

# ■ Строение Земли

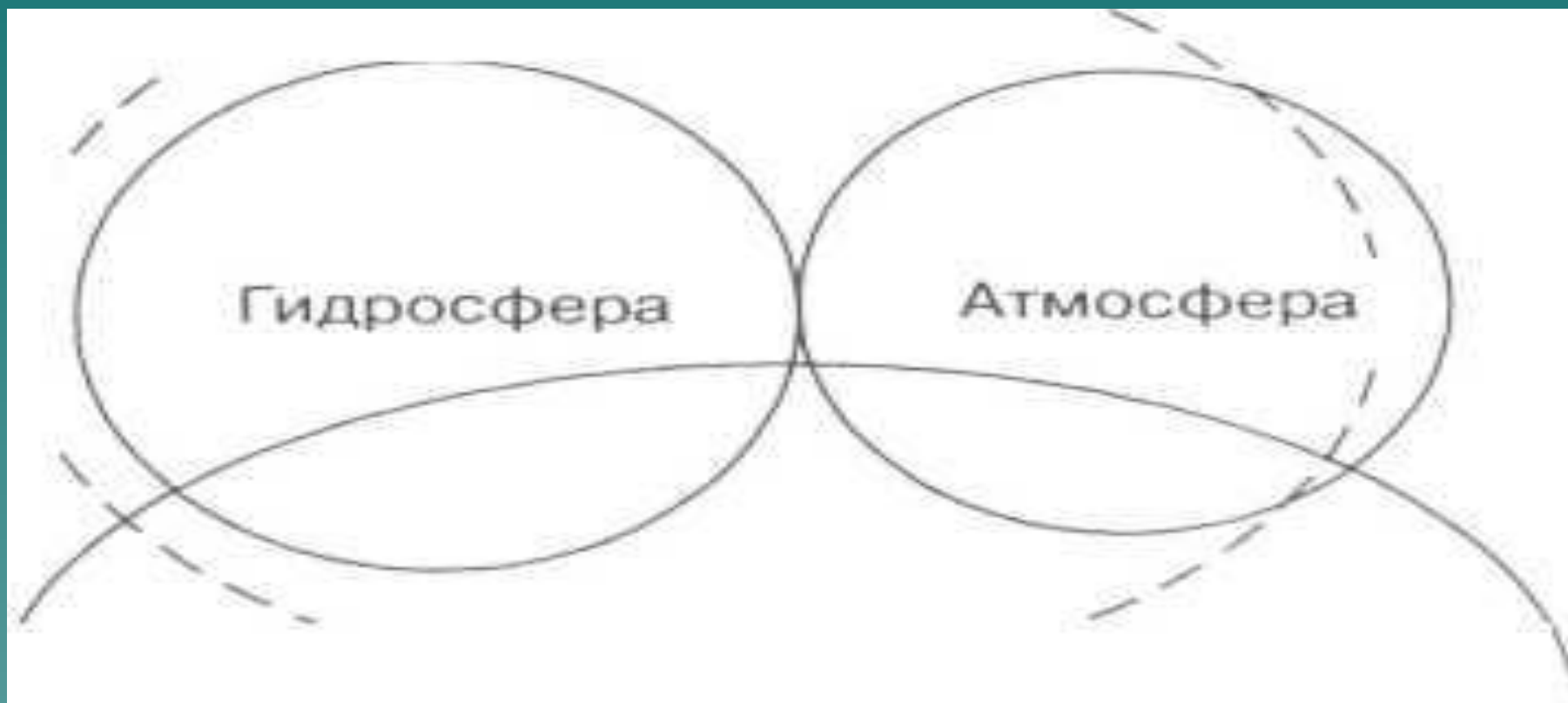
- Внутренние и внешние оболочки
  -

# Внешние оболочки

- **атмосфера** (тропосфера) – газовая оболочка, регламентируется
- *СниП 23-01-99* «Строительная климатология»
- **гидросфера** представлена водой в трех состояниях, изучается науками:
  - -гидрология
  - -гидрогеология
  - -геокриология
  - -гляциология и др.
- **биосфера**

**эти оболочки взаимодействуют друг в друга:**

Биосфера



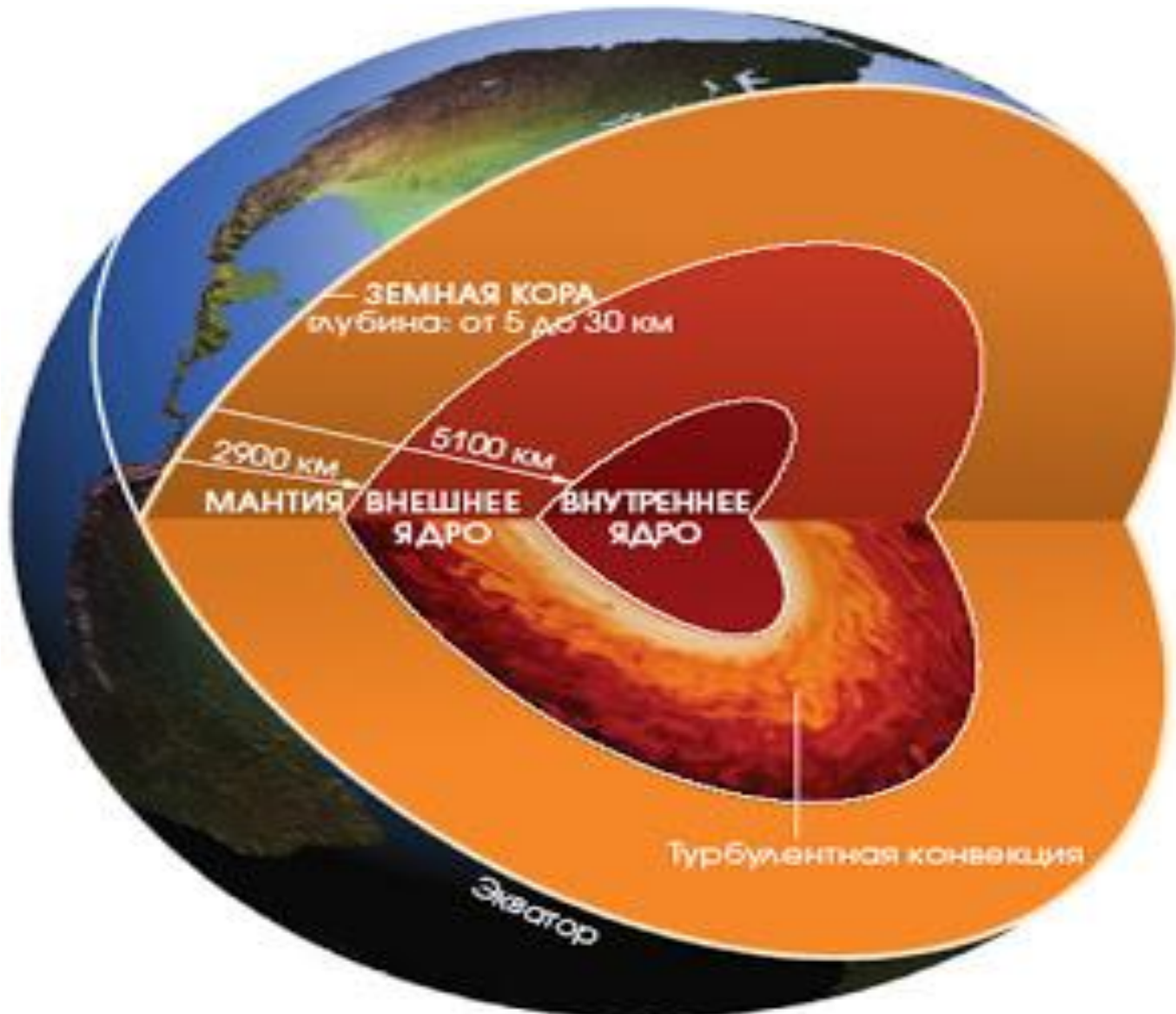
Литосфера

# **ВНУТРЕННИЕ ОБОЛОЧКИ**

- **Самой глубинной оболочкой Земли является ядро**
- **Внутренняя часть ядра**
  - **продуцирует**
- **магнитное поле Земли,**
  - **оберегающее от проникновения смертоносного космического излучения**



# Разрез Земли согласно современным представлениям геологии



- Литосфера - верхняя **твердая** оболочка Земли, включает в себя:
- -земную кору
- -верхнюю часть мантии
- *Нижней границей литосферы является*
- -астеносфера- слой, имеющий **пластичное** (квазизжидкое) состояние
- **Земная кора** по своему строению делится на 2 типа:

Земная кора  
(твердая)

Литосфера  
(твердая)

Астеносфера (пластичная)

Мантия (верхняя твердая)

Нижняя мантия (твердая)

Внешнее ядро  
(жидкое)

Внутреннее  
ядро (твердое)

3470 км

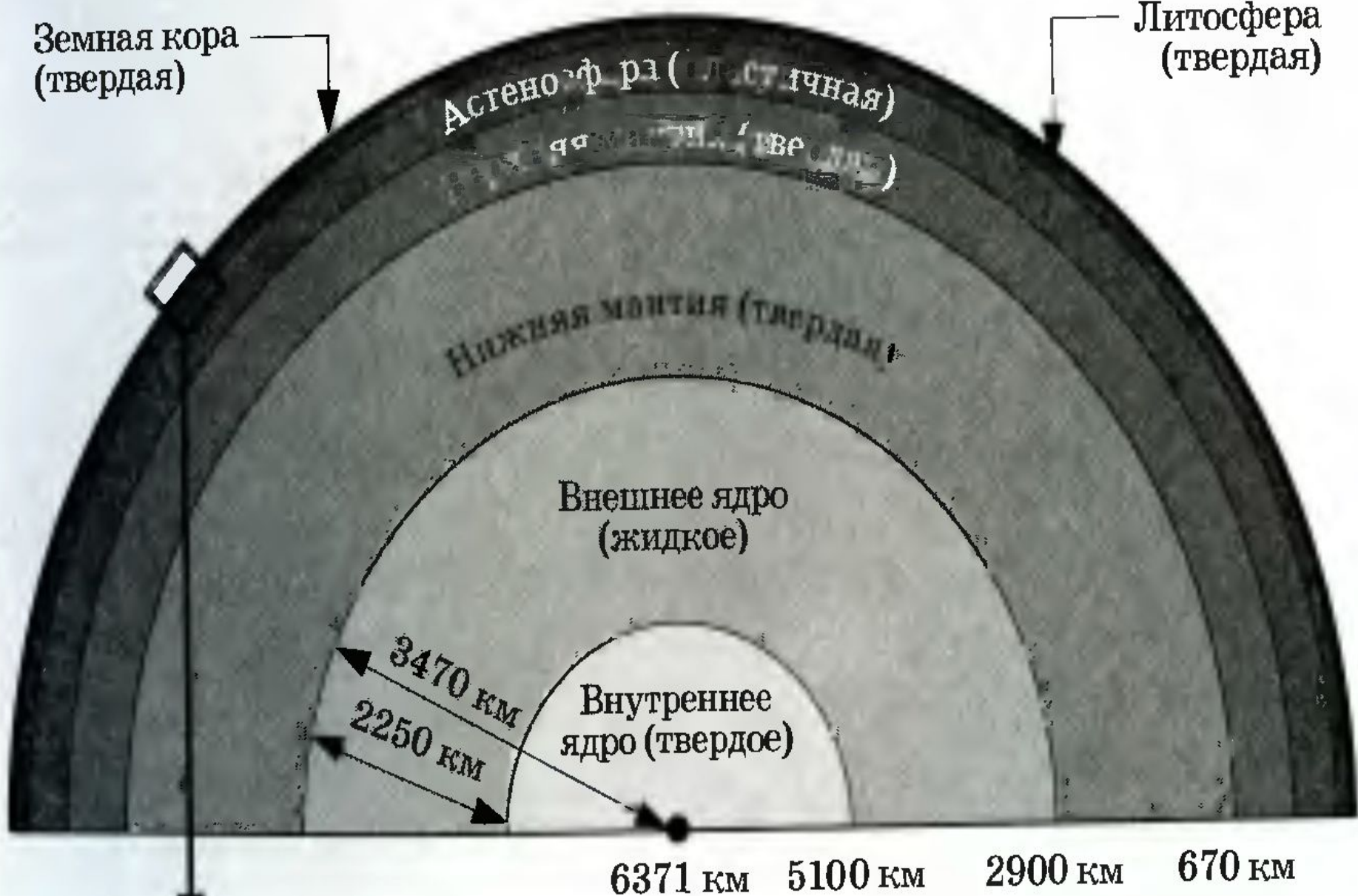
2250 км

6371 км

5100 км

2900 км

670 км



# Строение континентальной и океанической коры





**Изучение внутренних  
оболочек Земли ведется:**

# **-бурением скважин с поверхности океана и суши**

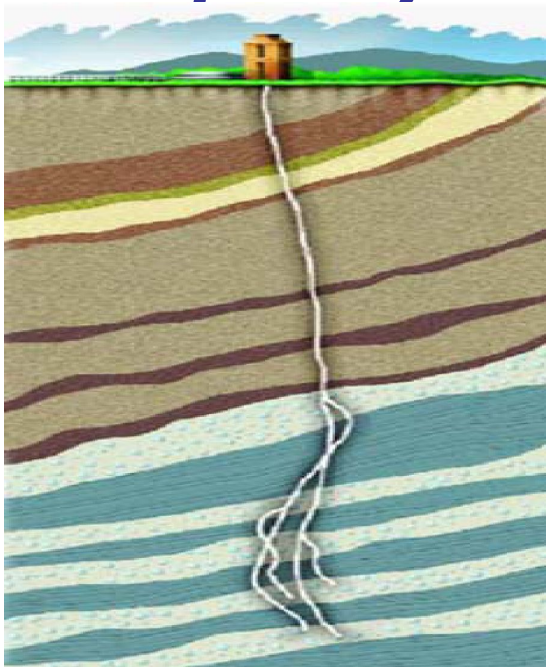


*Буровое судно "Гломар Челенджер"*

- *Кольская сверхглубокая скважина СГ-3 (вид в 80-е годы XX века)*



# Некоторые факты о Кольской сверхглубокой скважине (СГ-3)



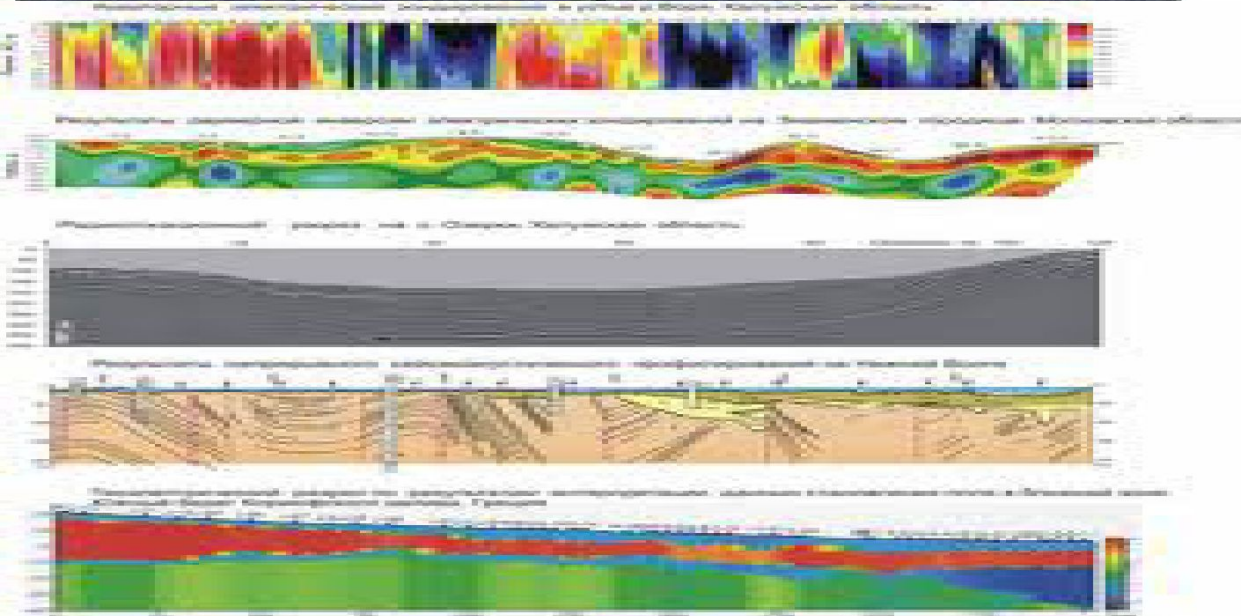
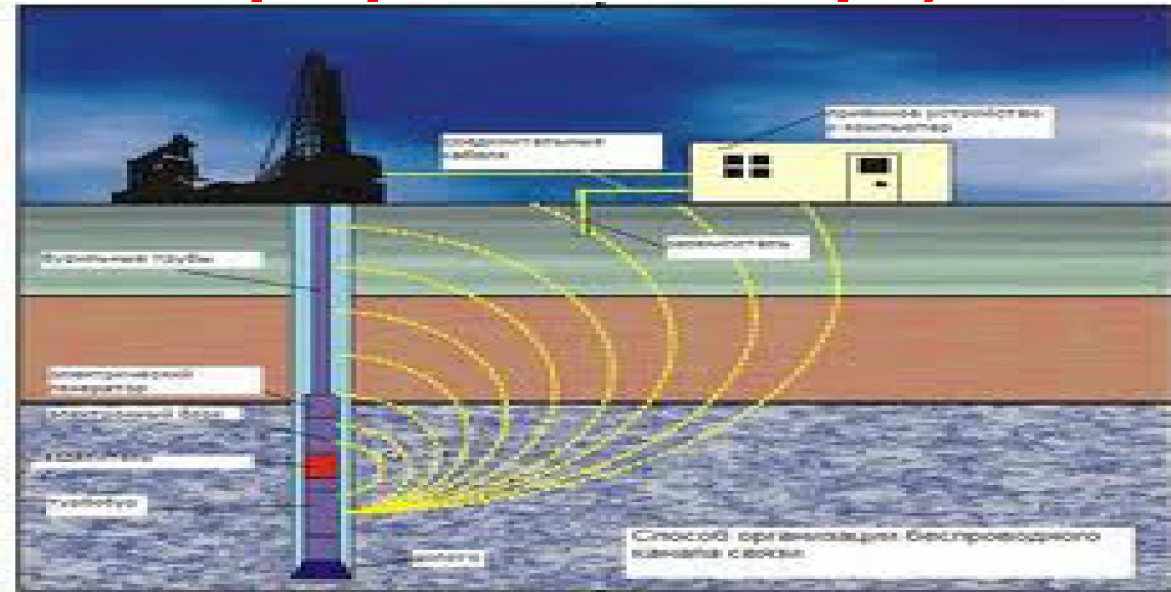
- Была заложена в мае 1970г. на Балтийском щите, Заполярье
- К 1983 г. пробурено 12066м., затем – авария с обрывом труб.
- В 1984г. продолжение бурения с глубины 7000м
- К 1990г. – достигнута глубина 12262 и опять авария. Бурение прекращено.
- Все бурилось на отечественном оборудовании – производства Уралмаш.
- Сейчас уже существуют 2 более глубокие нефтяные скважины – 12290м и 12345м.
- СГ-3 – современный вид

# **-наблюдениями за процессами вулканизма**



- **Извержение лавы  
на дневную  
поверхность**

# -геофизическими методами (сейсмика, грави-электро-разведка и др.)



- Геофизика – наука, изучающая строение Земли различными физическими методами
- Строятся 2D и 3D компьютерные модели толщи и производится их интерпретация

# *Будни и быт изыскателей*



*База сейсмостанции Юрубенское месторождение*

**Оболочки земли являются**

**составляющими:**

**-окружающей среды  
(ноосферы);**

**-природной среды;**

**-геологической среды.**

# Ноосфера и окружающая среда

- Термин «**ноосфера**» в большей степени отражает роль человеческой деятельности, чем «**окружающая среда**»
- Человечество в ходе своего развития превращается в **новую** мощную геологическую силу, **своей мыслью и трудом преобразующую лик планеты.** Соответственно, оно в целях своего сохранения должно будет взять на себя ответственность за развитие биосферы, что **потребуется от него определённой** социальной организации и новой, экологической и одновременно гуманистической этики



- **Акад.В.И.Вернадский (1863-1945) – автор учения о ноосфере**





- Чем будет определяться сдвиг в сознании людей? ...»
- Диалоги с читателем 3: Мертвая природа Скандинавии ...»
- Киотский протокол, биота и выбросы углерода ...»

с просмотром Flash кликните [здесь](#) для бесплатной установки последней версии Flash Player.

ита — обеспечить доступ к публикациям по биотической регуляции, количественно  
вать необходимость сохранения естественных экосистем в глобальных масштабах,  
ысленному обсуждению этой проблемы. © 2001-2012, В.Г. Горшков, А.М. Макарьева.

[Наверх](#) [Новости](#) [Контакты](#)  
Страница обновлена 10/01/2012.

# Природная среда включает

4 главных компонента:

- живую материю (биотическую)
- атмосферу
- гидросферу
- литосферу



**Геологическая среда (ГС)- верхняя**  
**часть литосферы, как**  
**многокомпонентная динамичная**  
**система, находящаяся под**  
**воздействием инженерно-**  
**хозяйственной деятельности**  
**человека и, в свою очередь, в**  
**известной степени определяющая**  
**эту деятельность**

**Инженерная геология-**  
*наука, изучающая ГС, ее  
рациональное использование и  
охрану*