулируют гидрологический режим, защищают почвы, сохраняют биогенные вещества и представляют существенную рекреационную и эстетическую ценность (Marchak, Aycock and Herbert 1999). Внимание, уделяемое коренным лесам, во многом является следствием поразительного впечатления, которое они производят своим богатейшим биоразнообразием и вечной стабильностью. Посетители этих лесов часто испытывают чувство одухотворенности и ощущают их величие, поэтому большинство людей придают им особую ценность.

Экосистемы старовозрастных лесов были распространены во многих районах Северной Америки, хотя сейчас трудно определить истинную протяженность лесных массивов. Остатки коренных лесов и старовозрастных древесных насаждений до настоящего времени сохранились в штатах и провинциях Тихоокеанского северо-запада и простираются на юг вдоль побережья Тихого океана до Калифорнии. Классические старовозрастные леса этого района представлены секвойями, кедрами, дугласовой пихтой, хемлоком и елью. В регионе сейчас находится, пожалуй, половина нетронутых влажных умеренных прибрежных лесов мира, причем большинство их относится к Британской Колумбии.

Сокращение площади старовозрастных лесов (в процентах от общей)



Площади старовозрастных лесов с середины XX века быстро сокращаются

Источник: H. John Heinz III Center 2001

Большая часть коренных лесов, произраставших в восточных районах и на низменностях Северной Америки, была утрачена вследствие сельскохозяйственного освоения территории и городского строительства. В западных и в горных районах (см. диаграмму на стр. 126) сведение коренных лесов связано с рубками или замещением их молодыми, быстро растущими насаждениями в результате недавних стихийных бедствий, таких как извержение вулкана Сент-Хеленс или пожары в Йеллоустонском национальном парке (Harmon 1993, Н. John Heinz III Center 2001).

Сокращение площади коренных лесов было во многом обусловлено растущими в мире потребностями в древесине и высокими ценами на нее в 70-х годах (Mathews and Hammond 1999). За последние годы темпы потерь в результате рубок замедлились благодаря растущей заинтересованности в охране природы, включая желание сохранить естественные леса и предотвратить дальнейшее разрушение жизненно важных местообитаний диких животных и биологического разнообразия в целом.

Коренные леса до сих пор считаются в Канаде источником промышленной древесины. Объем рубок в стране составляет около 175 млн. куб. м древесины в год (NRC 2000) с площади, равной приблизительно 1 млн. га, что составляет 0,5 процента от объема национальных запасов древесины в промышленных лесах. Площади под спелыми вторичными лесами малы, и поэтому лесозаготовка осуществляется главным образом в естественных старовозрастных лесах.

В Северной Америке наблюдается стремление следовать парадигме, основанной на экосистемном подходе к управлению коренными лесами, что отражает силу научного знания, деятельности добровольных объединений, участия общественности, влияния рынка на производство, а также ответных мер со стороны правительства (см. вставку на стр. 126).

### Ответные меры

Канада взяла на себя обязательства по устойчивому развитию лесного хозяйства, что отражено в Национальной лесной стратегии на 1998–2003 годы, в принятом Канадским Советом управляющих лесным хозяйством Перечне критериев и индикаторов устойчивого лесного хозяйства и в исследовательских программах Лесных Служб провинций Канады (NRC 2000). Лесная Служба США также приняла концепцию устойчивого развития лесного хозяйства и в

1999 году начала разрабатывать критерии и индикаторы для целей управления (UN 1997).

Многие инициативы штатов и провинций также отражают сдвиги в сторону устойчивого управления лесными экосистемами. В основном в ответ на давление общественности руководители лесного хозяйства за последние 20 лет стали обращать все больше внимания на сохранение местообитаний диких животных, охрану почв и поддержание природных свойств ландшафтов. В Северной Америке крупные массивы лесов, включая старовозрастные, были объявлены охраняемыми. В Канаде охраняется около 32 млн. га (13 процентов) лесных земель, а в Соединенных Штатах статус охраняемых имеют 67 млн. га (30 процентов) лесов (University of Waterloo 1998, FAO 2001).

Экспортные рынки все шире вводят требования о сертификации происхождения лесной продукции из районов, в которых осуществляется уход за лесами. Многие компании и правительства уже охвачены этой практикой (Travers 2000). К 2002 году более 3 млн. га лесов в Северной Америке были сертифицированы Советом управляющих лесным хозяйством (FSC 2002).

## Литература, глава 2, лесные ресурсы, Северная Америка

- Bright, C. (1999). The Nemesis effect. *World Watch* 12, 3, 12-23
- Bryant, D., Nielsen D. and Tangley, L. (1997). *The Last Frontier Forests: Ecosystems & Economies on the Edge*. Washington DC, World Resources Institute
- Clayoquot Biosphere Trust (2000). *British Columbia Community Celebrates Designation of Clayoquot Sound as an International Biosphere Reserve*. Canada Newswire  
<http://www.newswire.ca/releases/May2000/05/c2312.html> [Geo-2-403]
- Driscoll, C. T., Lawrence, G. B., Bulger A., Butler, T. J., Cronan, C. S., Eagar, C., Lamber, K. F., Likens, G.E., Stoddard, J. L. and Weathers, K. (2001). Acidic deposition in the Northeastern United States: sources and inputs, ecosystem effects, and management strategies. *BioScience* 51, 3, 180-98
- ENS (1999). Natives, enviros, MacMillan Bloedel sign Clayoquot truce. *Environment News Service*, 17 June 1999
- FAO (2001). *Global Forest Resources Assessment 2000*. FAO Forestry Paper 140. Rome, Food and Agriculture Organization  
<http://www.fao.org/forestry/fo/frac/> [Geo-2-402]
- FSC (2002). *FSC Regional Total: North America*. Forest Stewardship Council  
[http://www.certified-forests.org/data/nam\\_table.htm](http://www.certified-forests.org/data/nam_table.htm) [Geo-2-404]
- H. John Heinz III Center (2001). *Designing a Report on the State of the Nation's Ecosystem: Selected Measurements for Croplands, Forests, and Coasts and Oceans*. The H. John Heinz III Center for Science, Economics and the Environment  
<http://heinzctr.org/publications/forests.pdf> [Geo-2-405]
- Harmon, F. (1993). *Acres of Late-Successional and Old-Growth Forest: The Wealth of Humboldt and the Klamath-Siskiyou Region*. Humboldt University  
<http://www.humboldt.edu/~envecon/Indicators/acres/ofoldgrowth.htm> [Geo-2-406]
- Lund, H. G. (2000). *Definitions of Old Growth, Pristine, Climax, Ancient Forests, and Similar Terms*. Forest Information Services  
<http://home.att.net/~gklund/pristine.html> [Geo-2-408]
- MacMillan (1998). *MacMillan Bloedel to Phase Out Clearcutting: Old-Growth Conservation is Key Goal, Customers to be Offered Certified Products*. Press Release, 10 June 1998
- Marchak, M. P., Aycock, L.S. and Herbert, M.D. (1999). *Falldown: Forest Policy in British Columbia*. Vancouver, David Suzuki Foundation and Ecotrust Canada
- Mathews, E. and Hammond, A. (1999). *Critical Consumption Trends and Implications: Degrading Earth's Ecosystems*. Washington DC, World Resources Institute
- Mattoon, A.T. (1998). Paper forests. *World Watch* 11, 2, 20-28
- MSRM (2002). Special Projects – Clayoquot Sound. Government of British Columbia, Ministry of Sustainable Resource Management  
<http://www.luco.gov.bc.ca/specialprojects/clayoquot/index.htm> [Geo-2-423]
- NRC (1999). *Forest Health: Context for the Canadian Forest Service's Science Program*. Science Branch, Canadian Forest Service, Natural Resources Canada  
[http://www.nrcan.gc.ca/cfs-scf/science/context\\_health/pdf/forhealt\\_e.pdf](http://www.nrcan.gc.ca/cfs-scf/science/context_health/pdf/forhealt_e.pdf) [Geo-2-407]
- NRC (2000). *The State of Canada's Forests: 1999-2000 Forests in the New Millennium*. Ottawa, Natural Resources Canada  
<http://www.nrcan.gc.ca/cfs/proj/ppiab/sof/sof00/toc.shtml> [Geo-2-409]
- REGEN (2001). Regeneration Treatments in Canada.  
<http://nfdp.ccfm.org/regen/english/regen-frame.htm> [Geo-2-410]
- Travers, R. (2000). *British Columbia Certification Forum: Seeking Peace in the Woods*. Canadian Environmental Network, Forest Caucus  
<http://www.cen-rce.org/caucus/forest/newsletter/vo2-no2/page10.html> [Geo-2-411]
- UN (1997). *Natural Resource Aspects of Sustainable Development in the United States of America*. United Nations Department of Economic and Social Affairs  
<http://www.un.org/esa/agenda21/natlinfo/countr/usa/natur.htm#forests> [Geo-2-412]
- UNECE and FAO (2000). *Forest Resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand (industrialized temperate/boreal countries)*. Geneva Timber and Forest Study Papers, No. 17. New York and Geneva, United Nations
- University of Waterloo (1998). *Resources on Parks and Protected Areas*. University of Waterloo, Faculty of Applied Health Sciences, Department of Recreation and Leisure Studies  
<http://www.ahs.uwaterloo.ca/rec/parksoption/parkslinks99.htm> [Geo-2-413]
- USDA (1997). *America's Forests: 1997 Health Update*. US Department of Agriculture, Forest Service  
[http://www.fs.fed.us/foresthealth/fh\\_update/update97/index.htm](http://www.fs.fed.us/foresthealth/fh_update/update97/index.htm) [Geo-2-414]

## Лесные ресурсы: Западная Азия

Леса и редколесья, занимающие в Западной Азии всего 3,66 млн. га, или 1 процент территории региона, составляют менее 0,1 процента лесопокрытых площадей мира (FAO 2001a). Большая часть лесов (62 процента) находится на Аравийском полуострове, остальные разбросаны в горных и холмистых районах Северного Ирака, Иордании, Ливана, Сирии и Оккупированных Палестинских территорий. Лучшие массивы сомкнутых лесов расположены на средиземноморских возвышенностях. Вдоль побережья Аравийского полуострова произрастают участки мангровых лесов. Лесные ресурсы находятся в государственной собственности и управляются централизованно (FAO 1997).

В лесах и редколесьях региона произрастают в основном медленно растущие виды низкого качества и невысокой экономической ценности (Nahal 1985, FAO 1997). Неблагоприятные климатические условия ограничивают потенциал лесного хозяйства и затрудняют возобновление деградированных лесов (Abido 2000a). Продуктивность лесов, произрастание которых зависит от осадков, колеблется от 0,02 до 0,5 куб. м/га/год, хотя в естественных лесах из сосны *Pinus brutia* на севере Сирии она достигает 2,9 куб. м/га/год (Nahal 1985, GORS 1991). В то же время продуктивность насаждений эвкалиптов, выращиваемых при орошении, может превышать 17 куб. м/га/год (Abido 2000b). Тем не менее леса играют жизненно важную водо- и почвозащитную роль в регионе, особенно в районах с крутыми склонами и в горах, а также на территориях, подверженных процессам опустынивания. Леса защищают от пыльных бурь, закрепляют дюны и берега рек (FAO 1997).

## Распространение лесов: Западная Азия



В Западной Азии, самом безлесном регионе в мире, находится менее 0,1 процента лесов

Примечание: темно-зеленым цветом показаны сомкнутые леса, более 40 процентов которых составляют деревья высотой более 5 м; зеленым – открытые леса (сомкнутость крон – 10–40 процентов) и разреженные леса; светло-зеленым – редколесья и кустарники

Источник: FAO 2001a

Все страны региона сильно зависят от импорта древесины, покрывающего большую часть их потребностей. Общая стоимость импорта лесной продукции за 1972–1996 годы возросла почти в 4 раза – с 131 млн. до более 500 млн. долл. США (FAOSTAT 1998), в то же время ее экспорт в 1996–1998 годах составил 36,6 млн. долл. США (UNDP, UNEP, World Bank and WRI 2000).

## Деградация и чрезмерное использование лесных ресурсов

Деградация и чрезмерное использование лесов и редколесий имеют длительную историю в регионе. Расчеты обширных территорий в горных районах вдоль побережья Средиземного моря в Ливане и Сирии под жилую застройку и сельскохозяйственные угодья ве-

## Изменение площади лесов по субрегионам: Западная Азия, 1990–2000 годы

	Общая площадь (млн. га)	Общая площадь лесов в 1990 году (млн. га)	Общая площадь лесов в 2000 году (млн. га)	Лесистость в 2000 году (%)	Изменения с 1990 по 2000 год (млн. га)	Темпы изменений (% в год)
Аравийский полуостров	300 323	2 292	2 281	0,8	-11	-0,05
Машрик	72 069	1 383	1 382	1,9	-1	-0,01
<b>Западная Азия</b>	<b>372 392</b>	<b>3 675</b>	<b>3 663</b>	<b>1,0</b>	<b>-12</b>	<b>-0,03</b>

Источник: составлено по FAO 2001a

Примечание: суммы могут не совпадать с итогом из-за округления данных

лись на протяжении всего исторического периода (Thirgood 1981). В лесных экосистемах с господством можжевельника *Juniperus excelsa* в горах Антиливан, а также в степях Сирии с сохранившимися реликтовыми деревьями фисташки *Pistacia atlantica* до сих пор практикуется традиционный выпас овец и коз (Nahal 1995, Abido 2000a).



Драконовое дерево (*Dracaena draco*) произрастает в засушливых районах Йемена; более половины населения Йемена зависят от скудных запасов топливной древесины, которая используется для приготовления пищи

Источник: UNEP, Mohamed Moslih Sanabani, Topham Picturepoint

За последние 30 лет естественные леса превратились в разрозненные изолированные массивы, мозаично сочетающиеся с сельскохозяйственными угодьями в Сирии и городскими поселениями в Ливане и Сирии (World Bank and UNDP 1998, GORS 1991, Government of Lebanon 1995). Точную оценку степени деградации лесов региона за последние 30 лет дать трудно. Это связано с неточностью подсчетов лесных площадей в прошлом и проблемами, возникающими при сравнении данных разных стран, в которых применяются различные методы подсчетов. Однако даже имеющиеся данные свидетельствуют, что с 1972 по 2000 год лесные площади в регионе сократились на 44 процента.

В Ливане до 60 процентов лесов было уничтожено в 1972–1994 годах (Government of Lebanon 1995), а небольшой ареал лесов на Оккупированных Палестинских территориях за 1980–1990 годы уменьшился на 50 процентов (Palestinian Authority 1999, FAOSTAT 1998). Несмотря на это за последнее десятилетие общая площадь лесов в Западной Азии прак-

тически не изменилась (см. таблицу на стр. 129). Существенные изменения произошли только в Йемене, где площади лесов сократились на 17 процентов, и в Объединенных Арабских Эмиратах, где за счет лесных плантаций площадь лесов возросла на 32 процента (FAO 2001a).

В ряде стран региона очень высока доля лесных насаждений в общей площади лесов (100 процентов в Кувейте, Омане и Катаре, 97,8 процента – в Объединенных Арабских Эмиратах и приблизительно 50 процентов в Иордании и Сирии) (FAO 2001b). Площади лесов в Иордании за счет лесопосадок возросли в 1980–1990 годах на 20 процентов (FAOSTAT 1998).

Рост населения, урбанизация, развитие экономики (включая туризм), а также конфликты (например, в Ираке, Ливане и Сирии) – внешние факторы, существенно влияющие на лесные ресурсы. Пожары, перевыпас, чрезмерные заготовки древесины приводят к локальной деградации лесов (FAO 1997). Факторами ухудшения качества лесов и редколесий в странах Машрика и в Йемене, которые не принимаются во внимание, являются бедность населения и слабое развитие лесохозяйственной политики. До недавнего времени недостаточное разграничение общественных и частных земель в пределах некоторых лесных массивов и охраняемых территорий и в их окрестностях приводило к спорам по поводу собственности на эти земли и конфликтам, что создавало для некоторых лиц возможности увеличения частной земельной собственности за счет общественных лесов.

Существование сельских общин, особенно в горных районах, сильно зависит от лесных ресурсов, обеспечивающих их древесиной, топливом, древесным углем и побочными продуктами леса, это оказывает огромное давление на доступные ограниченные ресурсы. Подсчитано, что 57 процентов семей в Йемене используют лесные ресурсы для удовлетворения своих потребностей в бытовом топливе. Среднее потребление древесины – 0,5 куб. м/га/год – намного превышает средний годовой прирост лесов в стране (Government of Yemen 2000). Значительная доля древесины используется на бытовые топливные нужды в Ираке, Иордании, Ливане, Саудовской Аравии и Сирии (FAO 2001a). Чрезмерные рубки и сбор топливной древесины привели к тому, что в уязвимых лесных экосистемах активизировался смыв почв и процессы опустынивания (World Bank and UNDP 1998,

Government of Lebanon 1995, Government of Yemen 2000). Бурная урбанизация и индустриализация в Западной Азии ведут к сезонным и постоянным миграциям сельского населения в города (FAO 1997). Предполагается, что эта тенденция снизит давление на сельские леса за счет сокращения сбора топливной древесины и выпаса.

Площади лесов, уничтоженные лесными пожарами, возросли в некоторых районах Средиземноморского бассейна с 70-х годов вдвое (Alexandrian, Esnault and Calabri 1999), в Иордании – на 40 процентов в 80-е и 90-е годы по сравнению с 70-ми годами (Government of Jordan 1997). В Ливане в период 1961–1997 годов ежегодно терялось около 550 га лесов в результате различных причин, включая пожары, вырубку и расширение городской застройки. В Сирии в 1985–1993 годах 8 тыс. га лесов путем пожаров были переведены в другие категории землепользования, за этот же период дополнительно 2440 га лесов были распаханы. С 70-х годов более 20 тыс. га прибрежных лесов на северо-западе Сирии были выжжены, в результате чего интенсивность эрозийных процессов на крутых склонах возросла до 20 т/га/год (World Bank and UNDP 1998).

### Препятствия на пути устойчивого лесопользования

Леса и редколесья традиционно рассматривались как источник лесоматериалов, топливной древесины и место выпаса домашнего скота, а лесная политика была нацелена на охрану этих ресурсов, при этом лесная администрация на местах выступала как хранитель ресурсов. С 1992 года в большинстве стран было проведено разграничение лесных земель, пересмотрены правила пользования лесом, а лесохозяйственная деятельность включена в национальные стратегии развития. Составной частью этой политики стали новые концепции комплексного использования лесных ресурсов и признание их социально-экономической роли. Однако до сих пор некоторые стратегии еще недостаточно определены, в них отсутствуют реально поставленные цели и они не увязаны со стратегиями землепользования (FAO 1997). Пока весьма слаба тенденция децентрализации, которая облегчит участие общественности в процессе принятия решений, а проводимая политика оказывается неэффективной из-за отсутствия финансирования. Появились новые международные инициативы, направленные на установление связей между сельски-

ми общинами и лесными ресурсами, однако пока результаты этой деятельности не просматриваются; на начальной стадии также находится разработка подходов к принятию моделей развития общинного лесного хозяйства (FAO 1997).

Правительства стран Западной Азии только недавно осознали экологическое значение лесов (FAO 1997). В настоящее время имеются позитивные тенденции в области охраны биологического разнообразия и развития экологического туризма в странах региона, например, в Иордании, Ливане, Омане и Саудовской Аравии. В некоторых странах было провозглашено создание лесных заповедников, однако эти инициативы проводились в основном с политическими целями и не подкреплялись вовлечением лиц, заинтересованных в их проведении, и поддержкой местных общин.

Для достижения целей устойчивого лесопользования необходимы дальнейшие усилия по мобилизации ресурсов и вовлечению местных общин, неправительственных организаций и других заинтересованных лиц в управление лесами.

## Литература: глава 2, лесные ресурсы, Западная Азия

- Abido, M. (2000a). *Forest Ecology*. Damascus, Damascus University Press (in Arabic)
- Abido, M. (2000b). Growth performance of *Eucalyptus camaldulensis* Dehn. under irrigated and non-irrigated conditions. *Damascus Journal for Agricultural Sciences* No.16 (in Arabic)
- Alexandrian, D., Esnault, F. and Calabri, G. (1999). Forest Fires in the Mediterranean Area. *Unasylva* 197, 50, 35-41
- FAO (1997). *State of the World's Forests 1997*. Rome, Food and Agriculture Organization
- FAO (2001a). *Global Forest Resources Assessment 2000*. FAO Forestry Paper 140. Rome, Food and Agriculture Organization  
<http://www.fao.org/forestry/fofraf/> [Geo-2-415]
- FAO (2001b). *State of the World's Forests 2001*. Rome, Food and Agriculture Organization
- FAOSTAT (1998). *FAOSTAT Statistics Database*. Rome, Food and Agriculture Organization  
<http://www.fao.org/> [Geo-2-068]
- GORS (1991). *The Study of Soils and Forests of Coastal Area Using Remote Sensing Techniques (Lattakia Governorate)*. Damascus, General Organization of Remote Sensing (in Arabic)
- Government of Jordan (1997). *Arbor Day in Jordan*. Amman, Government of Jordan (in Arabic)
- Government of Lebanon (1995). *Lebanon: Assessment of the State of the Environment. Final Report*. Beirut, Ministry of the Environment
- Government of Yemen (2000). *Report on the Environmental Status in Yemen*. Yemen, Government of Yemen (in Arabic)
- Nahal, I. (1985). *Fuelwood Production in Syria*. FAO Mission Report. Rome, Food and Agriculture Organization
- Nahal, I. (1995). Study on sustainable forest resources development in Syria. *University of Aleppo Agricultural Science Series*, 23, 29-67.1
- Palestinian Authority (1999). *Palestinian Environmental Strategy*. Palestine, Ministry of Environmental Affairs
- Thirgood, J.V. (1981). *Man and the Mediterranean Forest: A History of Resource Depletion*. London, Academic Press
- World Bank and UNDP. (1998). *The State of the Environment in Syria*. London, Environmental Resource Management
- UNDP, UNEP, WRI and World Bank (2000). *World Resources 2000-2001*. Washington DC, World Resources Institute

## Лесные ресурсы: полярные регионы

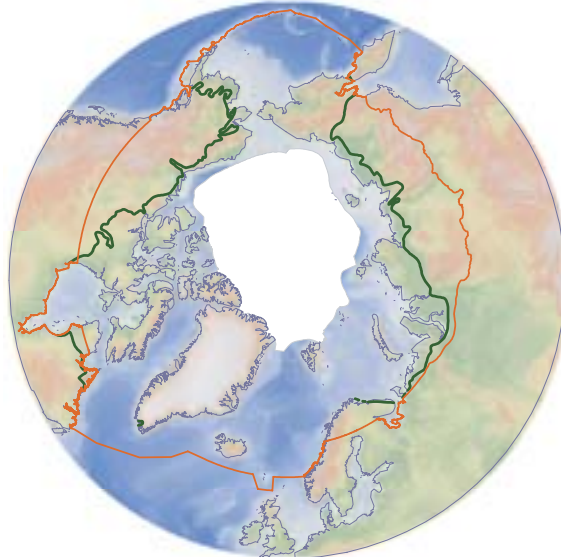
Тайга опоясывает весь земной шар, занимая около 13,8 млн. кв. км территории России, Скандинавии и Северной Америки (UNESCE and FAO 2000). Это одна из двух наиболее широко распространенных экосистем суши (второй является тундра – обширная безлесная равнина, пролегающая к северу от зоны тайги и выходящая к побережью Северного Ледовитого океана). Бореальные леса представляют важнейший ресурс для стран Арктики и рассматриваются как основа существования данного субрегиона; они распространены далеко к югу, за пределы субрегиона (см. рис. справа).

В противоположность тропическим лесам, площади которых повсеместно сокращаются, бореальные леса после 1990 года расширили свой ареал более чем на 560 тыс. га в результате естественного возобновления, искусственного восстановления и внедрения более совершенных способов ведения лесного хозяйства. Лишь из Российской Федерации приходят сообщения о крупномасштабных сплошных вырубках и нерациональном использовании лесов (FAO 2001a, Hansen, Hansson and Norris 1996). Таежные леса в основном состоят из хвойных пород деревьев – ели, сосны, пихты и лиственницы. К ним примешиваются и некоторые виды лиственных деревьев – березы, ольхи, ивы, клена и дуба. В Канаде, на Аляске и в России еще сохранились крупные массивы тайги, почти не нарушенные хозяйственной деятельностью человека (FAO 2001a, FFS 1998). В Скандинавии, напротив, зрелых лесов почти не осталось, что является результатом их длительного промышленного использования (CAFF 2001).

## Значение и использование бореальных лесов

Бореальные леса являются важной составляющей мировых природных ресурсов и одним из факторов развития экономики отдельных стран и мира в целом. С начала эпохи индустриализации переработка древесины стала ключевым видом хозяйственной деятельности северных стран. Для Финляндии и Швеции важнейшим экспортным товаром стала продукция целлюлозно-бумажной промышленности (Hansen, Hansson and Norris 1996). Еще одно северное государство – Российская Федерация – принадлежит к числу крупнейших мировых экспортеров круглых лесоматериалов. После 1990 года объемы производства в лесной промышленности всех стран Севера стабилизировались или возросли. Исключением здесь является Россия, лесная промышленность которой пережила суще-

## Северная граница распространения лесов в Арктике



Темно-зеленой линией показана северная граница распространения лесов. Оранжевая линия соответствует границам Арктики согласно определению Программы мониторинга и оценки состояния окружающей среды Арктики

Источник: GRID Arendal 2002

ственный спад. В частности, производство круглых лесоматериалов, составлявшее в 1992 году 227,9 млн. куб. м, сократилось к 1998 году почти наполовину и составило 115,6 млн. куб. м, что отражает социально-экономические проблемы, связанные с экономическими преобразованиями в стране (FAO 2001a).

Таежные леса имеют важное значение для рекреации, охоты и оленеводства. Они играют большую роль в качестве кормовой базы домашних животных, в производстве продуктов питания (орехов, диких плодов, ягод, грибов, кленового сока), в заготовке лекарственных растений, рождественских и новогодних елей, для изготовления украшений из диких растений (FAO 2001a). Тайга служит местом обитания многочисленных представителей дикой флоры и фауны. Экологические функции таежных лесов заключаются в стабилизации хрупких северных почв, фильтрации загрязняющих веществ, накоплении углерода. Их границы и состояние наглядно отражают климатические изменения.

## Утрата и деградация лесов

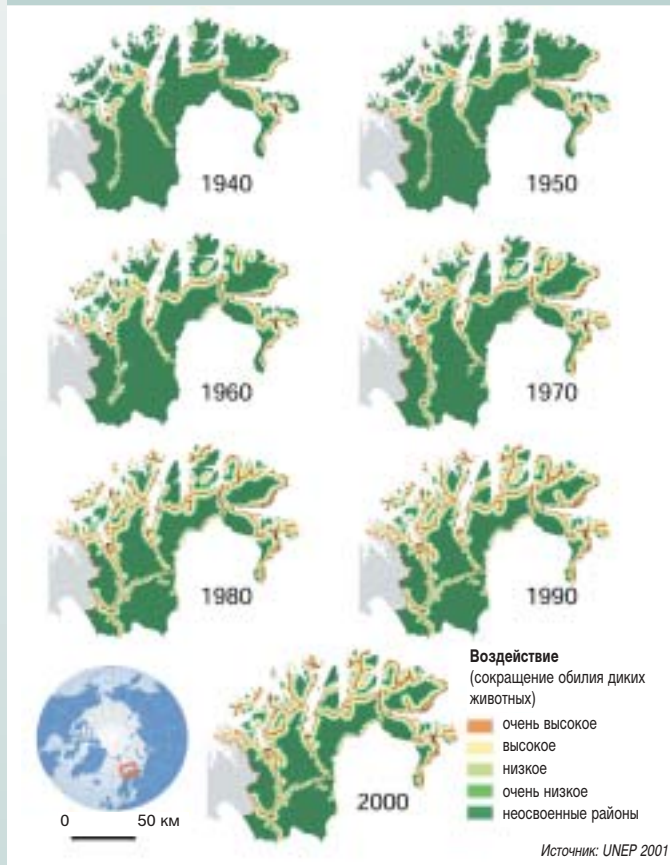
Наибольшую опасность для лесов северной тайги представляют фрагментация ареалов (см. вставку на стр. 134), лесные пожары и массовое размножение

### Фрагментация лесов Арктики

Серьезную опасность для таежных экосистем Арктики, в том числе ее российского сектора, представляют фрагментация ареалов, препятствующая нормальному функционированию экосистем и вызывающая утрату важных местообитаний, а также отведение участков леса для других видов использования (FFS 1998, Lysenko, Henry and Pagnan 2000). В Скандинавии в течение долгого времени сохранялась тенденция к освоению лесных территорий (в первую очередь для целей сельского хозяйства). Проведение земляных работ для осушения территорий ускорило процессы выщелачивания биогенных элементов и стока воды. Это, в свою очередь, вызвало заиливание речных и озерных экосистем, которые частично утратили функции рыбных нерестилищ (CAFF 2001).

Прибрежные районы Финмарка (Норвегия) являются важными районами оленя и летними кормовыми угодьями для северного оленя, наполовину одомашненного коренными жителями этих мест – саамами. Карты, приведенные ниже, иллюстрируют постепенную фрагментацию этих местообитаний в результате расширения дорожной сети. Дополнительные нарушения целостности экосистем были связаны с возведением объектов гидроэнергетики, линий электропередачи, созданием военных полигонов для бомбометания и обустройством туристических объектов (UNEP 2001).

#### Развитие дорожной сети в Финмарке, Северная Норвегия, с 1940 по 2000 год



вредных насекомых. В частности, виновниками гибели значительной части еловых лесов Аляски стали большие еловые короеды (короеды-типографы). В лесах Фенноскандии раз в десять лет случается вспышка численности гусениц *Epirrita autumnata*, сопровождающаяся массовым сбросом листвы деревьев (CAFF

2001). Пережившие нашествие насекомых высохшие и мертвые леса более подвержены воздействию пожаров, которые возникают все чаще в результате повышения температуры и снижения количества осадков. Насекомые и пожары способны наносить огромный ущерб лесным экосистемам. Так, в Канаде в 2000 году 0,6 млн. га лесов пострадало от огня, а 6,3 млн. га – от дефолиации под воздействием насекомых (Natural Resources Canada 2001).

### Ответные меры

В некоторых странах Севера уже давно существует законодательная база для решения проблем, связанных с деградацией лесов. В Финляндии в 1922 году был введен в действие Закон о защите лесных территорий, в задачи которого входило предотвращение эрозии почв и защита уязвимых лесных экосистем Севера. В Швеции согласно Закону об охране природы 1909 года было создано около 800 королевских лесных заповедников. Использование этих территорий жестко регламентируется в рамках сравнительно недавно принятых документов – Закона о буковых лесах (1974 год) и Закона о лиственных лесах (1993 год). В Российской Федерации в 1997 году был принят Лесной Кодекс, в соответствии с которым в лесной зоне создано 35 национальных парков общей площадью 6,9 млн. га (All-Russia Research and Information Centre 1997). В 1999 году канадским Сенатом в рамках одного из докладов была предложена классификация лесов, отвечающая необходимости удовлетворения потребностей экономики в лесных ресурсах наряду с учетом интересов местного населения и необходимостью сохранения биологического разнообразия лесных экосистем. Данная классификация предусматривает выделение трех категорий лесов (см. вставку на стр. 118), что позволяет удовлетворить потребности промышленности, обеспечить нужды местного населения и сохранить биоразнообразие. При этом по 20 процентов отводится на эксплуатационные леса и охраняемые лесные территории, а остальные 60 процентов резервируются для многофункционального использования (FAO 2001a). Несмотря на то что в целом по Арктике площадь охраняемых территорий увеличивается, большая часть лесных экосистем остается пока за их пределами (Lysenko, Henry and Pagnan 2000, CAFF 1994).

Во всех странах Севера активно идет процесс естественного возобновления и искусственного восстановления лесов, однако многие виды, используемые для лесопосадок, являются чуждыми местным экосисте-

мам. Так, в Исландии, где нерациональное ведение лесного хозяйства и пастбищного животноводства привело к полному исчезновению коренных лесов, для искусственного облесения используются такие виды, как широкохвойная скрученная сосна, ситхинская ель, белая ель, сибирская лиственница, тополь (FAO 2001b). Новые принципы ведения лесного хозяйства в скандинавских странах предусматривают использование более экологичных методов лесовосстановления и ландшафтно-ориентированного управления лесными ресурсами (CAFF 2001). Тем не менее практика искусственного восстановления лесов, при которой в качестве посадочного материала используются не столько широколиственные, сколько хвойные породы деревьев, уже привела к изменениям в составе древесных видов некоторых лесных экосистем Арктики и вызвала сокращение численности отдельных видов беспозвоночных, обитающих на лиственных деревьях (CAFF 2001).

Мероприятия по предотвращению лесных пожаров традиционно ориентированы на их полное пресечение, что вызывает снижение обилия тех видов, для распространения которых пожары благоприятны. Кроме того, предотвращение лесных пожаров приводит к накоплению сравнительно легко воспламеняющегося древесного материала, что увеличивает риск возникновения более сильного пожара. С тех пор, как более понятными стали экологические функции лесных пожаров, они все в большей степени рассматриваются в качестве одного из инструментов ведения лесного хозяйства (FAO 2001a)

### Хрупкие экосистемы лесотундры

Между северной границей тайги, к югу от которой процесс естественного возобновления лесов протекает достаточно интенсивно, и безлесной тундрой пролегает динамичная переходная зона, называемая лесотундрой. Ширина этой зоны изменяется от нескольких километров в Северной Америке до более чем 200 км в Европе (Stonehouse 1989). Для лесотундры характерна естественная фрагментированность с чередованием участков сравнительно густого леса, лишайниковых пустошей и редколесий. Поскольку лесотундра образована таежными и тундровыми видами, ее видовое разнообразие выше по сравнению как с тундровой, так и с таежной зоной (CAFF 2001). Деревья в лесотундре часто характеризуются угнетенностью развития и низкорослостью, а процесс их восстановления протекает крайне медленно. Поэтому, несмотря на то что местное коренное население лесотундры веками обес-

### Арктические леса и изменение климата

Любое значительное изменение площади распространения таежных лесов способно отразиться на уровнях содержания  $\text{CO}_2$  в атмосфере. Аккумулируя 26 процентов всех запасов углерода, бо-реальные леса консервируют больше углерода, чем любая другая экосистема суши – 323 гигатонны (1 Гт = 10<sup>9</sup> т) на территории Российской Федерации, 223 Гт в Канаде и 13 Гт на Аляске (Dixon and others 1994).

Согласно расчетам в результате глобальных климатических изменений именно тайгу ожидает наиболее значительное увеличение температуры по сравнению с другими лесными экосистемами. Прогнозируемое потепление, которое, как предполагают, отразится в первую очередь на изменении условий холодного времени года, будет сопровождаться сдвигом рубежей природных зон на север примерно на 5 км в год. Тайга распространит свои владения дальше на север, а вблизи южных границ она будет деградировать или замещаться растительностью, свойственной более умеренным широтам. Ожидается также, что в летний период понизится увлажненность почв и более частыми станут засухи и пожары. В результате возможна утрата отдельных видов на локальном уровне, но лишь немногие виды деревьев перейдут в категорию исчезающих (UNEP-WCMC 2002).

Модели, используемые для прогнозирования долгосрочных изменений в распространении растительности, не продемонстрировали достаточно убедительно, следует ли ожидать расширения или сокращения площади тайги в целом. Тем не менее прогнозы с использованием одной из наиболее всеобъемлющих климатических моделей предполагают, что экспансия лесов на север к 2100 году примерно наполовину сократит площадь тундры (White, Cannell and Friend 2000).

печивало себя древесным топливом и строительным материалом, ведение промышленных рубок здесь традиционно представлялось нецелесообразным (CAFF 2001). В то же время с ростом мировых потребностей в ресурсах экономической потенциал лесотундры мог бы обеспечить более масштабное производство различных товаров. В Фенноскандии (в 60-е годы) и на Северо-Западе России (в 90-е годы) лесоразработки почти достигли границ лесотундры (CAFF 2001).

Зимой лесотундра становится прибежищем для некоторых популяций североамериканских оленей карлику и европейских северных оленей, что имеет важное значение для поддержания оленеводства как одного из традиционных видов деятельности коренного населения, в том числе скандинавских саамов. Природные условия лесотундры благоприятны для овецоводства, рыболовства и собирательства. Важными экологическими функциями лесотундры являются механическая стабилизация и защита почвенного покрова, поддержание биологического круговорота биогенов, предотвращение эрозии, защита водных ресурсов и водосборов, фильтрация загрязняющих веществ. Наряду с таежными лесами лесотундра может служить индикатором климатических изменений и местом накопления углерода (см. вставку вверху).

## Литература: глава 2, лесные ресурсы, полярные регионы

- CAFF (1994). *The Status of Protected Areas in the Circumpolar Arctic*. CAFF, Habitat Conservation Report No. 1. Trondheim, Directorate for Nature Management
- CAFF (2001). *Arctic Flora and Fauna: Status and Conservation*. Helsinki, Arctic Council Programme for the Conservation of Arctic Flora and Fauna
- Dixon, R.K., Brown, S., Houghton, R.A., Solomon, A.M., Trexler, M.C., and Wisniewski, J. (1994). Carbon pools and flux of global forest ecosystems. *Science*, 263, 185-190
- FAO (2001a). *Global Forest Resources Assessment 2000*. FAO Forestry Paper 140. Rome, Food and Agriculture Organization  
<http://www.fao.org/forestry/fo/fra/> [Geo-2-416]
- FAO (2001b). *Forestry Country Profiles: Iceland*. Food and Agriculture Organization  
[http://www.fao.org/forestry/fo/country/index.jsp?lang\\_id=1&geo\\_id=127](http://www.fao.org/forestry/fo/country/index.jsp?lang_id=1&geo_id=127), 6 March 2002 [Geo-2-417]
- FFS (1998). *Concept of Sustainable Forest Management in the Russian Federation*. Moscow, Federal Forest Service of Russia (in Russian)
- All-Russian Research and Information Centre for Forest Resources (1997). *Forest Code of the Russian Federation*. Moscow, All-Russian Research and Information Centre for Forest Resources
- GRID Arendal (2002). *Arctic Environmental Atlas*  
[http://www.maps.grida.no/temp/50647\\_3\\_14168.jpg](http://www.maps.grida.no/temp/50647_3_14168.jpg) [Geo-2-418]
- Hansen, J. R., Hansson, R. and Norris, S. (eds., 1996). *The State of the European Arctic Environment*. EEA Environmental Monograph No. 3, Norsk Polarinstitutt, Meddelelser No. 141. Copenhagen, European Environment Agency and Norwegian Polar Institute
- Lysenko, I., Henry, D. and Pagnan, J. (2000). Gap Analysis in Support of CPAN: *The Russian Arctic Habitat*. CAFF Habitat Conservation Report No. 9. Reykjavik, CAFF International Secretariat
- Natural Resources Canada (2001). *Natural Resources Statistics. Statistics and Facts on Forestry*. Natural Resources Canada  
<http://www.nrcan.gc.ca/statistics/forestry/default.html> [Geo-2-419]
- Stonehouse, B. (1989). *Polar Ecology*. London, Blackie
- UNECE and FAO (2000). *Forest Resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand (industrialised temperate/boreal countries)*. A UN-ECE/FAO contribution to the Global Forest Resources Assessment 2000. Timber and Forest Study Papers, No.17. New York and Geneva, United Nations
- UNEP (2001). GLOBIO. *Global Methodology for Mapping Human Impacts on the Biosphere*. UNEP/GRID-Arendal  
<http://www.globio.info/region/europe/norway/> [Geo-2-421]
- UNEP-WCMC (2002). *Climate Change: the Threats to the World Forests*. Cambridge, United Nations Environment Programme, World Conservation Monitoring Centre  
[http://www.unep-wcmc.org/forest/flux/executive\\_summary.htm](http://www.unep-wcmc.org/forest/flux/executive_summary.htm) [Geo-2-420]
- White, A., Cannell, M.R.G. and Friend, A.D. (2000). The high latitude terrestrial carbon sink: a model analysis. *Global Change Biology* 6, 227-246

## НАША МЕНЯЮЩАЯСЯ ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА: Рондония, Бразилия



Для децентрализации населения и развития новых районов страны правительство Бразилии завершило в 1960 году строительство скоростной магистрали Куяба–Порту–Велью, проходящей через провинцию Рондония. Дорога обеспечила доступ в область влажных тропических лесов, где до этого времени проживали только местные жители. Два основных фактора

способствовали росту иммиграции в провинцию. Во-первых, Всемирный банк в декабре 1980 года принял решение об инвестировании средств в реконструкцию скоростной магистрали Куяба–Порту–Велью, чтобы улучшить условия передвижения. Во-вторых, экономические трудности в областях, прилегающих к южному побережью, вынуждали иммигрантов переселяться в районы, в которых они надеялись получить новые земли. Снимки 1975 и 1986 годов показывают значительный рост поселений на землях местных племен, прилегающих к магистрали. Преобладающий рисунок ландшафта, напоминающий по форме рыбий скелет, является результатом вырубок, посредством которых обеспечивается доступ к новым землям. Основными типами землепользования в этом районе является скотоводство и выращивание однолетних зерновых культур. Товарные многолетние культуры, такие как кофе, какао и каучуковое дерево, занимают менее 10 процентов сельскохозяйственных земель.

В настоящее время проводимые программы направлены на сохранение земель для их многоцелевого использования, обеспечивающего увеличение производства фермерами более прибыльных продуктов, что в свою очередь должно способствовать уменьшению негативного воздействия на влажные тропические леса.



Данные Ландсат: USGS/EROS Data Center

Составлено: UNEP GRID Sioux Falls