

23.11.10

## Состав и строение атмосферы



**Атмосфера** - воздушная оболочка Земли, вращающаяся вместе с ней. Атмосфера не имеет чёткой верхней границы и постепенно переходит в космическое пространство.



## 1. Состав атмосферы



**Азот - 78 %**

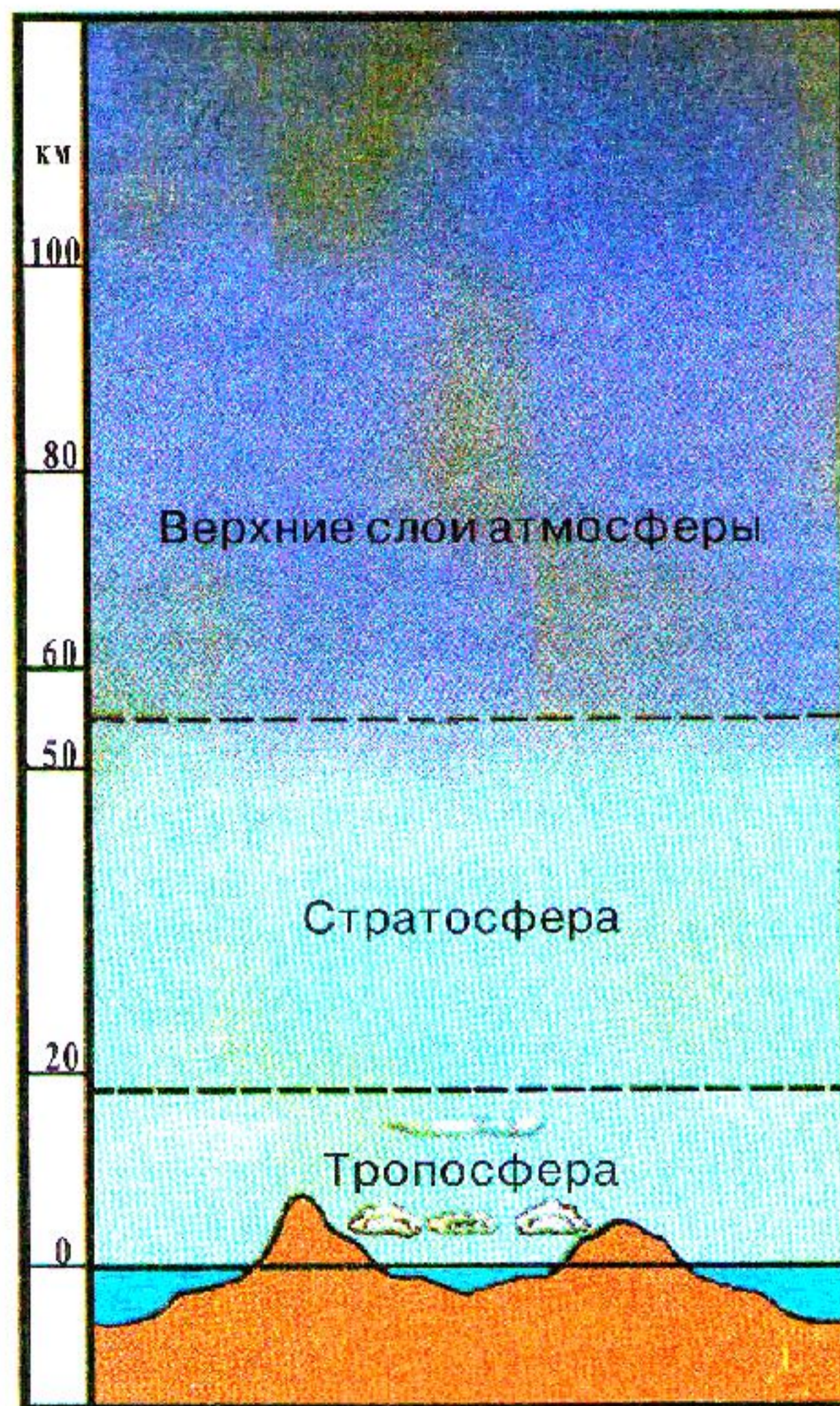
**Кислород - 21 %**

**Другие газы - 1 %**  
**из них углекислый газ - 0,03 %**

**Точно определить верхнюю границу атмосферы трудно. Ученые считают, что она проходит приблизительно на высоте 2-3 тыс. км.**



## 2. Слои атмосферы



Верхние слои атмосферы: **мезосфера, ионосфера, термосфера, экзосфера.**

$t^*$  воздуха по мере увеличения высоты до 80-90 км понижается, а затем повышается до 1000-2000 °С. **Термосфера** простирается от высоты 80-800 км. Полярное сияние.

В нижней части  $t^*$  низкая, но с высоты 20 км быстро повышается. На высоте 20 км концентрируется озон (озоновый слой), который поглощает ультрафиолетовые лучи (солнечные лучи). Высота достигает 50-55 км. Воздух очень сухой, водяной пар почти отсутствует.

Самый нижний слой. Его толщина над экватором-17 км, в полярных частях-8-9 км, а в средних широтах-11км. Темпер-ра с высотой понижается. В верхней части тропосферы  $t^*$  (-55°С).



## 5. Изучение атмосферы

Сведения о верхних слоях атмосферы собирались:

- а) по косвенным признакам;
- б) в начале XIX века-аэростаты;
- в) шары-зонды;
- г) радиозонд (рис.49);
- д) искусственные спутники;
- ж) космические корабли (рис.50).

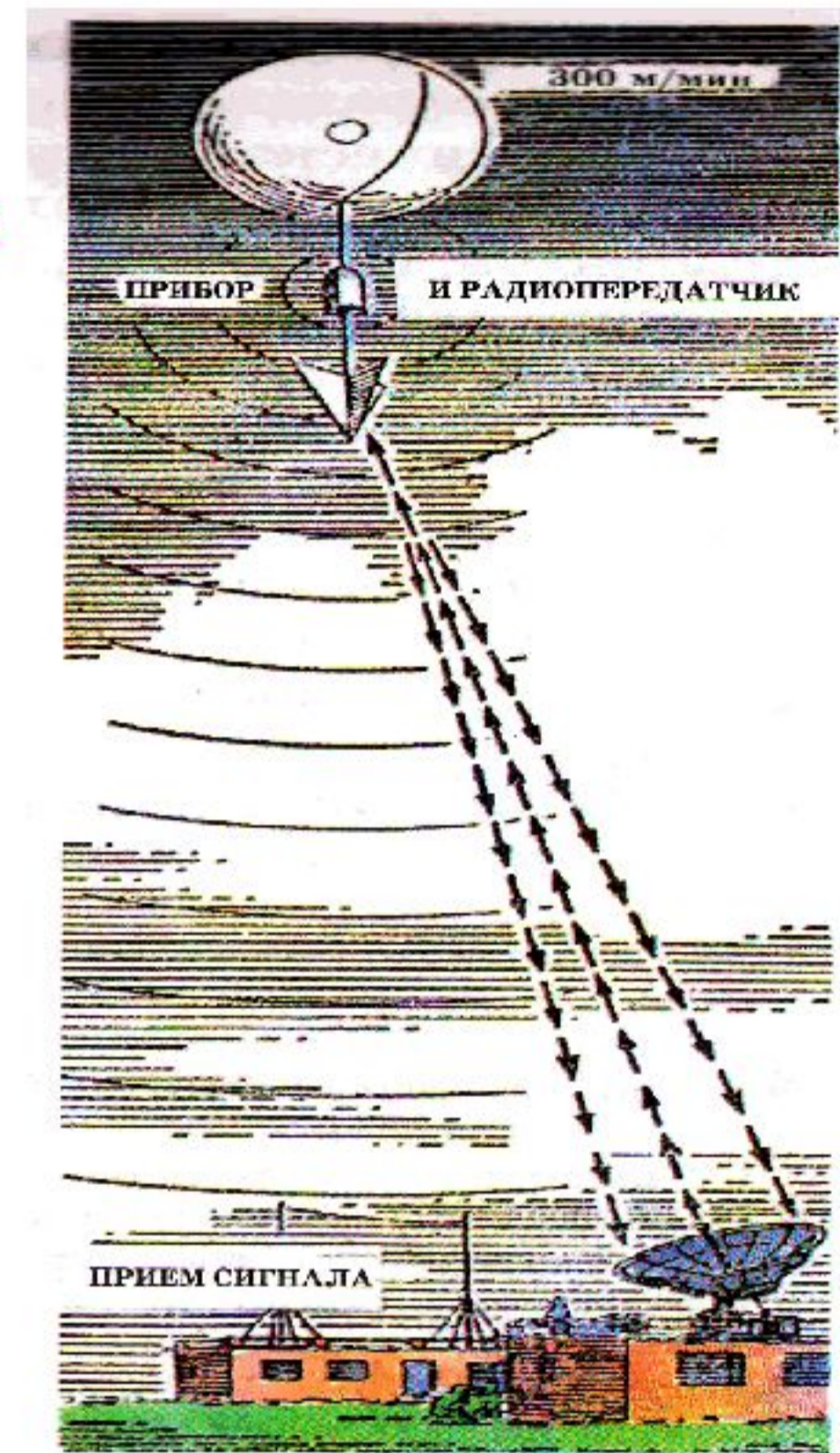


Рис. 49. Радиозонд

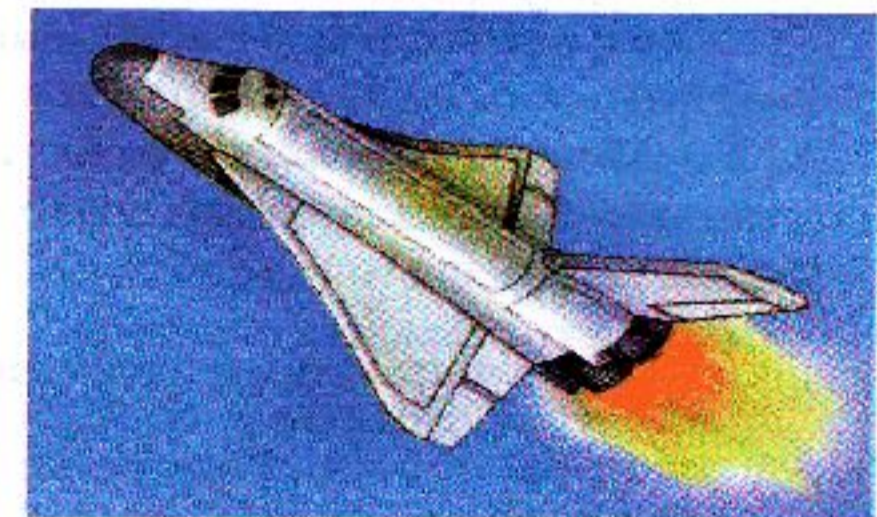
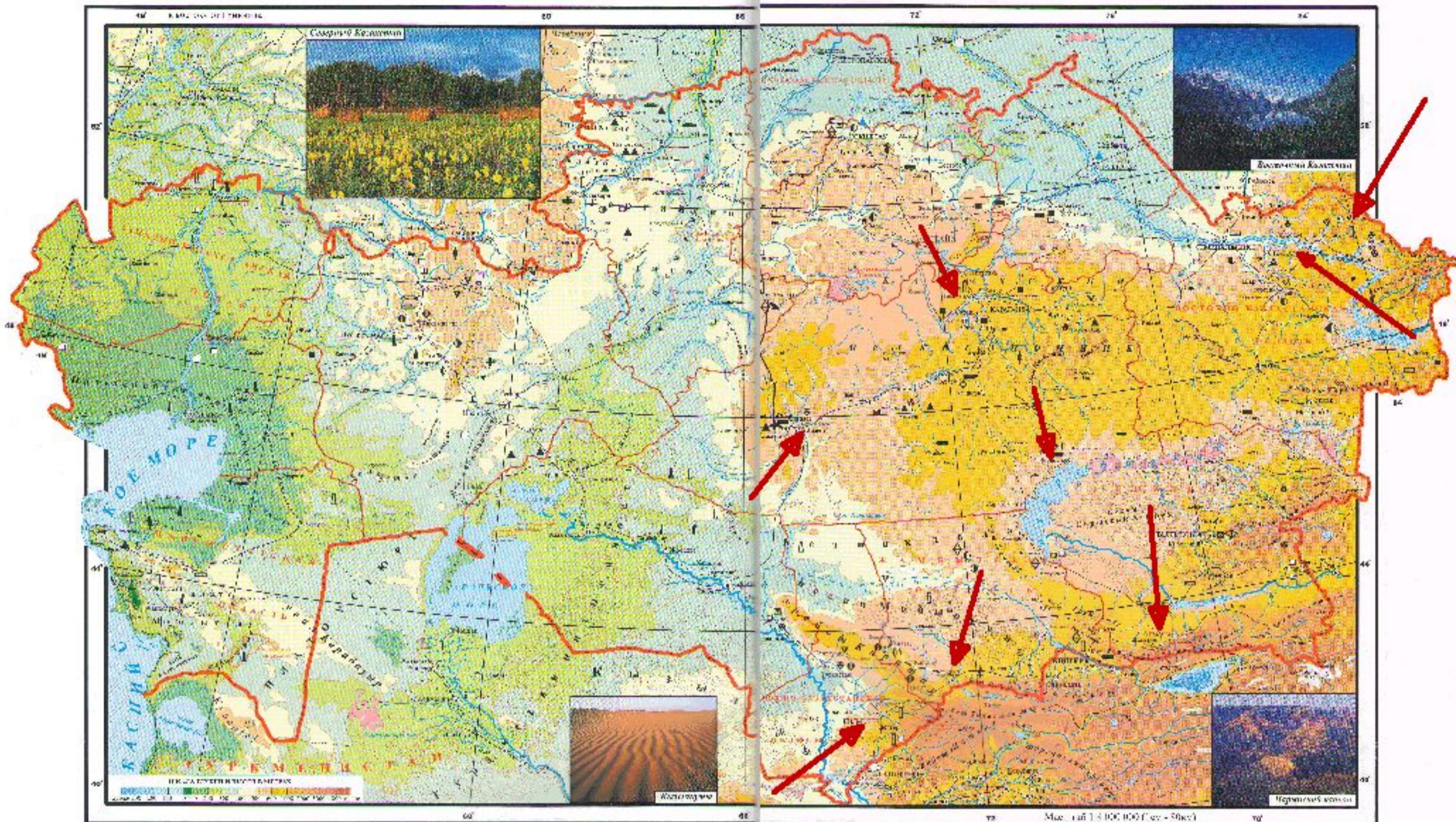


Рис. 50. Космический корабль «Шаттл» (США)



ФИЗИЧЕСКАЯ КАРТА КАЗАХСТАНА



НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ		ПУТЫ СООБЩЕНИЯ		ГРАНИЦЫ		РЕКИ И ВОДОТОКИ		ОЗЕРА И ВОДОХРАНИЛИЩА		ОБЪЕКТЫ КУЛЬТУРЫ И ИСТОРИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ	
АСТАНА	Столица	Крупнейшие города	Железные дороги	государственная	Ауыл маңысында	Крупнейшие озера	Гидроэлектростанции	Исторические памятники	Музеи	Памятники культуры и истории	Объекты культуры и истории
АЛМАТЫ	Центр области	Абсолютные высоты	Автомобильные дороги	районная	Местные водотоки	Средние озера	Сельскохозяйственные водохранилища	Сельскохозяйственные памятники	Сельскохозяйственные памятники	Сельскохозяйственные памятники	Сельскохозяйственные памятники
Виды	Промышленные	от 0 до 100 м	Морские порты	сельская	Средние водотоки	Мелкие озера	Промышленные водохранилища	Сельскохозяйственные памятники	Сельскохозяйственные памятники	Сельскохозяйственные памятники	Сельскохозяйственные памятники
Село	1-11	от 100 до 200 м	Воздушные порты	интермуниципальная	Мелкие водотоки	Мелкие водотоки	Промышленные водохранилища	Сельскохозяйственные памятники	Сельскохозяйственные памятники	Сельскохозяйственные памятники	Сельскохозяйственные памятники



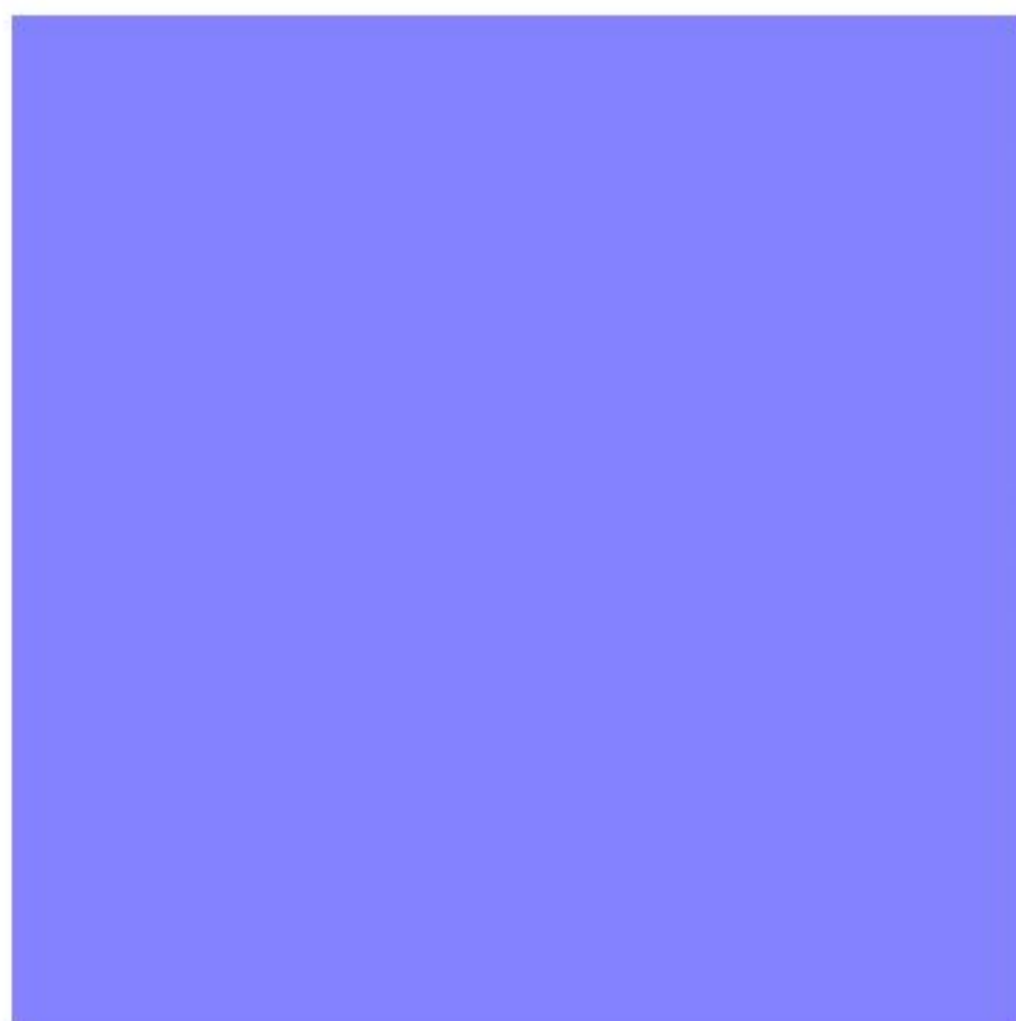
### 3. Изменение состава атмосферы

Этапы развития жизни на Земле	Периоды	Изменение состава атмосферы
Образование планеты Земля	4,5–5 млрд. лет назад	Нет атмосферы
Появление признаков жизни на Земле	2,5–3 млрд. лет назад	Первичная атмосфера не содержит кислорода
Активное завоевание Земли живыми организмами	500 млн. лет назад	Появился кислород, постепенно повышается его количество
Эпоха млекопитающих	50 млн. лет назад	Современный состав атмосферы
На Земле появился человек	2 млн. лет назад	Современный состав атмосферы
Человечество преобразует Землю	XX век	Загрязнение атмосферы. Повышение содержания CO <sub>2</sub> в атмосфере

**I. В составе атмосферы (воздуха) содержится:**

- 1) азот-78 %**
- 2) кислород-21 %**
- 3) другие газы-1 %**

**По этим данным составьте круговую диаграмму.**



## II. Значение атмосферы:

1)

---

2)

---

3)

---

4)

---



## **Тестовые задания**

**1. Какого газа больше в составе атмосферы?**

- а) кислорода;**
- б) азота;**
- в) углекислого газа;**
- г) водорода.**

**2. Из каких слоёв состоит атмосфера?**

- а) литосфера, тропосфера, гидросфера;**
- б) тропосфера, стратосфера, верхние слои атмосферы.**
- в) стратосфера, биосфера, ноосфера;**
- г) литосфера, гидросфера, тропосфера.**

**3. Какая сила удерживает воздушную оболочку Земли?**

- а) сила притяжения Земли;**
- б) космические силы;**
- в) влияние Луны;**
- г) солнечные лучи**
- д) вращение Земли вокруг Солнца.**



**4. Как называется нижний слой атмосферы?**

- а) тропосфера;**
- б) стратосфера;**
- в) ионосфера;**
- г) озоносфера;**
- д) магнитосфера.**

**5. На какую высоту распространяется верхняя граница стратосферы?**

- а) до 1 км    б) до 8-9 км    в) до 50-55 км**
- г) до 100-200 км      д) до 1000 км**

**6. Где на земном шаре мощность тропосферы наибольшая?**

- а) на Южном полюсе**
- б) в умеренном полюсе**
- в) в тропическом полюсе**
- г) на экваторе**
- д) на Северном полюсе.**

