

CARBON

METRIC
UNITS

WILDLIFE

Лесные ресурсы США в фактах и исторической динамике

<http://www.fia.fs.fed.us>

SUSTAINABILITY

TREES



Авторы

Соня Н. Освальт

Эксперт по учёту и анализу лесных ресурсов
Лесная служба при Министерстве
сельского хозяйства США
Южная исследовательская станция
г. Ноксвилл, штат Теннесси

Майк Томпсон

Специалист в научно-исследовательской
работе по учёту и анализу леса
Лесная служба при Министерстве сельского хозяйства США
Исследовательская станция Скалистых гор
г. Огден, штат Юта

В. Брэд Смит

Помощник руководителя национальной
программы по учёту и анализу леса
Лесная служба при Министерстве сельского хозяйства США
Национальное управление
г. Вашингтон, округ Колумбия

Выражение признательности

Авторы выражают признательность следующим лицам за их вклад в составление и рецензирование настоящей брошюры:

Сьюзен Александер
Карен Беннет
Томас Брандеис
Том Браун

Бретт Батлер
Салли Кембел
Салли Коллинз
Кен Кордел
Дейв Дарр
Джозеф Доннеган
Курт Флазер
Линда Хиз
Джеймс Ховард
Линда Джойс
Линда Ленгнер
Джим Менакиз
Патрик Майлз
Дейв Новак
Чарльз (Хоби) Перри

Курт Рииттерз
Кен Ског
Джеймс Смит
Джим Стриттхолт
Борис Ткач
Крис Тони
Кристофер Вудал

Техническая редакция

Александр Коротков

Содержание

Стр.

Введение	1
Данные учета лесных ресурсов	3
Прочие данные	3
США в глобальном контексте	3
Земли и лесные площади	4
Заповедные лесные площади	6
Лесозаготовительные площади и прочие лесные угодья	7
Воздействие городов на леса	7
Формы собственности на лесные угодья в США	8
Фрагментация лесов	13
Возраст и состав лесов	15
Выделяемый лесом углерод и биомасса	20
Жизнеспособность лесов и нежелательные вторгшиеся виды растений и насекомых	23
Пожары на неосвоенных территориях	31
Лесоматериалы и порубочные остатки	32
Побочная (недревесная) продукция леса	37
Услуги экосистемы	39
Водные ресурсы	41
Дикая природа лесов	42
Леса как места отдыха	45
Леса Карибского и Тихоокеанского регионов	47
Терминология	50
Библиография	52
Ресурсы в сети Интернет	55

Введение

В соответствии с Законом 1974 года «О планировании лесных и пастбищных возобновляемых ресурсов» (Forest and Rangeland Renewable Resources Planning Act of 1974, P.L. 93-378, 88 Stat. 475), и с учетом всех последующих поправок, в стадии разработки

находится анализ и оценка

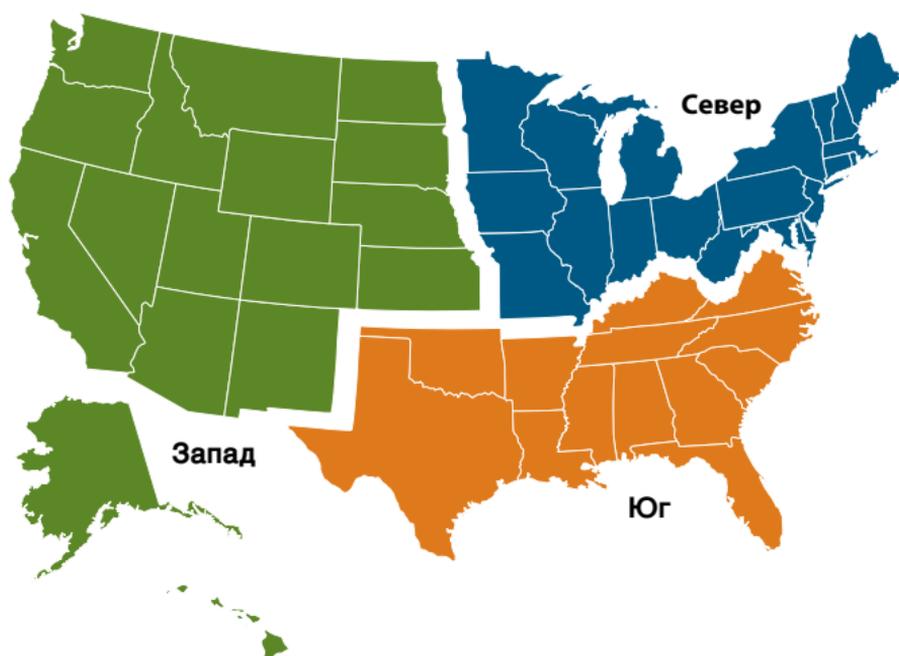
Закона 2010 г. «О планировании ресурсов» (в дальнейшем сокращенно «RPA»). Оценка Закона содержит сводный отчет и дополнительную документацию (с ними можно ознакомиться на Интернет сайте по адресу:

<http://www.fs.fed.us/research/rpa>). В сферу рассмотрения данной оценки вошли следующие виды возобновляемых ресурсов: места отдыха на открытом воздухе, дикая природа, лесозаготовительные площади, рыбные ресурсы и дикие животные, водные ресурсы и пастбища.

«Национальный отчет об устойчивом развитии лесного хозяйства» за 2010 год содержит наиболее полный свод имеющихся на сегодня данных по текущему состоянию лесных ресурсов страны. Этот отчет основан на 64 показателях по охране и устойчивому управлению лесным хозяйством. Эти показатели были приняты в Соединенных Штатах и еще в 11 других странах, на территории которых расположено 90 процентов лесов умеренной зоны и бореальных лесов, а также 60 процентов всех лесов мира. С этим отчетом можно ознакомиться в сети Интернет по адресу: <http://www.fs.fed.us/research/sustain/>.

Брошюра содержит подборку основных фактов и выводов этого исследования. Многие данные в этой брошюре представлены преимущественно по региональному принципу, с разделением на северный, южный и западный регионы.

Основные регионы США по данным этой брошюры



Данные учета лесных ресурсов

Учет характерных особенностей лесных ресурсов осуществляется в рамках Программы инвентаризации и анализа лесных ресурсов (FIA) Лесной службы при Министерстве сельского хозяйства США, с представлением результатов в составе «Оценки RPA» и в различных дополнительных документах. В целях получения оценок по текущему положению, состоянию и тенденциям развития лесов страны, FIA вот уже более 80 лет регулярно проводит инвентаризацию на местах с использованием передовых технологий. Эти оценки играют критически важную роль в разработке и проведении в жизнь политики и практических мер для обеспечения устойчивого развития лесного хозяйства в Соединенных Штатах. За период, прошедший с 1953 года, на основе данных FIA было составлено девять национальных отчетов.

Комплексные полевые измерения в рамках инвентаризации по линии FIA охватывают свыше 4,5 млн. участков сбора информации в целях землепользования при помощи дистанционных датчиков, свыше 125 тыс.

постоянных пробных участков, избранных систематизировано с охватом всех лесных площадей США, свыше 100 параметров, измеряемых на каждом из участков, а также более 3 млн. деревьев, замеры которых позволяют оценить их объем, состояние и жизнестойкость.

Прочие данные

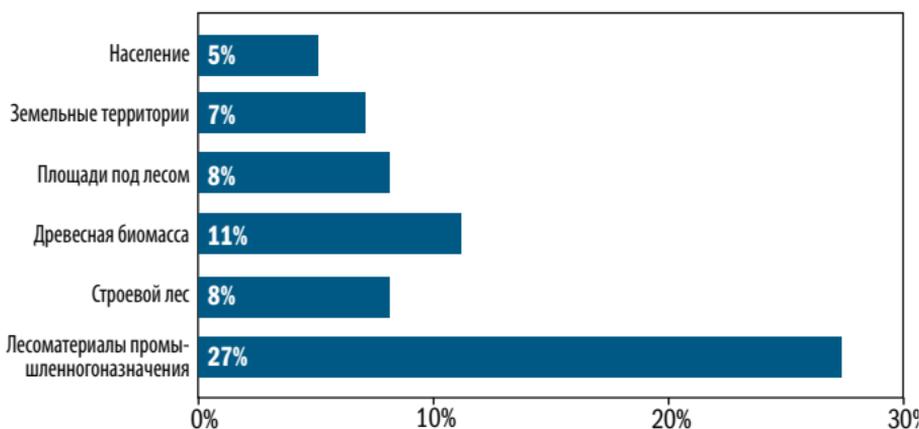
Данные по владельцам и продукции лесного хозяйства взяты из проводимых FIA периодических исследований владений продукции лесного хозяйства. Данные о дикой природе, о местах отдыха, аспектах здравоохранения, торговле лесоматериалами и побочной продукции леса взяты из научных докладов ученых Лесной службы при Министерстве сельского хозяйства США, вошедших в «Национальный отчет об устойчивом развитии лесного хозяйства за 2010 год». В конце брошюры содержится перечень источников в сети Интернет для справок по этим и другим соответствующим данным.

Брошюры доступны на английском, испанском, французском, русском, китайском и португальском языках. Дополнительная информация может быть найдена в сети Интернет на сайте FIA, Лесной службы при Министерстве сельского хозяйства США <http://fia.fs.fed.us>.

США в глобальном контексте

Глобальные проблемы лесов имеют большое значение для США, поскольку на территории страны проживает 5 процентов мирового населения и потребляется 27 процентов мировых промышленных лесоматериалов. Несмотря на то, что внутренние ресурсы древесины в стране составляют лишь 8 процентов от общего мирового объема, 76 процентов потребляемых в США лесоматериалов поступает из отечественных запасов. Интерес также представляют и другие конкурирующие виды спроса на лесопользование, такие как охраняемые зоны биологического разнообразия и относительный вклад лесов США в поглощение общего количества углерода.

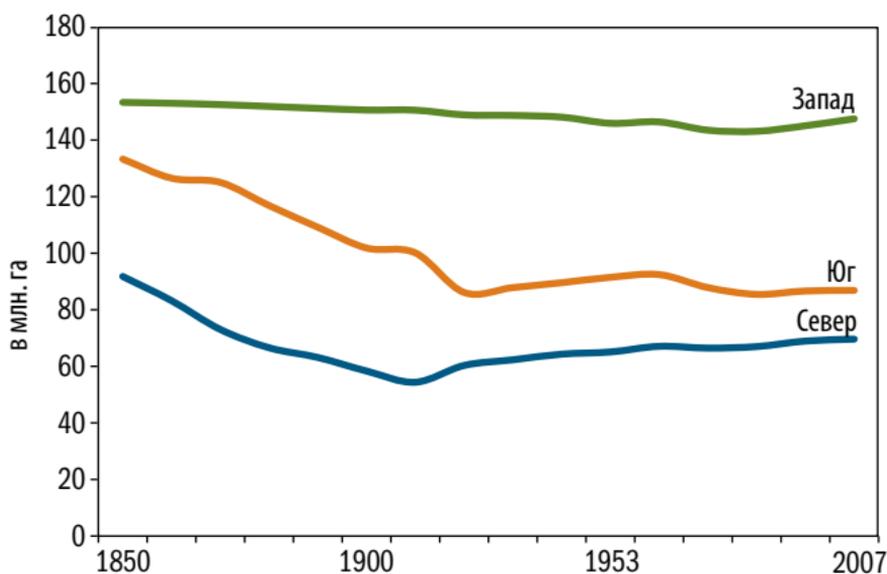
США в глобальном контексте по избранным показателям (%)



Земли и лесные площади

По имеющимся оценкам, в 1630 году площадь покрытой лесами территории будущих США составляла немногим более 420 млн. гектаров или около 46% всех земель страны. За время прошедшее с 1630 года, около 116 млн. гектаров лесных площадей было преобразовано для иных целей землепользования, преимущественно сельскохозяйственного характера. Почти две трети этих преобразований с изменением целевого назначения земель пришлось на вторую половину XIX века, когда в среднем вырубалось 34 кв. км леса в день на протяжении 50 лет. Полагают, что к 1910 году площадь лесных земель сократилась примерно до 305 млн. гектаров или до 34% от всех земель. В 2007 году лесные площади составляли 304 млн. гектаров или 33% всех земель США. С 1910 года лесные площади находятся в относительно стабильном состоянии.

Динамика развития лесных площадей в США, 1850-2007 гг.



Однако стабильность занятых лесами площадей не означает, что их природа не менялась с течением времени. Шло чередование сельского хозяйства с лесным, и наоборот. Некоторая часть лесных площадей была преобразована под более интенсивные виды землепользования, например, под городскую застройку. Даже на тех территориях, где стабильность лесных площадей оставалась постоянной, происходили перемены, вызванные техногенными воздействиями, естественным старением лесов и иными природными процессами. Последствия этих изменений нашли отражение в информации, представленной в данной брошюре.

Динамика развития земель и лесных площадей в США¹

Категория	Год	В целом по США	Регион		
			Север	Юг	Запад
<i>в млн. га</i>					
Земли		916	167	212	537
в т.ч.: под лесами					
	2007	304	70	87	148
	1997	301	69	87	145
	1987	296	67	85	143
	1977	298	66	88	143
	1963	306	67	92	146
	1953	303	65	91	147
	1938 ¹	302	64	90	148
	1910	305	54	100	151
	1850	378	92	133	153
	1630	420	120	143	156
в т.ч.: лесозаготовительные площади					
	2007	208	66	83	59
	1997	204	65	81	58
	1987	196	63	79	54
	1977	199	62	80	56
	1963	208	63	84	61
	1953	206	62	83	61
заповедные леса²					
	2007	30	3	1	26
	1997	21	3	2	16
	1987	14	3	1	10
	1977	12	2	1	9
	1963	10	2	1	8

¹Помимо земельной территории США в рассматриваемый период времени, данные за 1938 год включают лесные площади в регионах, которые впоследствии стали штатами - Аляска и Гавайские острова. Данные за 1630 год относятся к земельным площадям Северной Америки по регионам, которые впоследствии стали 50 штатами в пределах современной территории США. Источник данных за 1938 год: материалы Конгресса США (1941 год); источник данных за 1630 годы: материалы Службы исследований им. Келлога (1909).

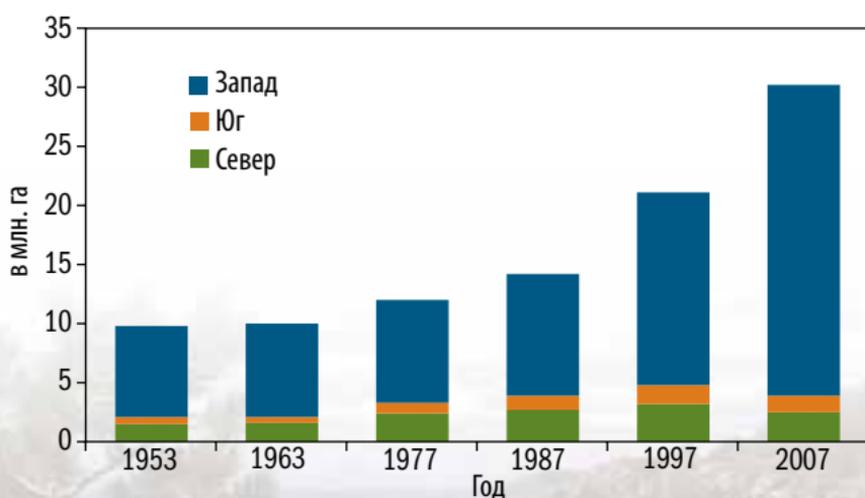
²Не включают ряд охраняемых зон. Зоны управления дикой природой, входящие в категории VI по классификации Всемирного союза охраны природы (IUCN), общей площадью порядка 13 млн. гектаров, чаще всего не классифицируются как «заповедные» в статистических данных FIA. В настоящее время в отчетах FIA эти площади включаются в категории лесозаготовительных площадей и прочих лесов. Ожидается, что в результате проведения новой инвентаризации будут получены более точные данные, что позволит разработать надлежащую классификацию этих земель по системе IUCN.

Категория	Год	В целом по США	Регион		
			Север	Юг	Запад
<i>в млн. га</i>					
	1953	10	2	1	8
прочие леса					
	2007	66	1	3	62
	1997	76	1	4	71
	1987	85	2	5	78
	1977	87	2	7	78
	1963	87	2	7	78
	1953	88	1	8	79

Заповедные лесные площади

За время, прошедшее с 1953 года, площадь заповедных лесных угодий возросла в три раза и в настоящее время составляет 10% от всех лесных угодий США. В эти заповедные лесные площади входят парки штатного и федерального значения, а также природные заповедники, однако, сюда не входят защитные полосы, участки, отданные под охрану неправительственных организаций, многочисленные зоны управления дикой природой, а также большинство парков и заповедников городов и микрорайонов. В результате принятия Закона 1964 года «О дикой природе» были значительно увеличены площади под федеральными заповедными лесами. Для получения дополнительной информации см. раздел данной брошюры, посвященный проблеме охраняемых лесов по категориям IUCN (Всемирного союза охраны природы, в прошлом Международного союза охраны природы и природных ресурсов).

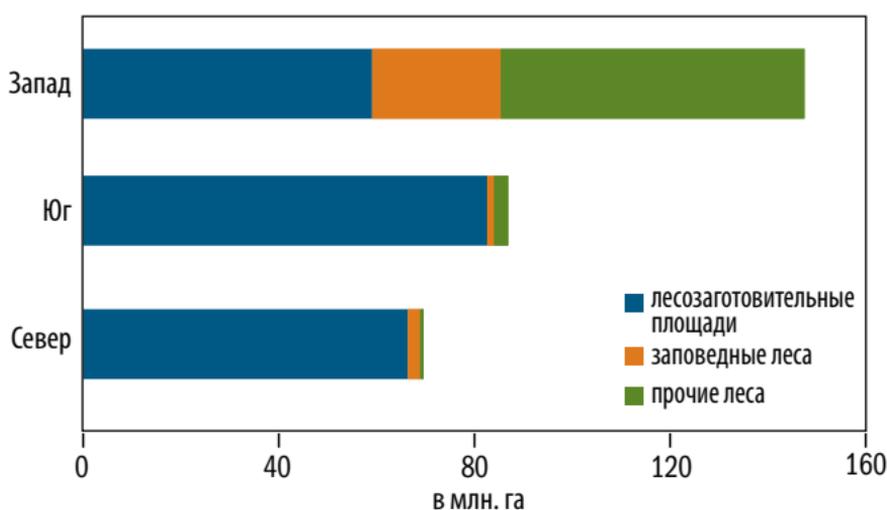
Динамика развития заповедных лесных площадей по регионам, 1953-2007 гг.



Лесозаготовительные площади и прочие лесные угодья

Лесозаготовительные площади достаточно равномерно распределены между тремя основными регионами США. Прочие лесные угодья, такие как медленно растущие еловые леса в глубине штата Аляски и можжевельниковые леса внутренней части западных штатов, нередко преобладают в западных ландшафтах, составляя более четверти всех лесных площадей США. Заповедные леса наиболее распространены на западе страны, составляя в этом регионе 18% всех лесов, тогда как всего лишь 3% лесов на востоке страны имеют юридически закрепленные заповедные зоны в виде парков и природных заповедников.

Лесные площади с разбивкой по регионам и категориям земель, 2007 г.



Воздействие городов на леса

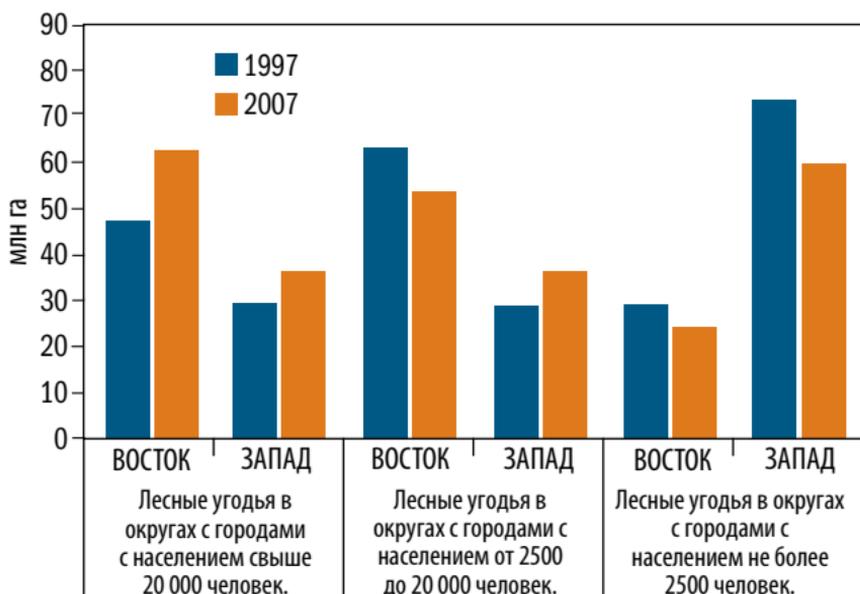
С 1990 по 2000 год площадь урбанизированных земель возросла с 2,5% до 3,1% общей территории США. Урбанизация оказывает воздействие на леса и лесное хозяйство по-разному. Развитие городов не только непосредственно уничтожает некоторые деревья и леса, оно также увеличивает плотность населения, человеческую деятельность и городскую инфраструктуру. Все это оказывает воздействие на леса и лесное хозяйство. По мере возрастания количества городских ландшафтов по всей стране, отдалённые лесные ландшафты зачастую превращаются в районы застройки. Поскольку более 80% населения США проживает в городской местности, услуги экосистем городских деревьев и лесов становятся чрезвычайно важными, что оценивается миллиардами долларов ежегодно.

В масштабе всей страны, средний лесной покров урбанизированных территорий (городов, поселков и деревень с населением от 2 500 человек и более) составляет 27%. Около 4 млрд. деревьев, с учетом их породного состава и назначения, оказывают благоприятное воздействие. Помимо номинальной ценности древесины, оцениваемой в пределах 2,4 трлн. долларов (Nowak и др. 2002), городские деревья также очищают загрязненный воздух и поглощают углерод. Ежегодно городские деревья очищают окружающую среду от загрязнения (O_3 , PM_{10} , NO_2 , SO_2 и CO), что приблизительно соответствует 783 000 тонн. (оценивается в 3,8 млрд. долларов по Новак и др. 2006), а также накапливают 776 млн. т. углерода (стоимостью 14,3 млрд. долларов) с суммарной секвестрацией двуокси углерода со скоростью 25,1 млн. tC в год

(460 млн. долларов в год).

Одним из способов определения примерной степени воздействия растущих городов на леса является простое разделение лесных территорий на округа, опираясь на демографические данные населения. Нижеприведенный график свидетельствует о том, что за последние 10 лет территория лесов в отдаленных округах (с населением не более 2 500 человек) уменьшилась на 21 млн. га или на 18%. Это значит, что сократилось количество малонаселенных округов и представленных в их пределах лесных площадей.

Площадь лесных угодий США в зависимости численности населения, 1997 и 2007 гг.



Формы собственности на лесные угодья в США

Свыше половины лесных угодий США являются частной собственностью, большей половиной которых владеют отдельные семьи и физические лица. Оставшиеся 44% лесных угодий контролируются государством, правительством штатов или местными органами управления.

Распределение лесных угодий США по видам землевладений, 2006 г.

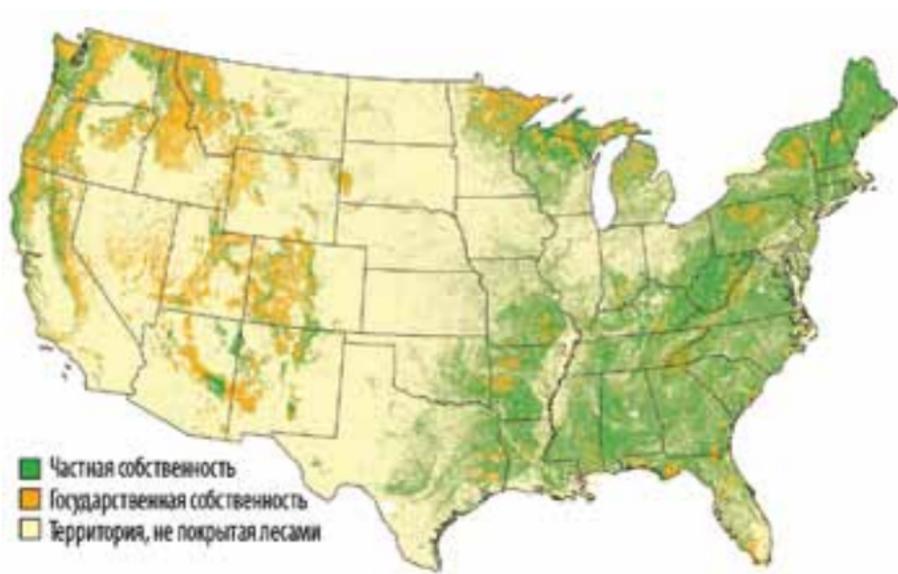


* С учетом неправительственных организаций по охране природы, некорпоративных компаний и земель коренного населения Америки.

Категории лесных землевладений

Типы владений лесными угодьями в США отличаются большим разнообразием, с преобладанием государственных лесов на западе (70%) и частных лесных угодий на востоке страны (81%).

Права собственности на лесные угодья США



*На Аляске (на рисунке не показана) имеется 51 млн. га лесных угодий, 72% которых находятся в собственности государства и на Гавайских островах (на рисунке не показаны) имеется 0,7 млн. га лесных угодий, 34% которых находятся в собственности государства.

Государственные леса

Государственные леса находятся преимущественно в собственности федерального правительства на западе страны и органов штатного или местного самоуправления на востоке. Семьдесят шесть процентов общих площадей, занимаемых государственными лесами, расположено на западе страны. Охраняемые леса находятся преимущественно в государственной собственности, тогда как большинство лесов промышленного назначения находится в частном владении.

Лесная служба при Министерстве сельского хозяйства США контролирует земли федеральной собственности. Однако значительные лесные территории состоят также в собственности Бюро по управлению государственными землями, Службы национальных парков и Министерства обороны США. К государственным землям относятся земли отведенные под леса, парки, заповедники и проч. Местные категории составляют земли контролируемые муниципальными и окружными органами управления.

Владение лесными угодьями США, с разбивкой по категориям землевладельцев, 2007 г.

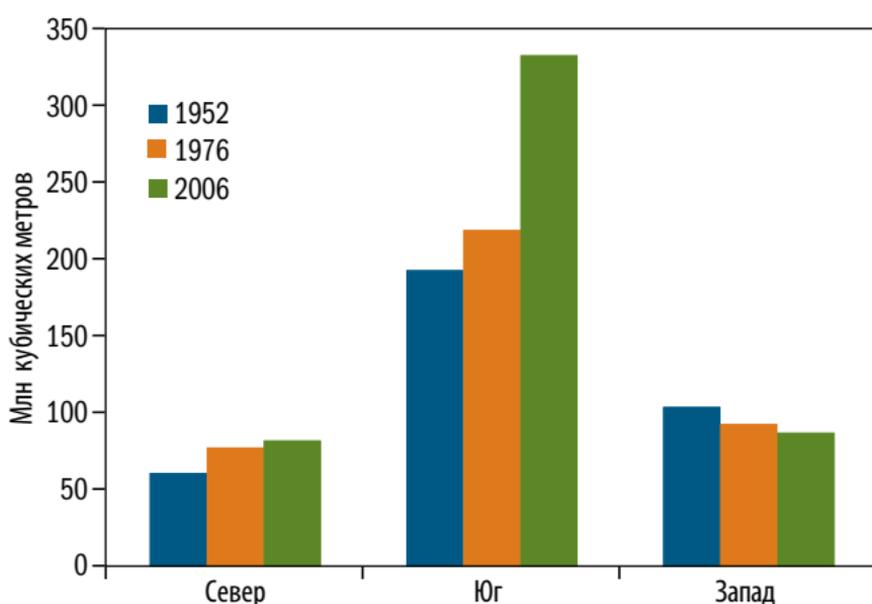
Категория владельцев/ категория земель	В целом по США	Регион		
		Север	Юг	Запад
<i>в млн. га</i>				
Все виды собственности	304	70	87	148
Лесозаготовительные площади	208	66	83	59
Заповедные леса	30	3	1	26
Прочие леса	66	1	3	62
Национальные леса	60	5	5	50
Лесозаготовительные площади	40	4	5	31
Заповедные леса	11	0	0	10
Прочие леса	9	0	0	9
Прочие государственные лесные угодья	73	13	6	54
Лесозаготовительные площади	24	11	5	8
Заповедные леса	19	2	1	16
Прочие леса	30	0	0	30
Лесная промышленность	56	12	23	21
Лесозаготовительные площади	43	11	23	8
Заповедные леса	—	—	—	—
Прочие леса	13	0	0	13
Прочие лесные угодья в частном владении	115	40	52	23
Лесозаготовительные площади	101	40	49	12
Заповедные леса	—	—	—	—
Прочие леса	14	0	3	11

После 80-х годов сократилось проведение лесозаготовок на государственных лесных площадях, что на данный момент составляет 8% общегосударственных заготовок леса. При этом произошло увеличение лесозаготовок на частных землях, в особенности на юге США, что по большей части балансирует это заметное сокращение лесозаготовок в масштабах всей страны.

Частные леса

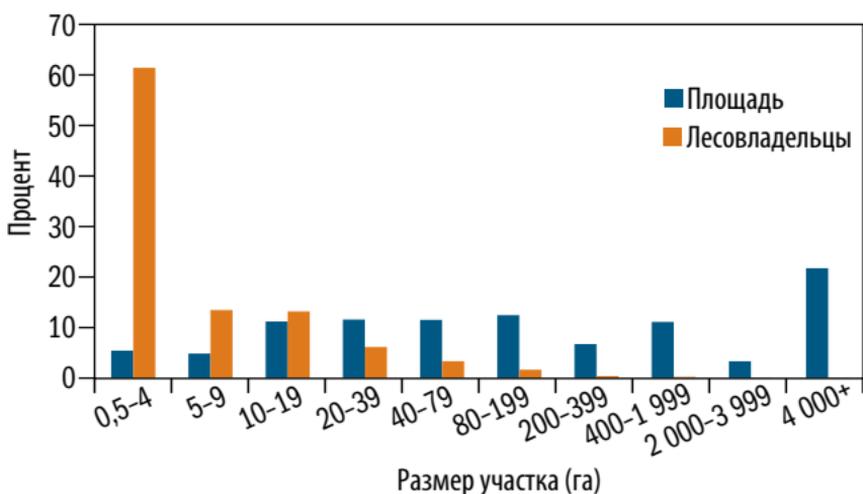
По предварительным данным, в США насчитывается около 11,3 млн. частных лесовладельцев. Они представляют собой довольно пеструю группу лиц начиная с промышленников, владеющих миллионами гектаров, и кончая семьями и частными лицами, имеющими в собственности по пол-гектара леса вокруг своих домов.

Динамика вывозки леса с частных лесных владений, 1952–2006 г.



При понимании вопросов формы собственности важно принимать во внимание размеры самих лесовладений. Несмотря на то, что свыше 60% процентов частных лесовладельцев имеют в собственности лесные участки площадью от 0,5 га до 4 га, большинство частных лесных угодий находятся в собственности владельцев, имеющих по меньшей мере 80 га лесных территорий. Более 20% частных лесных угодий находятся преимущественно в собственности владельцев имеющих 4 000 или более гектаров леса.

Распределение количества владельцев лесных угодий по размеру участков собственности, 2006 г.



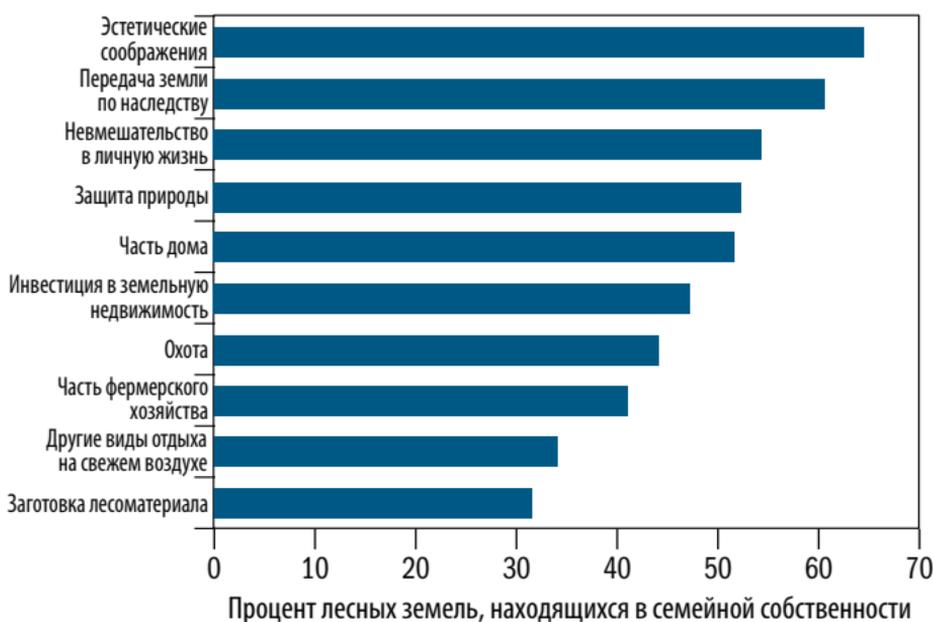
Частная корпоративная собственность на лесные угодья

Владельцы лесной корпоративной собственности сообщают контролируют треть частных лесных владений США. Однако, за последнее десятилетие, произошли перемены в перераспределении собственности лесной промышленности. Одними из главных являются продажа лесных площадей вертикально интегрированным компаниям, а также рост управленческих организаций, специализирующихся на инвестировании в производство лесоматериалов, и трастовых инвестиционных компаний по недвижимости. Причиной такого сдвига стало изменение налогового кода и перемены в стратегии корпораций лесной промышленности. Окончательные последствия этих структурных изменений пока неизвестны.

Лесные угодья, находящиеся в семейной собственности

Оставшиеся две трети частных лесных угодий находятся в собственности некорпоративных владельцев, значительное большинство которых составляют семьи и частные лица. Они владеют лесными землями по разным причинам, но в основном из соображений эстетического характера.

Основные причины лесовладения семьями и частными лицами, 2006 г.



Владельцы 58% семейных лесных угодий проводят лесозаготовки с целью прибыли. Однако, лесовладельцы лишь 17% лесов имеют письменный план ведения лесного хозяйства, и только владельцы 37% лесов обращались за советом по управлению и использованию леса.

Двадцать процентов лесных площадей, находящихся в семейной собственности, принадлежат лицам в возрасте 75-ти лет и старше. При этом, еще 23% земли находится в собственности людей планирующих продать или передать ее по наследству в ближайшие пять лет. Это свидетельствует о том, что в скором будущем произойдет переход значительных объемов лесных угодий к новым собственникам.

Главные проблемы, с которыми сталкиваются семейные владельцы лесных угодий

1. Сохранение земли в неизменном состоянии для наследников
2. Насекомые или болезни растений
3. Пожары
4. Незаконное проникновение на территорию посторонних лиц или браконьерство
5. Высокие налоги на собственность

Дробление лесных угодий

Дробление – это разделение участка земли на два или несколько малых участков. Зачастую это происходит в результате продажи или получения земли в наследство. С 1993 по 2006 год средний размер участка леса в частном владении сократился на 11%, а с 1978 по 2006 год - на 20%. С уменьшением размеров земельных участков, становится труднее экономически целесообразно ими управлять. При этом, разрешение таких проблем, как борьба с лесными пожарами, может оказаться слишком дорогостоящим и трудноисполнимым мероприятием.

Фрагментация лесов

Лесная служба США использовала спутниковые снимки высокого разрешения для того, чтобы определить на сколько лесные угодья подвержены различным видам и уровням фрагментации. Причинами фрагментации являются человеческая деятельность, а также естественные процессы, которые ведут к отделению и потере видов и генофондов, ухудшению состояния среды обитания, и уменьшению способности леса поддерживать естественные процессы необходимые для здоровой экосистемы. Дробление лесных территорий на меньшие участки вносит изменения в экологические процессы и видоизменяет многообразие биологического мира.

Оценка фрагментации леса зависит от масштаба и, следовательно, отличается в зависимости от того был лес разделен на меньшие или большие участки (ландшафты) для исследования. Проще говоря, лесные участки имеют склонность к группировке с другими близкорастущими лесными площадями, но эти лесные массивы обычно разбиваются присоединением к ним территорий не покрытых лесом. Эта тенденция неоднократно наблюдалась в широких пределах. На участках размером до 65 га, как минимум 76% всей лесной земли расположена на ландшафтах, как минимум на 60% покрытых лесом. На больших ландшафтах, размером

до 48 000 га, по меньшей мере 57% лесных угодий находятся на территории с преобладанием леса. Лесные ландшафты разделяются на три основные категории: (1) основные, (2) внутренние и (3) окраинные.

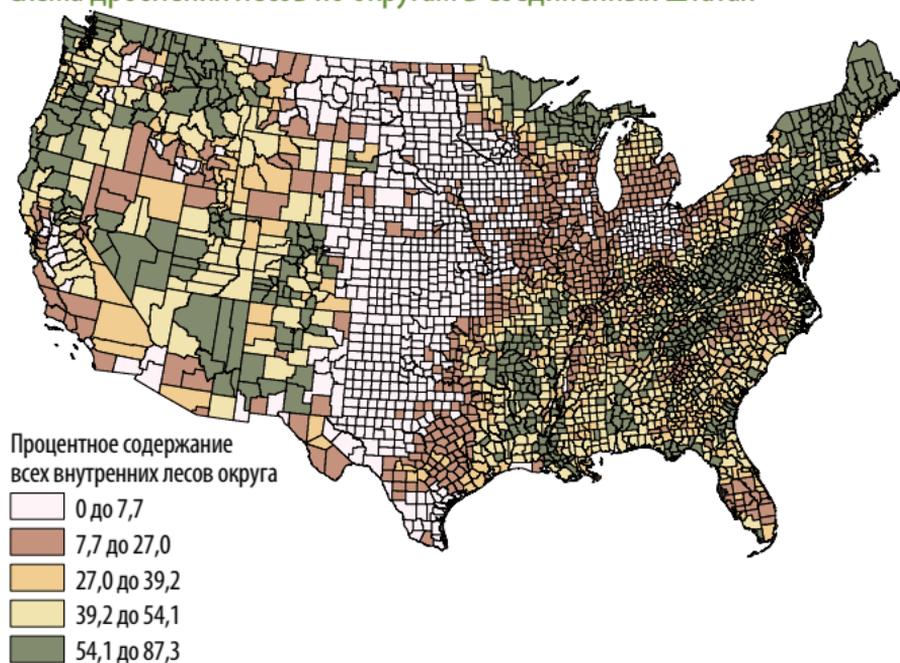
Основные леса - это ландшафты полностью покрытые лесом. Чем больше исследуемая территория, тем меньше шансов, что она окажется основным лесом. На участке размером 4 га, 46% всей лесной земли относятся к основному лесу. И лишь 1% лесной земли классифицируется как основной лес на ландшафтах размером 600 га и более.

Внутренние леса – это ландшафты покрытые лесом на 90%. Чем больше площадь, тем менее вероятно, что там будут идентифицированы внутренние леса. При изучении ландшафтов размером в 4 га, выяснилось, что 60% такой лесной территории являются внутренним лесом. Однако, на ландшафтах размером более 100 га, менее 1/3 лесной земли может быть отнесена к внутреннему лесу. Лесная площадь на ландшафтах с преобладанием леса (более 60% леса) больше площади основного либо внутреннего леса. Площадь с преобладанием леса в свою очередь тоже сокращается по мере увеличения размера ландшафта.

Окраинные леса, в отличие от основных и внутренних лесов, имеют другой микроклимат и зачастую поддерживают жизнедеятельность несколько иной совокупности различных видов. В целом, 54% территории леса находится в пределах 170 м от его края, 74% - в пределах 300 м, и менее 1% находится на расстоянии как минимум 1800 м (1,8 км) от края лесного угодья.

Нижеприведённая карта показывает, какое процентное соотношение всего леса по округам относится к внутреннему лесу (т.е. территории покрытой лесом на 90% или более). Эти данные были получены в результате анализа по масштабу приблизительно в 16 га. Большие величины указывают на то, что преобладающая часть лесов данного округа относительно нетронута по сравнению с лесами других округов.

Схема дробления лесов по округам в Соединенных Штатах

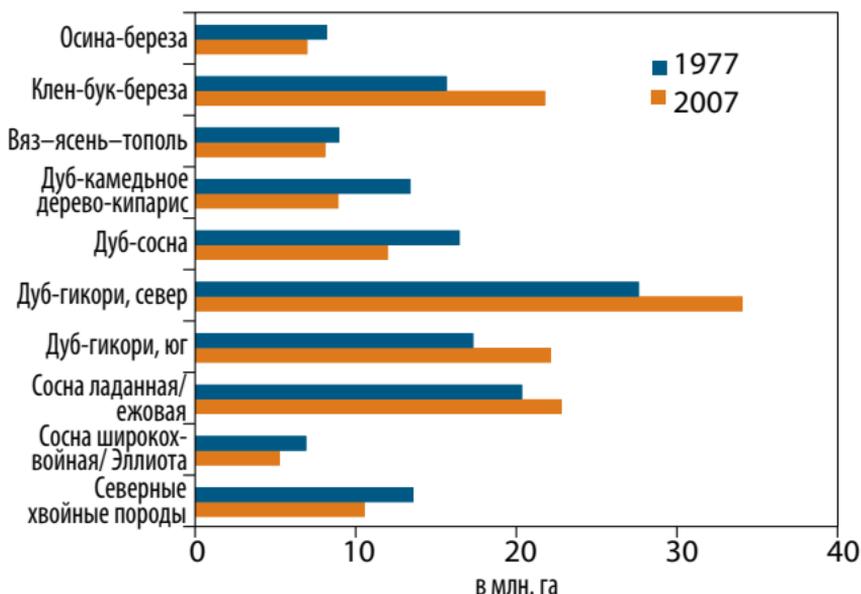


В целом, западные леса менее склонны к фрагментации нежели восточные (северные и южные регионы). Имеющиеся данные позволяют изучать дробление лесных угодий в целом, но не берут во внимание ни негативное воздействие малых дорог, ни разницу форм собственности на участок леса (“дробление”).

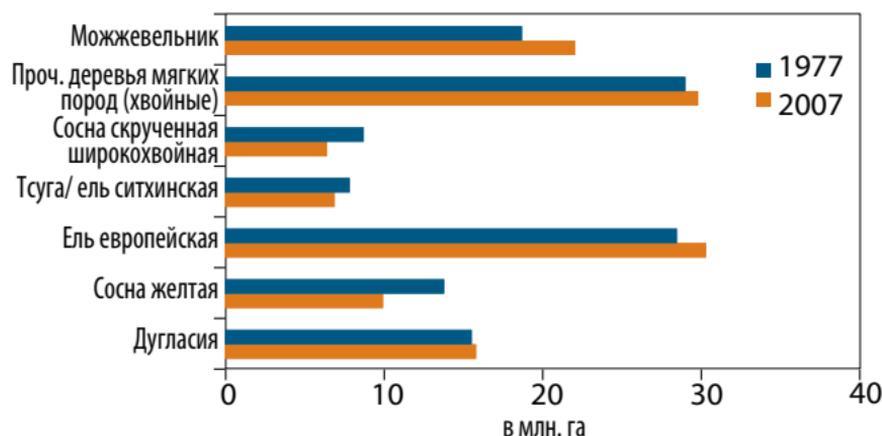
Возраст и состав лесов

Леса в США отличаются высоким разнообразием по своему составу и распространению: от дубо-гикориевых и кленово-буково-березовых лесов, преобладающих на севере восточной части страны, до обширных сосновых боров в южных районах востока страны и величественных лесов из дугласии и желтой сосны на западе. За последние 30 лет, по мере старения национальных лесов, на востоке страны ранние сукцессионные типы деревьев, такие как осина и ель обыкновенная, начали уступать средне- и позднесукцессионным типам, таким как дуб-гикори и клен-бук-береза. На западе десятилетия работы по предотвращению и тушению пожаров выливаются сегодня в сокращение площадей под желтой сосной и скрученной широкохвойной сосной.

Тенденции развития по типу лесного покрова в восточной части США, 1977 и 2007

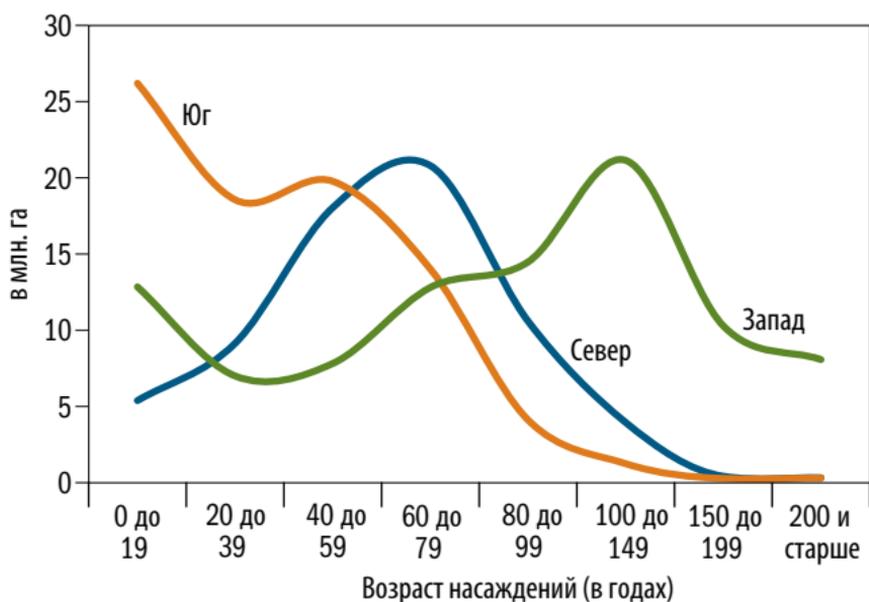


Тенденции развития по типу лесного покрова в западной части США, 1977 и 2007



Интенсивная вырубка и восстановление лесов в конце XIX столетия и в середине XX столетия привели к тому, что 51% сегодняшних лесозаготовительных площадей в стране моложе 50 лет и только пять процентов лесозаготовительных земель страны старше 175 лет.

Лесные угодья США с разбивкой по регионам и возрасту насаждений, 2007



Происхождение лесов

Американские леса представляют собой преимущественно естественные леса, состоящие из местных пород деревьев. Искусственные насаждения наиболее широко распространены на востоке страны, причем на юге в их составе в основном преобладают отечественные породы сосны. На западе, посадки, как правило используются для поддержки естественного возобновления леса.

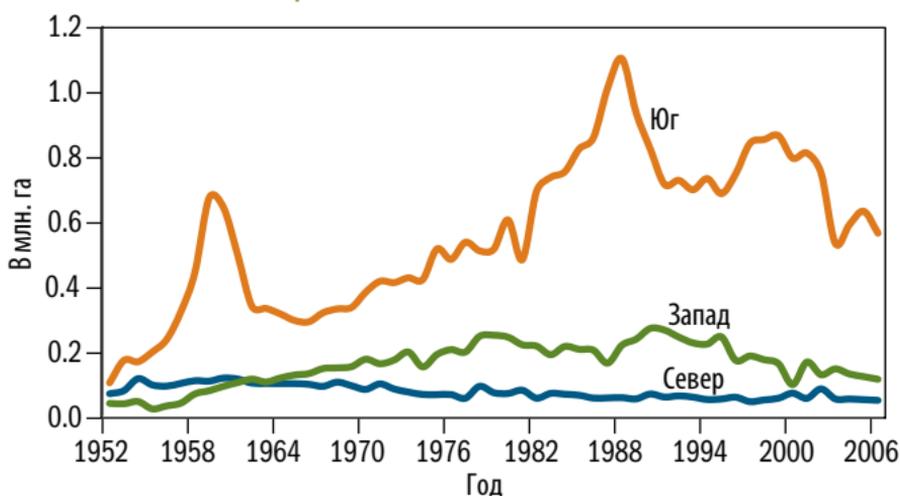
Происхождение лесов в США



Посадка леса

Темпы лесопосадок в США на текущем этапе составляют в среднем порядка 800 000 тыс. га в год. При этом на юге страны преобладают посадки сосновых пород. Резкие скачки в объемах посадок леса на юге наблюдались в 1950-х годах в ходе реализации Программы почвенных резервов, а также в 1980-х годах в результате претворения в жизнь Программы охраны заповедных лесов, когда было засажено почти 1,2 млн. га безлесных площадей на юге страны. На западе страны темпы посадки леса в последние годы снизились, отражая соответствующее сокращение объемов лесозаготовок в этом регионе.

Лесопосадки в США по регионам, 1952–2006



Запасы древесины

Данные по запасам, приросту, вывозке и смертности леса на корню на лесозаготовительных площадях США, с разбивкой по регионам и группам пород, 1952–2007

Категория леса на корню	Год	В целом по США	Регион		
			Север	Юг	Запад
<i>в млн. кубометров</i>					
Запасы	2007	32,916	8,758	10,189	13,969
	1997	29,511	7,566	9,053	12,892
	1987	27,604	6,711	8,639	12,253
	1977	25,887	5,757	7,888	12,243
	1963	23,505	4,530	6,147	12,828
	1953	21,750	3,664	5,243	12,843
Прирост	2006	944	232	469	244
	1996	843	191	403	248
	1986	834	200	380	254
	1976	759	190	355	213
	1962	590	156	286	148
	1952	708	175	385	148

(Продолжение на след. стр.)

(Продолжение)

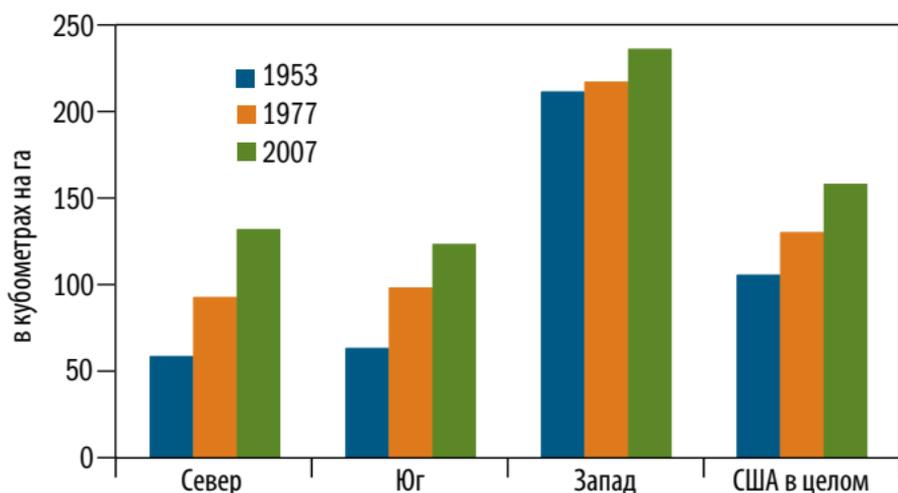
Категория леса на корню	Год	В целом по США	Регион		
			Север	Юг	Запад
<i>в млн. кубометров</i>					
Вывозка	2006	549	100	342	107
	1996	566	98	360	108
	1986	581	96	307	178
	1976	502	94	232	177
	1962	422	73	195	154
	1952	404	78	194	133
Смертность	2006	276	72	101	104
	1996	223	57	79	87
	1986	164	44	59	61
	1976	145	41	45	59
	1962	153	33	41	79
	1952	138	24	34	79
Хвойные породы					
Запасы	2007	18,688	1,973	4,184	12,532
	1997	17,086	1,744	3,703	11,640
	1987	16,512	1,682	3,730	11,101
	1977	16,490	1,549	3,574	11,368
	1963	15,883	1,189	2,652	12,043
	1953	15,249	955	2,135	12,158
Прирост	2006	538	53	270	216
	1996	486	42	226	219
	1986	473	43	210	220
	1976	425	44	197	184
	1962	339	43	166	163
	1952	397	51	216	129
Вывозка	2006	348	24	223	101
	1996	355	24	229	103
	1986	401	26	203	173
	1976	355	25	158	172
	1962	269	19	99	151
	1952	266	25	109	133

(Продолжение)

Категория леса на корню	Год	В целом по США	Регион		
			Север	Юг	Запад
<i>в млн. кубометров</i>					
Хвойные породы					
Смертность	2006	159	19	48	92
	1996	128	16	37	75
	1986	98	13	30	56
	1976	87	11	22	53
	1962	98	10	14	73
	1952	94	8	12	75
Лиственные породы					
Запасы	2007	14,228	6,785	6,005	1,437
	1997	12,425	5,822	5,351	1,252
	1987	11,092	5,029	4,910	1,152
	1977	9,397	4,208	4,314	875
	1963	7,622	3,342	3,496	785
	1953	6,501	2,708	3,108	685
Прирост	2006	406	180	199	27
	1996	356	149	177	30
	1986	360	157	170	34
	1976	334	147	159	29
	1962	251	113	120	17
	1952	311	124	168	19
Вывозка	2006	200	76	119	5
	1996	210	74	131	5
	1986	180	70	104	5
	1976	148	69	74	5
	1962	153	54	96	3
	1952	138	52	85	—
Смертность	2006	117	53	53	12
	1996	95	41	42	11
	1986	66	31	29	6
	1976	57	29	23	6
	1962	55	23	27	5
	1952	44	17	23	5

Средний объем запасов древостоя на один гектар продолжает расти по всей территории США, причем наибольший прирост наблюдается на севере и на юге страны, где объемы на один гектар возросли почти в два раза по сравнению с 1953 годом.

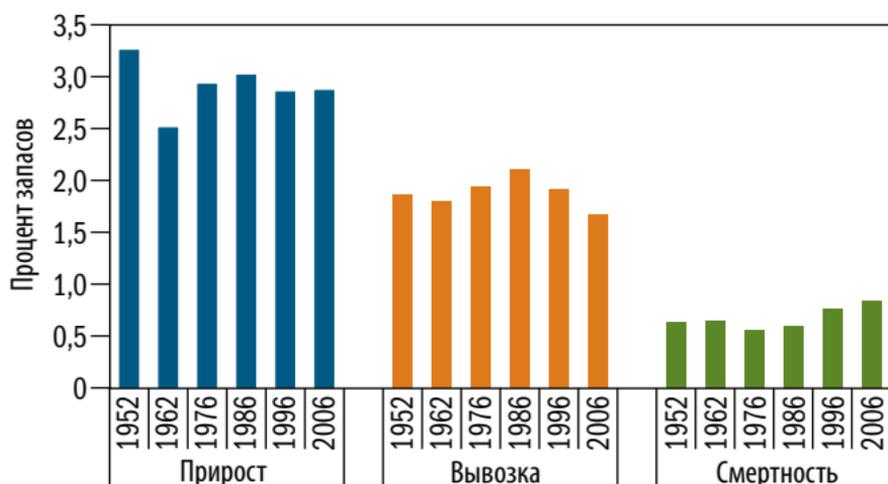
Средний объем запасов древесины на гектар лесозаготовительных земель США по регионам, 1953, 1977, и 2007 гг



Данные по приросту, вывозке и смертности древесины

За последние 50 лет темпы чистого прироста древесины в целом превышали темпы его вывозки по всей территории США. Процент вывозки леса продолжает оставаться на уровне порядка 2% от всего лесного фонда при чистом приросте около 3%. В настоящее время объем чистого годового прироста превышает объем годовой вывозки на 32%. Гибель древесины вот уже 50 лет продолжает оставаться на уровне менее 1% всего лесного фонда.

Чистый прирост, вывозка и смертность древесины в процентном отношении к запасам в США, 1952–2006 гг



Вырабатываемый лесами углерод и биомасса

Вырабатываемый лесами углерод

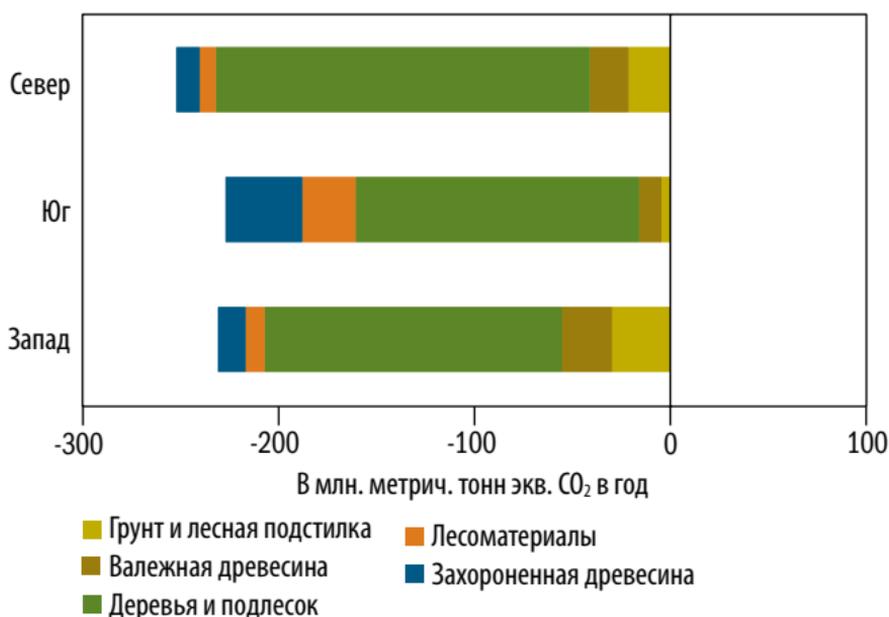
Озабоченность последствиями роста уровня концентрации в атмосфере парниковых газов привела к проведению в США с 1990 года ежегодной инвентаризации источников и поглощения парниковых газов. Агентство США по охране окружающей среды составляет официальную опись всех таких источников в плане соблюдения обязательств Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Ведомства в структуре Министерства сельского хозяйства США, включая Лесную службу, составляют перечни по секторам сельского и лесного хозяйств. В 2006 году общие выбросы парниковых газов в США составили 7 054 метрических тонн (или

15,5 триллионов фунтов) эквивалентов углекислого газа (CO₂).

Леса потребляют CO₂ и воду, накапливая углерод в древесине и выделяя кислород в атмосферу. Накопленный в лесах углерод выделяется обратно в атмосферу при горении деревьев, например, в ходе лесных пожаров или при гниении мертвых деревьев и опавших листьев. Управление лесами может существенно повлиять на количество запасов углерода: бурно растущие леса накапливают больше углерода, нежели медленно растущие леса. При переработке деревьев в лесоматериалы или при изготовлении бумаги часть CO₂ выделяется в атмосферу, но его большая часть остается в продукции переработки или в конечном итоге оказывается в местах захоронения отходов. Замена невозобновляемых материалов древесиной также может привести к снижению выбросов CO₂ в атмосферу, поскольку при этом происходит сокращение использования энергии ископаемого топлива.

В 2006 году из атмосферы было поглощено 745 млн. метрич. тонн (или 1,6 триллиона фунтов) эквивалентов CO₂, который был накоплен в лесах и лесной продукции на территории 48 смежных штатов. Это компенсирует около 11% общего выброса CO₂ из всех источников.

Чистые изменения лесных запасов углерода в США по типу накопителя углерода, 2006



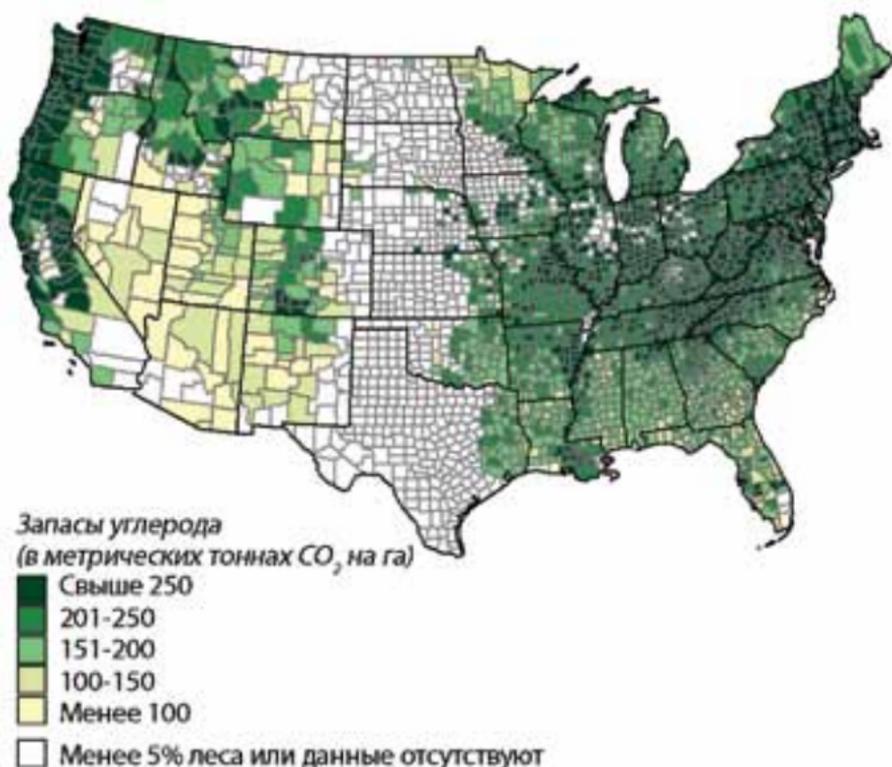
Чистые изменения лесных запасов углерода в 2006 году, 48 штатов и часть Аляски — грунтовые земли не учтены, 2006. (Примечание: отрицательные величины соответствуют лесным накоплениям.)

Еще 204 млн. метрич. тонн (или 0,4 трлн. фунтов) эквивалентов CO₂ было накоплено в лесах и впоследствии изъято и сожжено в целях производства энергии вместо использования ископаемых видов топлива, что привело к нулевому изменению в составе атмосферы. Леса секвестировали ещё примерно 268 млн. метрических тонн эквивалентов CO₂ выработанных в результате пожаров. К ним относятся и выбросы (не CO₂) газа метана (CH₄) и закиси азота (N₂O). За 2006 г. городские леса секвестировали углерод – примерно 95 млн. метрических тонн эквивалентов CO₂ (или 200 трлн. фунтов).

Биомасса лесов

Наибольшее количество биомассы лесов на единицу поверхности земли находится на северо-западе страны в зоне Тихого океана. Умеренное содержание биомассы находится на всём протяжении гор Аппалачи, начиная с северных районов штата Джорджия до центральной части штата Мейн, таким образом охватывая большую часть региона США, где произрастают лиственные породы. Оставшаяся часть Соединённых Штатов покрыта лесами содержащими в среднем от 1 до 200 т/га CO_2 , где нечасто наблюдаются обильные скопления биомассы ($350+ \text{ тCO}_2/\text{га}$). В целом, по смежным штатам США, в лесах содержится 16 трлн. метрических тонн углерода в форме живой биомассы растений.

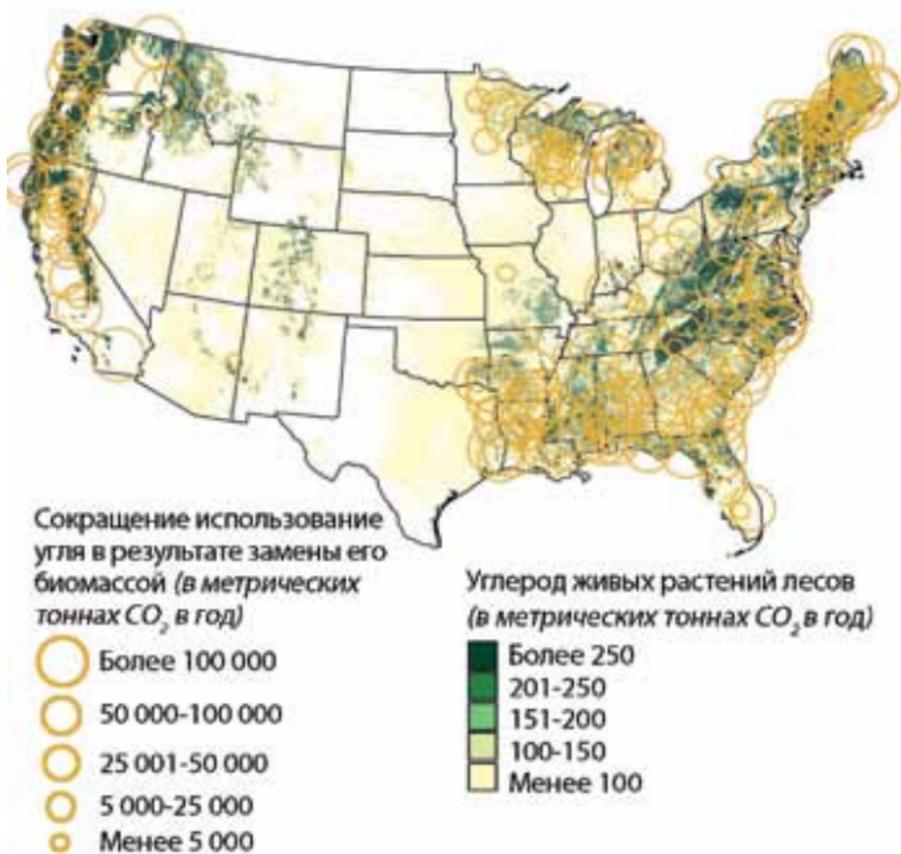
Запасы углерода в форме живой биомассы растений по округам



Древесное топливо для производства энергии

Рационально заготавливаемая биомасса лесов, которая используется для производства электроэнергии, может привести к общему сокращению выбросов парниковых газов только по той причине, что избегается сжигание невозобновляемого горючего материала, например, угля. Многие электростанции в США в 2007 году использовали древесное топливо. Большинство таких электростанций находятся в непосредственной близости к источникам биомассы лесов. В целом, сотни электростанций используют древесное топливо для производства энергии и, таким образом, способствуют сокращению выбросов парниковых газов. Тем не менее, использование лесной биомассы в качестве источника энергии достаточно невелико по сравнению с масштабным использованием ископаемых видов топлива.

Местоположение электростанций в США, которые использовали древесное топливо для производства энергии и таким образом способствовали сокращению выбросов CO_2 газа в атмосферу (при сжигании угля), 2007

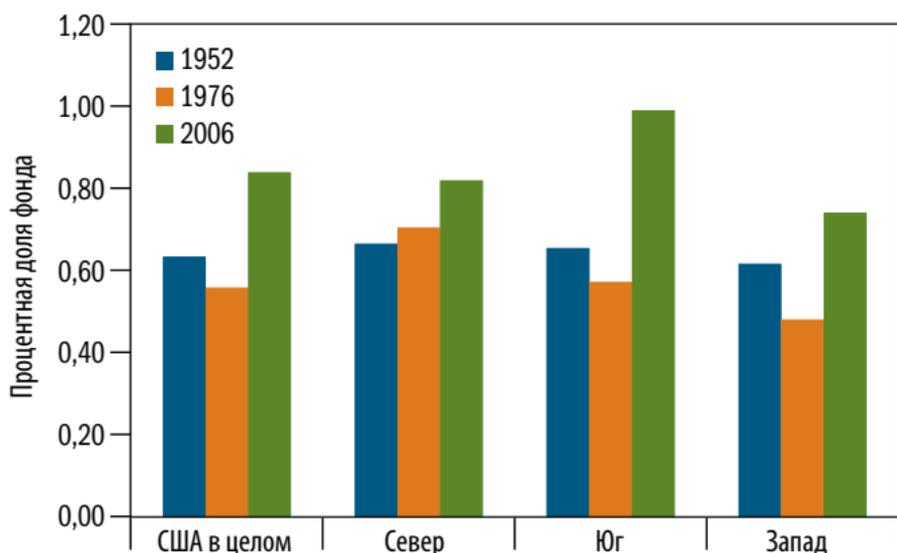


Жизнеспособность лесов и нежелательные вторгшиеся виды растений и насекомых

Хотя за последние 50 лет процентная доля естественной гибели леса в общем объеме лесного фонда и достигла наивысшей отметки, она все же остается намного менее 1%. Этот недавний рост может во многом объясняться стечением местных циклических стрессовых факторов, воздействующих на леса, таких как недавнее увеличение количества лесных пожаров или массовое появление жуков-вредителей. В настоящее время трудно определить, выходят ли сегодняшние показатели за пределы диапазона нормальных изменений по районам и в целом по всей стране.



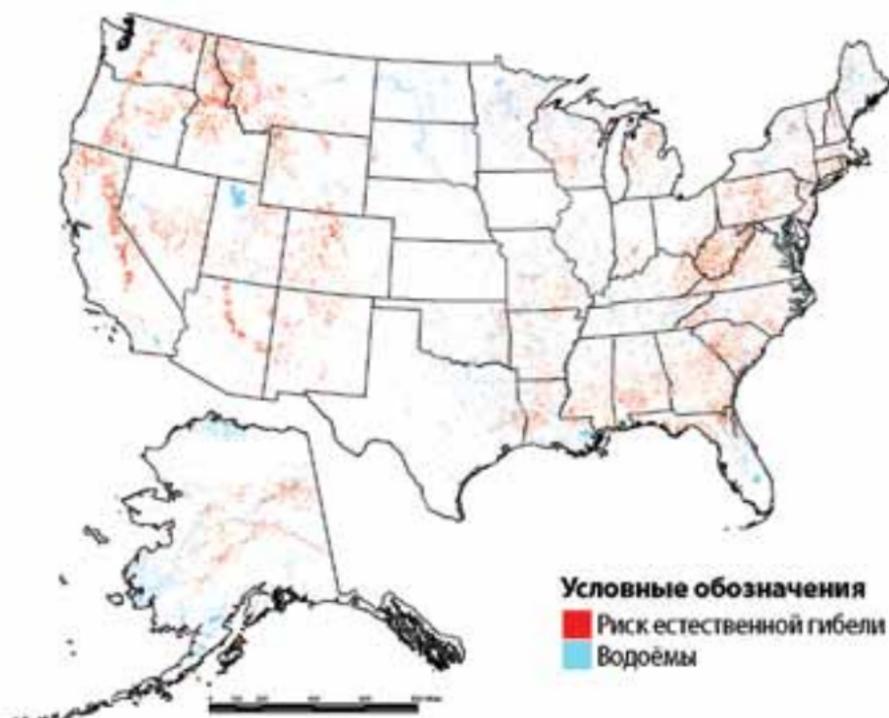
Ежегодная естественная гибель в процентном отношении к общему фонду США, 1952, 1976, и 2006



Риск для жизнеспособности в целом

На приводимом ниже рисунке показаны зоны лесных угодий, которые, согласно прогнозам, могут быть подвержены риску естественной гибели от насекомых и заболеваний. Ожидается, что свыше 25% живых деревьев диаметром более 2,5 см могут погибнуть в ближайшие 15 лет.

Зоны риска гибели лесов от насекомых и болезней в ближайшие 15 лет

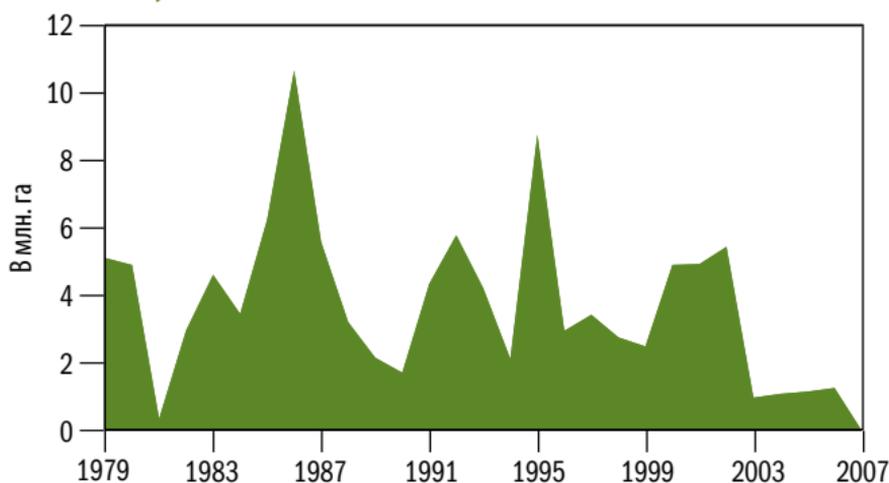


Основные лесные насекомые

Данные проведенных в исследовательских целях аэро съемок позволяют определить степень ущерба, наносимого основными видами лесных вредителей. К числу этих вредителей относятся следующие:

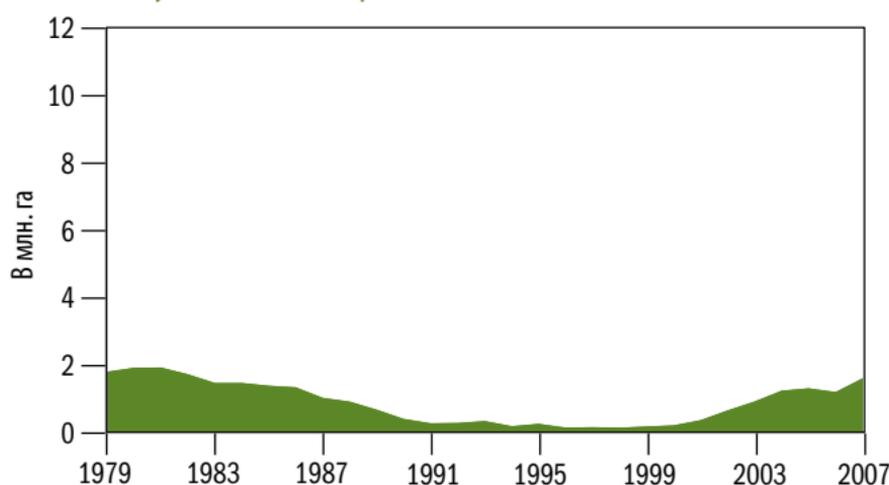
Лубоед сосновый южный. Активность этого вредителя достигла наивысшего в истории уровня за последние 20 лет в результате широкого распространения его излюбленного дерева-хозяина, сосны ладанной. За последнее время его активность начала снижаться.

Нашествие лубоеда соснового южного



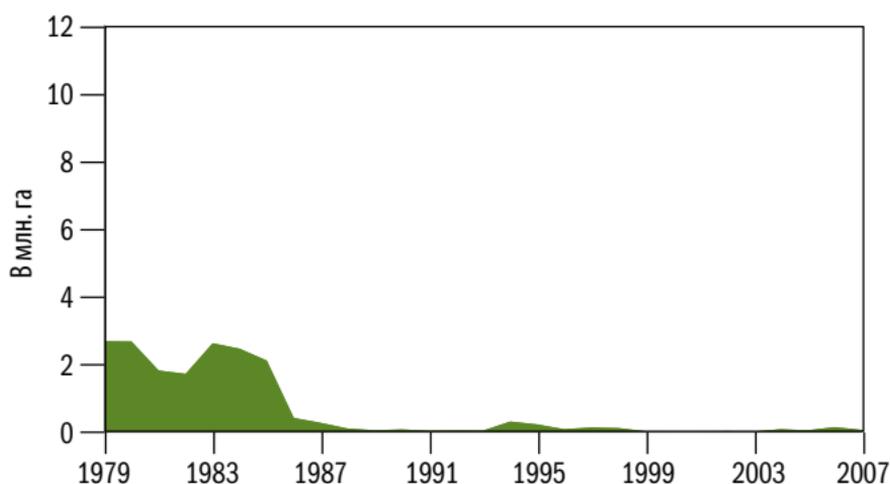
Лубоед сосны горной. С 1980 по 2002 г. его активность постепенно снижалась. Массовое уничтожение деревьев-хозяев, в особенности сосны скрученной широкохвойной, существенно уменьшило наличие деревьев-хозяев, подходящих для этого вредителя. Начиная с 2002 г., его активность вновь несколько начала возрастать.

Нашествие лубоеда сосны горной



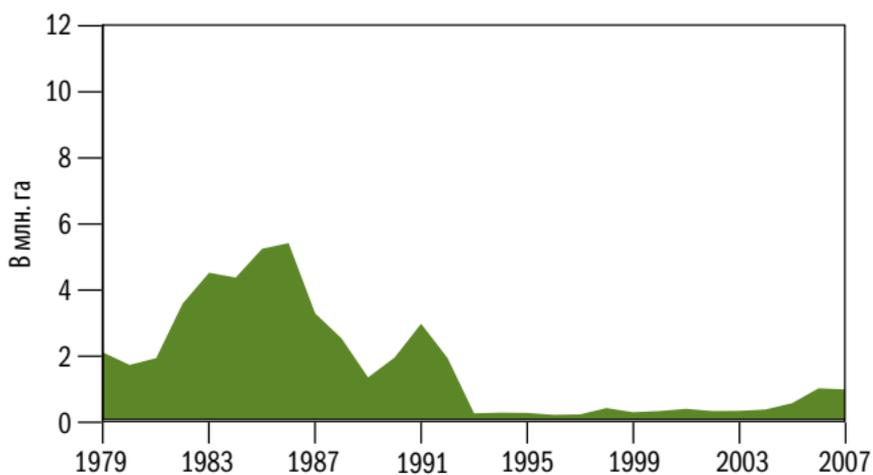
Гусеница листовертки-почкоеда елового. За последние 20 лет наблюдается спад активности с ограничением нашествий вредителей в районе Великих озер. Нашествия гусениц листовертки-почкоеда носят циклический характер, со вспышками эпидемий с периодичностью 30-50 лет по мере выростания новых лесов на месте старых, которые были уничтожены почкоедом.

Нашествие гусеницы листовертки-почкоеда елового



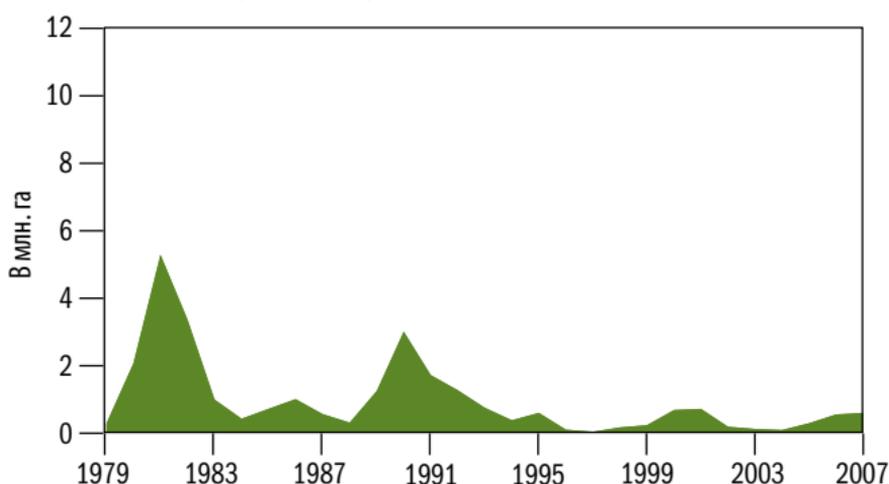
Листовертка еловая западная. Дефолиация достигла наивысшей отметки в период с 1983 по 1992 год. Многие деревья, ослабленные потерей съеденной листоверткой листвы, впоследствии пали от нашествий жука-короеда.

Нашествие листовертки еловой западной



Шелкопряд непарный. Непарный шелкопряд привел к дефолиации около 5,2 млн. гектаров лиственных пород деревьев в 1981 году. За последние 25 лет потери листвы составляли в среднем 0,9 млн. га в год. Активность этого вредителя достигла беспрецедентного уровня по мере его распространения в лучшую среду обитания на юге и западе страны; резкое падение активности в последние годы, по всей видимости, является результатом воздействия насекомоядного грибка *Entomophaga maimaiga* (грибкового патогена непарного шелкопряда).

Нашествие шелкопряда непарного



Основные болезни леса

Леса США ежегодно страдают от десятков заболеваний. Ниже приводится перечень десяти наиболее распространенных заболеваний деревьев в США:

Заболевание

Болезнь коры бука
Голландская болезнь вяза
Антракноз кизила
Карликовая омела
Веретенообразная ржавчина
Увядание дуба
Болезнь корней кипарисовика Лавсона
Корневая гниль (поедание семян)
Внезапная гибель дуба
Белая пузырчатая ржавчина сосны

Основные пораженные виды

Бук
Ильм американский
Кизил
Хвойные породы
Южные сосновые деревья
Дуб восточный
Кипарисовик Лавсона
Многие хвойные и лиственные породы
Дуб калифорнийский, дуб
5-игольчатые сосновые деревья

Загрязнение воздуха

Доказано, что в местах большого скопления озона этот газ вызывает изменения в лесных экосистемах. Высокий уровень озона наносит чувствительным деревьям ущерб, связанный с озоновым перенасыщением, тогда как согласно проведенным исследованиям, низкий уровень озона приводит к уменьшению фотосинтеза в деревьях и тем самым также оказывает вредное влияние на их здоровье.

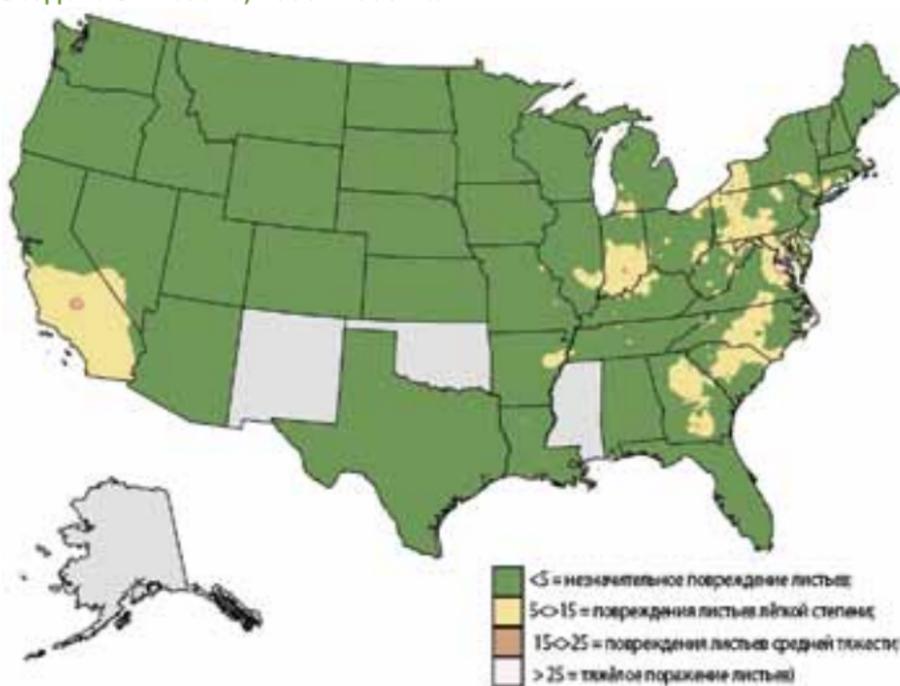
Закон «О защите окружающей среды» (ЕРА) содержит информацию о концентрации озона в разных частях Соединённых Штатов. Эта информация ЕРА, а также данные, полученные на опытных участках, помогают выявлять пораженных озоном чувствительных видов. Кроме того, эта информация может быть использована с целью определения мест для дальнейших исследований негативного воздействия качества атмосферного воздуха на лесные породы.

Согласно данным ЕРА, концентрация озона в окружающей среде является самой высокой на вершинах гор Сьерра-Невады, в некоторых полупустынных регионах западных штатов, в разрозненных точках вдоль южного предгорья Аппалачи, на северо-восточном побережье и в экологических районах Великих Озёр, где находятся крупные города и проходят важные пути сообщения. Данные, полученные на опытных участках FIA, тоже свидетельствуют о подобных тенденциях. Согласно этим исследованиям, самый большой в США ущерб для видов с высокой чувствительностью выявлен в следующих регионах: в

горах Сьерра-Невады; в районах восточнее Лос-Анджелеса; вдоль транспортного коридора шоссе 85, связывающего южные штаты Джорджии, Южной Каролины и Северной Каролины; в крупных метрополиях - г. Атланты, штата Джорджия, г. Цинцинатти, штата Огайо, г. Буффало, штата Нью Йорк; и на громадной территории г. Вашингтона, округа Колумбия (Campbell и проч. 2007).

Самый низкий уровень концентрации озона и, соответственно, повреждений лесных видов, был выявлен в штатах Среднего Запада и в северо-восточных штатах – Мейне, Вермонте и Нью-Гемпшире. На нижеприведённой карте демонстрируются средние показатели ущерба, нанесённого озонам, и угрозы повреждения лесов находящихся под негативным влиянием озона, 2000–2006.

Средние показатели повреждений и риска повреждения лесов от воздействия озона, 2000–2006 гг.:



Инвазивные виды (нежелательные вторгшиеся виды растений и насекомых)

Расширение глобальной торговли и туризма привело к повышению риска внедрения новых экзотических организмов. Появившись в новой экосистеме, экзотические (инвазивные) виды могут причинить значительный ущерб, поскольку в новой экосистеме у них нет естественных врагов. Инвазивные виды растений определяются как виды, которые выходят за пределы естественной среды обитания или природной зоны потенциального распространения, и включают все культивируемые виды и гибриды. Последствия проникновения инвазивных видов чреваты крупнейшими экологическими и экономическими последствиями и могут непосредственно отразиться на здоровье человека. Согласно проведенным оценкам, 3 723 видов растений является выходцами из других стран, находящихся за пределами США. Наиболее высокая степень внедрения инвазивных видов, как правило, характерна для прибрежных районов или зон вдоль крупных внутренних судоходных маршрутов. В целом, возможностям внедрения инвазивных видов способствует вмешательство человека в природную среду, приводящее к нарушениям естественных процессов, например, изменение состава грунта, снятие растительного покрова или подавление естественных режимов, нарушающих природную среду.

Части леса, пострадавшие от древесных инвазивных (экзотических) видов в США

Общепринятое название	Латинское название	Площадь	Источник информации
Деревья		(в тыс. га)	
Китайское сальное дерево	<i>Triadica sebifera</i>	1,545	2/
Китайский ясень	<i>Ailanthus altissima</i>	1,394	3/
Мимоза	<i>Albizia julibrissin</i>	456	2/
Мелия гималайская	<i>Melia azedarach</i>	437	3/
Шелковица белая	<i>Morus alba</i>	370	3/
Павлония войлочная	<i>Paulownia tomentosa</i>	294	3/
Мелалеука	<i>Ulmus pumila</i>	197	3/
Ива Бебба	<i>Melaleuca quinquenervia</i>	86	3/
Лох узколистый	<i>Salix bebbiana</i>	56	3/
Russian Olive	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	41	3/
Кустарники			
Бирючина обыкновенная китайская	<i>Ligustrum sinense</i>	6,463	2/
Завезённые розы (Роза многоцветковая, роза прицветничковая, роза гладкая Чероки)	<i>Rosa multiflora, bracteata, laevigata</i>	2,161	2/
Бирючина обыкновенная японская	<i>Ligustrum japonicum</i>	670	2/
Др. кустарники с медоносными цветами (жимолость Маака, татарская жимолость, жимолость душистейшая)	<i>Lonicera amur, morrowii, tatarica, fragrantissima</i>	551	2/
Лох зонтичный	<i>Elaeagnus umbellata</i>	262	2/
Нандина домашняя	<i>Nandina domestica</i>	93	2/
Бересклет крылатый	<i>Euonymus alata</i>	22	2/
Лох колючий	<i>Elaeagnus pungens</i>	24	2/
Тамарикс ветвистый	<i>Tamarix ramosissima</i>	14	4/
Ползучие растения			
Жимолость японская	<i>Lonicera japonica</i>	19,004	2/
Пуэрария волосистая	<i>Pueraria montana</i>	235	2/
Завезённые плетущиеся	<i>Vinca minor, major</i>	97	2/
ямс китайский/ гаультерия	<i>Dioscorea oppositifolia, alata, bulbifera</i>	102	2/
Вистерия, или глициния китайская / глициния обильноцветущая	<i>Wisteria sinensis, floribunda</i>	77	2/

(продолжение на след. стр.)

(продолжение)

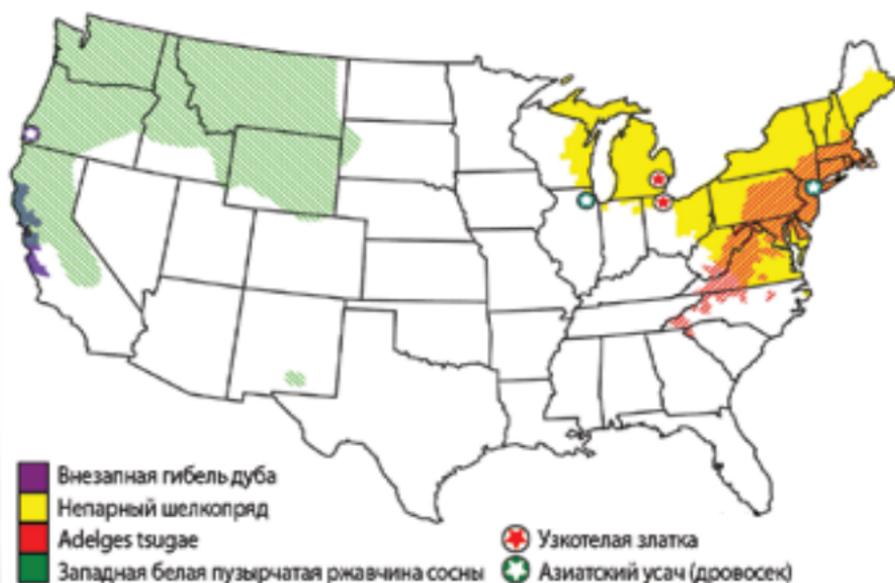
Общепринятое название	Латинское название	Площадь	Источник информации
Ползучие растения			
Бересклет Форчуна	<i>Euonymus fortunei</i>	26	2/
Древогубец круглолистный	<i>Celastrus orbiculatus</i>	21	2/
Плющ обыкновенный	<i>Hedera helix</i>	31	2/
	ВСЕГО	34,730	

1/ Общая площадь леса, пострадавшая от древесных инвазивных видов, не обязательно является суммарной производной величин, приведённых выше, поскольку некоторые из них вполне могут частично пересекаться. Площадь, представленная в отчёте, - это площадь, пострадавшая от древесных инвазивных видов, а не фактическая территория, где находились инвазивные виды
2/ http://srsfia2.fs.fed.us/nonnative_invasive/southern_nnis.php
3/ FIADB, <http://www.fia.fs.fed.us>
4/ Данные IWFA

Источники: FIADB и данные FIA

Кроме того, инвазивные насекомые и патогены представляют угрозу лесам по всей территории Соединённых Штатов. Данная карта свидетельствует о регионах, на которые в настоящее время оказывают сильное воздействие инвазивные насекомые.

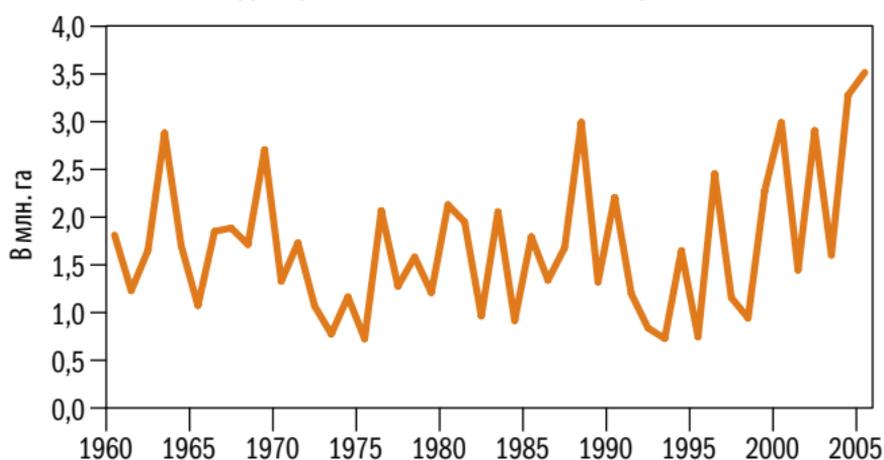
Инвазивные насекомые и патогены, составляющие угрозу многим лесам на территории США, 2005



Пожары на неосвоенных территориях

Ежегодно в США пожары уничтожают миллионы гектаров леса. При этом, интенсивность пожаров и сожжённая ими территория неуклонно возрастают за последние десятилетия (Running 2006, Westerling и проч. 2006, Miller и проч. 2008). Только федеральные ведомства ежегодно тратят свыше миллиона долларов на борьбу с пожарами (по данным Управления общего учёта США, 2006). И даже эти растраты быстро увеличиваются. Несмотря на то, что меньше 5% пожаров принимают большой размах и становятся неконтролируемыми, эти пожары особенно проблематичны, т.к. на них приходится свыше 95% сгораемых площадей (Running 2006, Peterson и McKenzie, 2008). Тушение крупных лесных пожаров очень дорого обходится и приводит к угрозе жизни пожарников. Вопреки всем предпринимаемым попыткам, существует и большая вероятность нанесения существенного ущерба имуществу. Эта угроза особенно велика на границе пересечения неосвоенных и городских земель - на территориях, где дома и коммерческие заведения построены в окружении деревьев, кустарников и другой воспламеняющейся растительности.

Ежегодная площадь территорий, охваченных лесными пожарами в США, 1960-2006

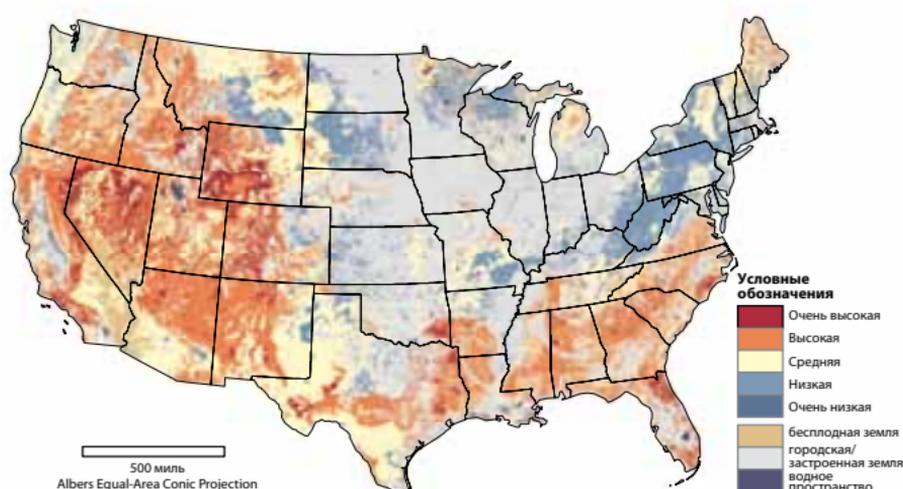


Вероятность того, что определённая часть леса может быть подвержена пожару зависит от следующих факторов: вероятности возгорания; наличия горючего материала вблизи поверхности земли и легковоспламеняющихся крон деревьев; особенностей регионального климата, а также меняющейся год от года погоды, влияющей на продолжительность сезонов. Содействие этих факторов в создании пожароопасной ситуации и наблюдение за тенденциями пожаров в динамике времени и пространства, становятся важными в разработке стратегии управления по снижению факторов риска пожаров. Например, долгие годы деятельности по тушению пожаров привели к накоплению горючего материала и разрастанию подлеска, что, в свою очередь, привело к пожарам в некоторых видах лесов на западе страны. Однако, как показали недавние исследования, изменения климата тоже имеют отношение к возрастающему количеству пожаров в некоторых западных регионах. Повышение весенних и летних температур и уменьшение количества осадков, в свою очередь, продлевают периоды высокой пожарной опасности в лесах, а также увеличивают продолжительность крупных пожаров (Running 2006, Westerling и др. 2006). В тех регионах, где перемены климата оказывают наибольшее влияние на активность пожаров, восстановление экологии лесов и сокращения опасных горючих материалов может

оказаться недостаточным, чтобы изменить наблюдавшуюся за последнее время тенденцию к пожарам (Westerling и др. 2006). Наличие информации о пространственных параметрах, которые описывают растительность и состояние горючего материала в сочетании с данными климатических прогнозов, поможет сделать проект по сокращению горючих материалов максимально эффективным и усовершенствовать планирование использования земных ресурсов с целью снижения угрозы пожаров для населения.

Следующая карта вероятности возникновения пожаров на неосвоенных территориях сочетает в себе пространственную информацию о характере распространения пожаров и данные о вероятности пожаров в чрезвычайных погодных условиях. Способ распространения пожаров предусматривает и возможность распространения огня по кронам деревьев, и по поверхности земли. В определении вероятности пожаров учитываются погодные условия, благоприятствующие возникновению лесных пожаров, и частота возникновения пожаров в прошлом.

Вероятность возникновения пожаров на территории США по категории риска

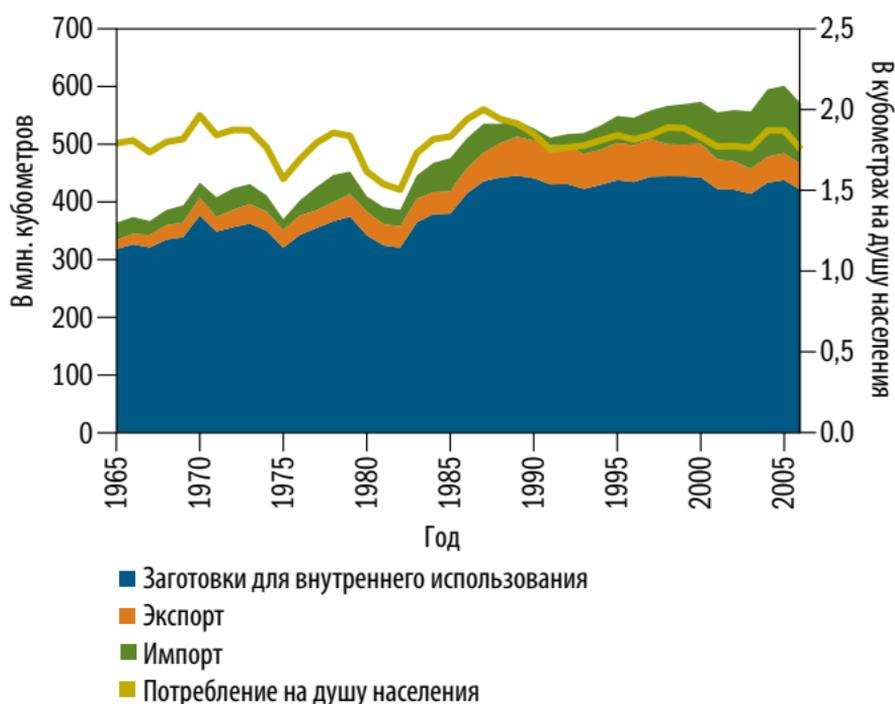


Источник: Данные по вероятности возникновения пожаров были предоставлены Джимом Менакисом, сотрудником Института моделирования пожаров при исследовательской станции Скалистых гор, Лесной службы при Министерстве сельского хозяйства США. Географические исходные данные были предоставлены Министерством сельского хозяйства США, Национальной службой сельскохозяйственной статистики и Национальным атласом США.

Лесоматериалы и порубочные остатки

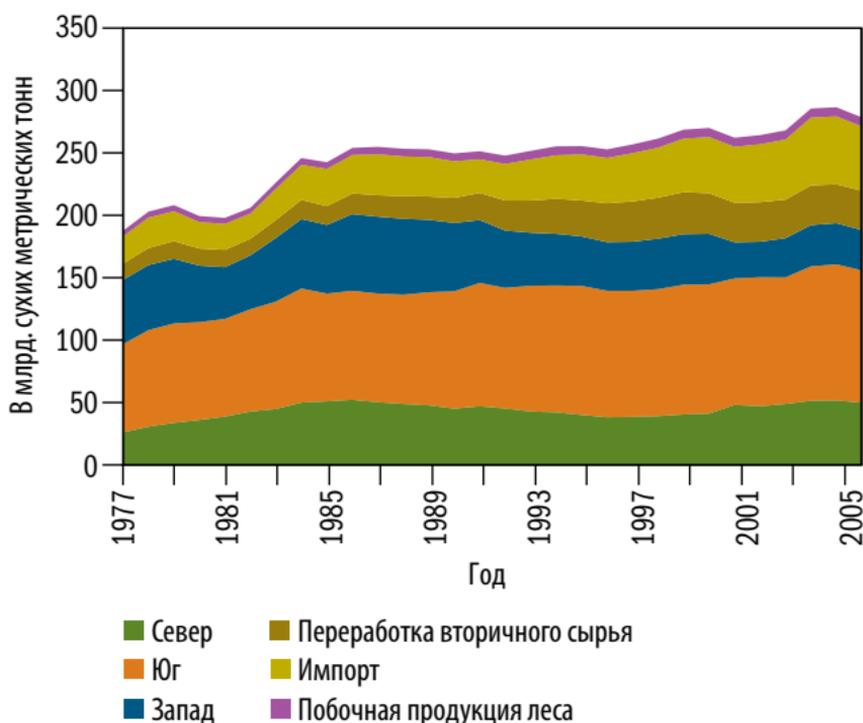
Для удовлетворения спроса в США на плотную древесину и бумажную продукцию требуется заготовка круглых лесоматериалов внутри страны и в других странах, плюс, переработанная бумажная макулатура и продукция из массивной древесины. С конца 1980-х годов снизились заготовки круглых лесоматериалов предназначенных для экспорта; при этом соответствующее количество ввозимых круглых лесоматериалов возросло. Объемы заготовок круглых лесоматериалов в стране росли на протяжении периода с 1950 до середины 1980-х годов, и с тех пор продолжали сохранять объем до 529 млн. кубометров на 2006 год.

Общее потребление круглых лесоматериалов и их потребление на душу населения в 1965–2006 гг.



Объем внутренних заготовок круглых лесоматериалов в стране остается стабильным, изменяясь в сторону некоторого сокращения в связи с ростом импорта и переработкой макулатуры. В результате этого роста наблюдается устойчивый рост общего потребления массивной древесины и бумажной продукции за период с 1950 года. В 2006 году потребление на севере, юге и западе было соответственно 50,6, 105,7 и 32,1 трлн. метрических тонн в сухом состоянии.

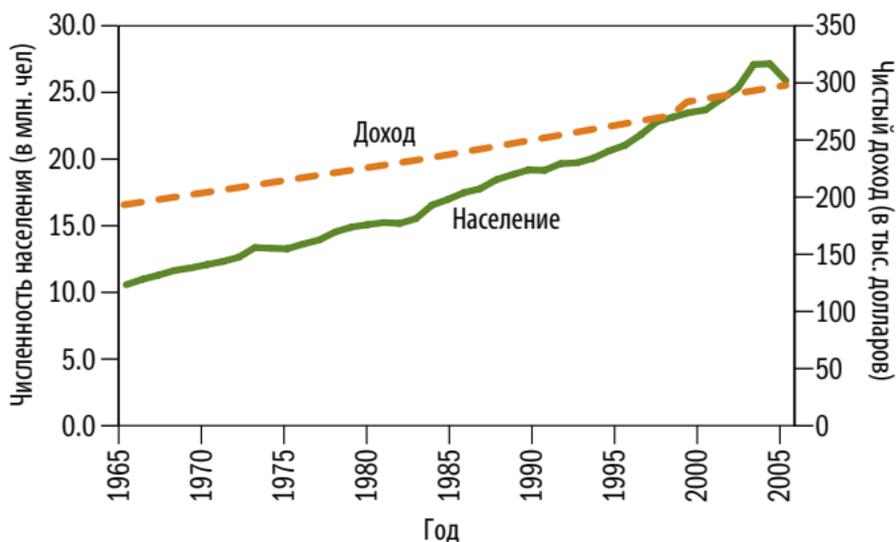
Потребление и источники массивной древесины и бумажной продукции по регионам заготовок круглых лесоматериалов, 1977–2006 гг.



Факторы, определяющие спрос на древесину

Объем спроса на продукцию и услуги лесного хозяйства большей частью зависит от численности населения и его чистого дохода. Чистый доход на душу населения (в долларовом выражении за 1996 г.) вырос более чем в два раза за период с 1965 по 2006 год, поднявшись с \$10,6 тыс. в 1965 году to \$25,9 тыс. в 2006 году. За тот же период времени общая численность населения США возросла на 54 процента, достигнув 299,2 млн. в 2006 году.

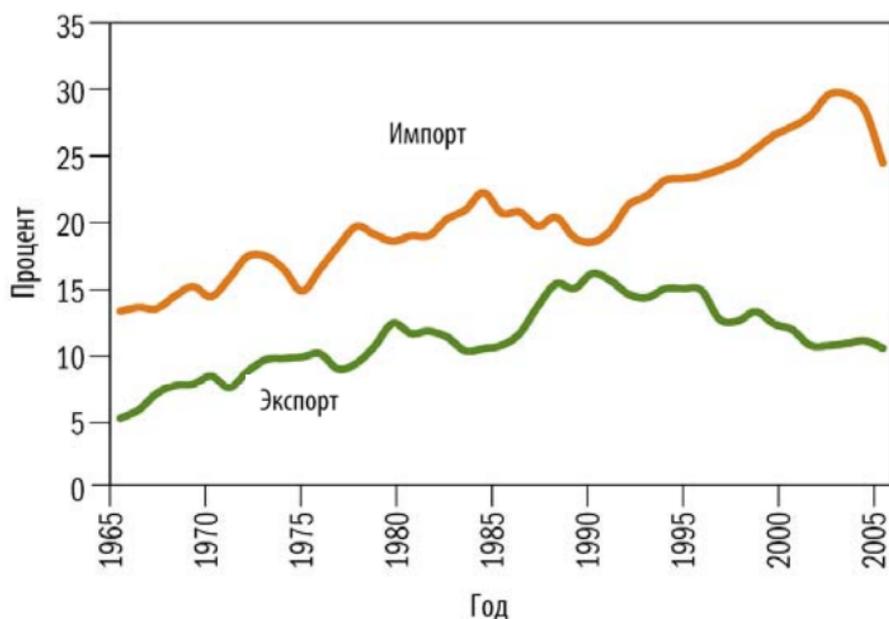
Численность населения и чистый доход на душу населения, 1965–2006



Импорт и экспорт

Доля импорта в отечественных поставках древесины стабильно росла и достигла 29% в 2004 и 2005 годах. За этот период времени возрос объем поставок из Чили, Новой Зеландии, Финляндии и других стран, хотя Канада продолжала оставаться основным источником импортных поставок древесины. Тем не менее, эта тенденция кардинально изменилась в 2006 году, когда доля импорта, как процента потребления, упала до 28%. Доля экспорта по отношению к производству древесины достигла своей наивысшей отметки в 16% в 1991 году, после чего она, в целом, начала сокращаться в результате укрепления доллара и падения спроса на ключевых рынках, например в Японии. Экспорт продукции в процентном соотношении опустился до 11% в 2006 году. Состояние отечественных лесных ресурсов зависит как от импорта, так и от экспорта, поскольку они влияют на объем лесозаготовок в стране.

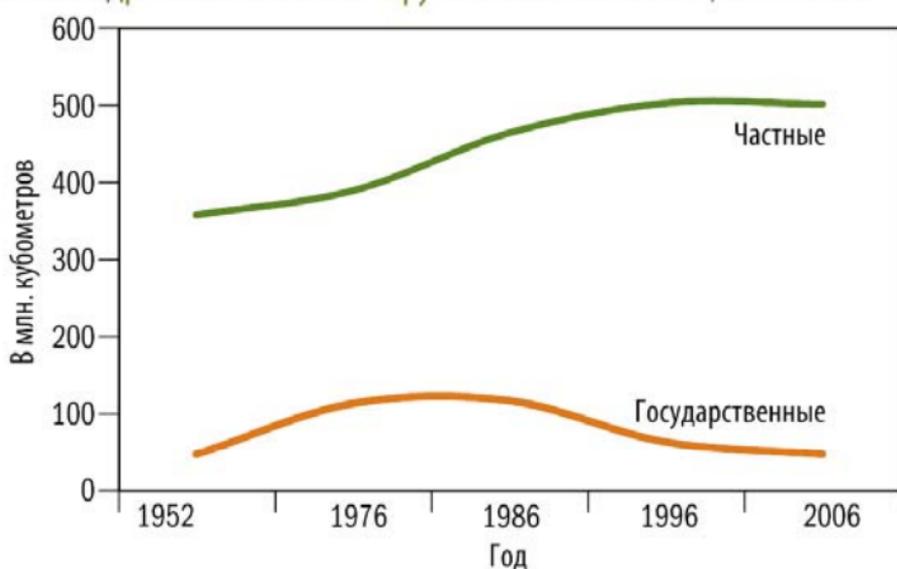
Импорт в процентном отношении к потреблению и экспорт в процентном отношении к производству промышленной древесины, 1965–2006



Перемены в источниках лесоматериалов

Недавние изменения государственной земельной политики оказали существенное воздействие на леса, находящиеся в частном владении. По мере снижения объемов лесозаготовок на государственных землях на западе страны, возросли их объемы на частных землях на востоке и в особенности на юге страны. В целом, на протяжении последнего десятилетия объемы лесозаготовок внутри страны остаются устойчивыми, однако имеют тенденцию к сокращению, и возросший спрос удовлетворяется за счет роста импорта и переработки макулатуры.

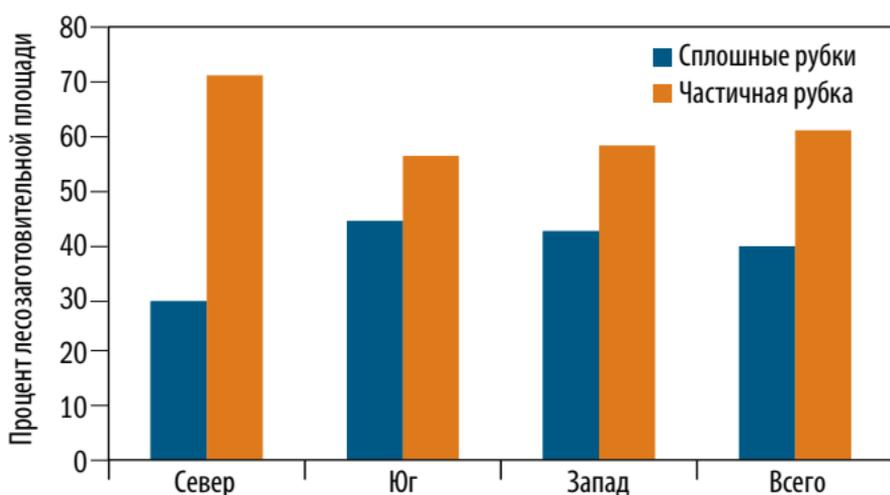
Вывозка древесины в США по группам собственников, 1952–2006



Методы и эффективность заготовки леса

Ежегодно в США проводятся лесозаготовки на 4,4 млн. га земель. Метод выборочной рубки преобладает на 61% лесозаготовительных площадей. Сплошные рубки, практикуемые на остальных 39% лесозаготовительных площадей, наиболее распространены в районах управляемых лесопосадок на юге и в северных районах, в которых породы-пионеры, такие как тополь, сосна Банкса и ель обыкновенная, испытывающие потребность в открытом солнечном свете для естественного возобновления, находятся под контролем в плане производства лесоматериалов. На западе вырубка леса, как правило, сопровождается последующими посадками для поддержания естественного возобновления лесов.

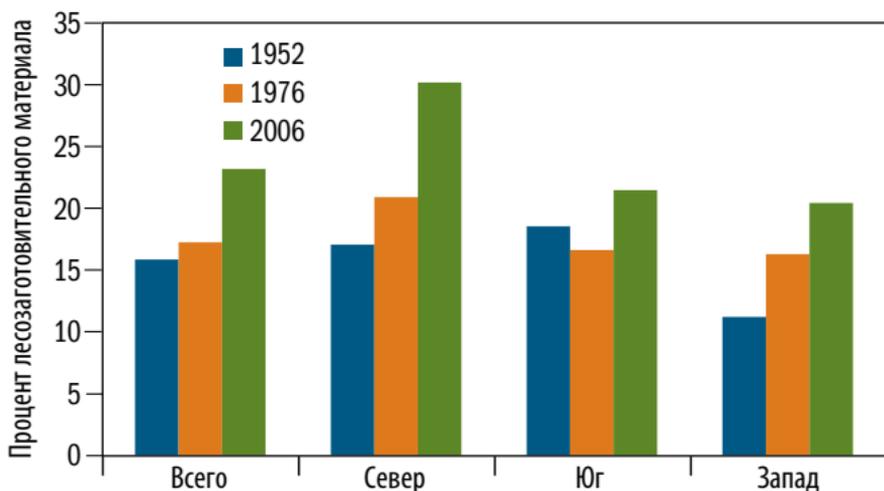
Среднегодовые площади лесозаготовок с разбивкой по методам рубки, 2001–2005 гг.



Порубочные остатки

Порубочные остатки – это та часть стволов поваленных деревьев, которая остается в лесу по окончании лесозаготовительных работ. Они все чаще рассматриваются в качестве возможного ресурса для получения биоэнергии. В целом, доля этого оставляемого в лесу материала варьировалась от 20% до 30% от объема заготавливаемого материала. В 2006 году порубочные остатки составили 160 млн. кубометров. Даже если оставлять часть этого материала в лесу с целью круговорота питательных веществ и для защиты почвы, его объем имеет большую потенциальную возможность быть важным природным ресурсом.

Порубочные остатки в процентном отношении к объёму лесозаготовок по регионам США, 1952, 1976, и 2006



Побочная (недревесная) продукция леса

По сравнению с древесной продукцией и материалами, побочная продукция леса более разнообразна. К ней относятся деревья, древесные и травяные растения, грибы и прочие биологические продукты, которые собираются в лесах и на окраинах (опушках леса). Собирают такие части растений как корни, клубни, листья, кору, побеги и ветви, фрукты, сок и смолу, а также древесину (Chamberlain и проч., 1998). Эта продукция подразделяется на пять категорий:

- Лекарственные растения
- Продовольственные и кормовые виды
- Цветковые виды
- Прикладное и кустарное искусство
- Садоводческие виды

По мере возрастания спроса на эту продукцию, становится чрезвычайно важным контролировать её сбор, а также его воздействие на жизнеспособность нынешних и будущих лесных экосистем. Тем не менее, несмотря на ценность этих продуктов, их извлечение из леса довольно сложно отслеживать. Это связано с тем, что количество продуктов постоянно возрастает, а также растёт количество продуктов в рамках самих категорий на региональном уровне. Ценность этой побочной продукции леса на внутреннем рынке может быть установлена за счёт заключений контрактов и выдачи разрешений на продажу на государственных землях осуществляемых Лесной службой США и Бюро по управлению земными владениями. Такая экстраполяция предполагает, что с территории национальных лесов получают около 20% побочной лесной продукции, а с земель, находящиеся в подчинении Бюро - около 2% лесной продукции. Если эти предположения правильны, то оптовая стоимость побочной лесной продукции на внутреннем рынке (за исключением использования с личных целей) превышает 600 млн. долларов.

Примерная оптовая стоимость побочной продукции леса в США, основываясь на выручках от продажи Лесной службы при Министерстве сельского хозяйства США и Бюро по управлению земными владениями

Категория продукции	2005	2006	2007
	В миллионах долларов США (без учёта инфляции)		
Благоустройство и озеленение	35	29	31
Ремёсла / цветочные	87	93	152
Восстановление - семена и шишки	5	3	4
Съедобные фрукты, орехи, сок	46	37	46
Трава / кормовые растения	24	20	20
Лекарственные растения	2	2	2
ИТОГО	199	183	254
Древесное топливо	271	286	331
Столбы и древесное топливо	33	28	26
Рождественские ёлки	82	69	71
ИТОГО	386	382	428
В целом	585	565	682,4

Особое экономическое значение на внутреннем рынке имеют такие виды побочной лесной продукции как рождественские ёлки, кленовый сироп, пушные звери, а также продукция, относящаяся к прикладному и кустарному искусству. Плоды ореха-пекана, цветковые виды, дикорастущая черника, женьшень и мёд играют важную экономическую роль в экспорте. Соединённые Штаты в основном импортируют побочную лесную продукцию (в особенности это касается ванильных бобов ввозимых из Мадагаскара). Это оказывает огромное влияние на себестоимость побочной лесной продукции в пределах страны.

Торговля побочной лесной продукцией и оптовая стоимость в США

Категория	2003	2004	2005	2006	2007
	В миллионах долларов США (без учёта инфляции)				
Импорт минус экспорт США	244	205	71	105	61
Оптовая стоимость с поправкой на рыночную	461	425	270	288	315
Оптовая стоимость с поправкой на рыночную, плюс дрова, столбы и шесты, и Рождественские деревья	853	801	656	670	743

Услуги экосистемы

Здоровые экосистемы леса – это поддерживающие жизнь экологические системы. Кроме обычной продукции, леса обеспечивают целый комплекс продуктов и услуг, жизненно необходимых для здоровья и пропитания человека, естественный запас, которых мы называем услугами окружающей среды или услугами экосистемы.

Многие из продуктов и услуг традиционно рассматриваются как бесплатные блага общества, или «общественные блага» - например, среда обитания и биологического разнообразия диких растений и животных, услуги по регулированию водораздела, накопление углерода или живописные ландшафты. Формальный рынок сбыта на эти блага традиционно отсутствует на балансном листе общества; при этом незаменимый вклад экосистемы часто игнорируется во время принятия решений обществом, корпорациями и отдельными личностями.

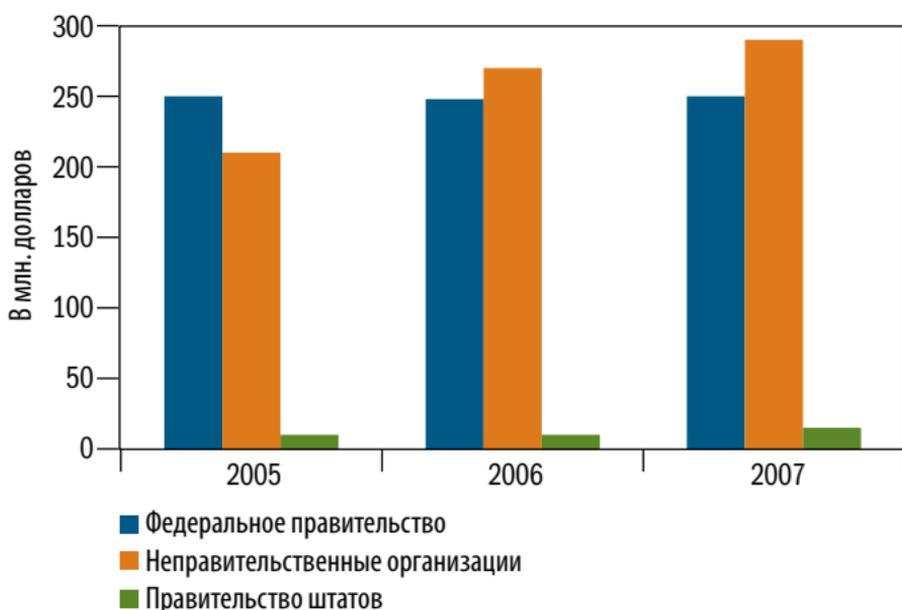
Хотя и трудно установить стоимость услуг экосистемы, можно наглядно отметить группу услуг на которую существует реальный рынок сбыта, а также существуют платежи землевладельцам. Следующий пример, конечно, не определяет всей ценности благ поставляемых лесами обществу, он определяет доход, который получают землевладельцы за производство отдельных услуг экосистемы.

Платежи землевладельцам из всех источников, по которым существуют данные, в 2007 году составили 553 млн. долларов, из которых Федеральные органы предоставили 248 млн. долларов, отдельные штаты обеспечили 12 млн. долларов и неправительственные источники - 294 млн. долларов. Из неправительственных источников было истрачено 5,5 млн. долларов на борьбу с парниковым эффектом, 110 млн долларов ушло на охрану окружающей среды и 176 млн. долларов - на непосредственную покупку земли.

С 2005 по 2007 года, платежи Федерального правительства и правительства штатов остались относительно неизменными, варьируясь от 256 млн. долларов в 2005 году до 260 млн. долларов в 2007 году. В отличии от этого, денежные выплаты неправительственных организаций, затраченные на процесс сокращения выбросов углерода, возросли с 213 млн. долларов в 2005 году до 294 млн. долларов в 2007 году.

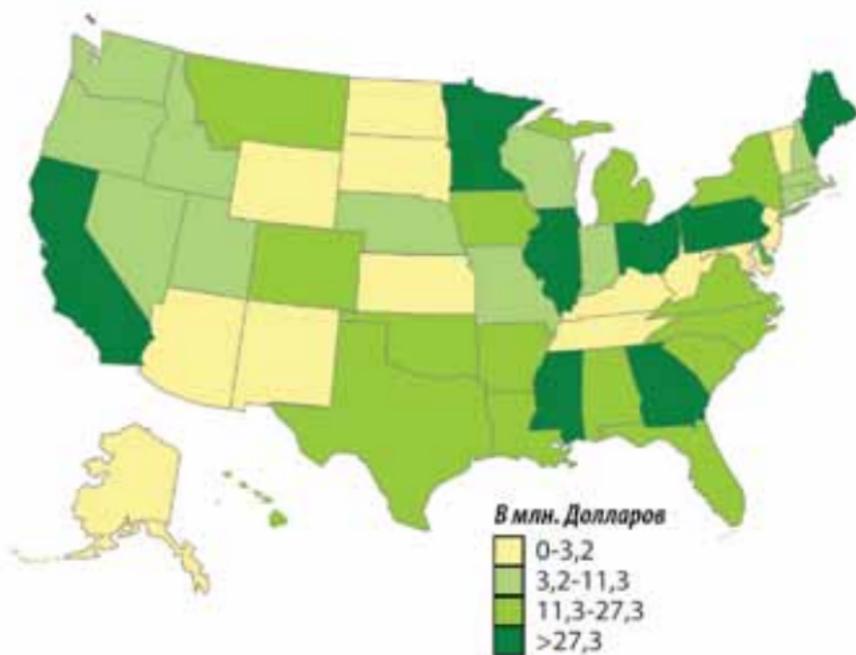


Денежные выплаты правительственных и неправительственных организаций, затраченные на процесс сокращения выбросов углерода и охрану окружающей среды, 2005–2007 гг.



Нижеприведённая карта демонстрирует распределение платежей между штатами за услуги, предоставляемые экосистемой в 2007 году, о которых говорилось выше. Землевладельцы Аляски получили самые низкие выплаты (в сумме 276 000 долларов), а землевладельцы штата Джорджия – самые высокие (52 млн долларов).

Распределение системы платежей между штатами за услуги, предоставляемые экосистемами в 2007 году.



Проведение более действенной политики и деятельности по регулированию

Закон «О продовольствии, охране природы и энергии», 2008 года стал первым важным шагом по оказанию содействия землевладельцам со вступлением в быстроразвивающийся рынок услуг экосистем. Статья 2709 из раздела Об охране окружающей среды требует, чтобы министр сельского хозяйства проконсультировался с другими агентствами и

заинтересованными кругами и “создал техническое руководство по оценке благоприятного воздействия действий по охране окружающей среды и землепользования на экосистемы.”

Для проведения в жизнь этого закона был создан правительственный комитет по охране окружающей среды и землепользованию. Этот комитет обязуется помочь министру сельского хозяйства внедрить техническое руководство, которым будет пользоваться Федеральное правительство для оценки услуг экосистемы и создания правил сбора данных, внесения их в регистр и процесса верификации.

Это руководство будет направлено на то, чтобы создать научно-обоснованные и экономически целесообразные методы представления в цифровом выражении таких услуг окружающей среды, как секвестрация углерода, качество воздуха и воды, заболоченных земель, и благоприятного воздействия на виды, находящиеся под угрозой уничтожения. Это руководство должно помочь фермерам, владельцам скотоводческих хозяйств и владельцам лесных угодий участвовать в растущих рынках экосистем.

Если мы сможем улучшить систему цифрового выражения услуг экосистем, эти услуги смогут быть учтены наряду с товарной древесиной и побочными лесными продуктами в процессе принятия решений относительно лесных ресурсов.

С подробностями можно ознакомиться на сайте по адресу: <http://www.fs.fed.us/ecosystemservices/>.

Водные ресурсы

24% водных ресурсов страны, расположенных на территории континентальных 48 штатов, берут свое начало на землях, принадлежащих Федеральному правительству. При этом на земли, находящиеся в ведении Лесной службы при Министерстве сельского хозяйства США, приходится 18% запасов воды. Независимо от прав собственности, около 53% континентальных водных ресурсов берут своё начало на лесистых землях. 51% воды на западе страны поставляются национальными лесами и пастбищами.

Пользование водными ресурсами

Согласно подсчетам расхода воды в Соединенных Штатах, в 2000 году расход воды на нужды всех видов пользования составил около 1,8 миллиарда кубометров в день. Отклонения от этой общей суммы составляют менее 3% за период с 1985 года в связи с выравниванием забора воды в двух крупнейших целях: производства тепло- и электроэнергии и ирригации. Около 48% всего объема израсходованной в 2000 году воды ушло на цели производства тепло- и электроэнергии и 34% - на нужды ирригации.

Управление водоразделами

Как в США, так и во всем мире проблема качества воды обостряется с каждым годом. Качественные водоразделы улавливают отложения различных веществ, замедляют поверхностный сток, а также обеспечивают прохладную тень и прекрасную среду обитания для диких животных, рыб и растений. Потенциальные проблемы управления водоразделами/водосборами связаны с такими вопросами, как потеря и дробление сред обитания, гидрологические сдвиги, обогащение поверхностных вод питательными веществами,

а также наличие в воде патогенов и токсичных веществ. В лесах кроются значительные возможности для улучшения управления водным хозяйством.

Эффективное управление водоразделами/водосборами должно основываться на процессе планирования, причем планы должны разрабатываться на научной основе и при участии общественности. С текущей работой в сфере управления водосборами, можно ознакомиться на сайте по адресу:
<http://www.partnershipresourcecenter.org/watersheds/index.php>.

Засуха

Другим аспектом водоснабжения является нехватка воды. Многие леса недавно пережили беспрецедентные по интенсивности и площадям пожары, возникшие частично по вине практики ведения лесного хозяйства, в результате которой сухостой (т.е. горючий материал) накапливался в течение десятилетий. Эта ситуация далее усугубилась климатическими изменениями, проявившимися в затяжных периодах засухи, в результате которой леса превратились в сухой пожароопасный материал, и, соответственно, повысилась вероятность возникновения интенсивных пожаров. Государственные ведомства, в ведении которых находятся природные ресурсы, переходят в своей пожарной политике от полного тушения пожаров к признанию того, что пожары являются неотъемлемым компонентом природного ландшафта. До введения политики поголовного тушения всех пожаров леса горели чаще, однако, последствия пожаров были менее разрушительными. Эти менее интенсивные пожары служили средством предотвращения накопления горючего материала в лесной подстилке и поддержания низкой плотности насаждений. Как видно из сводного Индекса интенсивности засух Палмера, многие районы на западе подвержены засухе в средней/высшей степени, и отдельные зоны на востоке страны также характеризуются повышенной степенью этого риска. Текущая информация по степени засушливости может быть найдена на Интернет сайте Гидрологического Информационного центра (NOAA) - <http://www.nws.noaa.gov/oh/hic/current/drought/index.html>, и Университета Небраска – Линкольн, Национальный Центр по Борьбе с Засухой – <http://drought.unl.edu/risk/us/usimpacts.htm>.

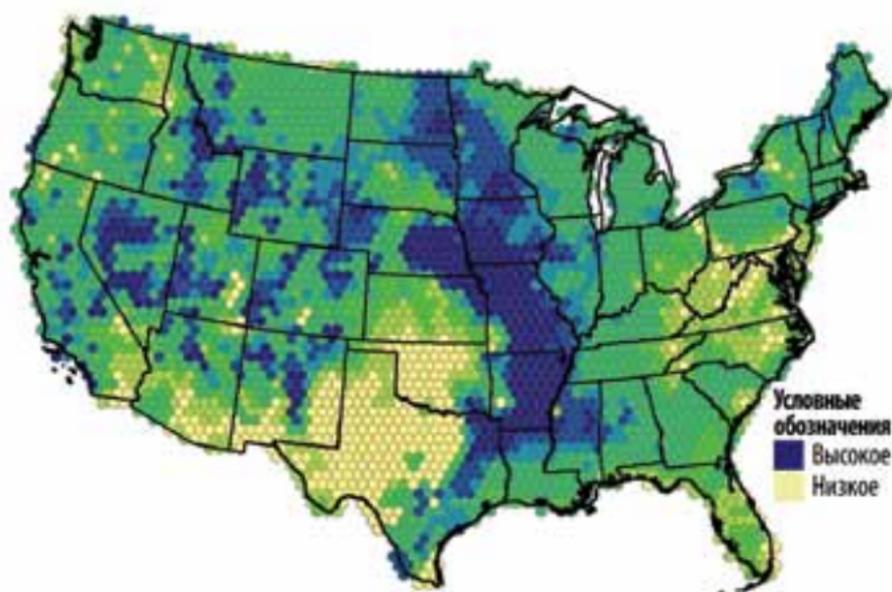
Дикая природа лесов

Дикая природа лесов и изменение климата

Со многими проблемами сталкиваются биологи, изучающие дикую природу лесов, при разработке рекомендаций по контролю среды обитания, находящейся под воздействием изменяющегося климата. Лесная служба при Министерстве сельского хозяйства США разработала последовательную систему анализа потенциальных проблем земной среды обитания, связанных с переменной климата. Был разработан индекс (от высокого к низкому) будущего негативного влияния климата на наземных животных. Этот индекс основан на компонентах, которые выражают в количественном отношении уровень изменения температур, выпадения осадков, изменения типов и качеств местообитаний. Опираясь на этот индекс, можно неизменно определить регионы континентальной части США с относительно высоким или низким уровнем негативного воздействия. Для того, чтобы оценить будущее неблагоприятное воздействие климата на естественную среду обитания животных,

к этой информации можно добавить данные о географическом положении ныне существующих факторов негативного воздействия (например, интенсивного использования земли), или о регионах, на которых наблюдается большое количество исчезающих видов. Существующие на сегодняшний день исследования Лесной службы свидетельствуют, что наибольшее воздействие будущих изменений климата на среду обитания наземных животных связаны с трансформациями внутри главных биомов, или с территориями находящимися на большой высоте. Менее уязвимыми по относительной величине оказались южная часть плато Великих Равнин, горы Аппалачи и восточное побережье Флориды. Штатами с наибольшей пропорциональной площадью высокого уровня негативного климатического воздействия, были названы Миссури и Арканзас. Штатами, подвергающимися наименьшему воздействию, являются Техас и Оклахома.

Дикая среда обитания, находящаяся под негативным воздействием изменений климата

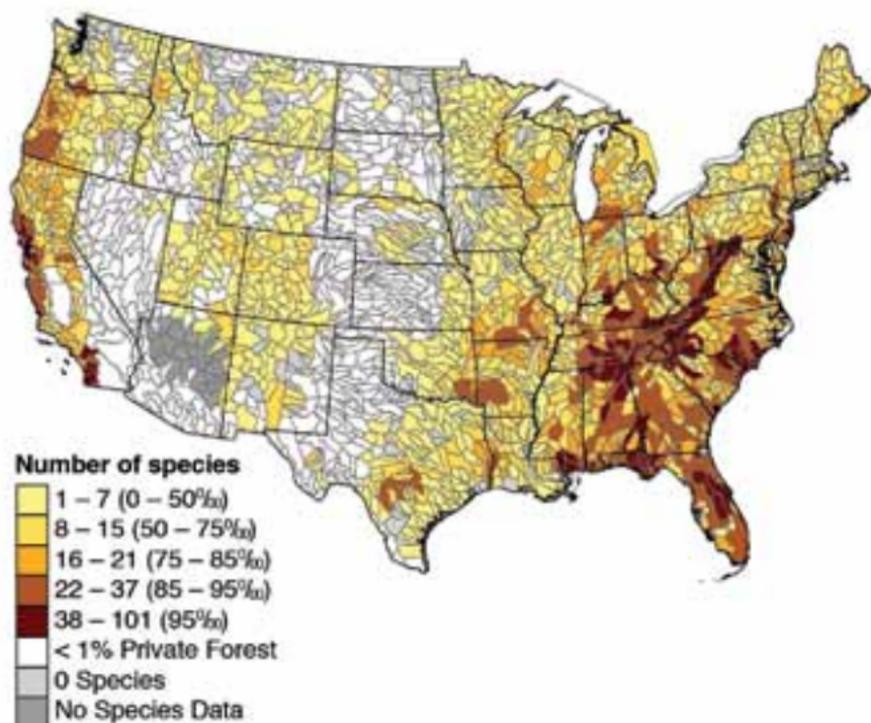


Землевладение и дикая природа лесов

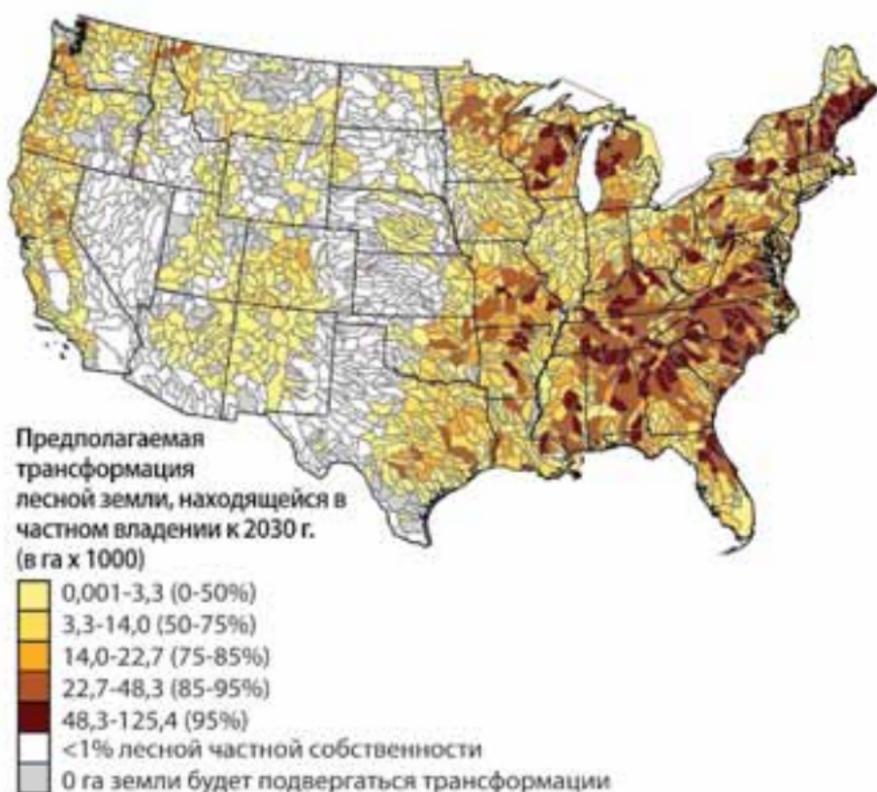
Восстановление биологического видового разнообразия на государственных землях часто сводится к планированию ресурсов. Однако, лесные угодья, состоящие в частной собственности тоже играют большую роль в сохранении видов, подвергающихся опасности исчезновения. Такие виды либо зарегистрированы в законе США «Об исчезающих видах», либо, согласно мировому природоохранному статусу, причислены к ряду видов, подвергающихся критической опасности, подвергающихся риску исчезновения, или легкоуязвимых. Исследования Лесной службы и наших ведущих партнёров свидетельствуют, что две трети водоразделов на континентальной части США, расположенных на территории частной собственности имеют в наличии виды, находящиеся под угрозой исчезновения и насчитывают от 1 до 101 видов. Такие водоразделы с огромным количеством и плотной населенностью видов были обнаружены на юго-востоке, на Среднем Западе, и на западном побережье США. Многим лесам, находящимся в частной собственности, угрожают перемены в структуре землепользования. По прогнозам, в ближайшие 25 лет на территории этих частных лесных владений ожидается сильнейшее увеличение интенсивности жилищного строительства.

При этом, эти леса густо населены видами, находящимися под риском исчезновения. Большая часть этих видов обитает в более чем 100 водоразделах, большинство которых находятся в юго-восточных штатах.

Количество видов, находящихся под угрозой исчезновения, наблюдаемое на территории частных лесных владений, по водоразделам



Площади частных лесных владений, на территории которых к 2030 году прогнозируется возрастающая плотность жилищного строительства



Леса как места отдыха

В масштабах всей страны, почти все государственные лесные угодья доступны для широкой общественности как места отдыха. К доступным землям федерального управления относятся площади на территории национальных лесов и национальных парков, на землях, находящихся под контролем Бюро по управлению земельными владениями, заповедниках, и, чаще всего, на других землях подконтрольных федеральному правительству. Доступные лесные участки штатного управления включают в себя леса, парки, заповедные зоны и прочие лесные участки. К лесам местного управления относятся муниципальные водоразделы, местные парки, местные лесные заповедные зоны, луга, и другие лесные участки местного значения.

Лесные владения лесной промышленности, и другие корпоративные и некорпоративные частные лесные владения, также обычно открыты для отдыха на природе, хотя доступ к ним более ограничен, чем к государственным землям. Более половины земель, занятых лесной промышленностью, находятся на юге страны. Большая часть других корпоративных лесных угодий (не принадлежащих лесной промышленности) находится в западных и южных регионах. Почти половина земель, находящихся в частном владении семей или отдельных лиц, расположена в южном регионе и около 36 % - на севере. Национальный опрос лесных владельцев определил, что около 54% лесных земель, находящихся в семейной собственности, были доступны лишь членам этих семей и их друзьям, и ни в коей мере - для посторонних (Butler 2008). Лишь 14,6% лесных владений семейной собственности были открыты для населения, но только с разрешения владельца. Почти 8% лесных угодий, находящихся во владении семей, сдавались в аренду на пять лет как места отдыха. Процентное соотношение лесов, не занятых промышленностью, за последние десятилетия, имеет склонность сокращаться.

Использование леса с целью отдыха на открытом воздухе

Исходя из того, как часто люди участвуют в различных мероприятиях на открытом воздухе, десятью самыми популярными видами мероприятий в США стали пешие прогулки, осмотр и фотографирование природных ландшафтов; осмотр и фотографирование цветов, деревьев и прочей лесной растительности; наблюдение и фотографирование птиц; изучение и фотографирование диких животных; дневные пешие походы; посещение неосвоенных земель; езда по бездорожью; семейные встречи на природе и посещение природных центров. Количество мероприятий проводимых на природе варьируется от 7,5 млрд. до всего чуть более 680 млн. Гораздо меньшее количество дней приходится на ездку на снегоходах, альпинизм, лыжный кросс, скалолазание и хождение в снегоступах. Тем не менее, общее количество таких дней, проведенных на открытом воздухе, достигает значительных единиц, колеблющихся от 20 до более чем 62 млн.

Количество дней, приходящихся на мероприятия, проводимые на государственных лесных территориях варьируется от 50% (например, охота на мелкую дичь, катание на лошадях, езда по бездорожью и сбор ягод и грибов) до свыше 75% (например, посещение дикой местности, пешие походы, посещение природных центров и пеший туризм). Процент же дней, которые приходятся на мероприятия, проводимые в городских лесах колеблется приблизительно между 15% и 45%.

Миллионы ежегодного количества дней, проведённых на природе* на территории государственных и частных лесных угодий США в процентном соотношении по типу мероприятий, 2007–2008

Тип мероприятий, проведённых в лесу	Количество дней проведённых в лесу	% мероприятий на государственной лесной территории	% мероприятий в городских лесах
Прогулки	7 493,30	53,8	44,5
Осмотр/фото ландшафтов	6 170,60	61,9	31,8
Осмотр/фото дикорастущих цветов, деревьев и проч.	4 858,94	55,4	36,3
Осмотр/фото птиц	3 738,27	51,3	37,6
Осмотр/фото других диких растений и животных	3 086,85	57,7	32,2
Дневные походы	1 234,82	76,2	34
Посещение неосвоенных территорий	947,559	76,4	24,6
Езда по бездорожью	837,541	50,4	23,2
Семейные встречи на природе	805,291	55,9	43,5
Посещение природных центров	683,85	77,6	45,2
Сбор грибов и ягод	623,372	47,9	32,3
Езда по горам на велосипеде	463,324	60,2	32,1
Пикники	455,942	68,4	44,4
Организованный зонный палаточный отдых	355,966	72,8	21,3
Охота на крупного зверя	279,781	45,7	16,5
Простой палаточный отдых	211,448	75,8	21,4
Пеший туризм	198,787	78,5	22,1
Посещение исторических мест	182,755	60	39,1
Езда на лошадях по тропам	177,453	50,8	34,4
Охота на мелкую дичь	161,488	46,8	17,4
Посещение доисторических/ археологических мест	138,932	70	41,6
Езда на снегоходах	62,111	55,1	27,4
Альпинизм	57,091	78,6	20,5
Лыжный кросс	41,874	60,5	33,7
Скалолазание	34,088	68,8	26,9
Хожение на снегоступах	19,938	60,2	27,6

Источник: NSRE 2005–2008, Версии 1-3b]

*День, проведённый на природе соответствует каждому из нижеперечисленных мероприятий, проведённых на природе, в котором участвовал один человек в один отдельно взятый день (одно мероприятие в день на человека).

В целом, с 2000 по 2007 год, спрос на отдых на природе немного увеличился. По свидетельству статьи «История леса сегодня» (Forest History Today, Cordell 2008), общее количество людей, участвовавших как минимум в одном из мероприятий на природе, увеличилось на 4,4% с 2000 по 2007 год. В то же время, количество дней, приходящихся на мероприятия на открытом воздухе, суммированное между всеми участниками и мероприятиями, увеличилось приблизительно до 25%. Количество и вместительность общественных и частных мест отдыха на природе в лесу осталось примерно тем же или слегка увеличилось.

Рост численности участников и количества дней, проведенных в мероприятиях на природе в США (по 60 мероприятиям), 2000–2007 (воспроизведено из статьи *История леса сегодня*, Cordell 2008)



Леса Карибского и Тихоокеанского регионов

Островные леса

Пуэрто-Рико и Виргинские острова влад. США входят в состав Карибских островов и являются владениями Соединенных Штатов. В целом, Карибские острова представляют собой дугообразную цепь островов протяженностью 6 200 км. Они поднялись со дна моря тектоническим путём, таким образом отделяя Атлантический океан от Карибского моря. Эти низко расположенные по отношению к уровню моря острова зачастую покрыты известняком, образованным из остатков древних коралловых рифов. Другие острова проявляют вулканическую деятельность, в результате которой высоко поднялись остроконечные вершины гор, которые отводят вверх насыщенные влагой ветра северо-восточного направления и тем самым в значительной степени увеличивают количество осадков.

К островам Тихого океана, входящим в состав США относятся Американские Самоа, о-в Гуам, Гавайские о-ва, Республика Маршаловы Острова, Федеративные Штаты Микронезии, Содружество Северных Марианских Островов и Республика Палау. Эти острова охватывают обширную и многообразную территорию начиная от Гавайских островов, расположенных 6 200 км западнее континентального США, до Палау, примерно 750 км восточнее Филиппинских островов. Эти земельные массивы резко отличаются друг от друга. В их состав входят

небольшие коралловые атоллы, маленькие песчаные острова, острова среднего размера, состоящие из разнородного известняка и подслонки из вулканических пород, а также большие вулканические острова, находящиеся высоко над уровнем моря.

Географическое положение островов, входящих в состав США относительно континентальной части страны



Тропические острова являются своеобразным индикатором, предупреждающим общество о проблемах присущих жизни на стеснённой территории. Трудности, с которыми мы сталкиваемся в континентальных лесах, такими как изменение использования земли, видоизменённые режимы пожаров, вторжение инвазивных видов, массовое нападение вредных насекомых или вспышка заболеваний, изменения климата и прочие пертурбации, вызванные человеческой деятельностью - становятся критическими для обществ с такой ограниченной базой ресурсов, как на этих островах.

Леса тропических островов непосредственно связаны с окружающим их океаном. Климат океана оказывает воздействие на растительность, рельеф местности и почвы. С другой стороны, острова в свою очередь тоже влияют на примыкающий к ним океан по мере того как растительность, почвы и загрязняющие вещества направляются к водной среде. Леса фильтруют седименты, удерживая их на островах. Мангровые заросли и прибрежные лесные полосы защищают острова от интенсивной эрозии океана и штормовых приливов. Леса играют важную роль в поддержании земных и водных ресурсов в нормальном состоянии.

ГИА предлагает помощь по контролю ресурсов на тропических Карибских островах Пуэрто-Рико и Виргинских островах влад. США, и на Тихоокеанских островах – Американских Самоа, острове Гуам, Республике Палау, Содружестве Северных Марианских Островов, Федеративных Штатах Микронезии, Республике Маршаловы Острова, и Гавайях. Повторные лесоинвентаризации поочередно проводятся по группам островов (пять лет на Карибских, десять лет на островах Тихого океана).

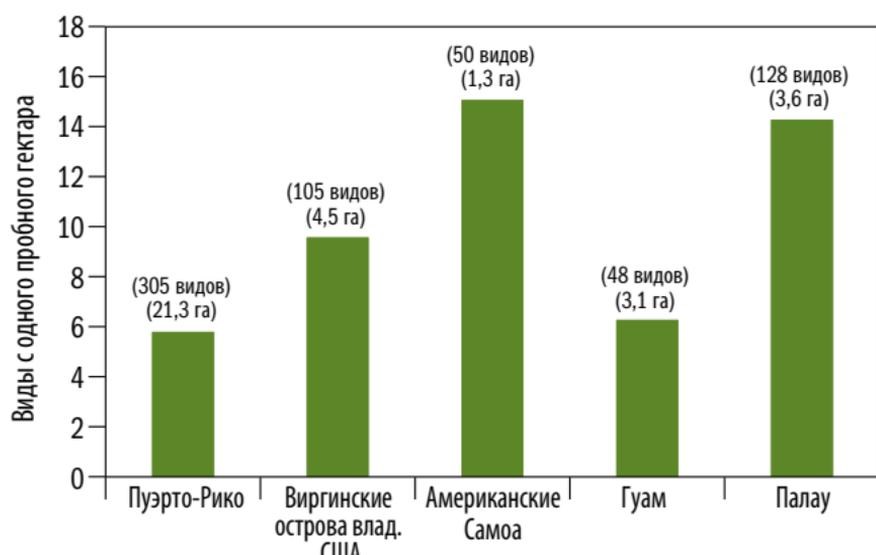
Население, площадь земли и леса, а также процент территории, покрытой лесами на островах, входящих в состав США

Регион и группа островов	Население	Площадь земли	Площадь леса	Покрытие лесами
		га	га	%
Карибский				
Пуэрто-Рико	3 808,610	887,028	510,461	58
Виргинские острова влад. США	108,612	34,639	21,238	61
Тихоокеанский				
Американские Самоа	57,663	19,601	17,657	90
Гуам	173,456	54,902	25,833	47
Палау	20,842	45,142	39,130	87
Содружество Северных Марианских Островов	84,546	29,760	21,718	73
Федеративные Штаты Микронезии	107,862	60,626	30,970	51
Республика Маршаловы Острова	61,815	18,000	17,460	97
Гавайи	1 211,537	1,670,333	603,368	43
Всего по островам	5 634,943	2 813,207	1 391,884	67

Карибские острова

К середине XX века в Пуэрто-Рико и на Виргинских островах влад. США леса были практически полностью вырублены с целью использования освободившихся площадей для земледелия. По мере того, как экономическая деятельность отошла от аграрной, лесной покров заметно увеличился, когда покинутые сельскохозяйственные земли вновь заросли лесами. Естественно высокое разнообразие видов Карибских тропических лесов еще больше пополнилось, когда человек добавил в состав флоры новые виды деревьев завезённые с разных концов мира - некоторые оказались полезными, а другие инвазивными.

Разнообразие видов на один гектар пробной площади земли Карибских и Тихоокеанских островов



Подобное произошло и на Виргинских островах влад. США. Однако, по мере разрастания городов, ускоряется и потеря лесных площадей. Только с 1994 по 2004 год Виргинские острова влад. США утратили 7% лесного покрытия. Это касается в основном острова Св. Томаса, одного из наиболее густонаселённых.

Острова Тихого океана

Общая закономерность на островах Тихого океана показывает, что в местах наиболее доступных туристам, урбанизация привела к сокращению лесного покрова. Тем не менее, началось некоторое восстановление лесных площадей в районах, которые ранее были повреждены или оголены, особенно в результате Второй мировой войны и сельскохозяйственных работ.

Следующие связанные с лесом проблемы на островах Тихоокеанского региона вызывают наибольшую озабоченность: потеря лесного покрова по причине разрастания городов, нанесённый инвазивными видами ущерб и эрозия почв с последующим заиливанием коралловых рифов. Агентства по управлению природными ресурсами островов стремятся развивать дополнительное сотрудничество для укрепления своих усилий по восстановлению лесных массивов и возрождению площадей посредством высадки растений и контроля над экзотическими видами.

Терминология

Естественная гибель—объем здорового леса высокоствольных пород, погибшего в течение данного года от естественных причин.

Запас (объем) древостоя—растущие деревья коммерческих пород, удовлетворяющие установленным стандартам качества и жизнестойкости. Сюда не входит отбракованная древесина. Запас включает только деревья диаметром 12,7 см и более на высоте 1,37 м от земли.

Заповедные лесные земли—лесные площади, изъятые из использования для производства древесины на основании законодательного акта, административного

постановления или распоряжения. В эту категорию входят не все земли, вошедшие в охраняемые категории по классификации IUCN.

Круглые лесоматериалы—бревна, короткомеры и прочие лесоматериалы круглой формы, полученные в результате лесозаготовок в целях промышленного или потребительского использования.

Лесные земли (лесные площади)—земельные участки шириной не менее 37 м и площадью не менее 0,4 га, покрытые хотя бы на 10% живыми лесными деревьями (или равноценными насаждениями) любого размера, включая землю, на которой в прошлом росли деревья и которые подлежат естественному или искусственному возобновлению. При этом эти участки не должны использоваться для не лесохозяйственной деятельности, как масштабной животноводческой или другой человеческой деятельности, которая могла бы быть помехой для нормального восстановления и сукцессии лесов.

Лесозаготовительные площади—лесные земли, дающие возможность заготавливать промышленную древесину и не изъятые из использования для производства древесины на основании законодательного акта или административного постановления. (Примечание: участки, классифицируемые в качестве лесозаготовительных площадей, дают возможность заготавливать промышленную древесину на базе естественного древостоя в объеме свыше 1,4 кубометров с гектара в год).

Лиственные породы—двудольные деревья, как правило, широколиственные и лиственные.

Национальный лес—леса, находящиеся в федеральной собственности, классифицируемые на основании президентского указа или соответствующего законодательного акта как лес или товарная единица национального значения, и другие земли отданные в управление Лесной службы США.

Охраняемые категории по классификации IUCN—ниже приводится классификация охраняемых зон, введенная Всемирным союзом охраны природы (IUCN):

Категория I определяется как (а) участок земли и (или) моря, обладающий выдающимися или репрезентативными экосистемами, геологическими или физиологическими качествами и (или) видами, либо подходящий преимущественно для научных исследований или природоохранного мониторинга, или (б) крупный не видоизмененный или слегка видоизмененный участок суши и (или) моря, сохранивший естественные качества и воздействие, без постоянного или существенного заселения, находящийся под охраной или управлением в целях сохранения исходных природных условий.

Категория II земли этой категории представляют собой нетронутые участки суши и (или) моря, предназначенные для (а) охраны экологической стабильности одной или более экосистем для современных и будущих поколений, (б) предотвращения неблагоприятного с точки зрения целевого предназначения участка использования или заселения, а

также (в) создания основы для духовных, образовательных, рекреационных и туристических возможностей, при экологической и культурной сопоставимости перечисленных позиций.

Категория III земли этой категории представляют собой площади с одним или рядом конкретных природных или природно-культурных признаков исключительной или уникальной ценности, вытекающей из присущих им редких, репрезентативных или эстетических качеств, либо культурной значимости.

Категория IV участки суши и (или) моря, подверженные активному вмешательству в целях управления для обеспечения поддержания естественных сред обитания видов и (или) удовлетворения потребностей конкретных видов.

Категория V участки суши (включая побережье) или моря в зависимости от конкретных обстоятельств, на территории которых взаимодействие человека и природы со временем привело к образованию зон с характерными особенностями значительной эстетической, экологической и (или) культурной ценности, нередко с высоким уровнем биологического разнообразия. Охрана жизнеспособности такого традиционно сложившегося взаимодействия является важной для защиты, поддержания и развития такой зоны.

Категория VI участки земли, включающие преимущественно не видоизмененные природные системы, управляемые в целях обеспечения долгосрочной охраны и поддержания биологического разнообразия при одновременном поддержании устойчивого воспроизводства природной продукции и услуг для удовлетворения потребностей местного населения.

Порубочные остатки—неиспользованные и оставленные в лесу части деревьев высокоствольных пород, срубленных или поваленных в процессе лесозаготовок.

Прочие лесные земли—лесные земли помимо лесозаготовительных площадей и продуктивных заповедных лесных земель. Сюда входят имеющиеся в наличии лесные земли, неспособные к годовому производству промышленной древесины в естественных условиях в объеме 1,4 кубометров с гектара по причине неблагоприятных местных условий, таких как неплодородная почва, сухой климат, плохой дренаж, большая высота местности, крутизна склонов или каменистость грунта.

Прочие федеральные земли—категория земель, находящихся в федеральной собственности помимо площадей, отданных в управление Лесной службы США. Преимущественно состоит из земель в собственности Бюро по управлению государственными землями, Службы национальных парков, Службы рыбного и охотничьего хозяйства США, а также Министерств энергетики и обороны США.

Прирост (чистый годовой)—чистый прирост объема древостоя высокоствольных пород в течение данного года. Составляющие включают чистый прирост деревьев, доживших до конца данного года, плюс чистый объем деревьев, достигших

минимального размера в данном году, минус объем деревьев, погибших в течение данного года, и минус чистый объем выбракованных деревьев в течение того же года.

Вывозка—чистый объем древостоя высокоствольных пород, выбывший из запасов в течение данного года в результате лесозаготовок, мероприятий по культивированию (таких как улучшение древостоя) или расчистки территории.

Хвойные породы—хвойное дерево, как правило, вечнозеленое, покрытое хвоей или листьями в виде чешуек.

Библиография

- Ambrose, M.J.; Conkling, B.L., eds. 2007. Forest health monitoring: 2005 national technical report. Gen. Tech. Rep. SRS-104. Asheville, NC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Research Station. 76 p.
- Bickel, K., J. Brenner, J. Duffield, R.F. Follett, L. Heath, J. Kimble, D. Kruger, J. Mangino, A.R. Mosier, S. Ogle, K. Paustian, H. Shapouri, J. Smith, T. Wirth, and P. Woodbury. 2004. U.S. agriculture and forestry greenhouse inventory: 1999–2001. United States Department of Agriculture Technical Bulletin No. 1907. 164 p.
- Brown, T.C. 1999. Past and future freshwater use in the United States: a technical document supporting the 2000 USDA Forest Service RPA assessment. Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-39. Fort Collins, CO: U.S. Dept. of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 47 p.
- Butler, B. J. 2008. Family Forest Owners of the United States, 2006. Gen. Tech. Rep. NRS-27. Newtown Square, PA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northern Research Station. 72 p.
- Chamberlain, J.; Bush, R.; and Hammett, A.L. 1998. Non-timber forest products: the other forest products. Forest Products Journal. 48(10): 2-12.
- Cordell, H.K. Principal Investigator. 1999. Outdoor recreation in American life: a national assessment of demand and supply trends. Champaign, IL: Sagamore Publishing. 449 p.
- Dwyer, J.F.; Nowak, D.J.; Noble, M.H.; Sisinni, S.M. 2000. Connecting people with ecosystems in the 21st century: an assessment of our nation's urban forests. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-490. Portland, OR: Forest Service, Pacific Northwest Research Station. 483 p.
- Flather, C.H.; Brady, Stephen J.; Knowles, M.S. 1999. Wildlife resource trends in the United States: a technical document supporting the 2000 USDA Forest Service RPA Assessment. Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-33. Fort Collins, CO: Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 79 p.
- Haynes, R.W.; Adams, D.M.; Alig, R.J.; Ince, P.J.; Mills, J.R.; Zhou, X. 2007. The 2005 RPA timber assessment update. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-699. Portland, OR: U.S. Depart-

ment of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station. 212 p.

- Haynes, R.W. Tech. Coord., 2003. An analysis of the timber situation in the United States: 1952 to 2050. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-560. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Pacific Northwest Research Station. 254 p.
- Howard, J.L. 2007. U.S. timber production, trade, consumption, and price statistics, 1965 to 2005. Research Pap. FPL-RP-637. Madison, WI: U.S. Department of Agriculture, Forest Products Laboratory. 91 p.
- Joyce, L.A.; Flather, C.H.; Koopman, M. 2008. Analysis of potential impacts of climate change on wildlife habitats in the U.S. Final Report to the National Council for Science and the Environment's Wildlife Habitat Policy Research Program. 69 p.
- Miller, J.D.; Safford, H.D.; Crimmins, M.; and Thode, A.E. 2008. Quantitative evidence for increasing forest fire severity in the Sierra Nevada and southern Cascade Mountains, California and Nevada, USA. *Ecosystems*. Department of the Interior. 10.1007/s10021-008-9201-9.
- Nowak, D.J.; Crane, D.E.; Dwyer, J.F. 2002. Compensatory value of urban trees in the United States. *Journal of Arboriculture* 28(4): 194-199.
- Nowak, D.J.; Crane, D.E.; Stevens, J.C. 2006. Air pollution removal by urban trees and shrubs in the United States. *Urban Forestry and Urban Greening*. 4: 115-123.
- Peterson, D.L. and McKenzie, D. 2008. Wildland fire and climate change. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Climate Change Resource Center. <http://www.fs.fed.us/ccrc/topics/wildland-fire.shtml>. [last accessed Jan. 23, 2009]
- Robles, M.D.; Flather, C.H.; Stein, S.M.; Nelson, M.D.; Cutko, A. 2008. The geography of private forests that support at-risk species in the conterminous United States. *Frontiers in Ecology and the Environment* 6:301-307.
- Running, S.W. 2006. Is global warming causing more, larger wildfires? *Science*. 313: 927-928.
- Smith, W.B., tech. coord.; Miles, P.D., data coord.; Perry, C.H., map coord.; Pugh, S.A., Data CD coord. 2009. Forest resources of the United States, 2007. Gen. Tech. Rep. WO-GTR-78. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Washington Office.
- Smith, W.B.; Vissage, J.; Sheffield, R.; Darr, D.. 2001. Forest resources of the United States, 1997. Gen. Tech. Rep. NC-219. St. Paul, MN: U.S. Department of Agriculture, North Central Forest Experiment Station. 190 p.

- U.S. Bureau of the Census. 2000. Statistical Abstract of the United States (12th edition). Washington, DC: U.S. Department of Commerce.
- U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 1958. Timber resource for America's future. Forest Resource Report No. 14. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service; 1958. 713 p.
- U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 1965. Timber trends in the United States. Forest Resource Report No. 17. Washington, DC: Department of Agriculture, Forest Service; 1965. 235 p.
- U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 1982. An analysis of the timber situation in the United States, 1952-2030. Forest Resources Report No. 23. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 499 p.
- U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 2007. Forest Inventory and Analysis Strategic Plan. FS-865. Washington, DC: USDA Forest Service. 17p.
- U.S. Department of Agriculture. 2003. Forest insect and disease conditions in the United States, 2002. Forest Health Protection Report. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 124 p.
- U.S. Government Accountability Office. 2006. Wildland fire suppression. Lack of clear guidance raises concerns about cost sharing between Federal and nonfederal entities. Report to the Chairman, Subcommittee on Public Lands and Forests, Committee on Energy and Natural Resources, U.S. Senate. GAO-06-570, United States Government Accountability Office, 49 p. URL: <http://www.gao.gov/cgi-bin/getrpt?GAO-06-570>. [last accessed Feb. 17, 2009]
- Waddell, K.L.; Oswald, D.D.; Powell, D.S. 1989. Forest statistics of the United States, 1987. Resour. Bull. PNW-RB-168. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Pacific Northwest Research Station. 106 p.
- Westerling, A.L.; Hidalgo, H.G.; Cayan, D.R.; and Swetnam, T.W. 2006. Warming and earlier spring increase western U.S. forest wildfire activity. Science. 313: 940-943.

Ресурсы в сети Интернет

Лесная служба США при Министерстве сельского хозяйства США

<http://www.fs.fed.us>

Таксация и анализ лесов

<http://fia.fs.fed.us>

Национальная оценка лесов

<http://www.fs.fed.us/research/rpa>

Жизнеспособность лесов

<http://www.fs.fed.us/foresthealth/>

<http://www.na.fs.fed.us/sustainability/index.shtm>

Национальный отчет об устойчивых лесах

<http://www.fs.fed.us/research/sustain>

Места отдыха/ дикая природа

<http://www.srs.fs.usda.gov/trends>

<http://www.fs.fed.us/recreation>

Дикие лесные растения и животные

<http://www.fs.fed.us/research/rpa>

Пожары

<http://www.nfic.gov>

<http://www.fs.fed.us/fire/>

Лесная продукция

http://ncrs2.fs.fed.us/4801/fiadb/rpa_tpo/wc_rpa_tpo.asp

<http://www.fpl.fs.fed.us>

Недревесная лесная продукция

<http://www.sfp.forprod.vt.edu>

<http://www.fao.org/forestry/site/6367/en>

<http://ifcae.org/ntfp>

Лесные владения

<http://familyforestresearchcenter.org/projects01.html>

Охраняемые территории

<http://www.IUCN.org>

<http://www.consbio.org>

<http://www.protectedlands.net/main/home.php>

Водные ресурсы

<http://water.usgs.gov/watuse>

<http://www.partnershipresourcecenter.org/watersheds/index.php>

Засуха

<http://www.drought.unl.edu>

<http://www.nws.noaa.gov/oh/hic/current/drought/index.html>

Информация о лесах планеты

<http://www.fao.org/forestry>

Министерство сельского хозяйства США (USDA) запрещает в любых проводимых им программах или мероприятиях дискриминацию по причине расовой принадлежности, цвета кожи, национального происхождения, возраста, инвалидности, и, где уместно, пола, супружеского положения, семейного статуса, родительского положения, вероисповедания, сексуальной ориентации, генетической информации, политических убеждений, репрессий, или по причине получения всего или частичного дохода из какой-либо государственной службы помощи . (Не все перечисленные основы запрета распространяются на все программы). Инвалидам, испытывающим потребность в альтернативных средствах связи для получения информации по программам (такие как шрифт Брайля, крупный шрифт, аудиокассеты и т.п.), следует обращаться в Центр TARGET Министерства сельского хозяйства по телефону (202) 720-2600 (речевой и для лиц с потерей слуха).

С жалобами по поводу дискриминации следует обращаться письменно на имя Директора отдела гражданских прав, Министерство сельского хозяйства США, г. Вашингтон, округ Колумбия, 20250-9410 Северо-Запад, ул. Индепенденс Авеню, д. 1400, или по телефону (800) 795-3272 (речевой и для лиц с потерей слуха) или (202) 720-6382 (для лиц с потерей слуха). Министерство сельского хозяйства США является работодателем, предоставляющим равные возможности для населения.



United States Department of Agriculture



Forest Service



FS-845

Revised September 2009

