

# Лесные ресурсы США в фактах и исторической динамике



## 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

### В. Брэд Смит

Помощник руководителя Национальной программы по учету и анализу лесных ресурсов

Лесная служба при Министерстве сельского хозяйства США

Национальное управление в г. Вашингтон, округ Колумбия

## Выражение признательности

В дополнение к вышеуказанному списку авторы выражают свою признательность следующим лицам за помощь в составлении и рецензировании:

### Давид Дарр

Линда Лангнер

Патрик Майлс

Марк Нельсон

Чарльс (Хоби) Перри

Кен Ског

Джим Стриттхольт

Джеанин Пашке

Александр Коротков | Техническая редакция

*Министерство сельского хозяйства США (USDA) запрещает в любых проводимых им программах или мероприятиях дискриминацию по причине расовой принадлежности, цвета кожи, национального происхождения, возраста, инвалидности, полового признака, семейного положения, семейного статуса, родительского положения, вероисповедания, сексуальной ориентации, генетической наследственности, политических убеждений, репрессий или по причине получения всего или частичного дохода из какой-либо государственной службы помощи. (Не все перечисленные запреты распространяются на программы). Для получения инвалидами информации с помощью альтернативных средств связи (например, шрифт Брайля, крупный шрифт, аудиокассеты и т.п.) просим обращаться в Центр TARGET Министерства сельского хозяйства по телефону (202) 720-2600 (голосовая связь и связь для лиц с проблемами слуха).*

*С жалобами по поводу дискриминации следует обращаться письменно на имя Директора отдела гражданских прав Министерства сельского хозяйства США, г. Вашингтон, округ Колумбия, 20250-9410 Северо-Запад, ул. Индепенденс Авеню, 1400, или по телефону (800) 795-3272 (голосовая связь) или (202) 720- 6382 (связь для лиц с проблемами слуха). Министерство сельского хозяйства США является работодателем, предоставляющим равные возможности для населения. В данной публикации торговые или фирменные наименования используются в целях ознакомления читателя и их указание не подразумевает согласие Министерства сельского хозяйства США на использование любого продукта или услуги.*

# Содержание

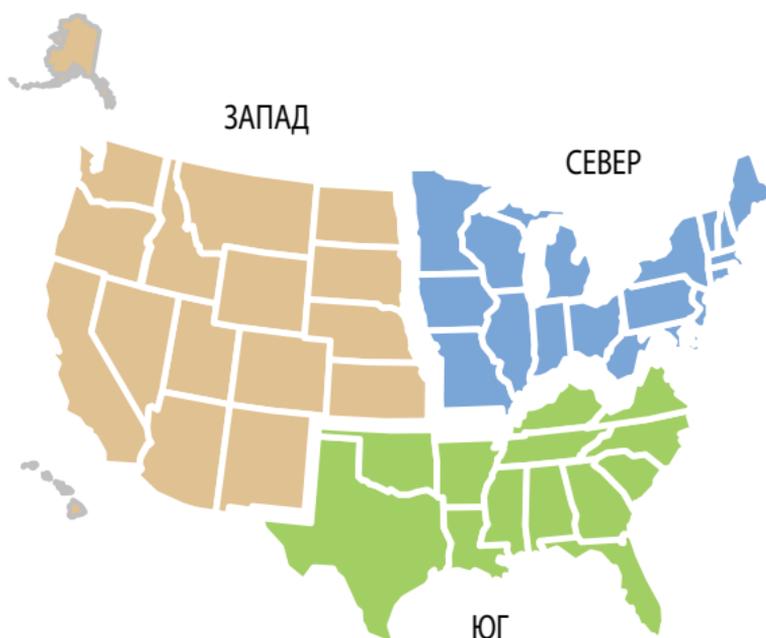
<b>Введение</b> .....	4
<i>В. Брэд Смит</i>	
<b>Данные учета лесных ресурсов и другая информация</b> .....	5
<i>В. Брэд Смит</i>	
<b>США в глобальном контексте</b> .....	6
<i>Соня Освальт</i>	
<b>Земли и лесные площади</b> .....	7
<i>Соня Освальт, В. Брэд Смит</i>	
<b>Заповедные лесные земли</b> .....	10
<i>Соня Освальт</i>	
<b>Лесозаготовительные площади и прочие лесные угодья</b> ....	10
<i>Соня Освальт, В. Брэд Смит</i>	
<b>Воздействие городов на леса</b> .....	11
<i>Давид Новак</i>	
<b>Формы собственности на лесные угодья</b> ... ..	13
<i>Брет Батлер</i>	
<b>Фрагментация лесов</b> .....	17
<i>Курт Риштерс</i>	
<b>Возраст и состав лесов</b> .....	20
<i>Соня Освальт</i>	
<b>Углерод и биомасса лесов</b> .....	27
<i>Грант Домке, Крис Вудалл</i>	
<b>Жизнеспособность леса и инвазивные виды</b> .....	29
<i>Крис Освальт, Соня Освальт, Фрэнк Сапио</i>	
<b>Пожары на неосвоенных территориях</b> .....	34
<i>Национальный межведомственный центр пожаротушения</i>	
<b>Лесоматериалы и лесозаготовка</b> .....	36
<i>Джеймс Ховард, Брэд Смит</i>	
<b>Побочная (недревесная) продукция леса</b> ... ..	42
<i>Джим Чамберлен</i>	
<b>Услуги экосистемы</b> .....	44
<i>Эван Мерсер</i>	
<b>Водные ресурсы</b> .....	46
<i>Том Браун</i>	
<b>Живая природа в лесах</b> .....	48
<i>Курт Флатер</i>	
<b>Леса как места отдыха</b> .....	50
<i>Кен Корделл, Шела Моу</i>	
<b>Леса Карибского и Тихоокеанского регионов</b> .....	53
<i>Том Брандеис, Джо Доннеган</i>	
<b>Терминология</b> .....	55
<b>Библиография</b> .....	58
<b>Ресурсы в сети Интернет</b> .....	61

## Введение

В рамках Закона от 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 всех последующих правок к нему проводится анализ и пересмотр Закона «О планировании национальных ресурсов» (далее по тексту - RPA) на 2015 год. Обновленным анализом предусматривается предоставление сводного отчета и компакт-диска с данными. С отчетом можно ознакомиться на веб-сайте по адресу: <http://www.fs.fed.us/research/rpa>. Там же можно заказать доставку компакт-диска с данными и отчета в печатном виде.

Национальный отчет об устойчивом развитии лесного хозяйства содержит наиболее полный свод данных по текущему состоянию лесных ресурсов страны. Этот отчет основан на 58 показателях по охране и сбалансированному управлению лесным хозяйством. Эти показатели были приняты во внимание в Соединенных Штатах и еще в 11 других странах, на территории которых расположено 90 процентов умеренных и бореальных лесов и 60 процентов всех лесов мира. С данным отчетом можно ознакомиться в сети Интернет по адресу: <http://www.fs.fed.us/research/sustain/>.

В этой брошюре содержится подборка основных фактов и выводов. Многие данные в этой брошюре представлены преимущественно по региональному принципу с разделением на северный, южный и западный регионы. В некоторых случаях, северный и южный регионы включены в категорию под названием «Восток».



*Основные регионы США по данным этой брошюры.*

## Данные учета лесных ресурсов и другая информация

Программы инвентаризации и анализа лесных ресурсов (FIA) Лесной службы при Министерстве сельского хозяйства США представляются результаты инвентаризации лесных ресурсов, которые в дальнейшем отображаются в оценке RPA и в других сопутствующих документах. В целях получения представления о текущем положении, состоянии и тенденциях развития национальных лесов, FIA на протяжении более 80 лет регулярно проводит на местах инвентаризацию с использованием передовых технологий. Такие оценочные мероприятия играют важную роль в разработке и претворения в жизнь стратегии и практических мер по обеспечению устойчивого развития лесного хозяйства в Соединенных Штатах. Начиная с 1953 года, данные FIA легли в основу десяти национальных отчетов.

В процессе проведения комплексных полевых измерений (в рамках инвентаризации по линии FIA) были задействованы:

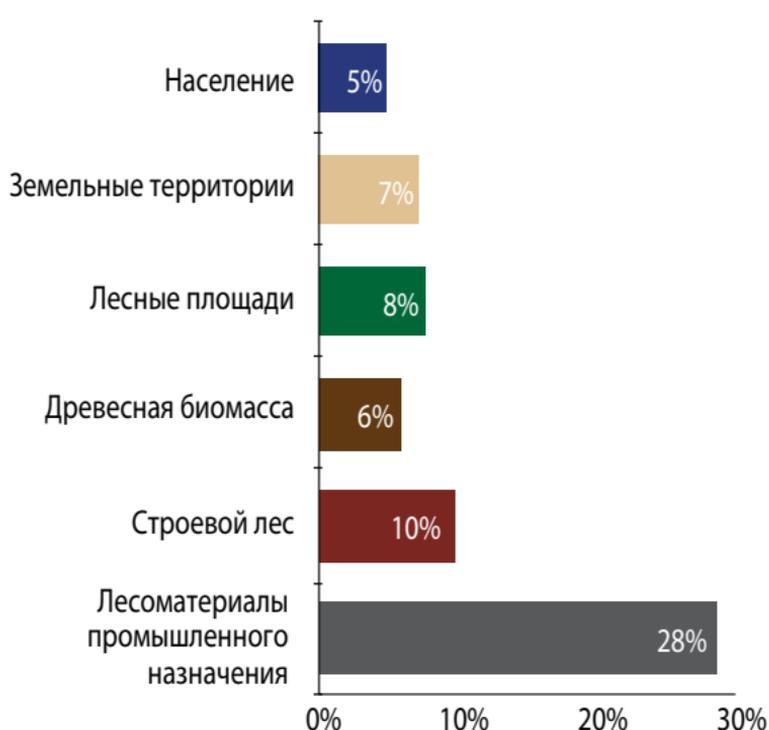
- свыше 4,5 млн. участков, снабженных дистанционными датчиками и предназначенных для землепользования;
- свыше 125 тыс. постоянных участков сбора данных, расположенных на всех лесных площадях США;
- свыше 100 параметров измерения на каждом из участков;
- более 3 млн. деревьев, измерения которых позволяют оценить их запас, состояние и жизнестойкость.

Данные по владельцам леса и лесной продукции взяты из проводимых FIA периодических исследований, касающихся принадлежности и продукции лесного хозяйства. Данные о дикой природе, местах отдыха, лечебно-оздоровительных программах, торговле лесоматериалами и побочной лесной продукцией взяты из научных докладов ученых Лесной службы при Министерстве сельского хозяйства США, вошедших в *«Национальный отчет об устойчивом развитии лесного хозяйства»* за 2010 и 2015 года. В конце брошюры содержится перечень справочных веб-материалов, которые дополняют этот отчет и связанные с ним данные.

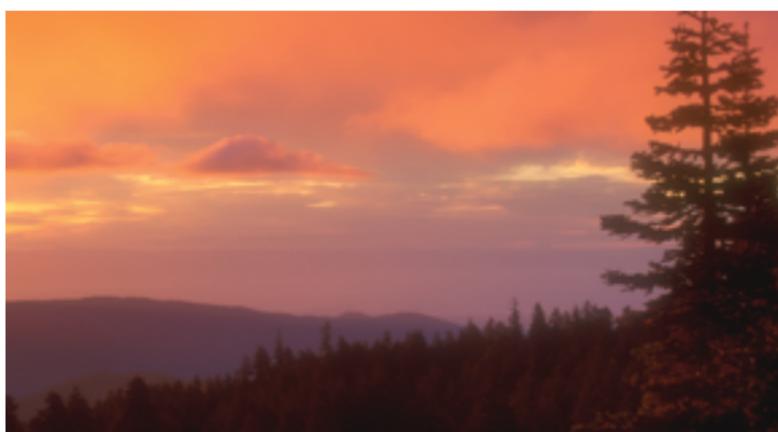
Брошюра доступна на 5 языках: английский, китайский, французский, русский и испанский. Копию этой брошюры можно найти в сети Интернет на сайте FIA: <http://fia.fs.fed.us>.

## США в глобальном контексте

Глобальные проблемы лесов имеют большое значение для США, поскольку на территории страны проживает 5 процентов населения мира и потребляется 28 процентов промышленных лесоматериалов Земли. Несмотря на то, что внутренние ресурсы древесины составляют лишь 10 процентов от общего мирового объема, 96 процентов потребляемых в США промышленных лесоматериалов поступает из отечественных запасов. Кроме того, интерес представляют и другие функции леса (заповедные зоны для биоразнообразия, поглощение общего количества углерода и т.д.).

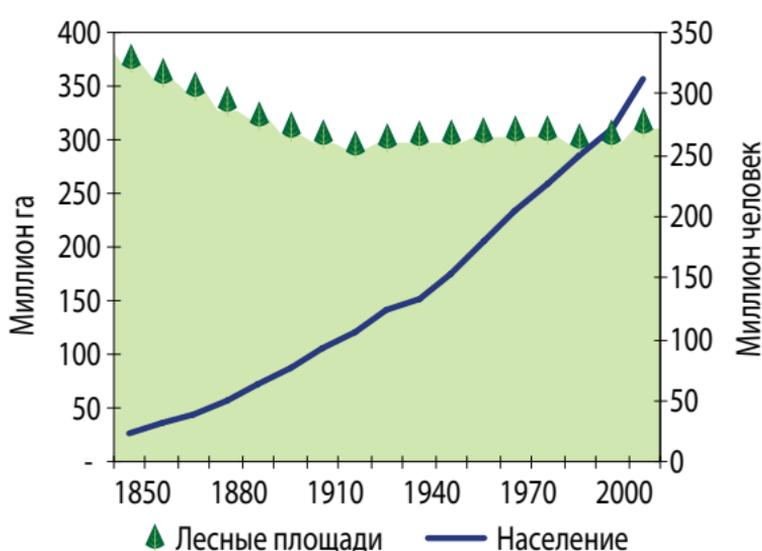


*США по избранным показателям (в процентах относительно мировых показателей).*



## Земли и лесные площади

По имеющимся оценкам, в 1630 году лесные площади будущих США составляли 420 млн. гектаров или около 46% всех земель страны. С 1630 года около 104 млн. гектаров лесных площадей было преобразовано для иных целей землепользования, преимущественно для сельскохозяйственных нужд. Почти две трети таких преобразований, связанных с изменением целевого назначения земель, пришлось на вторую половину XIX столетия, когда в среднем на протяжении 50 лет вырубалось 34 кв. км леса в день. К 1910 году площадь лесных земель сократилась примерно до 305 млн. гектаров или до 34% от всей территории. В 2012 году лесные площади составляли 310 млн. гектаров или 33% всей территории США. С 1910 года лесные площади находятся в относительно стабильном состоянии, хотя население с тех пор увеличилось более чем в три раза.



*Лесные площади и тенденция роста населения в США 1850–2010.*

Однако стабильность занятых лесами площадей не означает, что их природа не менялась с течением времени. Шло чередование сельского хозяйства с лесным хозяйством 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 данной брошюре.

Земельные и лесные площади в США<sup>1</sup>.

Категория	Год	Регион			
		Всего по США	Север	Юг	Запад
		<i>Млн. га</i>			
Земли	2012	915	167	216	532
<i>В т.ч.:</i>					
Под лесами	2012	310	71	99	140
	2007	305	70	95	140
	1997	301	69	94	138
	1987	297	67	95	135
	1977	300	66	95	139
	1963	304	67	99	138
	1953	300	65	97	138
	1940	298	64	94	140
	1920	292	60	89	143
<i>В т.ч.:</i>					
Лесозаготовительные площади	2012	211	68	85	58
	2007	208	66	83	59
	1997	204	65	81	58
	1987	196	63	79	54
	1977	198	62	80	56
	1963	208	63	84	61
	1953	206	62	83	61
	1940	203	60	81	62
	1920	195	56	79	60
Заповедные леса <sup>2</sup>	2012	30	3	1	26
	2007	30	3	1	26
	1997	21	3	2	16
	1987	14	3	1	10
	1977	12	2	1	9
	1963	11	2	1	8
	1953	11	2	1	8
	1940	5	2	0	3
	1920	4	1	0	3
Прочие леса	2012	76	7	13	56
	2007	58	1	3	54
	1997	69	1	4	64
	1987	77	2	5	70
	1977	83	2	7	74
	1963	79	2	7	70
	1953	78	1	8	69
	1940	86	2	8	76
	1920	90	3	7	80

## Земельные и лесные площади в США (продолжение).

Категория	Год	Регион			
		Всего по США	Север	Юг	Запад
			Млн. га		
Лесистая местность (см.определение)	2012	21	0	9	12
Общее количество лесных земель и лесистой местности	2012	331	71	108	152

<sup>1</sup>Помимо земельной территории США в рассматриваемый период времени, данные за 1920 и 1938 года включают лесные площади в регионах, которые впоследствии стали штатами - Аляска и Гавайские острова. Данные за 1630 год касаются земельных площадей Северной Америки по регионам, которые впоследствии стали 50 штатами в пределах сегодняшней территории США. (Источник данных за 1938 год: материалы Конгресса США (1938 год). (Источник данных за 1907 и 1630 годы: материалы Службы исследований им. Келлога (1909)).

<sup>2</sup>Не включают ряд охраняемых зон. Зоны управления дикой природой, входящие в категорию 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.

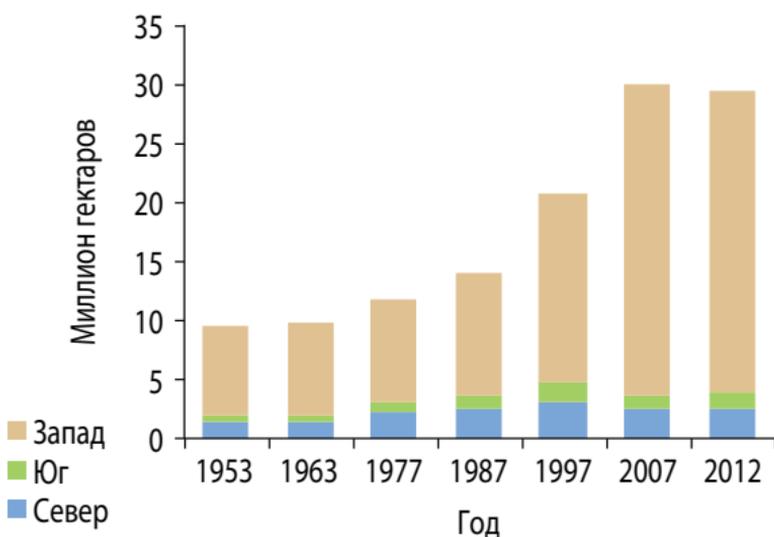


Лесная служба

## Заповедные лесные земли

Из общего числа лесных земель 10% классифицируются как заповедные. Такая классификация указывает на то, что такие лесные земли не предназначены для лесозаготовки, которая запрещена (в большинстве случаев) на этих землях по закону. С 2007 года заповедные лесные земли не претерпели сильных изменений (уменьшение площади произошло всего лишь на 2%).

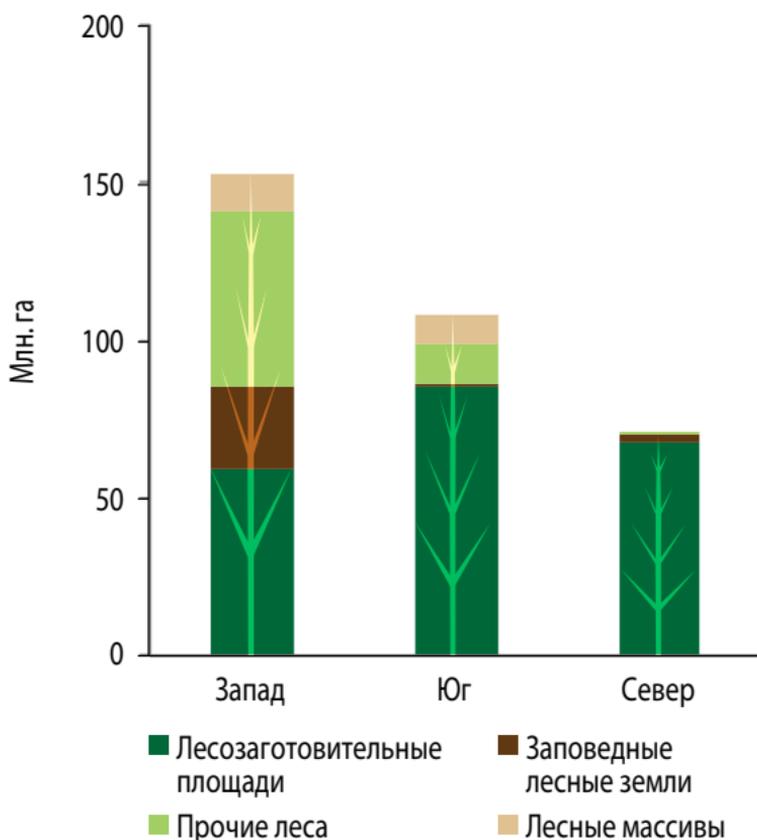
В национальном масштабе заповедные лесные площади изменились более чем в три раза, чем это было 59 лет назад. Большинство заповедных земель находится на западе, причем большая часть которых находится в государственной собственности. В целом, частные лесные земли в США классифицируются FIA как “лесозаготовительные площади”, даже если собственник этой земли не планирует осуществлять лесозаготовку.



*Динамика изменений заповедных лесных земель, по регионам, 1953–2012 гг.*

## Лесозаготовительные площади и прочие лесные угодья

На юг страны приходится 40 процентов из 211 млн. га лесозаготовительных площадей США. Для сравнения, на запад страны приходится всего лишь 28 процентов национальных лесозаготовительных площадей, а на север - 32 процента. Из-за обширных запасов лесоматериалов, южный регион часто называют “лесной корзиной” США, в то время как запад страны считают лидером по количеству заповедных лесов и национальных парков страны. Другие лесные массивы, в т.ч. кустарный лес, в большей степени сконцентрированы на западе и юге страны, при чем на севере страны таких массивов нет.



*Лес и лесные массивы, по классу и региону за 2012 г.*

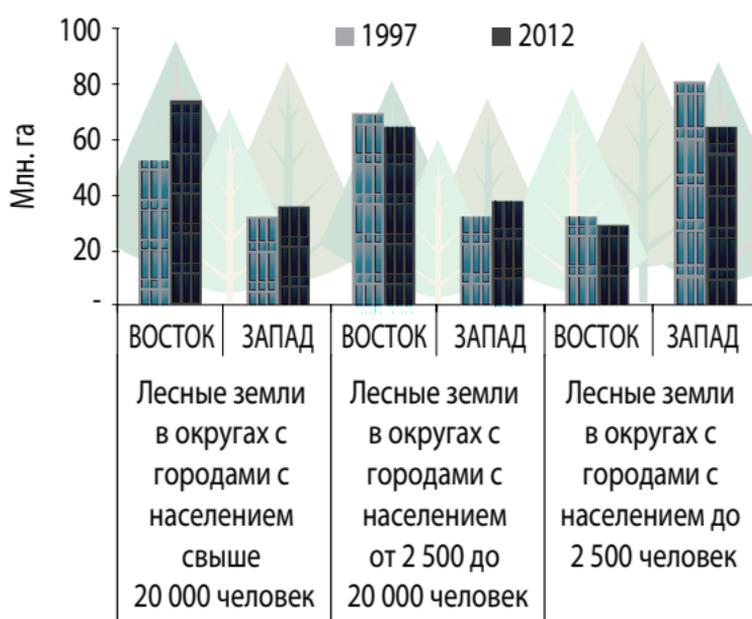
## Воздействие городов на леса

С 1990 по 2000 год площадь урбанизированных земель возросла с 2,5% до 3,1% общей территории США. Урбанизация по-разному оказывает воздействие на леса и лесные хозяйства. Развитие городов не только ведет к уничтожению деревьев и лесов, но и ведет к увеличению плотности населения и человеческой деятельности, а также к расширению городской инфраструктуры. Все это влияет на состояние леса и лесного хозяйства. По мере строительства жилых массивов отдалённые лесные территории зачастую становятся строительными площадками. Поскольку более 80% населения США проживает в городской местности, сохранение городских лесонасаждений становится чрезвычайно важным фактором обеспечения услуг экосистемы, что оценивается в миллиарды долларов ежегодно.

В масштабе всей страны лесной покров урбанизированных территорий (с плотностью населения не менее 200 человек/км<sup>2</sup>) составляет в среднем 35 % лесного покрова (по данным Новака и Гринфилда 2012a); лесной покров на городских территориях уменьшается (по данным Новака и Гринфилда 2012b) и большая его часть прошла процесс естественной

регенерации (по данным Новака за 2012г.). Около 4 млрд. деревьев, с учетом их породного состава и функций, оказывают благоприятное воздействие. Помимо номинальной ценности древесины, оцениваемой в пределах 2,4 трлн. долларов США (по данным Новака и др. за 2002 г.), городские деревья в основном обеспечивают очищение загрязненного воздуха и поглощение углерода. Ежегодно городские деревья очищают атмосферу (от озона, вредных частиц, двуокиси азота, двуокиси серы и углекислого газа) в пределах 711 000 метрических тонн (что оценивается в 3,8 млрд. долларов США, по данным Новака и др. за 2006г.) и накапливают 643 млн. метрических тонн углерода (что оценивается в 50,5 млрд. дол. США); в валовом исчислении степень секвестрации углерода составляет 25,6 млн. метрических тонн углерода в год (2,0 млрд. долларов США в год) (по данным Новака и др. за 2013г.).

Одним из способов определения примерной степени воздействия растущих городов на леса является простое разделение лесных территорий на округа по демографическим данным. Нижеприведенный график свидетельствует о том, что за последние 15 лет территория лесов в отдаленных округах (с населением не более 2 500 человек) уменьшилась на 19 млн. га или на 17%. Это значит, что сократилось количество малонаселенных округов и, соответственно, лесных площадей.



Лесные площади США с учетом населенности, 1977 и 2012 гг.

## Формы собственности на лесные угодья

Формы владений лесными угодьями в США отличаются большим разнообразием: на западе преобладают государственные лесные угодья, а на востоке - частные. Частные промышленные лесные угодья сконцентрированы на юге страны, в северо-западной части Тихоокеанского региона, в верхнем Приозерье и северной части Новой Англии.



Частная  
собственность



Государственная  
собственность

*Собственность на лесные земли США, 2012 г. (На Аляске [нет фото] - 51 миллион га леса, что составляет 72 процента государственной собственности, а на Гавайских островах [нет фото] - 0,7 млн. га леса, что составляет 34 процента государственной собственности.)*



*thinkstockphotos.com*

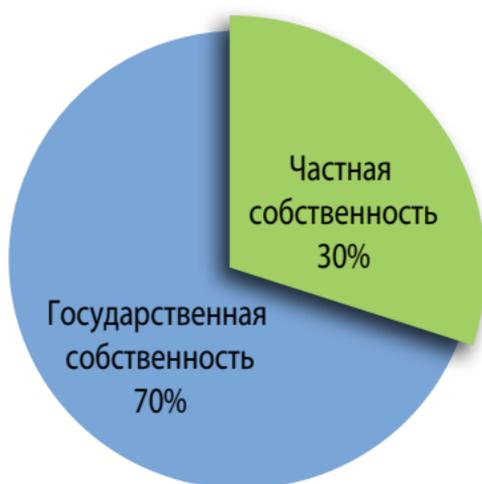
Категория собственности/ категория земель	Регион			
	США	Север	Юг	Запад
	<i>Млн. га</i>			
Все собственники	312	72	100	140
Лесозаготовительные площади	211	68	85	58
Заповедные земли	31	3	2	26
Прочие леса	70	1	13	56
Национальный лес	58	5	5	48
Лесозаготовительные площади	39	4	5	30
Заповедные земли	11	1	-	10
Прочие леса	8	-	-	8
Прочие государственные лесные угодья	72	14	8	50
Лесозаготовительные площади	26	12	6	8
Заповедные земли	19	2	1	16
Прочие леса	27	-	1	26
Частные корпоративные земли	61	12	27	22
Лесозаготовительные площади	46	12	25	9
Заповедные земли	-	-	-	-
Прочие леса	15	-	2	13
Частные некорпоративные земли	119	40	59	20
Лесозаготовительные площади	100	40	49	11
Заповедные земли	-	-	-	-
Прочие леса	19	-	10	9

## Государственные лесные угодья

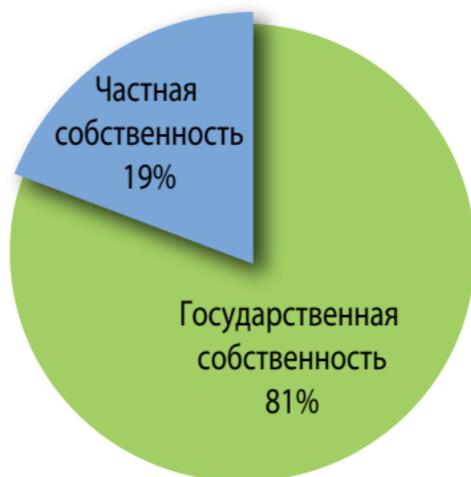
Государственные лесные угодья находятся преимущественно в собственности федерального правительства на западе, а большинство государственных земель на востоке принадлежит штатам и органам местного управления. 75% лесных площадей на западе принадлежат государству. Большинство охраняемых лесов находятся преимущественно в государственной собственности, тогда как большинство лесов промышленного назначения находится в частном владении.

## Частые лесные угодья

Частная собственность на лесные угодья составляет 56 % от общего числа лесных земель. Более 10 млн. собственников из числа частных лиц и семей владеют 42 процентами от общего числа лесных земель, они представляют собой разнообразную группу людей, у которых есть право на владения этими лесными угодьями. Большинство лесов, принадлежащих семьям, используется как для удовлетворения эстетических потребностей, среды обитания для животных, так и являются своего рода наследственным активом. Корпорациям, ассоциациям, компаниям принадлежит большая часть из оставшихся 14 процентов частных лесов США.



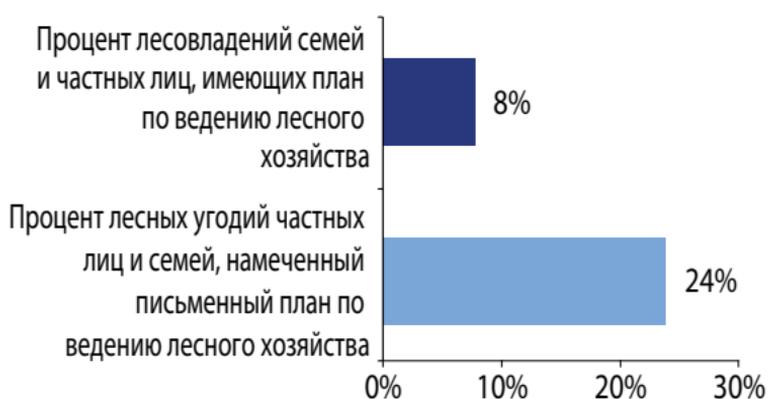
*Право собственности на лесные угодья в западной части США.*



*Право собственности на лесные угодья в восточной части США.*

## Управление лесными ресурсами и лесозаготовка

В последнее время произошло перераспределение схемы вывозки - от государственных земель на западе к частным на востоке. Учитывая, что заготовка лесоматериалов производится в основном не на государственных, а на частных землях, появилась острая необходимость в получении от владельцев частных лесов достоверной информации о целях и характере их использования. Эта информация важна для разработки стратегии развития лесного хозяйства. Как показали недавние исследования, только 8 процентов семей и частных лиц, имеющих в собственности лесные земли, имеют письменный план по ведению лесного хозяйства. Однако такие владельцы, имеющие план, управляют всего 24% от общей лесной площади, которая принадлежит таким группам.



*Процент собственников из числа частных лиц и семей и процент семейных земель с планами по ведению лесного хозяйства.*

В 2011 году частные лесные угодья обеспечивали 88 процентов от лесозаготовок страны. Недавнее исследование показало, что собственники, занимающиеся коммерческой лесозаготовкой, владеют примерно 2/3 частных лесных площадей. Большинство владельцев частных лесных угодий имеют в собственности по 40 гектаров и более, большинство частных собственников владеют не более 4 гектарами.

## Характеристика землевладельцев

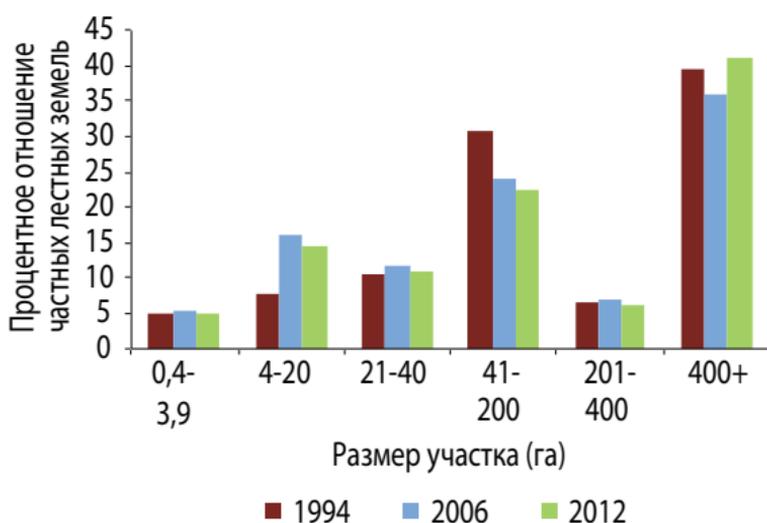
Частные лесные владения, которые меньше 20 гектаров, составляют 25 процентов от общего числа частных лесных земель. Небольшие размеры большинства семейных лесов влияют на целевое использование земель. Кроме того, целевое использование земли тесно связано с размером площадей. В настоящее время 20 процентов лесных площадей, находящихся в семейной собственности, принадлежат людям 75 лет и старше, а 28 процентов - людям в возрасте от 65 до 74 лет.

Это свидетельствует о том, что в скором будущем произойдет переход значительных объемов лесных угодий к новым собственникам.

## Промышленные лесные хозяйства

Корпорации, которые владеют лесными землями вместе с лесоперерабатывающими заводами, традиционно являлись основными источниками заготовки лесоматериалов в США. В 2001 году лесной промышленности принадлежало 27 млн. гектаров (13 процентов) из 204 млн. гектаров государственных лесозаготовительных площадей, при этом они поставляли 29 процентов заготовки древесины.

Однако недавние события, произошедшие в корпоративной стратегии, изменили традиционное представление о назначении промышленных лесов. За последние 20 лет многие лесопромышленные компании частично или полностью избавились от своих лесных владений. Часть этих земель приобрели инвестиционные лесозаготовительные организации, а семьи и частные лица приобрели оставшиеся земли.



*Тенденции изменения частных лесных земель с учетом площади и владения в США.*

## Фрагментация лесов

Лесная служба использовала спутниковые снимки высокого разрешения для того, чтобы определить, насколько лесные угодья подвержены различным видам и уровням фрагментации. Причинами фрагментации является человеческая деятельность, а также естественные процессы, которые ведут к отделению способности леса поддерживать

естественные процессы необходимые для здоровой экосистемы. Фрагментация лесных площадей на меньшие участки вносит изменения в экологические процессы и видоизменяет многообразие биологического мира.

Анализ фрагментации леса зависит от масштаба площади и в зависимости от географической конфигурации лес разбивается на меньшие или большие участки. В Соединенных Штатах, зоны, покрытые лесом, как правило, расположены в непосредственной близости от других мест, которые являются, как правило, фрагментарными включениями безлесных земель и массивами лесных участков. Такая схема группировки широко применяется при пространственном масштабировании.

Мерой фрагментации называется доля существующего “внутреннего” леса, то есть, территорий, размером 16 га, покрытых лесом на 90-процентов. Недавний анализ площадей внутреннего леса, проведенный с 2001г. по 2006г., позволяет наблюдать следующие тенденции. Изменения в общем лесном покрове не обязательно приводят к изменениям внутреннего лесного покрова из-за уникальных отношений между лесным покровом, начальными условиями и прилегающими или встроенными инфраструктурами использования земель.

На протяжении 2001 – 2006 годов США столкнулись с чистой потерей леса в размере 1,2 процента от общего лесного покрова. Для сравнения, чиста потеря внутреннего леса в течение 2001 - 2006 годов составила 4,3 процента. Потери лесного покрова, как правило, происходят во внутренних лесах или рядом с ними, а новые выращиваемые леса не имеют тенденции к образованию нового внутреннего леса.

На следующем рисунке дается сравнение чистого процентного изменения в общей площади лесного покрова (вверху) с чистым процентным изменением в площади внутреннего леса (внизу). Для большинства округов даже относительно небольшое процентное общей площади земель лесного фона может подразумевать большое процентное изменение внутреннего леса. В немногих округах наблюдается рост внутренних лесных зон, а в некоторых площадь внутренних лесов сократилась даже при увеличении общей площади лесов.

### Чистое изменение площади

- >1% увеличения
- <1% увеличения
- 1% to 4% потерь
- 5% to 8% потерь
- 9% to 12% потерь
- >12% потерь

### Весь лесной покров



### Покров внутреннего леса

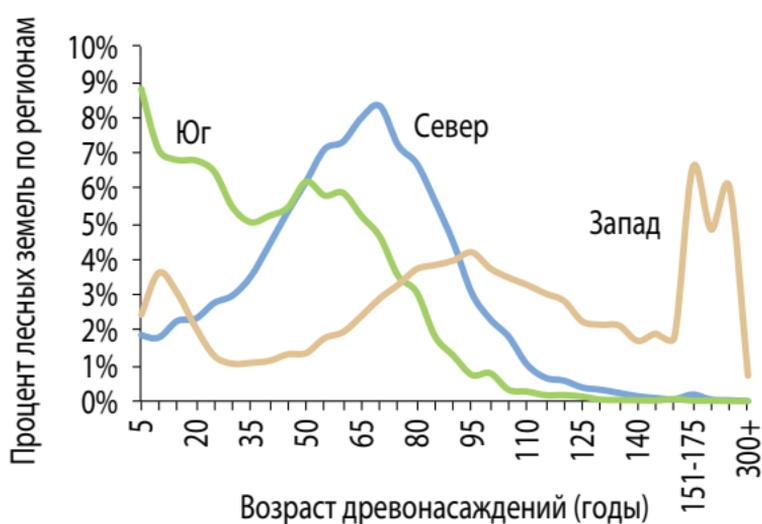


Процентное изменение общей площади лесного покрова и внутренней площади лесов, по округам США, с 2001 года по 2006 год. Белые участки указывает на отсутствие внутренней площади леса.

*Примечание: Этот анализ изменения лесного покрова не связан напрямую с изменением площади лесов из-за разницы между лесным покровом и использованием лесных земель. Потери лесного покрова, исчисляемые при помощи данных дистанционных датчиков, могут включать в себя, например, площади под заготовку древесины, которые будут восстанавливаться в будущем (так как спутниковые снимки не могут отобразить состояния реального землепользования). Значения лесных площадей, определенные с использованием выборки грунта, фиксируют процесс регенерации лесных земель, поскольку изменений не замечено.*

## Возраст и состав лесов

В США преобладающий возраст лесонасаждений варьируется в зависимости от региона. На юге, где высажено много гектаров желтой сосны с коротким оборотом рубки, возраст 51 процента лесозаготовительной площади меньше чем 40 лет, по сравнению с 20 процентами на севере и 22 процентами на западе. В отличие от этого, 56 процентов лесозаготовительной площади севера составляют деревья, возрастом более 60 лет, по сравнению с 27 процентами на юге и 69 процентами на западе.

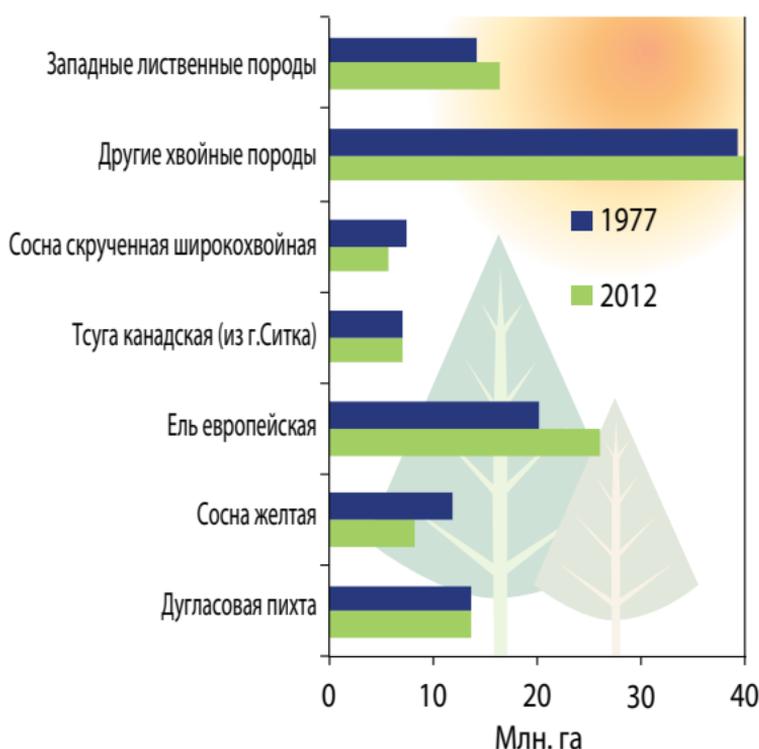


*Расположение лесных земель по региону и возрасту лесонасаждений, 2012 г.*

Лесонасаждения в США отличаются высоким разнообразием по своему составу и распространению. На востоке преимущественно преобладают лиственные породы и породы желтой сосны. Быстро размножающиеся клены пережили всплеск роста начиная с 1977 года, в то время как сосновые леса (болотная сосна и сосна Эллиота) пережили упадок. На западе количество насаждений тсуги канадской (из г.Ситка) и сосны желтой снизилось по сравнению с 1977 годом, в то время как площадь сосновых лесов на западе увеличилось. Исследователи на протяжении длительного времени изучают изменения лесных систем США и потенциальных влияний на ее экономику и окружающую среду.

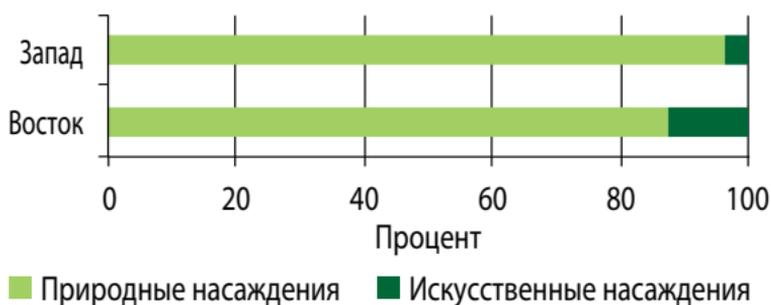


Тенденции лесных насаждений на востоке, 1977 – 2012 гг.



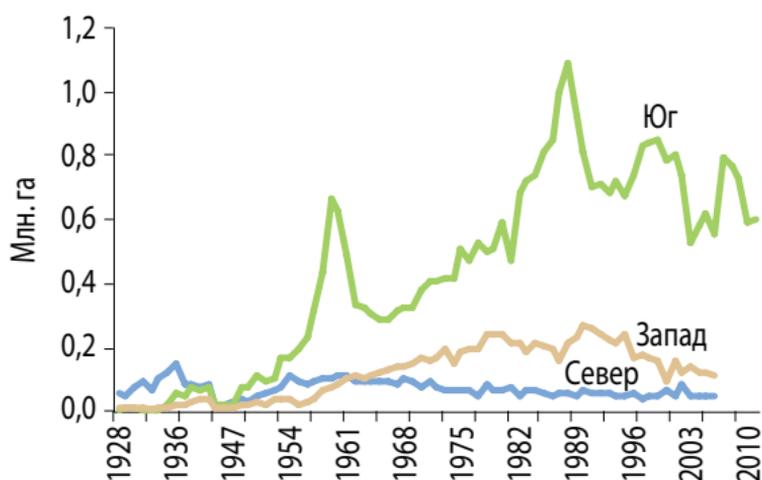
Тенденции лесных насаждений на западе, 1977-2007.

Американские леса представляют собой преимущественно естественные лесонасаждения, состоящие из местных видов деревьев. Искусственные насаждения наиболее широко представлены на востоке страны, причем на юге в их составе в основном преобладают отечественные породы сосны. На западе посадка, как правило, применяется для поддержки естественной регенерации леса.



*Происхождение лесных насаждений на территории США.*

Темпы лесопосадок в США составляют около 0,8 млн. га в год. Желтая сосна на юге страны занимает самую большую площадь посадок одного вида. Увеличение объемов посадок леса на юге наблюдалось в 1950-х годах в ходе реализации Программы почвенных резервов, а в 1980-х годах в результате реализации Программы охраны заповедных земель, когда было засажено почти 1,2 млн. га безлесных площадей. В последние годы в западной части США темпы посадки леса снизились, и эта тенденция отражает соответствующее сокращение объемов лесозаготовок в этом регионе.



*Процесс лесопосадки в США, 1952–2011 гг.*



*Лесная служба*

## Запасы древостоя

Данные по запасам древостоя, приросту, вывозке и естественной гибели леса в США, по региону и группе видов, 1952–2012 гг.

Категория запаса	Год	Регион			
		США	Север	Юг	Запад
<i>Все виды</i>		<i>Млн. куб.м.</i>			
Запас лесоматериалов	2012	34 336	9 456	10 827	14 053
	2007	32 913	8 757	10 188	13 968
	1997	29 508	7 565	9 052	12 891
	1987	27 601	6 710	8 638	12 252
	1977	25 885	5 756	7 887	12 241
	1963	23 503	4 530	6 147	12 826
	1953	21 747	3 663	5 243	12 841
Прирост	2011	933	230	488	215
	2006	944	232	469	244
	1996	833	191	378	263
	1986	799	195	353	252
	1976	750	189	400	161
	1962	590	156	286	148
	1952	491	131	236	124
Вывозка	2011	454	83	284	86
	2006	548	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
Естественная гибель	2011	398	88	180	130
	2006	363	82	176	105
	1996	276	57	132	87
	1986	200	44	96	61
	1976	179	41	80	59
	1962	181	33	69	79
	1952	159	24	56	79

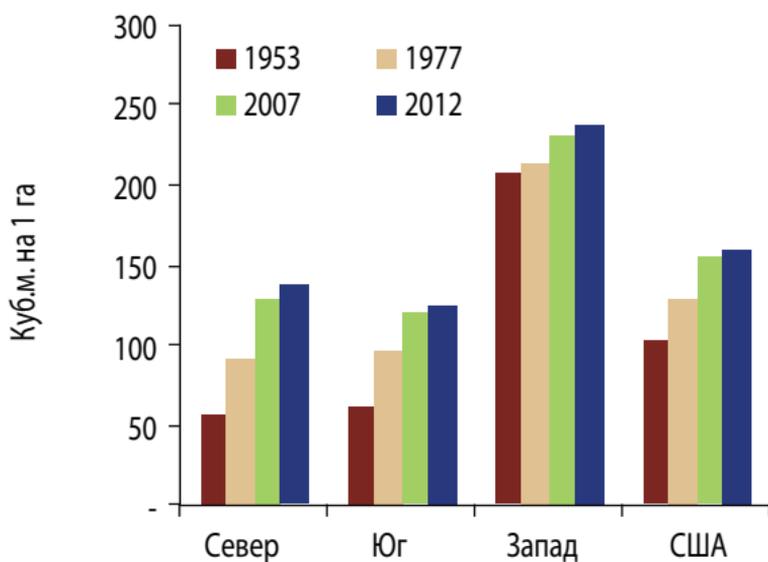
Данные по запасам древостоя, приросту, вывозке и естественной гибели в США, по региону и группе пород, 1952–2012 гг. (продолжение).

Категория запаса	Год	Регион			
		США	Север	Юг	Запад
<i>Хвойные породы</i>		<i>Млн. куб.м.</i>			
Запас лесоматериалов	2012	19 337	2 075	4 554	12 708
	2007	18 686	1 973	4 183	12 530
	1997	17 085	1 743	3 702	11 639
	1987	16 510	1 681	3 729	11 100
	1977	16 489	1 548	3 574	11 367
	1963	15 881	1 189	2 651	12 041
	1953	15 247	955	2 135	12 157
Прирост	2011	553	53	311	189
	2006	538	53	270	216
	1996	469	41	208	220
	1986	459	45	194	220
	1976	421	55	223	143
	1962	339	43	166	131
	1952	273	34	129	110
Вывозка	2011	294	23	188	83
	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
Естественная гибель	2011	182	20	44	118
	2006	159	19	45	94
	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

Данные по запасам древостоя, приросту, вывозке и естественной гибели в США, по региону и группе пород, 1952–2012 гг. (продолжение).

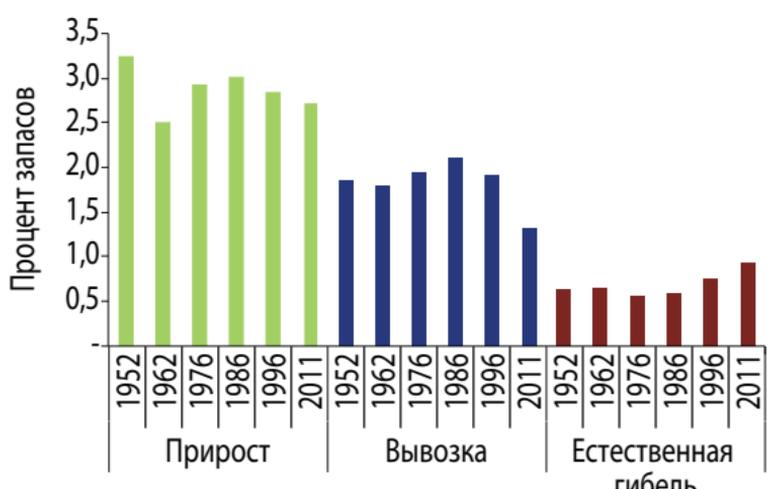
Категория запаса	Год	Регион			
		США	Север	Юг	Запад
<i>Лиственные породы</i>		<i>Млн. куб.м.</i>			
Запас лесоматериалов	2011	14 999	7 381	6 274	1 344
	2007	14 226	6 785	6 005	1 437
	1997	12 423	5 822	5 350	1 251
	1987	11 090	5 029	4 909	1 152
	1977	9 396	4 208	4 314	875
	1963	7 621	3 341	3 495	785
	1953	6 500	2 708	3 108	685
	Прирост	2011	380	177	177
2006		406	180	199	27
1996		363	150	170	43
1986		340	149	158	32
1976		329	134	177	19
1962		251	113	120	17
1952		218	97	107	14
Вывозка		2011	160	61	96
	2006	200	76	119	5
	1996	210	74	131	5
	1986	179	70	104	5
	1976	148	69	74	5
	1962	153	54	96	3
	1952	138	52	85	0
	Естественная гибель	2011	215	68	136
2006		204	63	130	11
1996		148	41	95	11
1986		102	31	66	6
1976		92	29	57	6
1962		83	23	55	5
1952		65	17	44	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.



Объем на 1 га для лесозаготовительных площадей.

За последние 60 лет темпы чистого прироста древостоя в целом превышали темпы его вывозки по всей территории США. В процентном отношении общего запаса, вывозка леса за последние 60 лет находится на самом низком уровне, соответственно, и прирост леса замедлился. Объем годового чистого прироста в настоящее время в 2 раза выше, чем объем ежегодной вывозки. Естественная гибель леса остается на уровне 2006 года, что составляет менее 1 процента постоянных запасов.

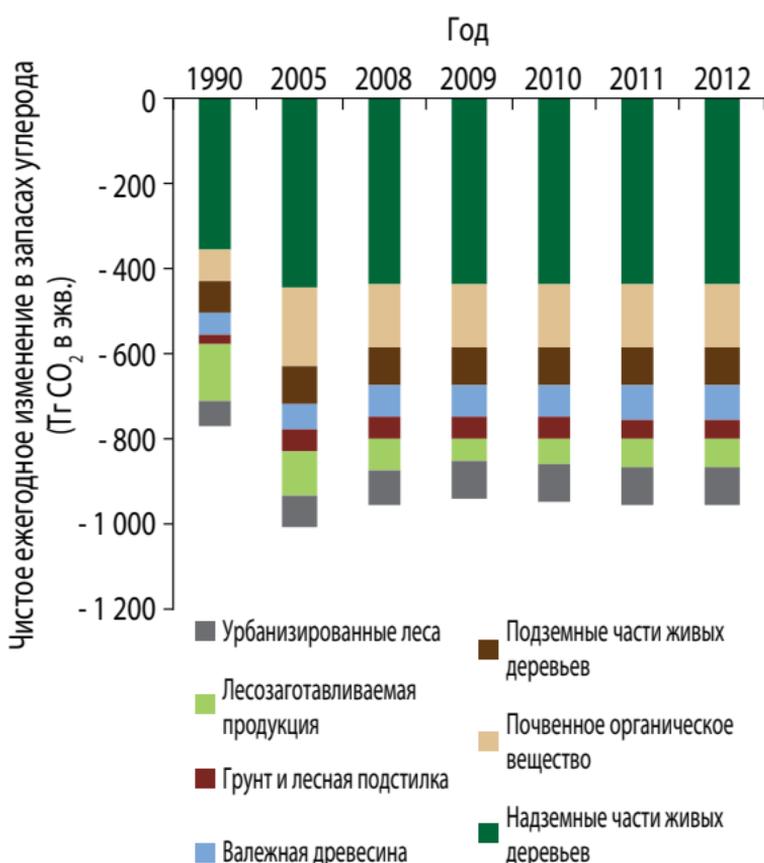


Чистый прирост, вывозка и естественная гибель для древостоя, 1952—2011гг.

## Углерод и биомасса лесов

Лесные экосистемы - это крупнейший поглотитель углерода на земле. Умелое регулирование такой системой считается эффективной стратегией уменьшения выбросов парниковых газов. В Соединенных Штатах ведется учет объемов углерода в лесах. Такие показатели по запасам отражаются также в национальных и международных отчетах, которые основываются на данных инвентаризации лесных ресурсов Лесной службы.

Леса США продолжают поглощать больше углерода, чем они ежегодно выделяют (и с учетом урбанизированного леса и лесозаготавливаемой продукции) этот показатель приблизительно равен 15 % (955 тетраграмм эквивалентных выбросам углекислого газа (Тг CO<sub>2</sub> в экв.)) от общего числа парниковых выбросов в 2012 г. Дополнительно 270 Тг CO<sub>2</sub> в экв. были поглощены лесными экосистемами, а в дальнейшем возвращены в атмосферу при пожарах.



Оцениваемое чистое годовое изменение запасов углерода в лесу, урбанизированном лесу и в лесозаготавливаемых запасах, США, 2012г. Обратите внимание, что отрицательные значения указывают на чистую секвестрацию углерода (Источник: Министерство сельского хозяйства США, Лесная служба 2014а, EPA 2014)

По оценкам специалистов, в лесах США (в живой и мертвой биомассе, а также в органическом веществе почвы) накапливается 43126 Тг углерода. Лесные экосистемы в северо-западной части Тихоокеанского региона и в северном Приозерье имеют наибольшую плотность углерода, часто превышающую 200 мегаграмм на гектар. Леса в северо-восточной части, межгорных районах западной части, по горной цепи Аппалачи и вдоль юго-восточной части США также содержат значительное количество биомассы, которая распространяется по всем разнообразным бассейнам экосистем.



Мг/га

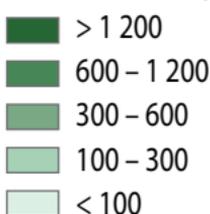


*Оцениваемая плотность углерода лесных экосистем (мегаграмм на гектар) которая рассчитывается исходя из данных анализа лесов, США, 2001–2009гг: суммарное количество углерода лесных экосистем (Источник: Вилсон и др., 2013г.)*

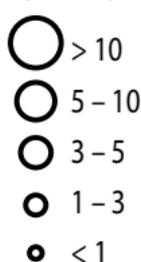
Ввиду использования угля как ископаемого топлива потребление лесной биомассы для производства энергии значительно снизилось за последние несколько лет. Невзирая на недавний спад потребления, энергия из древесины играет важную роль для лесных регионов США и продолжает составлять около 2 процентов от общего энергопотребления США.



Общее количество  
биомассы надземных  
частей живых деревьев (Тг)



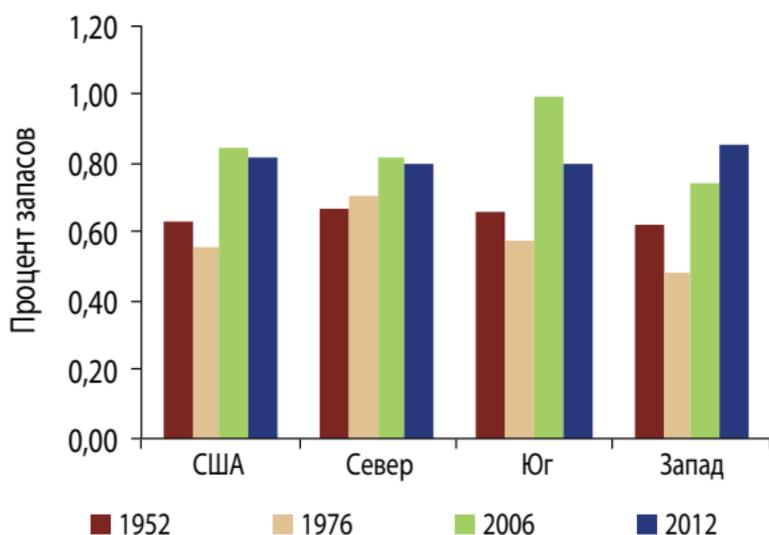
Древесина в процентном  
отношении от общего  
энергопотребления



*Оцениваемая биомасса надземных частей живых деревьев и энергия из древесины в процентном отношении от общего энергопотребления, 2012г. (Источник: Министерство сельского хозяйства США, Лесная служба, 2014а, EPA 2014)*

## Жизнеспособность леса и их инвазивные виды

Уровень естественной гибели леса с учетом данных инвентаризации составляет менее 1 процента инвентаризационного запаса. Начиная с 2006 года, естественная гибель на юге страны сократилась, в то время как она продолжает расти на западе, где в период с 2009 по 2010 год миллионы гектаров леса горной сосны пострадали от жука-вредителя. Корневые заболевания, короеды и увядание дубов стали ключевыми факторами увеличения естественной гибели в Соединенных Штатах (по данным Криста и др. за 2014 год).



*Естественная гибель в процентном отношении к общему фонду.*

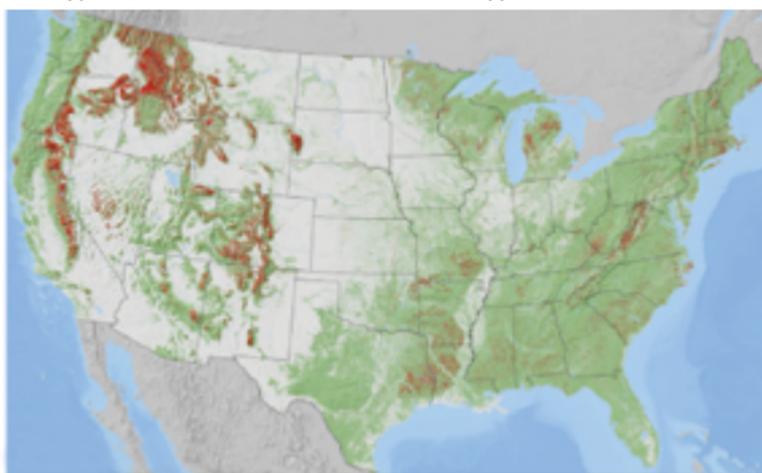
На этом рисунке показаны лесные угодья, которые находятся в зоне потенциального риска естественной гибели из-за насекомых и болезней, составляющие 25 процентов и выше в ближайшие 15 лет.



Риск для 3,8 млн. га



Риск для 0,2 млн. га



31 млн. га

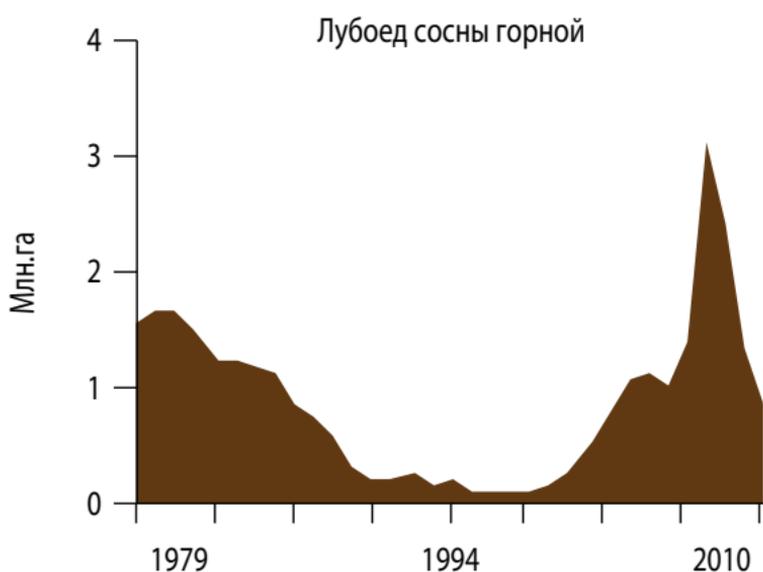
*Национальная карта 2012 г. по рискам заболеваний и распространению насекомых (Источник: Министерство сельского хозяйства США, Лесная служба, 2014б)*

Воздушная съемка предоставила информацию о масштабах крупного ущерба, причиненного лесу вредителями. К числу этих вредителей относят:

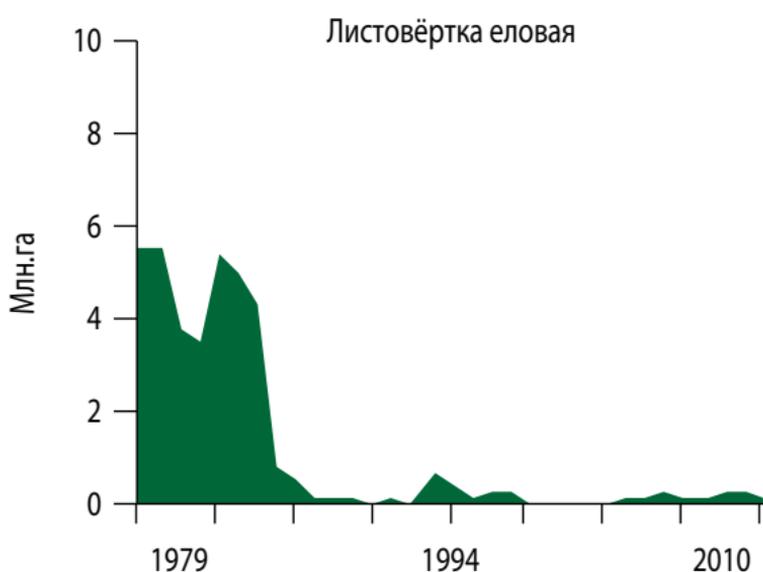
**Лубоед сосновый южный.** Благодаря широкому распространению его любимого дерева - сосны ладанной, активность этого вредителя достигла наивысшего в истории уровня за последние 20 лет. Начиная с 2002 года, активность лубоеда соснового южного значительно снизилась.



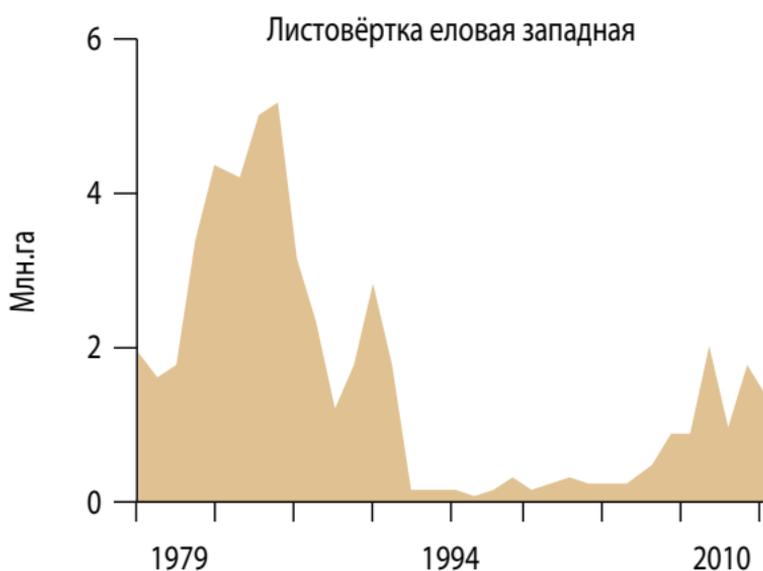
**Лубоед сосны горной,** активность которого была на рекордно высоком уровне в 2009 и 2010 годах, но с 2011 по 2012 год зафиксировано его устойчивое снижение.



**Листовертка еловая**, активность которой возросла после последнего обновления лесонасаждений в 2006 году, но снова начала снижаться в 2012 году.



**Листовертка еловая западная.** Дефолиации от этого вредителя достигла своего пика в период с 1983 по 1992 год. Многие деревья, ослабленные дефолиацией, впоследствии погибли от нашествия жука-короеда.



**Шелкопряд непарный.** Шелкопряд непарный привел к дефолиации около 5,3 млн. га лиственных пород деревьев в 1980 году, в течение последних 20 лет дефолиация составила в среднем 1,1 млн. га в год. Активность его достигла беспрецедентного уровня по мере его распространения в лучшей для него среде обитания на юге и западе страны; значительное сокращение в последние годы, по всей видимости, является результатом воздействия насекомоядного грибка *Entomophaga maimaiga* (грибковый патоген шелкопряда непарного).



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

Заболевания	Основные пораженные виды
<i>Буковая болезнь коры</i>	Бук
<i>Голландская болезнь вяза</i>	Ильм американский
<i>Антракноз кизила</i>	Кизил
<i>Карликовая омела</i>	Хвойные породы
<i>Веретенообразная ржавчина</i>	Южная сосна
<i>Увядание дуба</i>	Дуб восточный
<i>Болезнь корней кедра - Кипарисовик Лавсона</i>	Кипарисовик Лавсона
<i>Корневая гниль</i>	Многие хвойные и лиственные породы
<i>Внезапная гибель дуба</i>	Дуб калифорнийский, дуб
<i>Белая пузырьчатая ржавчина сосны</i>	Пятигольчатые сосновые деревья

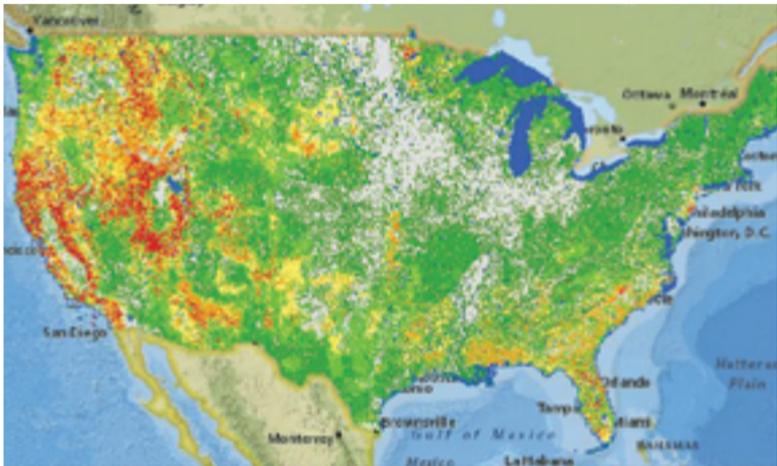
Расширение глобальной торговли и туризма привело к увеличению риска попадания новых и экзотических организмов в леса. При внедрении в новые экосистемы, инвазивные виды не имеют естественных врагов и, следовательно, могут причинить значительный ущерб. Инвазивные виды растений определяются как виды, которые выходят за пределы естественной среды обитания или природной зоны потенциального распространения, включая культивируемые виды и гибриды. Последствия проникновения инвазивных видов чреваты серьезными экологическими и экономическими последствиями, что может отразиться на здоровье человека. Одной из основных угроз попадания инвазивных видов для биоразнообразия лесов может быть потеря местных видов. Согласно проведенным оценкам, 3723 вида растений США являются выходцами из других стран. Наиболее высокая степень попадания инвазивных видов, как правило, возможна через прибрежные районы или зоны вдоль крупных внутренних судоходных маршрутов. В целом, причина попадания инвазивных видов заключается во вмешательстве человека в природную среду, что приводит к нарушениям естественных процессов, таким как изменение состава грунта, снятие растительного покрова или подавление природных режимов.

## Пожары на неосвоенных территориях

### Категория пожаров

Категория пожара зависит от степени отклонения от традиционных мер пожарной безопасности, что приводит к нарушениям ключевых компонентов экосистемы (видовой состав, структурная фаза, возраст насаждений и смыкание крон). К некоторой из видов деятельности, которая вызывает эти отклонения, следует отнести: пожары, заготовка древесины, выпас скота, посадка экзотических растений, насекомые и болезни (завезенные или местные) или другие причины прошлой деятельности. Три общие категории состояний определяются с учетом четырех факторов: пожарные меры относительно исторического периода, устойчивость экосистем относительно интактных компонентов функционирования, частота пожаров относительно исторического периода, свойства растительности (состав и структура видов) относительно исторического периода.

Категория состояния	Пожарный режим	Стабильность экосистемы	Историческая частота пожаров	Свойства растительности
<b>1</b>	Близкое к нормальному	Высокая	В течении 1 периода	В течение исторического периода
<b>2</b>	Умеренное отклонение	Умеренная	Отклонение на более чем один период	Умеренно отклонение от исторического периода
<b>3</b>	Значительное отклонение	Низкая	Отклонение на множество периодов	Значительное отклонение от исторического периода



Потенциально нетронутые (пожаром) территории 2012



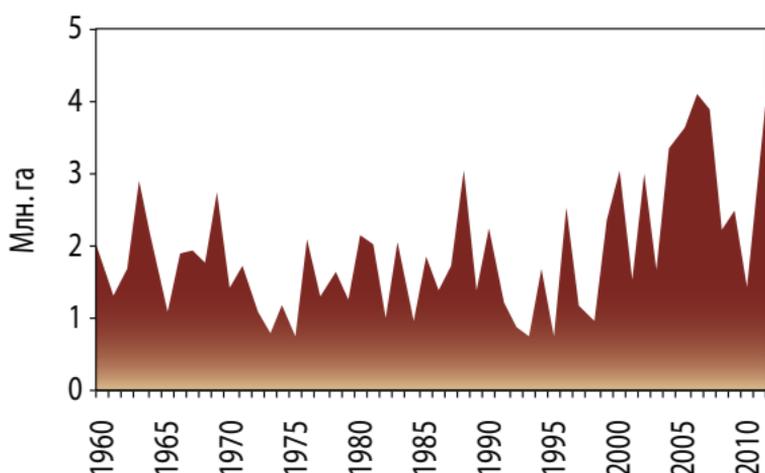
Вероятность возникновения пожаров на территории США, по категориям риска, 2012г.

(Источник: Fire Modeling Institute 2013)

## Снижение пожарной опасности

Годы борьбы с лесными пожарами и другие методы регулирования привели к росту подлеска и плотности деревьев (живых и сухостоев), создавая высокую опасность возгорания. Такая ситуация может привести к возникновению пожара высокой интенсивности, что ставит под угрозу собственность, природные ресурсы и жизнь людей. В настоящее время около 12 процентов лесных земель США находятся в зоне высокого или очень высокого риска лесных пожаров (<http://www.firelab.org>). Учитывая высокий риск возникновения пожаров, был разработан Национальный план по борьбе с пожарами (NFP), цель которого состояла в сокращении опасных видов горючих веществ в лесах на федеральных и прилегающих к ним территориях. В NFP подчеркивается важность сотрудничества

и взаимодействия между федеральными органами, штатами, местными и общественными органами, а также другими заинтересованными сторонами в целях выполнения задач по сокращению количества горючих веществ. Снижение пожарной опасности уменьшает риск для людей, мест их обитания и муниципальных водоразделов, а также благотворно влияет на оздоровление лесов и пастбищ.



*Ежегодная площадь территорий, охваченных лесными пожарами в США, 1960–2011 гг.*

## **Взаимодействие природного и городского ландшафтов**

Вопрос взаимодействия природного и городского ландшафтов поднимается в тех местах, где дома и офисы строятся среди деревьев, кустов и другой легковоспламеняющейся растительности. Исторически сложилось, что в местах эффективной борьбы с пожарами увеличивается рост подлеска и плотности деревьев, увеличивающие риск воспламенения. В таких случаях пожар может быстро перенестись на зоны взаимного сосуществования. Ключевой фактор снижения угрозы воспламенения заключается в процессе обучения обращения с огнем и закреплении таких навыков. Лесная служба и Министерство внутренних дел совместно с Администрацией лесников Штата разрабатывают различные программы, которые учат людей правильному обращению с огнем в пожароопасных местах.

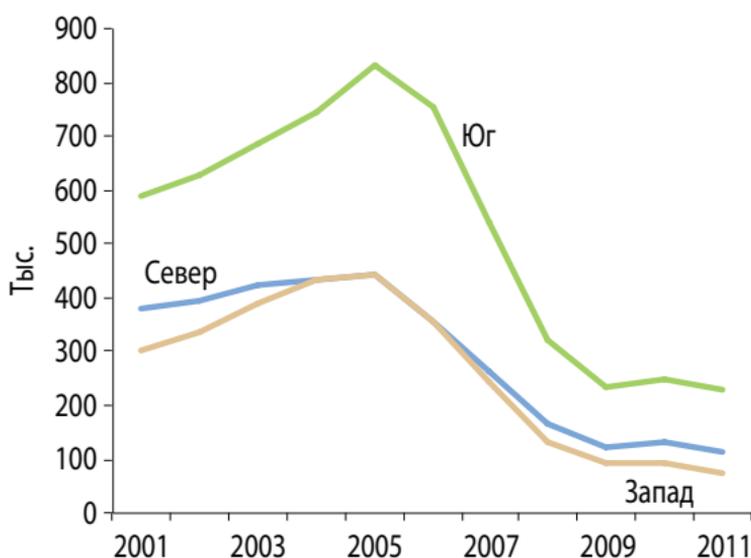
## **Лесоматериалы и лесозаготовка**

По данным Американской ассоциации лесной и бумажной промышленности, в лесной промышленности США задействовано около 1 миллиона рабочих, которые обеспечивают примерно 6 процентов от общего показателя валового внутреннего продукта для обрабатывающей промышленности США, то есть ВВП. Это позволяет лесной промышленности находиться примерно на одном уровне с автомобильной индустрией и промышленностью по производству пластмасс.

Лесная промышленность входит в десятку лучших работодателей производственного сектора в 48 штатах. Ее торговый оборот составляет более 200 миллиардов долларов в год, а годовой фонд заработной платы - около 54 миллиардов долларов. В 2011 году был восстановлен рост потребления бумаги на 66,8 %. На сегодняшний день это ведущий производитель и потребитель возобновляемой энергии.

## Влияние рынка жилья на лесную промышленность США

В последние годы наиболее значительным событием, отразившимся на американской лесной промышленности, стал кризис на рынке жилья и дальнейший спад. За несколько десятилетий лесная промышленность США пережила спад объемов строительного производства (вплоть до самого низшего уровня). После рекордных показателей произошло 75-процентное падение показателей строительства многоквартирных домов, что привело в 2005 году к заметному общенациональному спаду на рынке жилья.

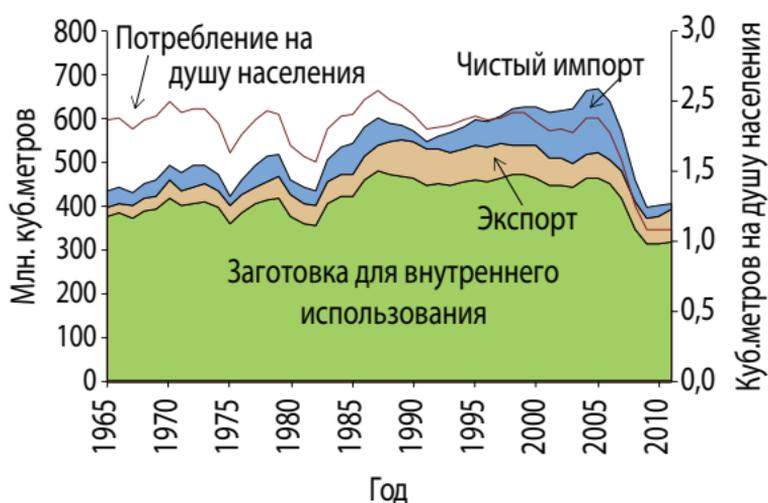


Строительство многоквартирных домов, 2001–2011.

Сложившаяся ситуация с жилищным фондом, повлекшая за собой также переезд мебельных фабрик в другие страны, привела к резкому снижению производства продукции из плотной древесины. Более того, глобализация производства и развитие электронных средств коммуникации послужили толчком для спада производства в США волокнистой массы, бумаги и картона. Потери рабочих мест в лесном хозяйстве и связанных с ним секторах экономики превысили 1 миллион, что составляет почти 9 процентов всей рецессии, связанной с безработицей. Дальнейший спад привел к закрытию порядка 1000 лесоперерабатывающих заводов.

## Плотная древесина и бумага

Для удовлетворения спроса в США на плотную древесину и бумажную продукцию требуется заготовка круглых лесоматериалов внутри страны и в других странах, а также переработанная бумажная макулатура и продукция из массивной древесины. С начала 1990-х годов снизился экспорт заготовок круглых лесоматериалов; при этом импорт продукции, эквивалентной круглым лесоматериалам, возрос. Объемы заготовок круглых лесоматериалов в стране росли на протяжении периода с 1950 до середины 1980-х годов, достигнув максимума в 442 млн. куб. метров. Такие объемы заготовки оставались стабильными, пока не произошел недавний спад, когда заготовка круглых лесоматериалов опустилась до 297 млн. кубометров в 2009 году. К 2011 году имело место увеличение объемов заготовки круглых лесоматериалов до 314 млн. м<sup>3</sup>.



*Итого и потребление круглых лесоматериалов на душу населения, по категориям, 1965–2011гг.*

## Пиломатериалы

В 2009 года производство пиломатериалов достигло наименьшего уровня с 1981 года в 144 млн. м<sup>3</sup> (эквивалентно 30 млрд. досковых футов). Начиная с 1950-х годов, такой уровень не считается нормальным показателем производства. Спад в начале 1980-х был послабее, чем последний.



*Производство пиломатериалов и общее потребление пиломатериалов, по регионам, 1965–2011.*

### Мягкие породы древесины

Всё время спада производство балансовой древесины оставалось на относительно стабильном уровне. Спад произошел в конце 1990-х и на сегодняшний день (как и при производстве пиломатериалов) за почти 30-летний производственный цикл объемы составляют ниже 127 млн. м<sup>3</sup>. В то время как производство пиломатериалов в 2011 году увеличилось, а показатели в секторе балансовой древесины оставались такими же низкими.



*Производство балансовой древесины и общее потребление балансовой древесины по регионам, 1965–2011.*

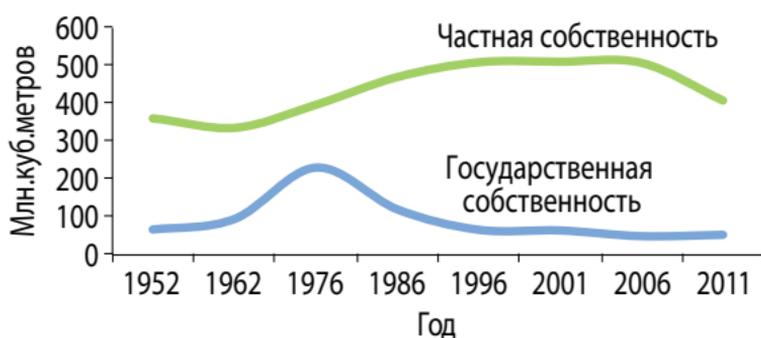
### Потребление и экспортно-импортные операции

В 2011 году потребление древесины и бумажной продукции на душу населения составило 412 килограмм (кг), в отличие от показателя 2006 года, который составлял 672 кг. Следует также отметить, что в 2011 году потребление на душу населения составляло 71 кг топливной древесины, что на 20 % ниже показателя 2006 года.

Чистый импорт в США вырос с чуть более 28 млн. м<sup>3</sup> в 1965 году до 119 млн. м<sup>3</sup> в 2005 году, с учетом того, что произошло снижение до чуть более 11 млн. м<sup>3</sup> в 2011 году. Существенный производственный спад в период с 2005 по 2011 год связан с влиянием экономической рецессии 2006 года. К 2011 году чистый импорт древесины составлял менее 14 млн. м<sup>3</sup>. В 2005 году Соединенные Штаты обеспечили 69 процентов потребностей страны в древесине. К 2011 году это число увеличилось до 79 процентов, в то время как импортные операции снизились по отношению к общему потреблению.

## Изменение тенденции лесозаготовки

Недавние изменения в политике государственного землепользования в значительной степени повлияли на тенденцию использования частных лесов. По мере спада на государственных землях лесозаготовки в западных регионах, произошло увеличение лесозаготовки на частных землях в восточных и особенно в южных регионах. В целом, за последнее десятилетие внутренний процесс лесозаготовки продолжает стабильно снижаться, импорт увеличивается, а на переработку макулатуры поддерживается повышенный спрос.



*Вывозка древесины в США, по группам собственников, 1952–2011.*

## Методы лесозаготовки и повышения эффективности

Ежегодно в США проводятся лесозаготовки на площадях около 4,5 млн. га. Метод выборочной заготовки (рубки) превалирует на 61% лесозаготовительных площадей, на остальных 39% лесозаготовительных площадей практикуется сплошная рубка. Метод сплошной рубки наиболее распространен в районах управляемых лесопосадок на юге и в северных районах, в которых плотность пород-пионеров (таких как тополь, сосна Банкса и ель обыкновенная, испытывающие потребность в открытом солнечном свете для естественной регенерации) контролируется в плане производства лесоматериалов. На западе вырубка леса, как правило, сопровождается последующими посадками для поддержания естественного процесса регенерации лесов.

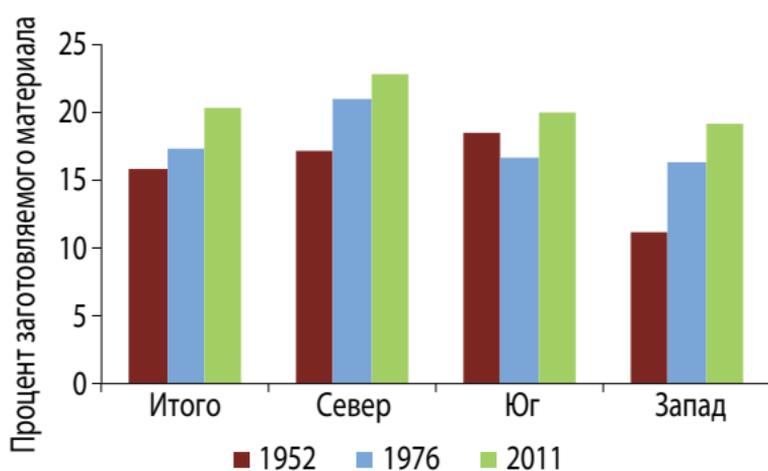
Недавняя рецессия не только уменьшила на 20 процентов общий объем лесозаготовки, но и по мере снижения спроса изменила подходы в сторону частичной вырубki. Постепенно происходит возврат к практике частичной вырубki; можно предположить, что метод сплошной вырубki применяется на 1/3 всех лесозаготовок на территории США.



*Proportion of harvested timber land in the United States by method of harvest for periods 2001–2005 and 2006–2011*

## Порубочные остатки

Порубочные остатки – это оставшиеся в лесу части стволов поваленных деревьев, которые рассматриваются компаниями как возможный биоэнергетический ресурс. В целом, доля такого оставляемого в лесу материала варьируется в пределах от 20% до 30% от взятого производственного материала и от 15% до 20% от общего объема заготавливаемого материала. В 2011 году порубочные остатки составляли суммарно 105 млн. кубометров. Даже если оставлять часть этого материала в лесу для кругооборота питательных веществ и для защиты почвы, имеющийся объём остатков является потенциально важным источником древесной энергии.



*Порубочные остатки в США в процентном отношении к общей заготовке, по регионам, 1952, 1976 и 2011 гг.*

## Побочная (недревесная) продукция леса

Сбор побочной (недревесной) продукции является важным элементом пользования национальными лесами, который влияет на состояние лесных экосистем и связан с финансовым достатком зависимых от них домохозяйств и общин. Под такой продукцией понимаются лекарственные растения, продовольственные и кормовые растения, декоративные цветочные растения, ароматические смолы и масла, предметы декоративно-прикладного искусства и носимые меховые изделия. Сбор (заготовка) таких продуктов в национальных лесах играет важную роль для многих американцев, которые используют их для удовлетворения своих рекреационных, коммерческих, бытовых и культурных нужд.

**Растительные лекарственные средства.** Считается, что духовное и физическое исцеление человека напрямую зависит от местных лекарственных растений. В отличие от многих других недревесных продуктов, за последние несколько десятилетий спрос на фитопрепараты беспрецедентно увеличился. Продажа лекарственных средств растительного происхождения обеспечивает необходимый доход заготовителям в сельской местности и подпитывает многомиллиардную промышленность США. Увеличение сбора местной флоры вызывает озабоченность относительно дальнейшего сохранения ценных природных ресурсов.

**Пищевые продукты.** Собранные в лесу пищевые продукты являются для городских жителей особым явлением, которое может иметь особое влияние на лесные ресурсы. Это перспективное направление сильно зависит от ареала происхождения местной растительности, часть которой растет сезонно. Несмотря на то, что выращенные в лесу продукты питания составляют незначительную долю от общего показателя потребления продуктов питания в США, культурно-экологическое значение таких продуктов питания огромно. В Соединенных Штатах издавна охотились на крупную и мелкую дичь или на птицу, чтобы накормить добычей семью. Правильное питание домашнего скота приобретает особую важность в контексте разумного пользования федеральными землями.

**Цветочные (декоративные) растения.** Местная растительность, произрастающая в лесах США и представляющая эстетическую ценность, как правило, используется для украшения домов, церквей и офисов. Ежегодно цветочная индустрия США насчитывает тысячи килограммов зелени, листьев, веток, коры и множество дикой растительности. Стойкая региональная тенденция зависит от преобладающего вида растительности.

**Ароматические смолы и масла.** Процесс извлечения эфирных масел из растений и использование их в коммерческих целях в качестве душистого вещества имеет долгую историю как на внутреннем, так и на международном рынках.

Химические заводы используют полученные из местных растений ароматические соединения в освежителях воздуха, средствах для ванны и тела, ингаляционных препаратах, массажных маслах, духах и пищевых ароматизаторах.

**Декоративно-прикладное искусство.** Неотъемлемая часть многочисленных местных традиций, в которых используется древесная кора, ивовые прутья, ветки для плетения корзин, маски, традиционные и церемониальные костюмы коренных народов США; создание кукол и плетение корзин ремесленниками в Аппалачах; производство мебели, скворечников, тарелок, других известных и почитаемых изделий.

**Меховые изделия.** Во все времена процесс заготовки и торговли пушными зверями считался рентабельным бизнесом. За последние 30 лет резко снизилось количество добычи пушного зверя ради меха. Ожидается, что такая тенденция сохранится до тех пор, пока пользовательские предпочтения не изменятся.

В целом, информация о побочной (недревесной) продукции в большинстве случаев нигде не документируется, особенно на частных лесных землях. Все же предпринимаются некоторые попытки учета урожая такой продукции. Особую озабоченность у ученых вызывает проблема сохранения и стабильного выращивания местной флоры и фауны, так как регулярный сбор может иметь пагубные последствия для лесных экосистем.



*Торговля побочной лесной продукцией на рынке.*

*Джим Чамберлен, Служба лесного хозяйства США*

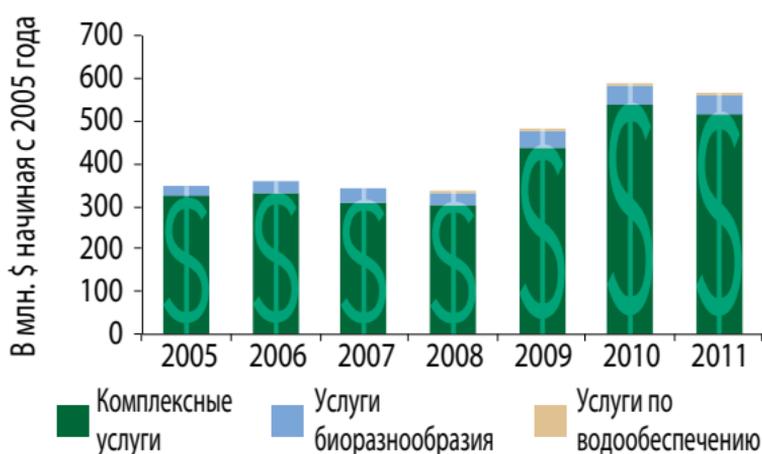
## Услуги экосистемы

Для человечества леса представляют особую ценность – они поглощают углерод, очищают воду и являются естественной средой обитания многих видов. Поскольку собственникам лесных угодий традиционно не компенсируется понесенные во благо общества затраты, качественное обеспечение услуг экосистемы в финансовом плане остается на крайне низком уровне. Для решения этой проблемы со стороны государственных и частных структур поступают различные предложения, цель которых заключается в разработке стратегии по сохранению, защите и восстановлению услуг экосистемы.

Крупномасштабные государственные платежи на обеспечение услуг экосистемы были закреплены в принятом в 1985 году Законе о сельском хозяйстве. Наряду с этим законом были разработаны Программа охраны заповедников, Программа восстановления заболоченных земель, Программа наследования лесных земель, Программа управления лесным хозяйством и Программа стимулирования, которая была включена в Закон о сельском хозяйстве от 1990 года. В настоящее время около 20 федеральных программ оплачивают затраты частных лесных землевладельцев на обслуживание экосистемы для улучшения управления лесами, сохранения лесных или неразвитых земель, защиты почвы и водных ресурсов, сохранения лесных

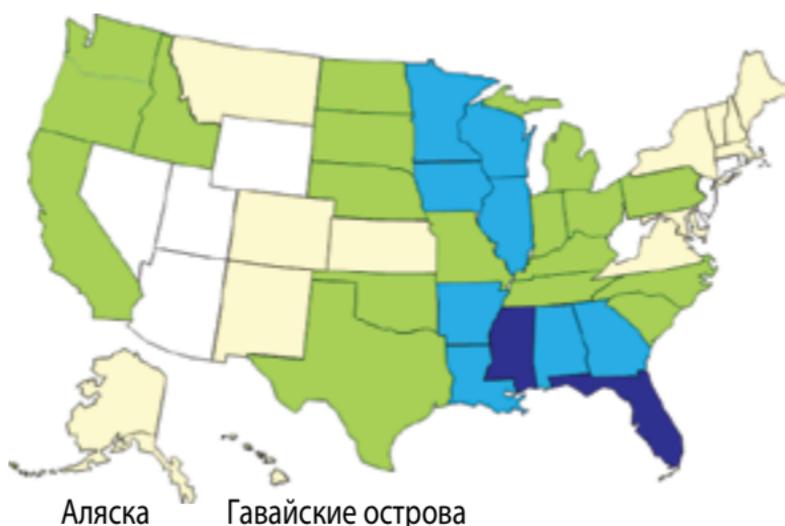
заболоченных угодий и улучшения среды обитания для диких животных. Кроме того, в Соединенных Штатах также действует ряд программ, которые финансируются частными компаниями. Десятилетиями природоохранные организации оплачивают работы, выполненные лесными землевладельцами (на земельных участках, предоставленных землевладельцем для общественного использования) и направленные на обеспечение или защиту услуг экосистемы. Кроме того, уже давно существует практика (особенно на юге страны) аренды угодий частных землевладельцев охотниками после получения охотничьей лицензии.

В *Национальном отчете об устойчивом развитии* лесного хозяйства будет представлена подробная информация о платежах за обеспечение услуг экосистемы со стороны федеральных и государственных учреждений, а также о платежах в частном секторе. В этой брошюре дается информация по суммарным федеральным выплатам частным землевладельцам, начиная с 2005 по 2011 год. Платежи за обеспечение услуг экосистемы со стороны федерального правительства увеличились примерно на 53 процента с 340 миллионов долларов в 2005 году до 520 млн. долларов в 2011 году. В 2007 году федеральные платежи за обеспечение услуг экосистемы для частных лесовладельцев составляли 20% от всех платежей (на государственном и частном уровне), что в пересчете со всех источников составляет около 2,6 млрд. долларов в 2011 году.



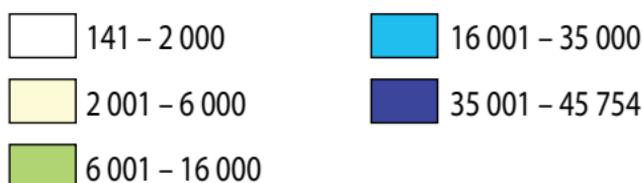
### *Федеральные платежи частным собственникам лесных угодий за услуги экосистемы, 2005–2011 гг.*

На карте показано распределение по штатам платежей за обеспечение услуг экосистемы со стороны федерального правительства в 2011 году. Землевладельцы в Коннектикуте получили наименьшую сумму платежей в размере 149 000 долларов США, в то время как землевладельцы во Флориде получили наибольшую сумму в размере 49 млн. долларов США.



Аляска Гавайские острова

Федеральная программа выплат в 2011 году (тысячи начиная с 2005 \$)



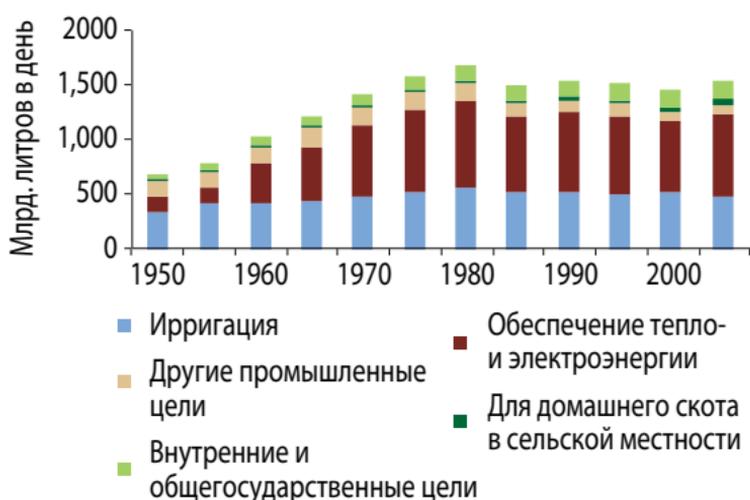
*Федеральные выплаты частным собственникам лесов за услуги экосистемы по штатам, 2011 г.*

## Водные ресурсы

В США 24% водных ресурсов берут свое начало на землях, принадлежащих Федеральному правительству. При этом 18% запасов воды приходится на земли, находящиеся в ведении Службы лесного хозяйства при Министерстве сельского хозяйства США. Независимо от прав собственности, около 53% континентальных водных ресурсов берут своё начало на лесистых землях. 51% водного запаса на западе страны находятся в национальных лесах и пастбищах.

### Пользование водными ресурсами

Согласно подсчетам расхода воды в Соединенных Штатах, в 2005 году расход воды на нужды всех видов пользования составил около 1,325 миллиарда кубометров в день. Отклонения от этой общей суммы составляют менее 4% за период с 1985 года в связи с выравниванием забора воды для двух крупнейших задач: производства тепло- и электроэнергии и ирригации. Около 41% всего объема израсходованной в 2005 году воды ушло на эти две цели. При расчете на душу населения, общая потребность в водоснабжении снизилась на 16 процентов с 1985 до 2005 года.



*Пользование водными ресурсами США, по типу.*

## Управление водоразделами

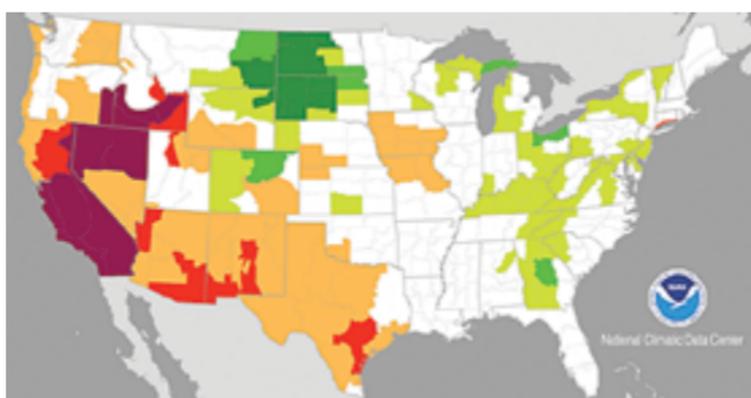
Как в США, так и во всем мире проблема качества воды обостряется с каждым годом. Качественные водоразделы улавливают отложения различных веществ, замедляют поверхностный сток, а также обеспечивают прохладную тень и прекрасную среду обитания для диких животных, рыб и растений. Потенциальные проблемы управления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

Многие леса недавно пережили беспрецедентные по интенсивности и площадям пожары, возникшие в том числе в результате неумелой практики ведения лесного хозяйства, в результате которой сухой (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.

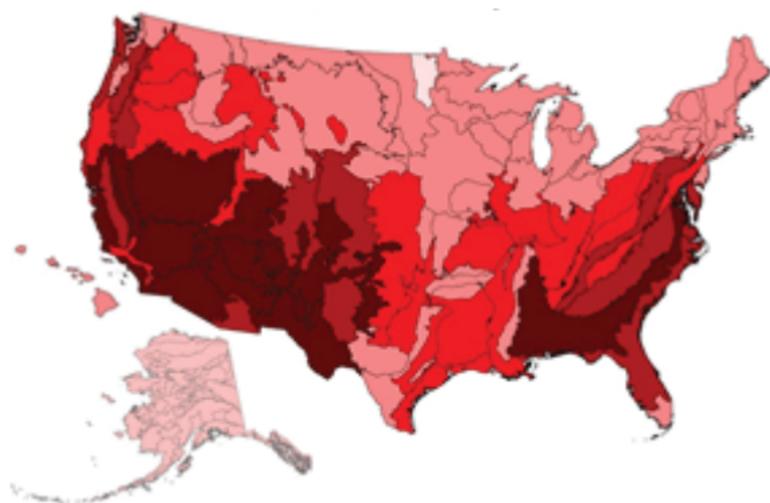


Условия составлены на основе Индекса интенсивности засух Палмера, 2014г. (Национальная океаническая и гидрологическая администрация)

## Дикая природа лесов

### Видовое разнообразие

Количество видов – это основное и понятное всем определение биологического разнообразия. График богатство видов показывает места высокого или низкого разнообразия, информация о разнообразии видов формируется с учетом фиксируемых событий, географических ареалов обитания и при пересечении экорегиональных границ. Данные о распространении 9195 сосудистых растений и 1165 видах позвоночных, средней обитания которых выступает лес, указывают на заметные отличия в ряде видов, которые могут обосноваться в основных



Количество видов



*Географическое отличие в ряде лесных видов внутри экорегииона для всех таксонов. (Аляска и Гавайские острова представлены в другом масштабе для ознакомления)*

экорегиионах США. Число лесных видов является самым высоким в юго-восточной части, в засушливых регионах на юго-западе и в средиземноморских регионах прибрежной Калифорнии.

## Тенденции дикой природы

Последние исторические тенденции дикой природы менялись в зависимости от видов фауны. Наблюдается стойкая динамика к увеличению популяции крупных животных и водоплавающих птиц. Для многих видов мелкой дичи, особенно среди горных охотничьих птиц, можно отметить снижение популяции. В отношении «несъедобных» животных (используются в спортивных или коммерческих целях) такие данные отсутствуют. Заметным исключением является разве что разведение птиц. Касательно 426 видов фауны, то с середины 1960-х годов 45 процентов из такого количества существуют в избытке. В отношении птиц, у большинства наблюдалась скорее тенденция к уменьшению (31 процент), нежели тенденция к увеличению (24 процента). Последние тенденции в США в природоохранных мероприятиях демонстрируют, что в целом биоразнообразие продолжает ослабевать. С 2000 года 278 видов официально

считаются под угрозой исчезновения, в большей степени это касается растений, рыб, насекомых, моллюсков и земноводных.

## Леса как места для отдыха

Проводимые в лесу оздоровительные мероприятия следует рассматривать как важный стимул для дальнейшей трудовой деятельности и получения дохода. Участие в оздоровительных мероприятиях на открытом воздухе и лесной туризм, как правило, преследуют цель объединиться вокруг идеи защиты и управления лесными ресурсами, внести косвенный вклад в развитие лесов.

В ходе проведения анализа двадцати шести оздоровительных мероприятий, проводимых в лесу (за данными Боукера и др., 2012г.; за данными Корделла, 2012г.), оказалось, что целью большинства таких мероприятий было: получить удовольствие от пешей прогулки, насладиться природой и сфотографировать ее ландшафт, полюбоваться и сфотографировать лесную растительность, понаблюдать за птицами или за дикой природой, пойти в поход, посетить районы дикой природы, прокатиться по бездорожью, отпраздновать событие с семьей или просто побыть на природе. Число дней оздоровительных мероприятий, проведенных в лесах, колеблется от более 8,5 млрд. (насладиться пешей прогулкой) до 760 млн. (побыть на природе и т.д.). На такие виды спорта, как езда на снегоходе, альпинизм, ходьба на лыжах или на снегоступах и скалолазание приходится гораздо меньше активных дней (в пределах от 19 до 63 млн.). Как оказалось, американцы очень любят природные красоты и с удовольствием фотографируют лесную жизнь. (Этот подтверждается индексом проведенных оздоровительных мероприятий, который включает цель участия в таких мероприятиях, количество дней в году и места их проведения). Предполагаемый процент дней оздоровительных мероприятий в лесопарковых зонах в целях активного отдыха колеблется в пределах 16-45 процентов. Самый низкий процент приходится на активный отдых (охота, кемпинг и альпинизм) в лесопарковых зонах. Самый высокий процент активного отдыха в лесопарковых зонах приходится на пешие прогулки, пикники, семейные торжества и посещение диких природных мест.

*Ежегодные дни лесного отдыха \* по видам отдыха, и процент общественных и городских лесов, 2007-15.*

Лесные оздоровительные мероприятия (миллион дней)	2007/2008	Предполагаемые показатели на 2015г.	Процентное изменение	Процентное отношение общественных лесов	Процентное отношение городских лесов
Пешие прогулки	7 493	8 504	14	54	45
Любование природой	6 171	6 596	7	62	32
Любование и фотографирование птиц	3 738	4 060	9	51	38
Любование дикой природой	3 087	3 300	7	58	32
Пеший туризм	1 235	1 360	10	76	34
Посещение районов дикой природы	948	1 007	6	76	25
Езда по бездорожью	838	892	7	50	23
Езда на горных велосипедах	463	355	(23)	60	32
Пикники	456	490	8	68	44
Проживание в кемпинге	356	383	8	73	21
Охота на крупную дичь	280	286	2	46	17
Турпоход	199	211	6	79	22
Посещение достопримечательных мест	183	203	11	60	39
Езда на лошадях по тропам	178	193	9	51	34
Катание на лыжах	42	40	(4)	61	34

\* День оздоровительных мероприятий = мероприятие по каждому виду отдыха, что соответствует отдыху одного человека на протяжении одного дня.

Источники: данные NSRE 2007–08 были использованы для оценки процента посещений общественных и городских лесов. NSRE - Национальное исследование по вопросам отдыха и окружающей среды. Предполагаемые показатели на 2015 взяты из справочных материалов Боукера и др., 2012г. (<http://www.treesearch.fs.fed.us/pubs/40935>).

Базовые значения (2007/08) были взяты из Национального доклада по устойчивому развитию лесов, 2010г. Прогнозы на 2015 год получены на основании прогнозируемых показателей, которые представлены в справочных материалах Боукера и др. (2012) и показателей, опубликованных Корделлом (2012г.) для тех видов мероприятий, которые не учитывались Боукером.

На следующем рисунке приведены ежегодные дни активного отдыха в лесу по видам деятельности, указанным выше в предыдущей таблице. В 2008 году расчетный показатель общего количества дней составлял 33,3 млрд. (Этот показатель измеряется в миллиардах, так как каждый гражданин США может принять участие в ряде различных мероприятий, причем во многих местах и в любой день из 365 дней в году). Прогнозируемые показатели на 2015 год: общее количество дней активного отдыха – 36,2 млрд., прогнозируемое общее увеличение в процентном выражении - на 8,7 процента. В этот же период прогнозируется рост населения на 6,18 процента: из почти 303 млн. в 2008 году, по прогнозам в 2015 году население увеличится до 321 млн. человек. Прогнозируется более быстрый рост количества участников мероприятий, чем рост населения на 2015 год. Ожидается увеличение числа таких видов деятельности, как сбор грибов или ягод, пешие прогулки, посещение достопримечательных мест, альпинизм или скалолазание. В то же время прогнозируется, что процент езды на горных велосипедах и снегоходах будет снижаться.



*Тенденция среди населения (в миллионах) и ежегодные дни активного отдыха в лесу (в миллиардах), 2008–2015 гг.*

## Леса Карибского и Тихоокеанского регионов

Карибские острова США состоят из острова Пуэрто-Рико и Виргинских островов США. В целом, Карибские острова – это дуга островов протяженностью 9600 км, тектонически поднятых со дна моря и отделяющих 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 активность, в результате которой высоко поднялись остроконечные вершины гор, которые отводят влажный северо-восточный пассат вверх, что значительно увеличивает количество осадков.



*Расположение островов США*

К островам Тихого океана, входящим в состав США, относятся Американское Самоа, Гуам, штат Гавайи, Республика Маршалловы Острова, Федеративные Штаты Микронезии, Содружество Северных Марианских островов, а также Республика Палау. Эти острова охватывают обширную и разнообразную область от Гавайских островов, 9600 км западнее от материковой части США, до острова Палау, около 1400 км восточнее Филиппинских островов. Эти земельные массивы резко отличаются друг от друга, в их состав входят небольшие коралловые атоллы, небольшие песчаные острова, средних размеров острова из смеси известняка и вулканических субстратов и крупные вулканические острова с высоким рельефом.

Проблемы лесов на материке (изменение целевого назначения земель, изменение пожарных норм, нашествие новых видов растений, нашествия насекомых и болезней, изменение климата и другие антропогенные нарушения) очень актуальны, учитывая ограниченную ресурсную базу этих островов.

## Земли и лесные площади Карибского и Тихоокеанского регионов США

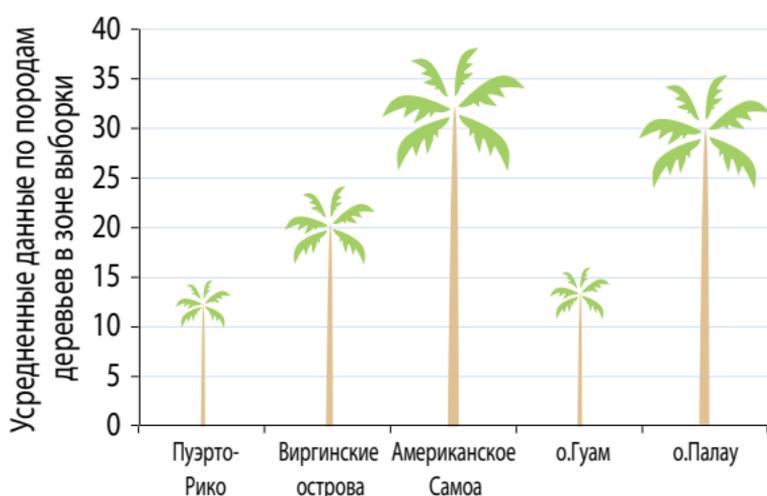
Регион и группа островов	Земельная площадь	Лесная площадь	Лесной покров
	Гектары (тыс.)		Процент
<b>Карибские острова</b>			
Пуэрто-Рико	887	510	58
Виргинские острова США	35	21	61
<b>Тихоокеанский регион</b>			
Американское Самоа	20	18	90
Остров Гуам	55	26	47
Острова Палау	45	39	87
CNMI	30	22	73
FSM	61	31	51
RMI	18	17	97
Гавайские острова	1 670	603	43
<b>Итого</b>	<b>2 820</b>	<b>1 288</b>	<b>67</b>

ССМО = Содружество Северных Марианских островов.

ФШМ = Федеративные Штаты Микронезии.

РМО = Республика Маршалловы Острова.

Природное разнообразие видов в тропических лесах увеличилось благодаря выращиванию новых видов деревьев, привезенных со всего мира. Не все из этих деревьев оказывают благотворное влияние, причем некоторые даже агрессивны.



**Видовое разнообразие в зоне выборки в Карибском и Тихоокеанском регионах.**

Наиболее актуальные проблемы, касающиеся лесного хозяйства острова, связаны с потерей лесного покрова вследствие урбанизации, ущербом со стороны инвазивных видов, а также с эрозией почвы с последующим заилением коралловых рифов.

## Терминология

**Лесные земли (лесные площади)** – земельные участки шириной не менее 37 м и площадью не менее 0,4 га, покрытые минимум на 10% живыми лесными деревьями (или равноценными насаждениями) любого размера, включая земельный участок, на котором в прошлом росли деревья и который подлежит естественному или искусственному возобновлению (регенерации). Деревьями считаются древесные растения, имеющие более или менее ровные многолетние стволы, достигшие диаметра, по меньшей мере, три дюйма (7,6 сантиметра) на уровне груди, или 5 дюймов (12,7 см) у корневой шейки, и высоты 16,4 футов (5 м) в период созревания на местах. К лесным землям не относятся участки земли, которые находятся, в основном, в сельскохозяйственном или городском землепользовании.

**Запас (объем) древостоя** – деревья коммерческих пород, растущие на площадях под лесозаготовку, которые удовлетворяют установленным стандартам качества и жизнестойкости. Сюда не входит отбракованная древесина. Запас включает только деревья диаметром 12,7 см и более на высоте 1,4 м от земли.

**Прирост (чистый годовой)** – чистый прирост объема древостоя высокоствольных пород в течение данного года. Составляющие включают чистый прирост деревьев, доживших до конца данного года, а также чистый объем деревьев, достигших минимального размера в данном году, без учета объема деревьев, погибших в течение данного года, и без учета чистого объема выбракованных деревьев в течение того же года.

**Лиственные породы** – двудольные деревья, как правило, широколиственные и лиственные.

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

**Категория I определяется как (1)** 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 (2)** 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 (1) охраны экологической стабильности одной или более экосистем для современных и будущих поколений, (2) предотвращения неблагоприятного с точки зрения целевого предназначения участка использования или заселения, а также (3) 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 и / или моря, 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.

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

**Национальный лес** – леса, находящиеся в федеральной собственности, классифицируемые на основании президентского указа или соответствующего законодательного акта как лес или товарная единица национального значения, а также другие земли, отданные в управление Службы лесного хозяйства США.

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

**Прочие лесные земли** – лесные земли, кроме лесозаготовительных площадей и заповедных лесных земель. Сюда входят лесные земли, неспособные к годовому производству промышленной древесины в естественных условиях в объеме 1,4 кубометров с гектара по причине неблагоприятных местных условий, в т.ч. неплодородной почвы, сухого климата, плохого дренажа, большой высоты местности, крутизны склонов или каменистости грунта.

**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.

**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.

**Хвойные породы** – хвойное дерево, как правило, вечнозеленое, покрытое хвоей или чешуевидными листьями.

**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).

**Лесные массивы** - земельные участки не менее 120 футов (37 м) в ширину и площадью не менее 1 акр (0,4 га) с неплотно посаженными деревьями, которые способны достичь высоты 16,4 фута (5 м), с древесным покровом менее 10 процентов в сочетании с кустарниками высотой, по меньшей мере, 6 футов (2 м), имеющие суммарное покрытие древесной растительностью более чем 10 процентов. Сюда не входят земли, которые предназначаются преимущественно для сельскохозяйственных или городских нужд землепользования.

## Библиография

Bowker, J. M., et al. 2012. Outdoor Recreation Participation in the United States – Projections to 2060. Gen. Tech. Rep. SRS-160. Asheville, NC: USDA Forest Service, Southern Research Station. 34 p.

Bowker, J. M., et al. 2012. Outdoor Recreation Participation in the United States – Projections to 2060. Gen. Tech. Rep. SRS-160. Asheville, NC: USDA Forest Service, Southern Research Station. 34 p.

Cordell, H.K., 2012. Outdoor recreation trends and futures: a technical document supporting the Forest Service 2010 RPA Assessment. Gen. Tech. Rep. SRS-150. Asheville, NC: USDA Forest Service, Southern Research Station, 167 p.

Cordell, H.K.; Carter, J.B.; Green, G.T.; Mou, S.H. 2008. Outdoor recreation activity trends. National Survey on Recreation and the Environment. <http://warnell.forestry.uga.edu/nrrt/nsre/IRISRec/IRISRec7rpt.pdf>.

Fire Modeling Institute, USDA Forest Service, Rocky Mountain. 2013. Wildland Fire Potential (WFP) for the conterminous United States (270-m GRID), v2012 classified wfp2012\_cls]: Fire Modeling Institute (FMI), Missoula Fire Sciences Laboratory, Missoula, MT. <http://www.firelab.org/project/wildland-fire-potential>.

- Kellogg, R.S. 1909. The timber supply of the United States. For. Res. Cir. No. 166. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Washington Office. 24 p.
- Nowak, D.J. 2012. Contrasting natural regeneration and tree planting in 14 North American cities. *Urban Forestry and Urban Greening*. 11: 374–382.
- Nowak, D.J.; Greenfield, E.J. 2012a. Tree and impervious cover in the United States. *Landscape and Urban Planning*. 107: 21–30.
- Nowak, D.J. Greenfield, E.J. 2012b. Tree and impervious cover change in U.S. cities. *Urban Forestry and Urban Greening*. 11: 21–30.
- Nowak, D.J.; Greenfield, E.J.; Hoehn, R.; LaPoint, E. 2013. Carbon storage and sequestration by trees in urban and community areas of the United States. *Environmental Pollution*. 178: 229–236.
- Oswalt, S.N.; Smith, W.B.; Miles, P.D.; Pugh, S.A. 2014. Forest Resources of the United States, 2012. Gen. Tech. Rep. WO-91. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Washington Office.
- Smith, W.B.; Miles, Patrick D.; Perry, Charles H.; Pugh, Scott A. 2009. Forest Resources of the United States, 2007. Gen. Tech. Rep. WO-78. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Washington Office. 343 p.
- U.S. Congress. 1938. Data presented in the “Report of the Joint Committee on Forestry.” 77th Congress, 1st Session. Document No. 32.
- 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. Department of Agriculture, Forest Service. 1958. Timber resource for America’s future. Forest Resources Report No. 14. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 713 p.
- U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 1965. Timber trends in the United States. Forest Resources Report No. 17. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 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. 2012. Future of America's forest and rangelands: Forest Service 2010 Resources Planning Act Assessment. Gen. Tech. Rep. WO-87. Washington, DC. 198 p.

U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 2014a. Forest Inventory and Analysis DataMart, FIADB version 5.1. <http://apps.fs.fed.us/fiadb-downloads/datamart.html> website

U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 2014b. Forest Health Technology Enterprise Team National Insect & Disease Risk Maps.: 2012. <http://www.fs.fed.us/foresthealth/technology/nidrm.shtml>.

U.S. Environmental Protection Agency. 2014. Inventory of U.S. greenhouse gas emissions and sinks: 1990-2012. Chapter 7. Land use, land-use change, and forestry. April 2014. Washington, DC: U.S. Environmental Protection Agency; 2014. OpenURL

Waddell, K.L.; Oswald, D.D.; Powell, D.S. 1989. Forest statistics of the United States, 1987. Res. Bull. PNW-RB-168. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Pacific Northwest Research Station. 106 p.

Wilson, B.T.; Woodall, C.W.; Griffith, D.M. 2013. Imputing forest carbon stock estimates from inventory plots to a nationally continuous coverage. Carbon Balance and Management 8:1. doi:10.1186/1750-0680-8-1. Open Access.

## Ресурсы в сети Интернет

**Служба лесного хозяйства 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.fs.fed.us/foresthealth/technology/nidrm.shtml>

**Национальный отчет об устойчивом развитии лесов**

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

**Места отдыха/ дикая природа**

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

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

**Живая природа леса**

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

**Борьба с пожарами**

<http://www.nifc.gov/>

<http://www.firelab.org/project/wildland-fire-potential>

**Лесная продукция**

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

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

**Побочная (недревесная) продукция леса**

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

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

<http://www.ntfpinfo.us/>

**Формы собственности на лесные угодья**

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

### **Охраняемые территории**

<http://www.IUCN.org>

<http://www.consbio.org>

### **Водные ресурсы**

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

<http://www.fs.usda.gov/main/prc/issues#Water>

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

### **Информация о лесах планеты**

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

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

### **Городские леса**

<http://www.itreetools.org>

<http://www.nrs.fs.fed.us/data/urban/>



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

