

ОСНОВЫ ГЕОФИЗИКИ



2017 Лекция №1

Носов Михаил Александрович

отделение геофизики, физический факультет МГУ

<http://ocean.phys.msu.ru/courses/geo/>

ГЕОФИЗИКА (от гр. ge Земля) – комплекс наук, исследующих физическими методами происхождение, эволюцию Земли, а также процессы, протекающие в ее оболочках: атмосфере, гидросфере и литосфере

**«внеземная»
геофизика**

**спутниковая
геофизика**

**математическая
геофизика**

**разведочная
геофизика**

**вычислительная
геофизика**

**промысловая
геофизика**

**экологическая
геофизика**

Фундаментальные проблемы геофизики:

- Образование системы Земля-Луна**
- Происхождение ядра, мантии и коры**
- Формирование атмосферы и гидросферы и происхождение жизни на Земле**
- Взаимодействие геосфер**
- Влияние космоса на геосферы**
- Эволюция климата и его устойчивость**
- Магнитное поле Земли**
- Природные катастрофы**

Математические проблемы, имеющие прямое отношение к геофизике:

- ❑ Построение математических моделей сплошных сред с фазовыми переходами, сложной реологией, неизвестными (или эмпирическими) уравнениями состояния и т.д.
- ❑ Глобальная разрешимость трехмерных уравнений гидродинамики
- ❑ Устойчивость решений
- ❑ Хаотические режимы, странные аттракторы, турбулентность
- ❑ Фрактальная геометрия изучаемых объектов

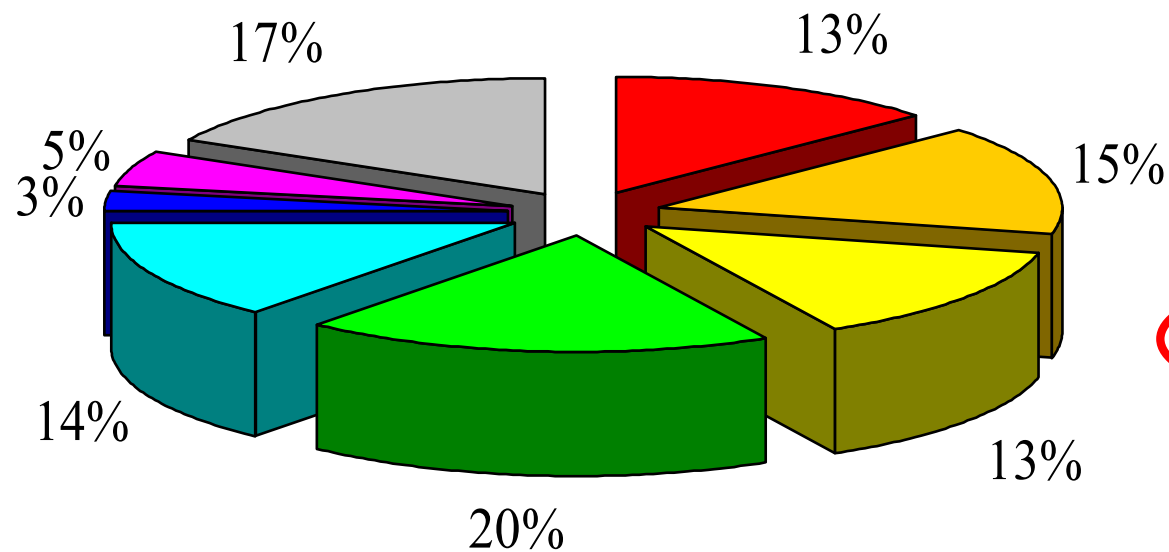
Разделы курса:

- *Физика атмосферы*
- *Физика гидросферы*
- *Физика твердой Земли*

Финансирование фундаментальной науки в РФ



РОССИЙСКИЙ
ФОНД
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ



■ Математика, механика и информатика

■ Физика и астрономия

■ Химия и науки о материалах

■ Биология и медицинские науки

■ Науки о Земле

■ Науки о человеке и обществе

■ Инфокоммуникационные технологии и вычислительные системы

■ Фундаментальные основы инженерных наук

<http://www.rfbr.ru/>

Российский Научный Фонд

<http://рнф.рф/>

Классификатор Фонда:

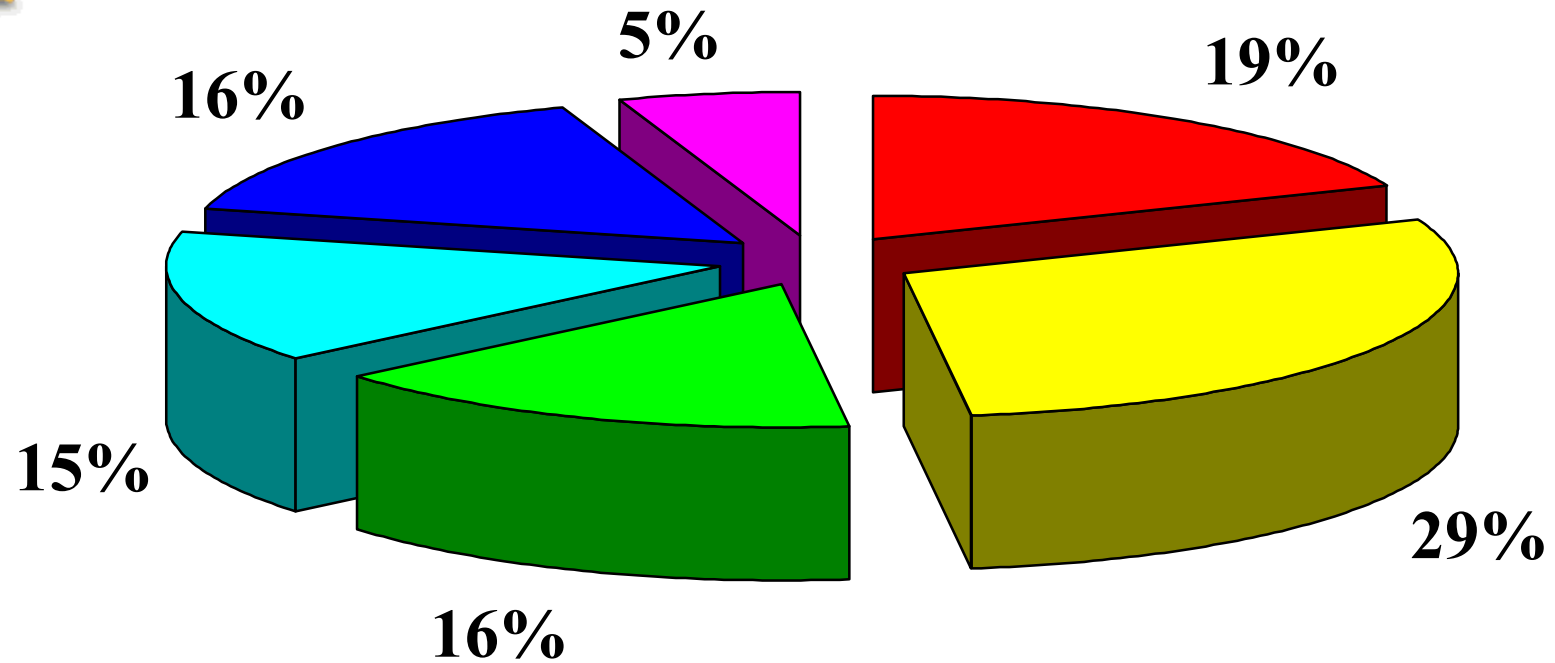


- 01 МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА И НАУКИ О СИСТЕМАХ**
- 02 ФИЗИКА И НАУКИ О КОСМОСЕ**
- 03 ХИМИЯ И НАУКИ О МАТЕРИАЛАХ**
- 04 БИОЛОГИЯ И НАУКИ О ЖИЗНИ**
- 05 ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ МЕДИЦИНЫ**
- 06 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**
- 07 НАУКИ О ЗЕМЛЕ**
- 08 ГУМАНИТАРНЫЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ**
- 09 ИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ**



National Science Foundation
WHERE DISCOVERIES BEGIN

science



- Geosciences
- Mathematical and Physical Sciences
- Computer and Information Science and Engineering
- Engineering
- Biological Sciences
- Social, Behavioral, and Economic Sciences

European Geosciences Union



EGU General Assembly 2016:

**13 650 scientists from 109 countries,
of which 25% were students**

<http://www.egu.eu/>



American Geophysical Union

<http://www.agu.org/>



International Union of Geodesy and Geophysics
Union Géodésique et Géophysique Internationale

International Union of Geodesy and Geophysics

<http://www.iugg.org/>