

# Биологические ресурсы -

**Это ресурсы растений и животных, используемые человеком.**



# БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

## Растительные ресурсы

лесные

кормовые

древесные

Ягоды, грибы...  
Лекарственные  
растения

## Промыслово – охотничьи ресурсы

Водная дичь

Боровая дичь

Морские и речные  
животные

Основные виды охотничьих  
животных


# Биологические ресурсы

Выделяются 3 категории.

1. **Ресурсы, вовлекаемые в хозяйственную и представляющие важную часть сырьевого потенциала страны** (продукты питания, лекарственные препараты, строительные материалы, сырьё для промышленности и т.д.).

2. **Ресурсы, поддерживающие биосферный баланс и обеспечивающие стабильное существование человечества** (биологические механизмы самоочищения природных вод, формирования почвенного плодородия, поддержания газового состава атмосферы).

3. **Ресурсы, имеющие оздоровительное и культурно-эстетическое значение для развития общества** (особо охраняемые территории, памятники природы, рекреационные территории).



Биоресурсы – это живое вещество Земли, главным образом – растительный и животный мир.

Растительные ресурсы представлены как культурными, так и дикорастущими растениями.

Ресурсы животного мира, будучи также составной частью биосферы, представляют собой еще один жизненно важный ресурс человечества, относящийся к категории возобновимых.

А вместе растения и животные образуют генетический фонд (генофонд) планеты, который нуждается в защите от оскудения.



# Биологическое разнообразие

- Биологическое разнообразие — это большое многообразие форм жизни в природе. Бесчисленные виды растений, млекопитающих, насекомых, птиц, рыб и рептилий делают нашу планету красивой и разнообразной



## Биологическое разнообразие в восьмерке экологически доминирующих стран

Страна	Доля видов растений (% мирового разнообразия)	Число исчезающих видов растений	Доля исчезающих видов растений (% числа видов)	Число исчезающих видов животных
Россия	9	127	0,56	59
США	8	1845	9,22	281
Япония	2	704	14,08	79
Германия	1	16	0,64	11
Китай	12	343	1,14	153
Индия	6	1256	8,37	137
Индонезия	8	281	1,41	242
Бразилия	22	483	0,88	167

По оценкам ЮНЕП, наиболее вероятное количество биологических видов, существующих на Земле – 13-14 млн, из которых описаны лишь 1,75 млн или не менее 13%!

**ЮНЕП** или

Программа ООН по окружающей среде

(англ. *UNEP, United Nations Environment Programme*)





## МСОП –

Международный союз  
охраны природы  
(англ. **IUCN**, *International  
Union for Conservation of  
Nature and Natural  
Resources*)

Рис. 3. Число «находящихся под угрозой исчезновения» видов, включенных в Красные книги и Красные списки МСОП за 1963-2015 гг.

(по данным официального сайта МСОП)



# ЗАЧЕМ НУЖНО СОХРАНЯТЬ БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ



Животные являются важной составляющей природных сообществ живых организмов в экосистемах.

В 1992 г в столице Кении, г. Найроби, была подписана международная **Конвенция о биологическом разнообразии**, принятая многими странами, в том числе и Россией.

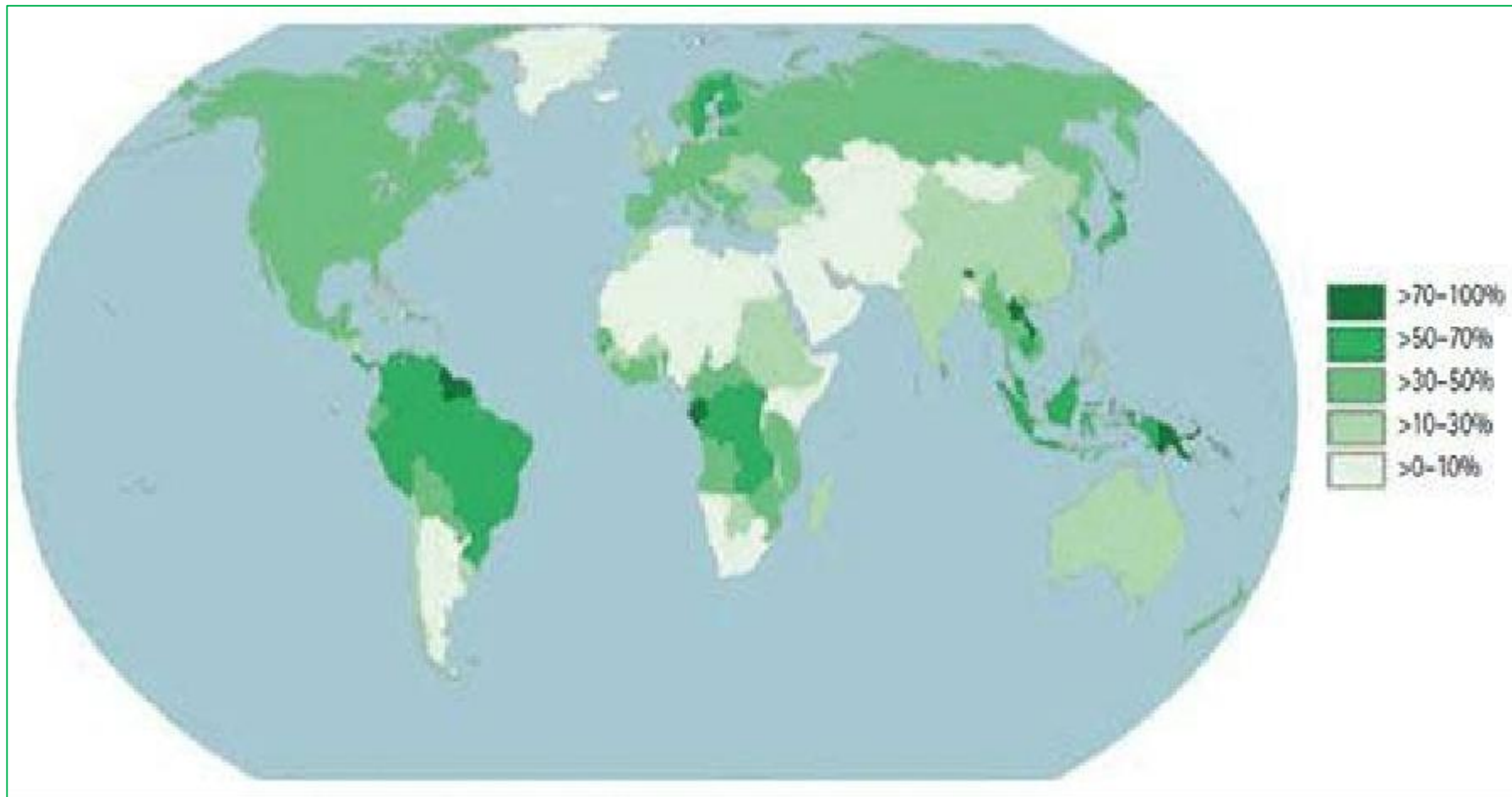


Согласно этой конвенции, *биологическое разнообразие* включает 3 взаимосвязанных понятия:

- 1) генетическое разнообразие особей вида, определяющее его жизнеспособность;
- 2) количество видов и соотношение количества их особей в природных сообществах,
- 3) разнообразие экосистем (экологических систем) - участков земель или вод с их живым населением, постоянно обменивающимся веществами и энергией с местом своего обитания.



# Лесные ресурсы



Доля лесов в общей площади суши , % (по данным Глобальной оценки лесных ресурсов (ГОЛР) ФАО , 2015г.)



# Значение леса

- Сохраняют грунтовые воды, предотвращают разрушение почвы.
- Леса – источник конструкционных материалов и сырья, имеющих многоцелевое назначение.
- Широко используются сопутствующие материалы: смолы, древесные опилки, растительная масса (сок, почки, листья)



- **Лесные ресурсы** – запасы древесины на корню (в лесах);
- возобновимые и, при правильном ведении лесного хозяйства, неисчерпаемые ресурсы.



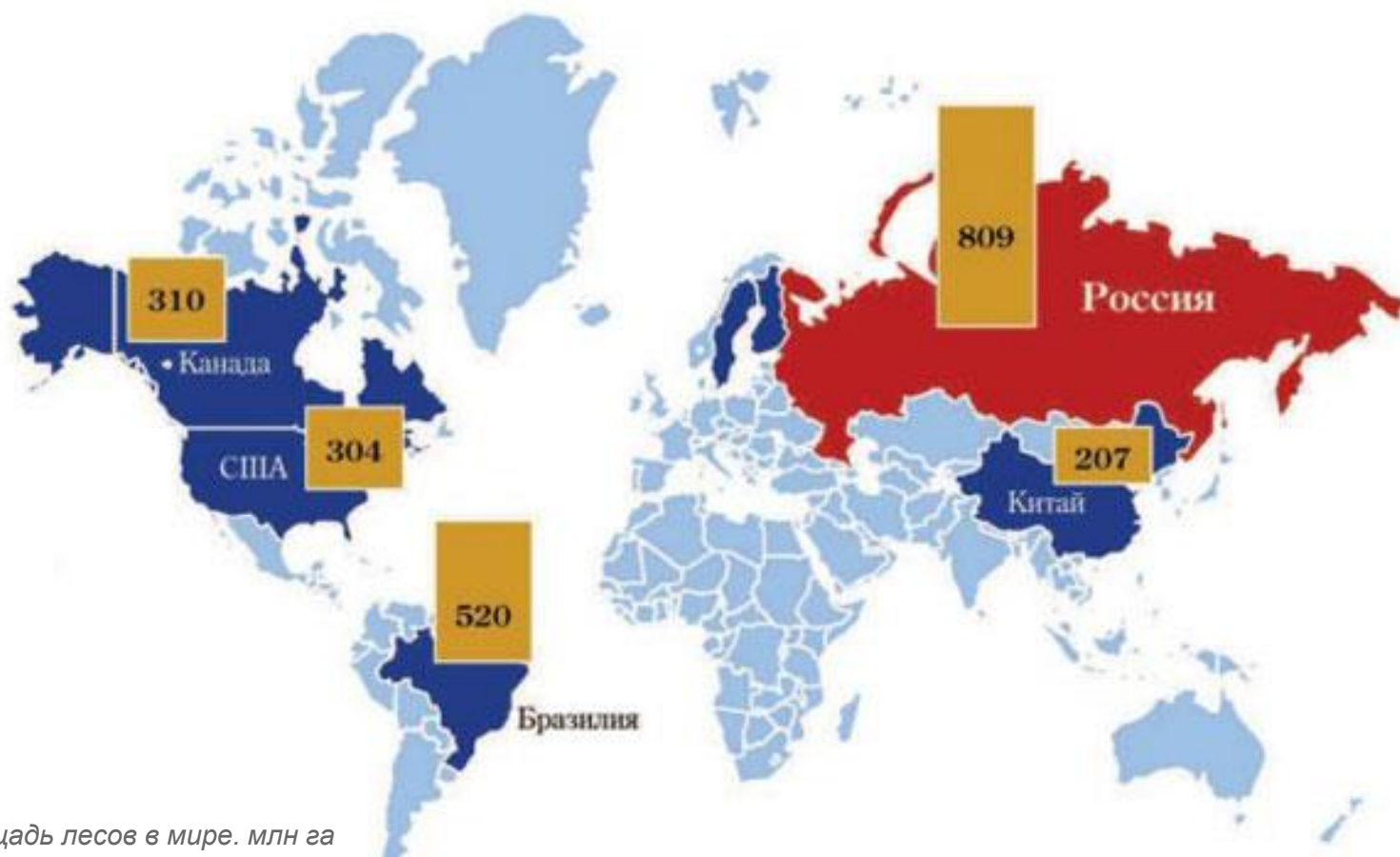
# Запасы и размещение

- 30% суши – леса. Они отличаются по породному составу, запасам древесины, возрасту, техническим качествам и другим признакам.
- $S_{\text{общ}}$  (лесов мира) = 5,1 млрд га – это площадь древесной растительности без учета экономической ценности.
- С точки зрения экономики лесные ресурсы характеризуются – запасами древесины, продуктивностью лесов, составом древесных пород

Десять наиболее богатых лесными ресурсами стран (Россия, Бразилия, Канада, США, Китай, Демократическая Республика Конго, Австралия, Индонезия, Судан и Индия) располагают 67% лесных ресурсов планеты.

**Среди этих стран лидирует Россия (20,1% общей площади лесов мира).**

Доля площади лесов Бразилии составляет 12,9%, Канады - 7,7%, США - 7,5%, Китая - 5,1%.



# Два пояса лесов на Земле

<b>Название пояса</b>	<b>Северный лесной пояс</b>	<b>Южный лесной пояс</b>
<b>В каких климатических поясах располагается лесной пояс</b>	Лежит в зоне умеренного и части субтропического пояса.	Лежит в зоне влажного тропического и экваториального пояса.
<b>Территории стран лесного пояса</b>	Россия, Канада, США, Швеция, Финляндия	Бразилия, Колумбия, Конго, Малайзия, Индонезия
<b>Занимаемая площадь</b>	Занимает площадь 2 млрд. га	Занимает площадь 2 млрд. га
<b>Состав леса</b>	67 % - хвойные породы 33% - лиственные породы	50 % - широколиственные влажные тропические леса 50 % - разреженные леса и кустарники

**Таблица 1**

**Динамика изменения площади лесов мира**  
(по данным ГОЛР), тыс. га

Год	Площадь лесов	Изменение площади, +/-	Годовое изменение, +/-
1990	4 128 269		
2000	4 055 602	-7 267	-0,18
2005	4 032 743	-4 572	-0,11
2010	4 015 673	-3 414	-0,08
2015	3 999 134	-3 308	-0,08

**Таблица 2**

**Страны с наибольшей площадью лесов**  
(по данным ГОЛР-2015)\*

Страна	Площадь лесов, тыс. га	Доля площади лесов территории страны, %	Доля площади лесов мира, %
Российская Федерация	814931	47	20
Бразилия	493538	58	12
Канада	347069	35	9
США	310095	32	8
Китай	208321	22	5
Демократическая Республика Конго	152578	65	4
Австралия	124751	16	3
Индонезия	91010	50	2
Перу	73973	58	2
Индия	70682	22	2
<b>Всего</b>	<b>2 686948</b>		<b>67</b>

\*Применяемая ФАО методология оценки отличается национальных подходов

# Обеспеченность лесными ресурсами на душу населения

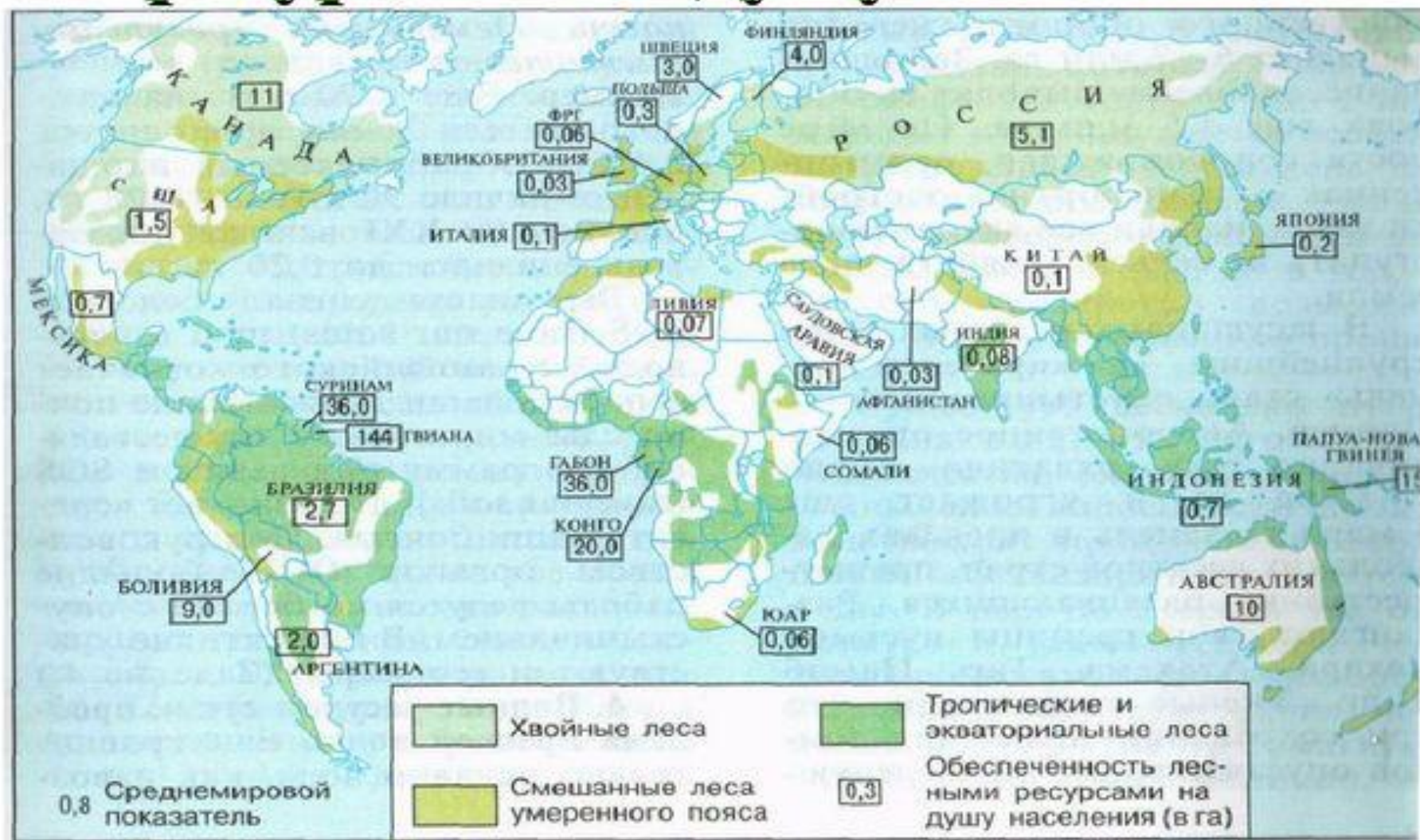


Рис. 2. Место России по запасу древесины в мире (по данным ГОЛР), млрд м<sup>3</sup>

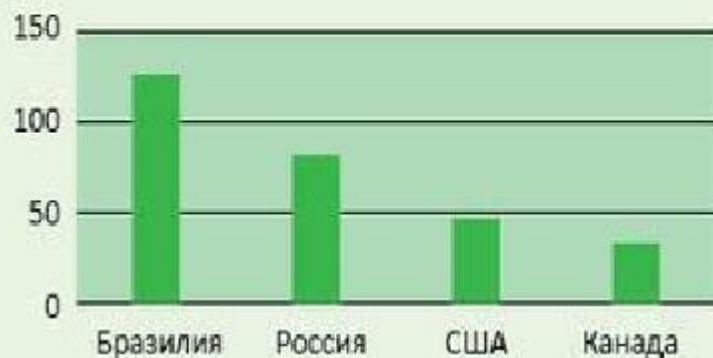
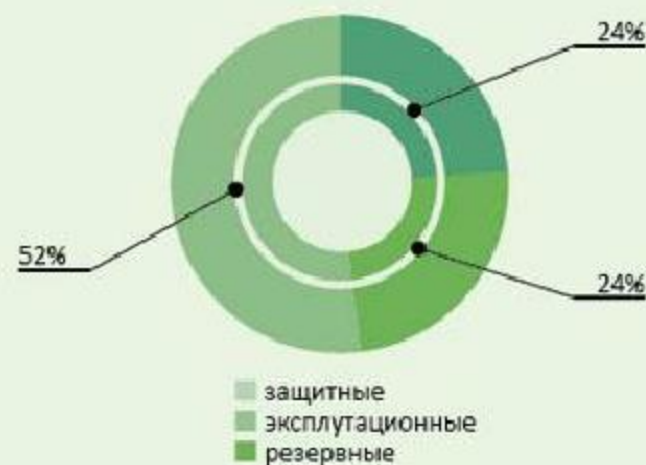


Рис. 3. Распределение площади земель лесного фонда по целевому назначению, %



Площадь земель фонда лесного фонда, на которых расположены леса, тыс. га

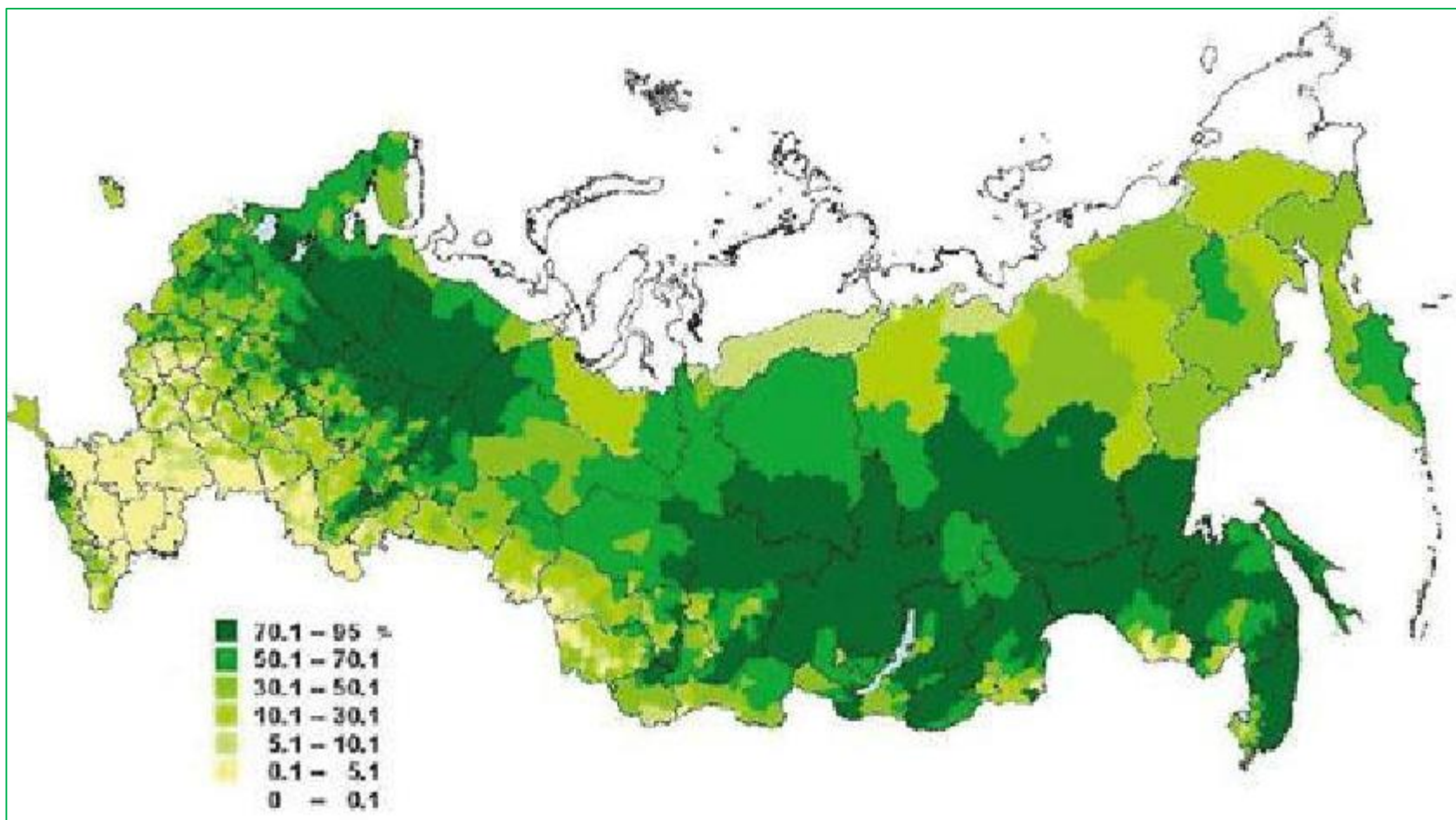
Федеральный округ	Всего	Площадь резервных лесов	Площадь защитных лесов, в том числе				
			всего	расположенные на ООПТ	расположенные в водоохраных зонах	выполняющие функции защиты - всего	ценные леса - всего
Российская Федерация	1146297,40	268518,00	279094,40	433,30	12567,20	21739,00	244354,90
Дальневосточный	496591,80	185684,10	92735,00	0,70	1,00	2805,20	89928,10
Крымский	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Приволжский	39049,00	0,00	11670,10	96,30	1084,60	3076,30	7412,90
Северо-Западный	112879,80	0,00	40608,20	71,30	5349,20	3224,40	31963,30
Северо-Кавказский	1723,90	0,00	1723,90	0,00	84,60	199,30	1440,00
Сибирский	358475,20	82833,90	96485,50	228,30	5555,60	3645,90	87055,70
Уральский	112100,40	0,00	23250,80	0,30	261,30	3396,20	19593,00
Центральный	22724,00	0,00	9867,60	36,40	188,90	4764,70	4877,60
Южный	2753,30	0,00	2753,30	0,00	42,00	627,00	2084,30



## Оценку лесных ресурсов производят по параметрам:

- • **Лесистость**- отношение лесопокрытой площади к общей площади страны, региона, материка
  - **Лесистость =  $S_{\text{леса}} / S_{\text{общ}}$**
- Самая высокая лесистость:**
- СЛП – Финляндия, Швеция;
  - ЮЛП – Суринам и Гвиана (Латинской Америке), Габон и Конго (Африка)





Лесистость территории Российской Федерации, %

*Лесистость* - отношение площади лесопокрываемых земель к общей площади суши страны.

*Таблица 5*

**Площади лесов по преобладающим породам в разрезе федеральных округов на конец 2015 г. (по данным формы 10-ОИП), тыс. га**

Федеральный округ	Всего	Площадь лесов с преобладанием пород		
		хвойных	твердо-лиственных	мягко-лиственных
Российская Федерация	770123,10	524693,10	18237,30	151531,50
Дальневосточный	289012,30	203710,80	12748,70	17586,20
Приволжский	35846,50	16438,70	1898,80	17428,30
Северо-Западный	85106,90	61563,20	46,10	23238,20
Северо-Кавказский	1523,40	184,60	915,70	378,00
Сибирский	268397,20	188462,70	5,10	60689,60
Уральский	67065,60	45911,80	30,90	20190,70
Центральный	20965,90	8210,00	980,60	11764,60
Южный	2205,30	211,30	1611,40	255,90

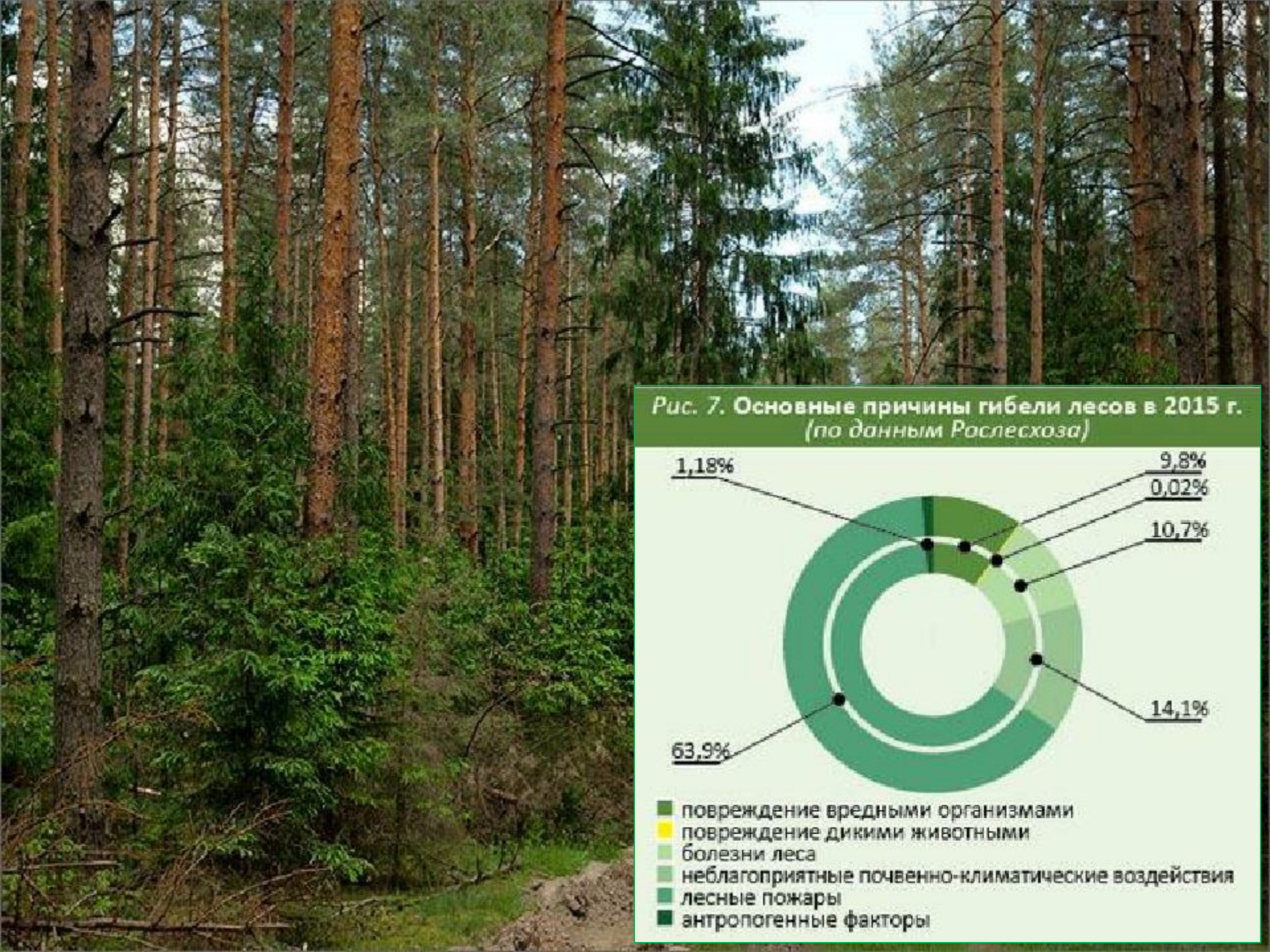


Рис. 7. Основные причины гибели лесов в 2015 г.  
(по данным Рослесхоза)



# Лесопользование

- **Общий объем заготовок древесины в мире - 4 млрд м<sup>3</sup>/год:**
- **• 50 % - используется в качестве топлива ( большая часть приходится на государства тропической Азии, Латинской Америки и Африки - развивающиеся страны)**
- **• Развитые страны – в основном являются импортерами деловой древесины (строевого леса): Япония - свой лес не расходует, а импортирует из ЮВ Азии, в Великобритании – лесистость возросла на 20 %, но древесину импортирует.**

**Расширились масштабы переработки древесины(фанера, бумага, целлюлоза и т. д):**  
**развитые страны – из 1000 м<sup>3</sup> древесины получают 200 т бумаги и картона, в Африке – 13 т, в России – 40 т.**



# Страны экспортеры – импортеры древесины

## Экспортеры

Канада, США, Россия,  
Скандинавские страны + лиственная  
древесина Малайзии, Индонезии,  
Филиппин, Папуа-Новой Гвинеи,  
Габона, Камеруна

## Импортеры

Страны  
Зарубежной  
Европы, Япония,  
отчасти и США



# Лесные ресурсы мира

## Проблемы использования:

Огромные  
масштабы  
вырубки лесов

Отсутствие лесовосстановительных  
работ в России  
и в развивающихся странах.

Нерациональное  
использование  
лесных ресурсов

50 % вырубленного леса  
в развивающихся странах  
идёт на дрова

Сокращение площади лесов

Проблема обезлесения планеты!

# Агроклиматические ресурсы

-совокупность метеорологических факторов, которые определяют условия производства и продуктивность сельскохозяйственных культур.

**Основные** метеорологические факторы: свет, тепло, влага, воздух.

**Дополнительные** факторы: ветер, облачность, туман и т.д.

## Агроклиматическая карта России

*Для вегетационного периода* растений рассчитываются и анализируются:

- 1) продолжительность периода со среднесуточной температурой выше +10 С,
- 2) сумма температур за этот период,
- 3) коэффициент увлажнения,
- 4) мощность и продолжительность снежного покрова,
- 5) скорость, сила и направление движения воздуха.





**Сумма активных температур** рассчитывается как сумма температур за период со среднесуточными температурами выше +10 С .

Сумма активных температур	Что выращивают
менее 400	овощеводство в закрытом грунте
до 1000	редис, шпинат, лук на перо, репу,
1500-1700	ранний картофель
1500-1800	лен
1700-1900	поздний картофель
2500-2800	яровая пшеница
3200-3600	виноград
4000-4500	хлопчатник (среднеспелых сортов) citrusовые



## Характеристика тепловых ресурсов для выращивания некоторых видов сельскохозяйственных культур в условиях умеренных широт



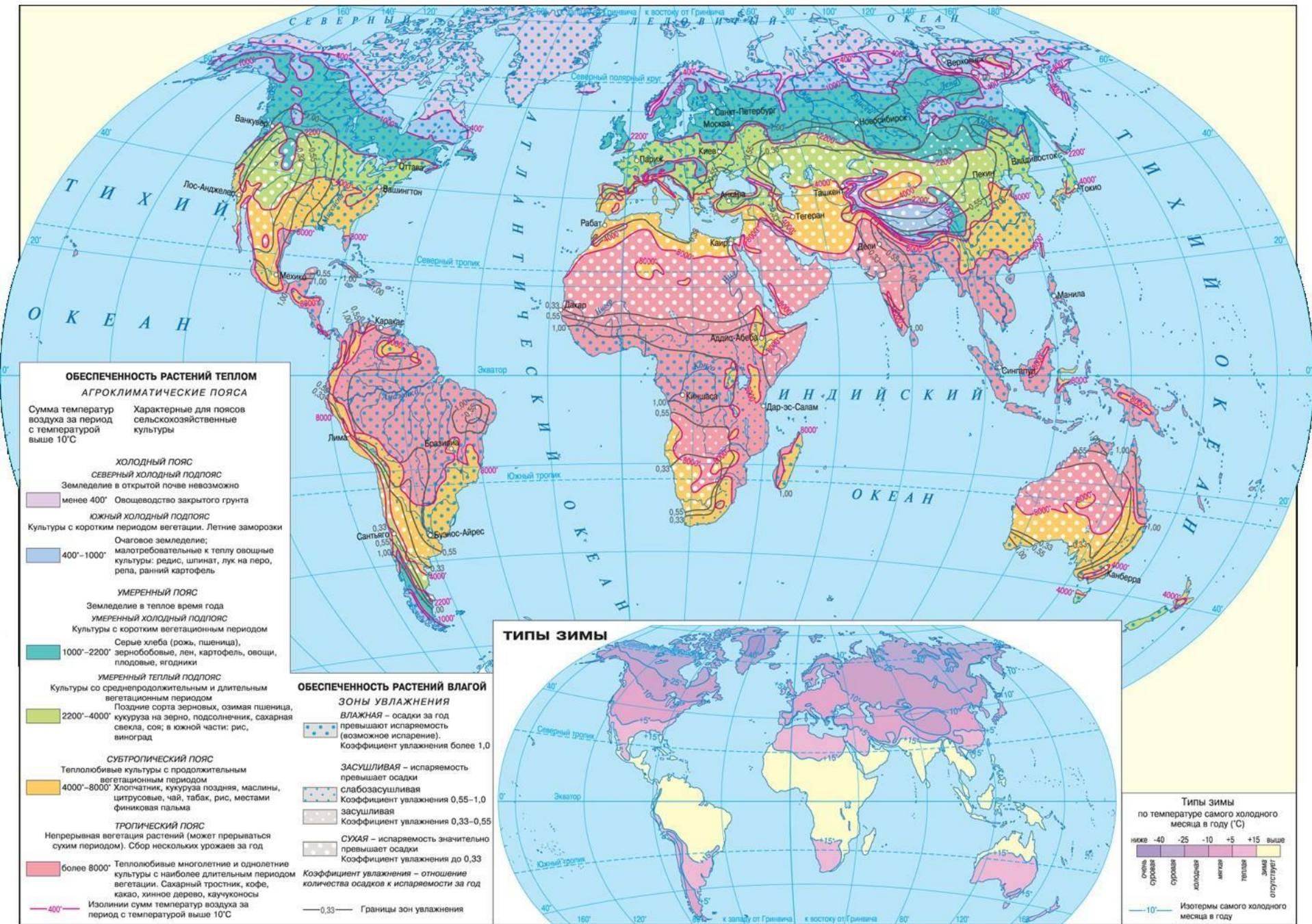
Сельскохозяйственная культура	Сумма температур воздуха за вегетационный период $Q_{t \geq 10^{\circ}\text{C}}$	Оптимальные температуры, $^{\circ}\text{C}$		Угнетающие или повреждающие температуры, $^{\circ}\text{C}$	
		t почвы при появлении и всходов, $^{\circ}\text{C}$	t воздуха для роста растений, $^{\circ}\text{C}$ .	При всходах	После всходов до созревания, более $^{\circ}\text{C}$
Яровая пшеница	1700-1900	20-25	20-25	0-2	35
Рис	2000-4000	20-34	25-30	0 -1,5	40
Кукуруза	1500-3200	21-23	20-30	-2-6	32
Хлопок	2700-4500	20-30	25-30	2-1	35
Огурец	1700-2000	26-30	25-28	0-1	35
Дыня, арбуз	1800-3600	25-35	25-30	5-1	45



## Оценка степени суровости зимы для Западной Сибири

Степень суровости зимы	Средний из абс. мин. температуры воздуха за месяц или за зиму ( $^{\circ}\text{C}$ )	Средняя высота снежного покрова (см)	Показатель суровости
Весьма суровая	Ниже -30	Менее 10	Более 3
Суровая	Ниже -30	От 10 до 30	От 1 до 3
Мягкая (мало суровая)	Выше -30	Более 30	Менее 1





**ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ РАСТЕНИЙ ТЕПЛОМ**

**АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ ПОЯСА**

Сумма температур воздуха за период с температурой выше 10°C

Характерные для поясов сельскохозяйственные культуры

- ХОЛОДНЫЙ ПОЯС**  
**СЕВЕРНЫЙ ХОЛОДНЫЙ ПОДПОЯС**  
 Земледелие в открытой почве невозможно  
 менее 400° Овощеводство закрытого грунта
  - ЮЖНЫЙ ХОЛОДНЫЙ ПОДПОЯС**  
 Культуры с коротким периодом вегетации. Летние заморозки  
 Очаговое земледелие; малотребовательные к теплу овощные культуры: редис, шпинат, лук на перо, репа, ранний картофель
  - УМЕРЕННЫЙ ПОЯС**  
 Земледелие в теплое время года  
**УМЕРЕННЫЙ ХОЛОДНЫЙ ПОДПОЯС**  
 Культуры с коротким вегетационным периодом  
 1000°–2200° Серые хлеба (рожь, пшеница), зернобобовые, лен, картофель, овощи, плодовые, ягоды
  - УМЕРЕННЫЙ ТЕПЛЫЙ ПОДПОЯС**  
 Культуры со средневредоносительным и длительным вегетационным периодом  
 Поздние сорта зерновых, озимая пшеница, кукуруза на зерно, подсолнечник, сахарная свекла, соя; в южной части: рис, виноград
  - СУБТРОПИЧЕСКИЙ ПОЯС**  
 Теплолюбивые культуры с продолжительным вегетационным периодом  
 4000°–8000° Хлопчатник, кукуруза поздняя, маслины, цитрусовые, чай, табак, рис, местами финиковая пальма
  - ТРОПИЧЕСКИЙ ПОЯС**  
 Непрерывная вегетация растений (может прерываться сухим периодом). Сбор нескольких урожаев за год  
 более 8000° Теплолюбивые многолетние и однолетние культуры с наиболее длительным периодом вегетации. Сахарный тростник, кофе, какао, хинное дерево, каучуконосы
- 400°— Изолинии сумм температур воздуха за период с температурой выше 10°C

**ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ РАСТЕНИЙ ВЛАГОЙ**

**ЗОНЫ УВЛАЖНЕНИЯ**

- ВЛАЖНАЯ** – осадки за год превышают испаряемость (возможное испарение). Коэффициент увлажнения более 1,0
  - ЗАСУШЛИВАЯ** – испаряемость превышает осадки
  - слабозасушливая** Коэффициент увлажнения 0,55–1,0
  - засушливая** Коэффициент увлажнения 0,33–0,55
  - СУХАЯ** – испаряемость значительно превышает осадки Коэффициент увлажнения до 0,33
- 0,33— Границы зон увлажнения

**ТИПЫ ЗИМЫ**



**Типы зимы по температуре самого холодного месяца в году (°C)**

ниже -40	-25	-10	+5	+15	выше
очень суровая	суровая	холодная	мягкая	теплая	зима отсутствует

—10°— Изотермы самого холодного месяца в году