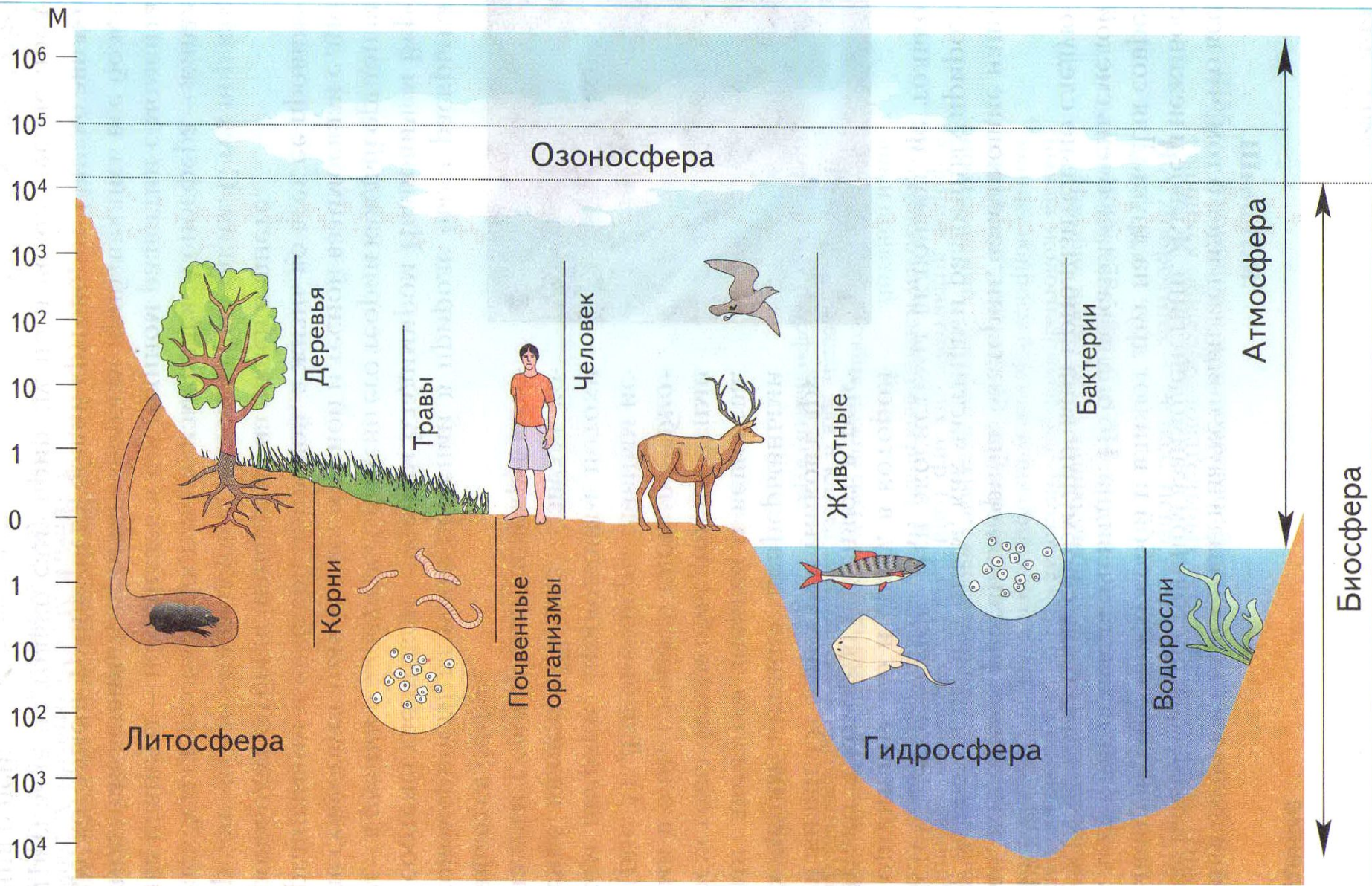


Глава 1. Человечество в биосфере

Влияние экологических факторов на развитие человечества. Воздействие человечества на биосферу.





Место человека в системе органического мира

Царств



Тип



Класс



Отря



Семейст



Ро

Д

Ви

Д

Думай о природе как о сообществе, а не как о кладовой товаров.

(Холмс Ролстон III)

Мониторинг – систематическое наблюдение за состоянием какого-либо объекта с целью его оценки, контроля, охраны.

Например «мониторинг окружающей среды»

Показатели состояния биосферы

1. Масса углекислого газа в атмосфере

2. Биоразнообразие на Земле

3. Энергетические затраты человечества

4. Численность населения планеты

1. Масса углекислого газа в атмосфере

Масса углекислого газа в атмосфере

—

$7 \cdot 10^{11}$ т

- $2,5 \cdot 10^{11}$ т (фотосинтез)

+ $2,5 \cdot 10^{11}$ т (дыхание)

+ ? т (хозяйственная деятельность человека)

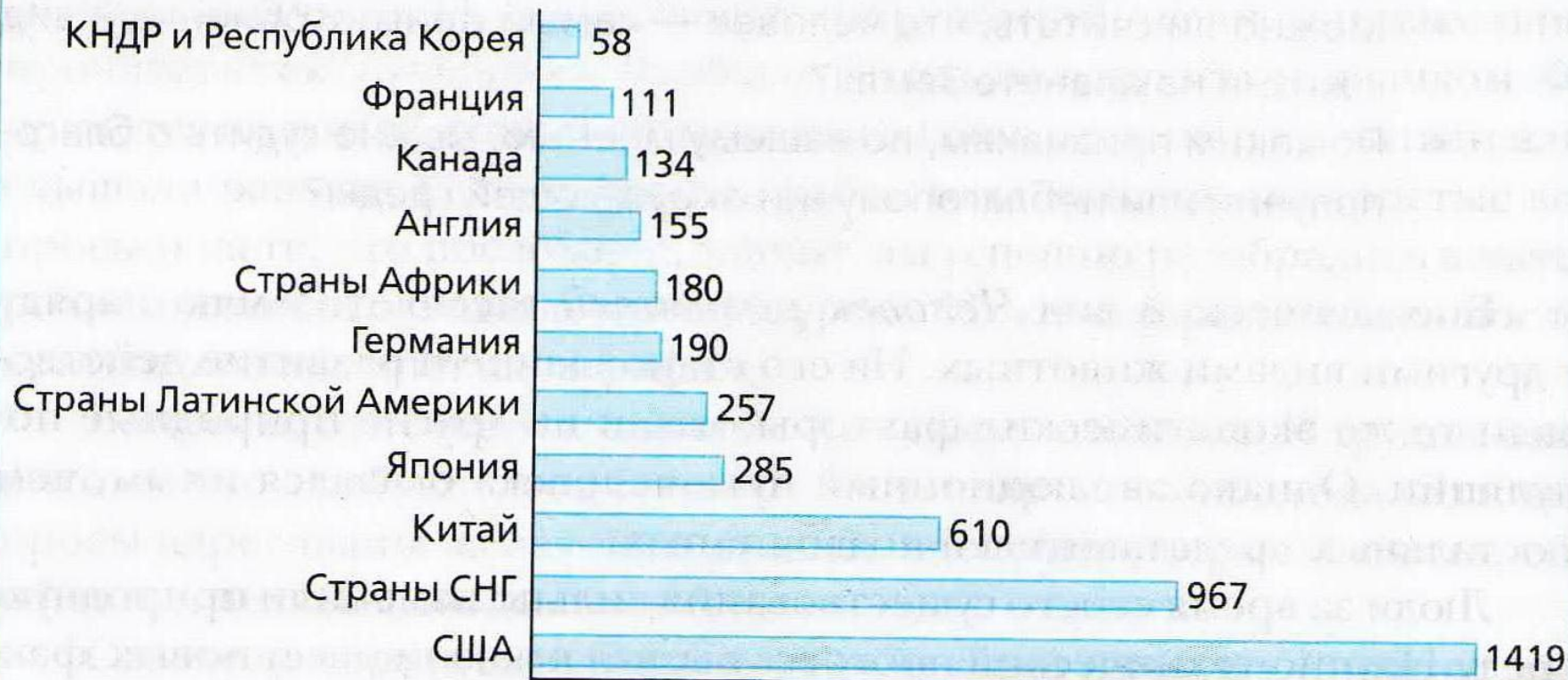
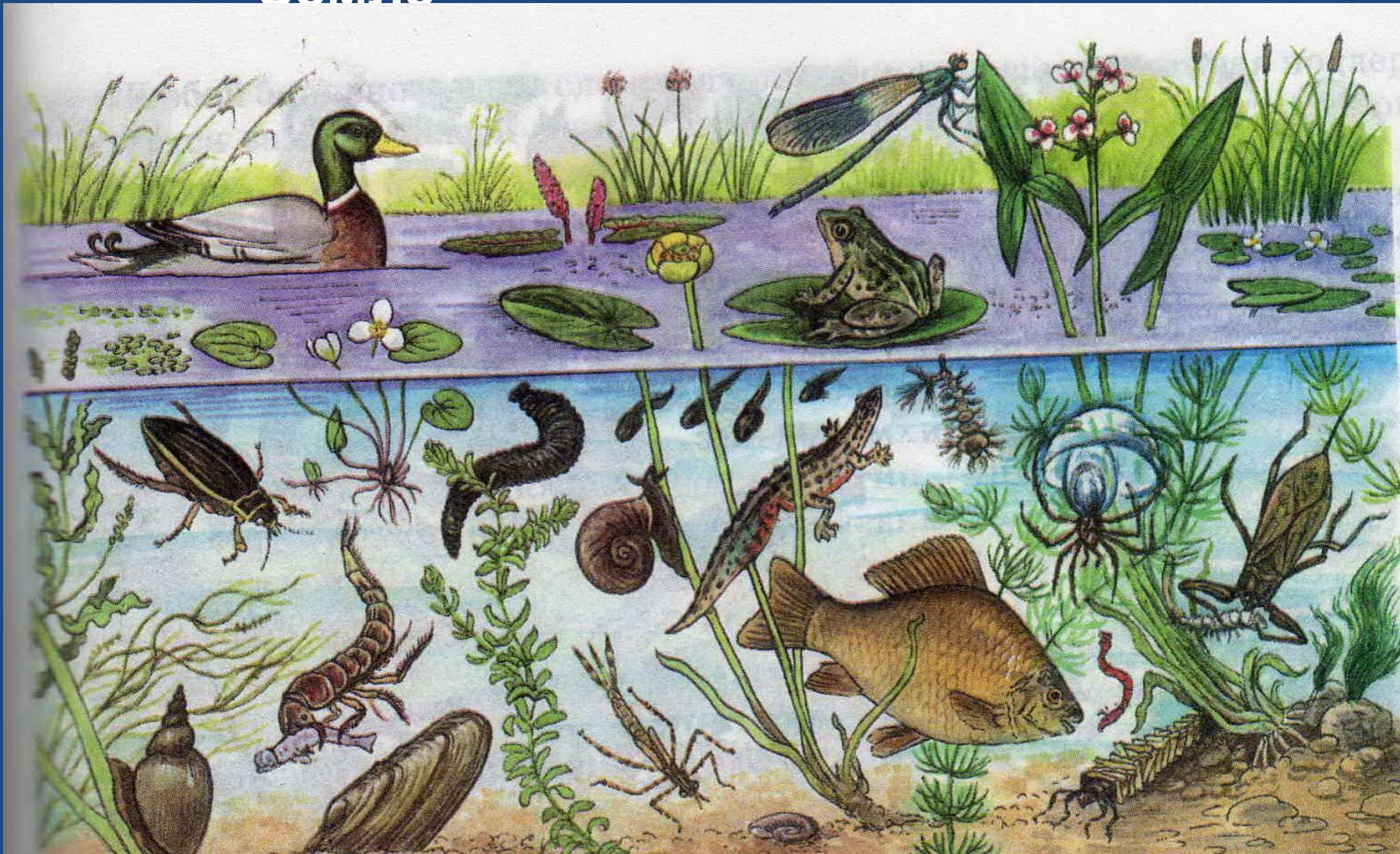


Рис. 2. Количество выбросов углекислого газа (в кг), приходящееся в год на одного человека

2. Биоразнообразие на Земле





Приблизительное количество видов живых существ, известных ученым и находящихся под угрозой исчезновения (на 2003 г.)

Наименование группы	Число видов, известных ученым	Число видов, находящихся под угрозой исчезновения	
		В абсолютном выражении	% от общего количества
Рыбы	28 000	750	2,7
Амфибии	6000	157	2,6
Рептилии	8000	293	3,7
Беспозвоночные	1 200 000	1959	0,2
Птицы	10 000	1194	11,9
Млекопитающие	5000	1130	22,6
Растения	500 000	6774	1,4



Моа (Megalapteryx didinus)

Обитали на островах новой Зеландии, вымерли в 16-18 в. по вине человека.

Дронт (Dodo)

Дронт, или додо, - нелетающая птица, имевшая огромный клюв. Предполагается, что взрослая птица весила 20-25 кг (для сравнения: масса индюка - 12-16 кг), в высоту достигала метра. Обитала на острове Маврикий. Европейские колонисты истребляли её из-за вкусного мяса, а свиньи, кошки и непонятно зачем привезённые обезьяны, разоряли гнёзда дронтов, располагавшиеся на земле. В 1680 году была убита последняя птица.



Морская корова Стеллера (Steller's Sea Cow)

Малоподвижное беззубое темно-бурое животное длиной до 10 метров с раздвоенным хвостом обитало в мелких бухтах, практически не умело нырять, питалось водорослями. Открыта в 1741 году Георгом Стеллером.

Животное совершенно не боялось людей и безжалостно истреблялось. В основном люди использовали подкожный жир и мясо морских коров. К 1768 году Стеллерова корова была полностью истреблена.



Сумчатый волк (тилацин) был одним из самых крупных хищных сумчатых. В длину тилацин достигал 100-130 см, вместе с хвостом 150-180 см; высота в плечах - 60 см, вес - 20-25 кг. Удлиненная пасть могла открываться очень широко, на 120 градусов: когда животное зевало, его челюсти образовывали почти прямую линию.

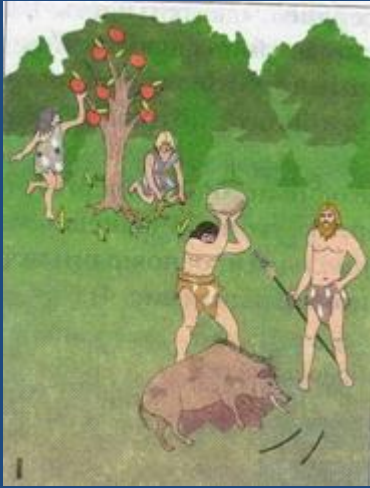
Последний дикий тилацин был убит 13 мая 1930 года.

Бескрылая гагарка (Great Auk)

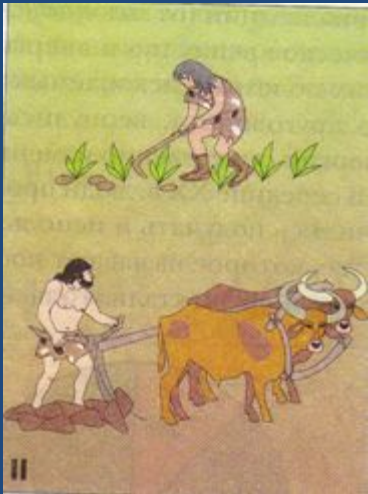
Эта удивительная птица была истреблена в середине XIX века. Из-за слабого развития крыльев она не могла летать, по суше ходила с трудом, но зато великолепно плавала и ныряла. Ещё в XVI веке исландцы добывали их яйца целыми лодками, их убивали ради мяса и знаменитого пуха, позже, когда гагарки стали редкостью, для продажи коллекционерам. Но в 1844 году были убиты две последние птицы, и с тех пор сообщений об этих птицах не поступало.



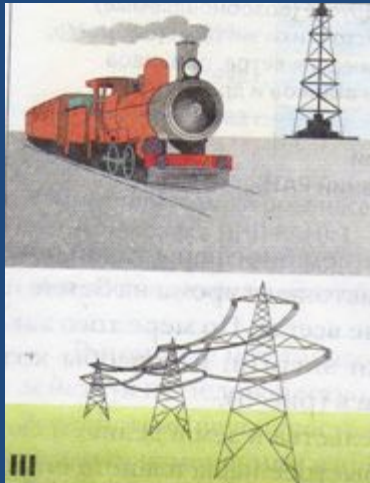
3. Энергетические затраты человечества



I. Этап охоты и собирательства
4000 – 6000 ккал/сут. (энергия
растений и животных,
употребляемых в пищу + энергия
древесины для обогрева)



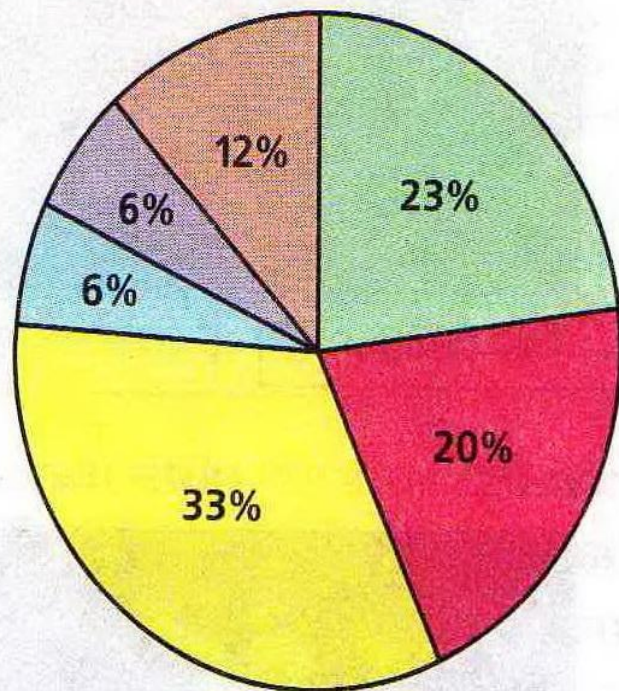
II. Этап скотоводства и земледелия
12000 – 20000 ккал/сут. (энергия
живых существ)



III. Этап индустриализации
70000 ккал/сут. (энергия каменного
угля, нефти, газа)



IV. Этап постиндустриального
общества
250000 ккал/сут. (энергия каменного
угля, нефти, газа, атомная
энергия)



Природный газ

Уголь

Нефть

Атомная энергия

Гидроэнергия

Другие (возобновляемые) источники энергии (биомасса, энергия ветра, приливов и отливов и др.)

Рис. 4. Структура мирового потребления энергии
(по данным Института энергетических исследований РАН)

4. Численность населения

планеты

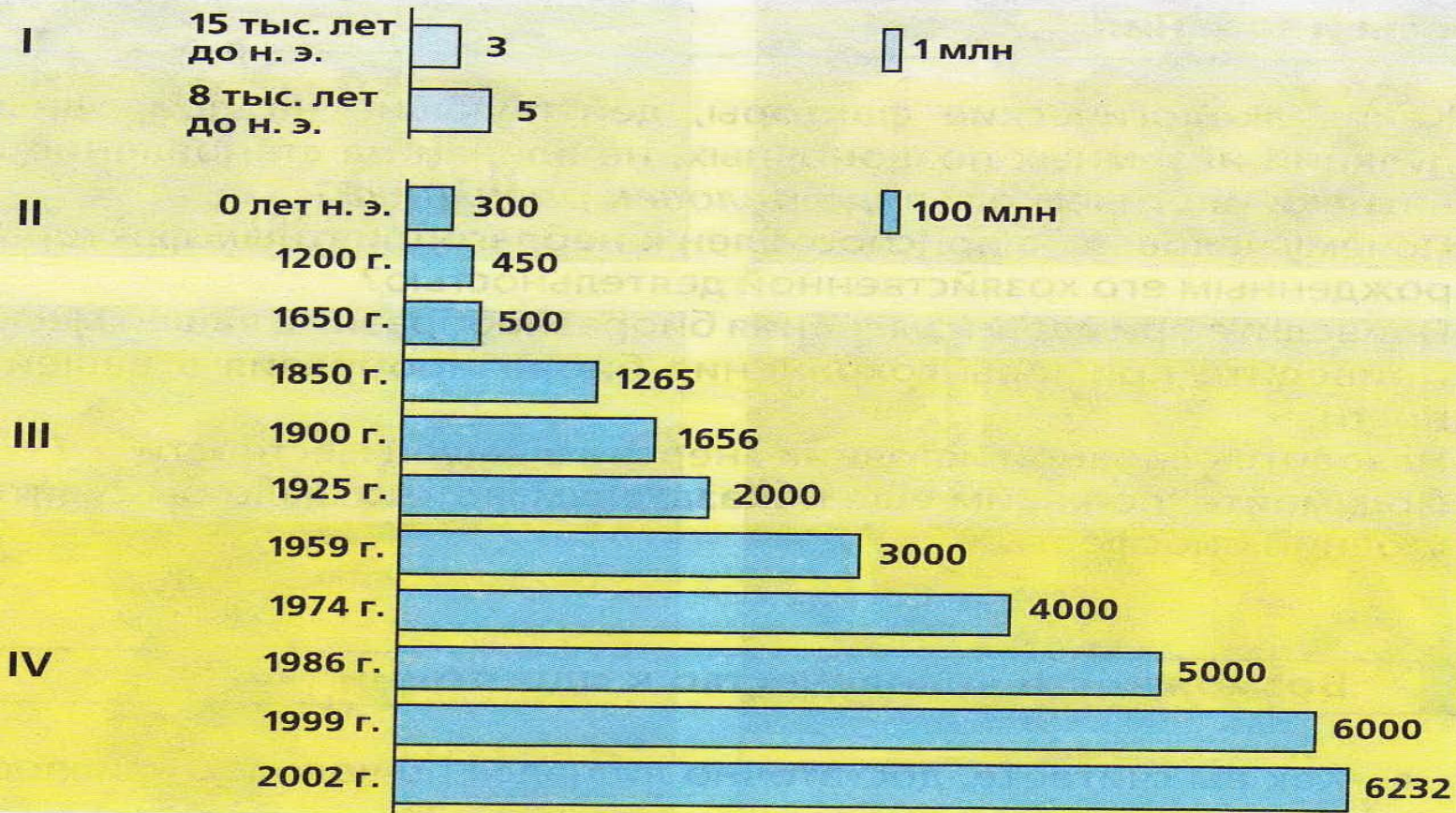


Рис. 5. Предполагаемый рост населения Земли (по данным Центра демографии и экологии человека ИНП РАН): **I** — этап охоты и собирательства; **II** — этап земледелия и скотоводства; **III** — этап индустриализации; **IV** — этап постиндустриального общества

Основные понятия:

мониторинг; показатели состояния биосферы (масса углекислого газа в атмосфере, биоразнообразии, энергетические затраты человечества, численность населения); устойчивость биосферы

Домашнее задание:

1. Работа в группах:

- Подготовить сообщение (презентацию) по теме: «Животные Красной книги»
- «Растения Красной книги»
- Редкие растения Калининградской области»
- Редкие животные Калининградской области
- Источники энергии

2. Учебник с. 7 – 14; презентация № 1.

3. Вопросы № 1 - 6