



Цивилизация и физика 21 века



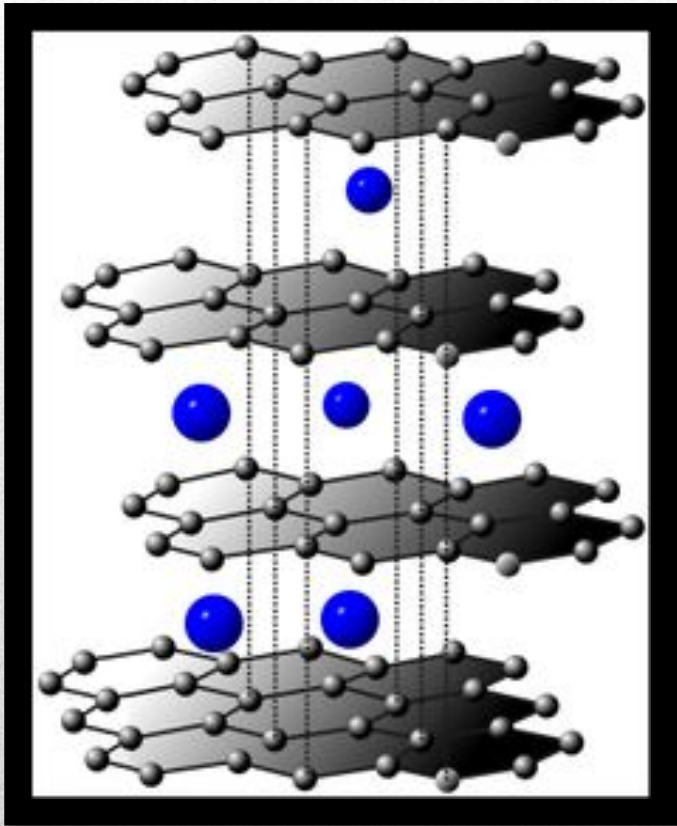
Константин Сергеевич Новосёлов

23 августа 1974 г. (38
лет)



Андрей Константинович Гейм

21 октября 1958 (54
года)

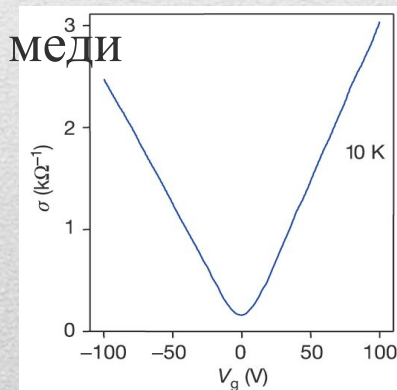
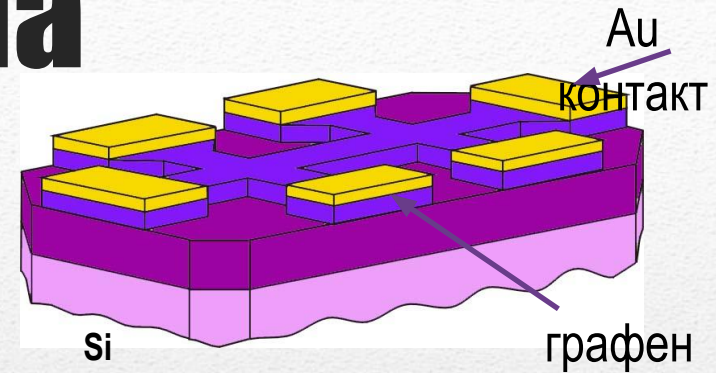


Графитовая решетка

Свойства графена

- ✓ Самый тонкий: ~ 0.1 нм (1 атомный слой)
- ✓ Самый легкий: 2700 кв.м на грамм;
- ✓ Самый прочный: (хим. sp^2 связи прочнее чем sp^3 связи в алмазе!)
- ✓ Максимальная плотность тока: в миллион раз больше чем в меди
- ✓ Рекордная теплопроводность
- ✓ Рекордная подвижность: сотни тысяч $cm^2 / (V \cdot s)$
- ✓ Максимальная длина свободного пробега при $T=300K$: около микрона
- ✓ Индукцированная затвором концентрация электронов или дырок до $10^{14} cm^{-2}$

SiO_2



НЕОБЫЧНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НОСИТЕЛЕЙ В ГРАФЕНЕ

1. В графене у носителя нет массы!
(псевдорелятивистская динамика)

2. Скорость носителей в графене постоянна

$$v_0 \cong 10^8 \text{ см/с}$$

3. Величина импульса носителя в графене не связана со скоростью, а только с его энергией
(как у фотона)

$$p \neq m v$$

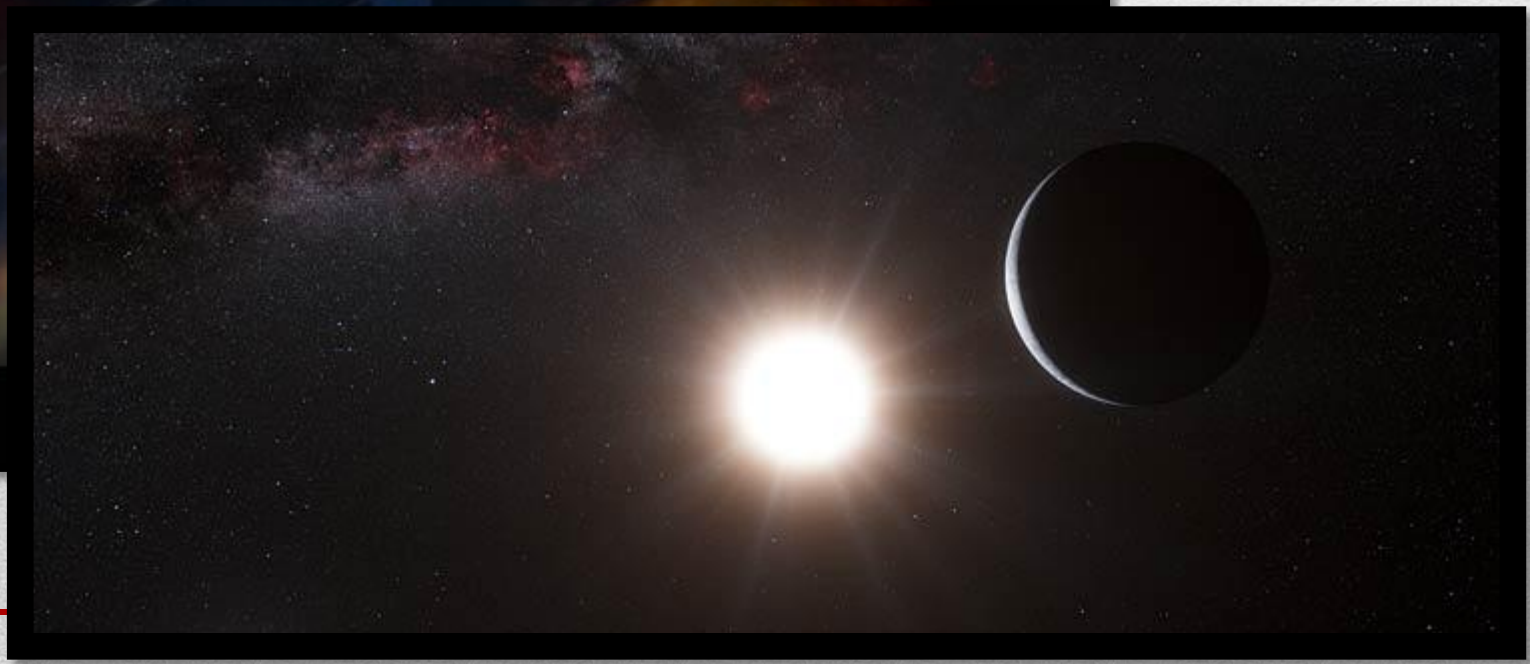
Планета Эрис



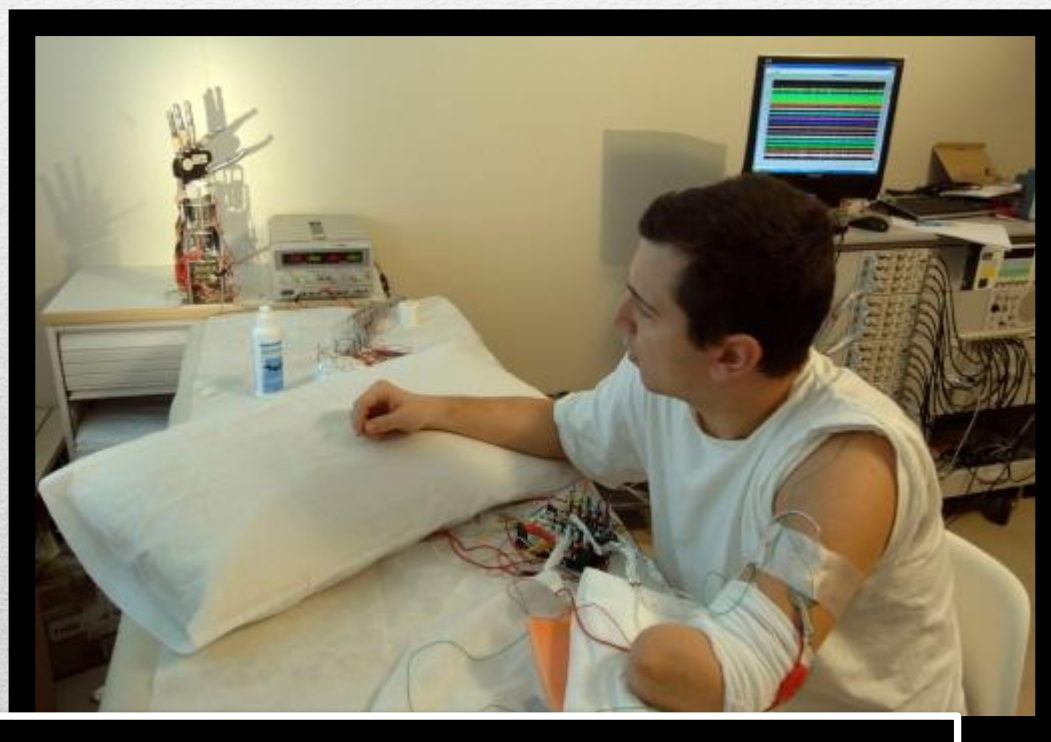
**Паломарская
обсерватория**



Mike Brown



Управление протезами с помощью сигналов мозга

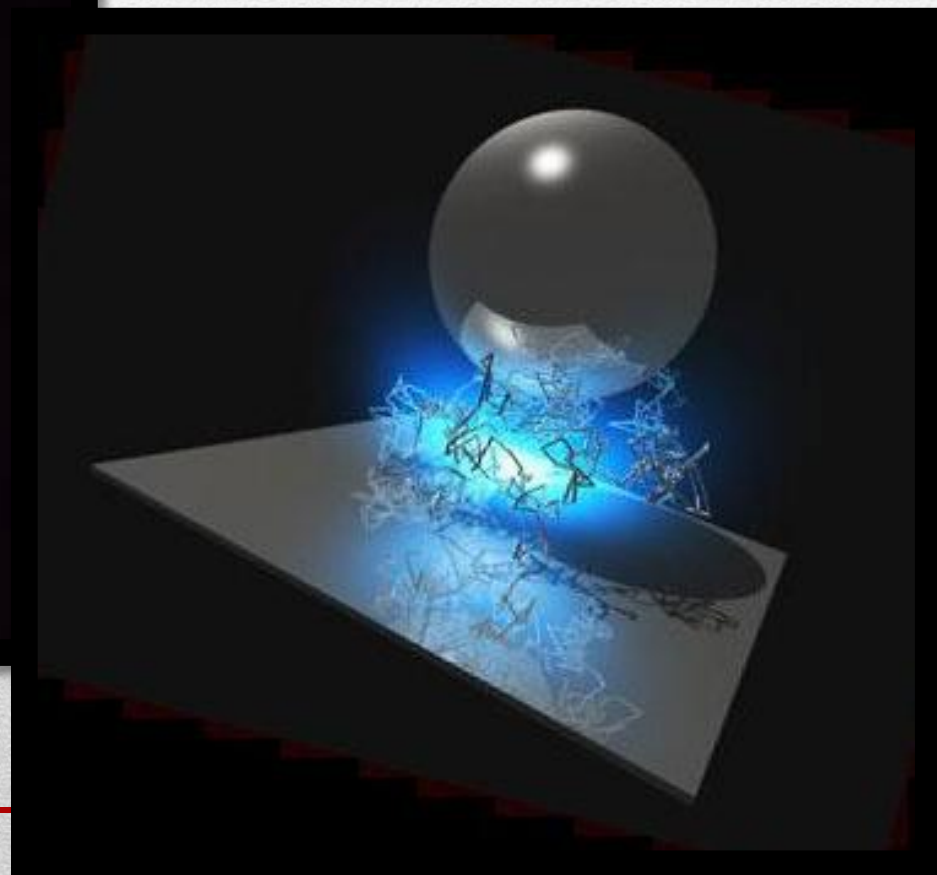


Пьерпаоло Петрузиелло

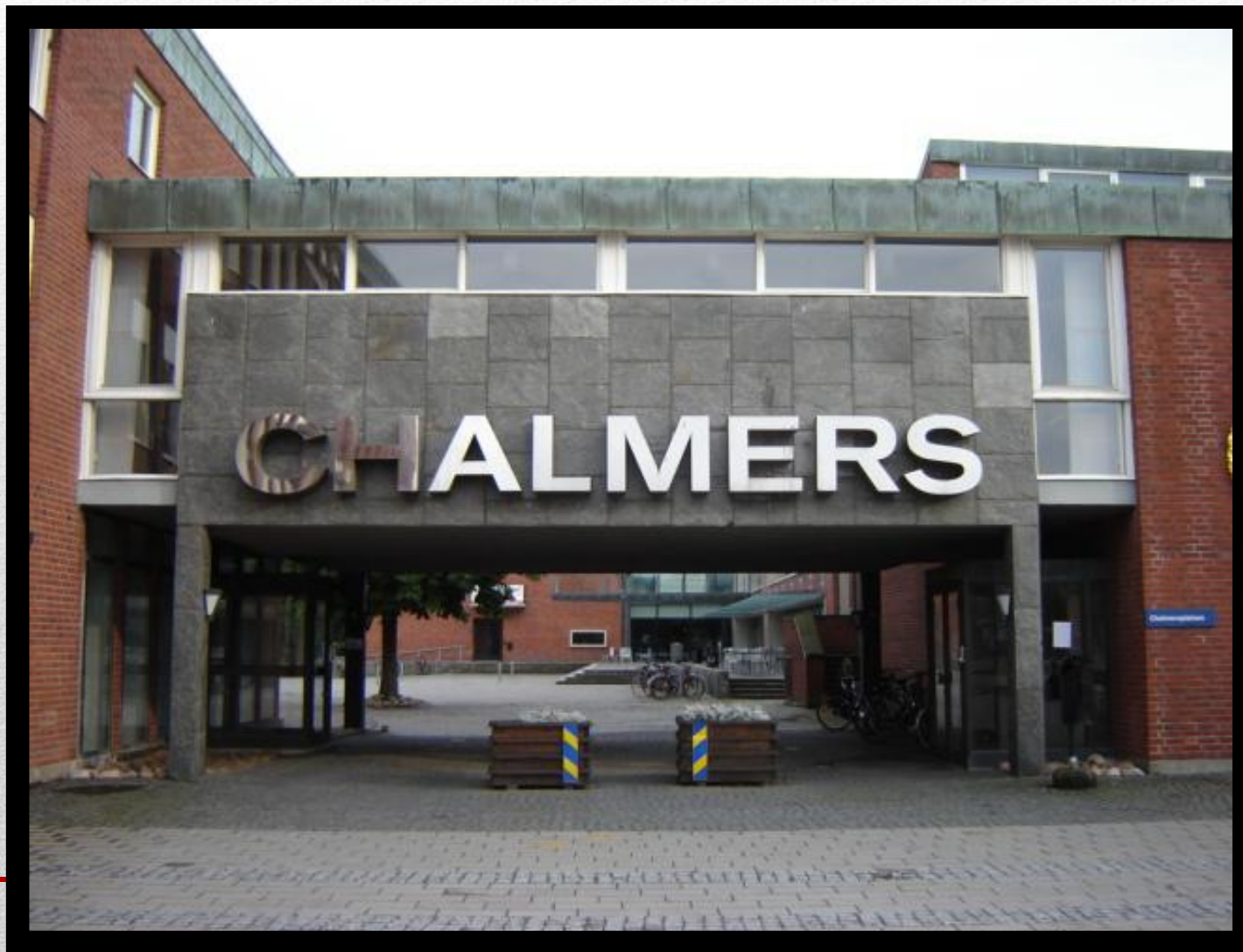


Пизанская Высшая школа Святой Анны

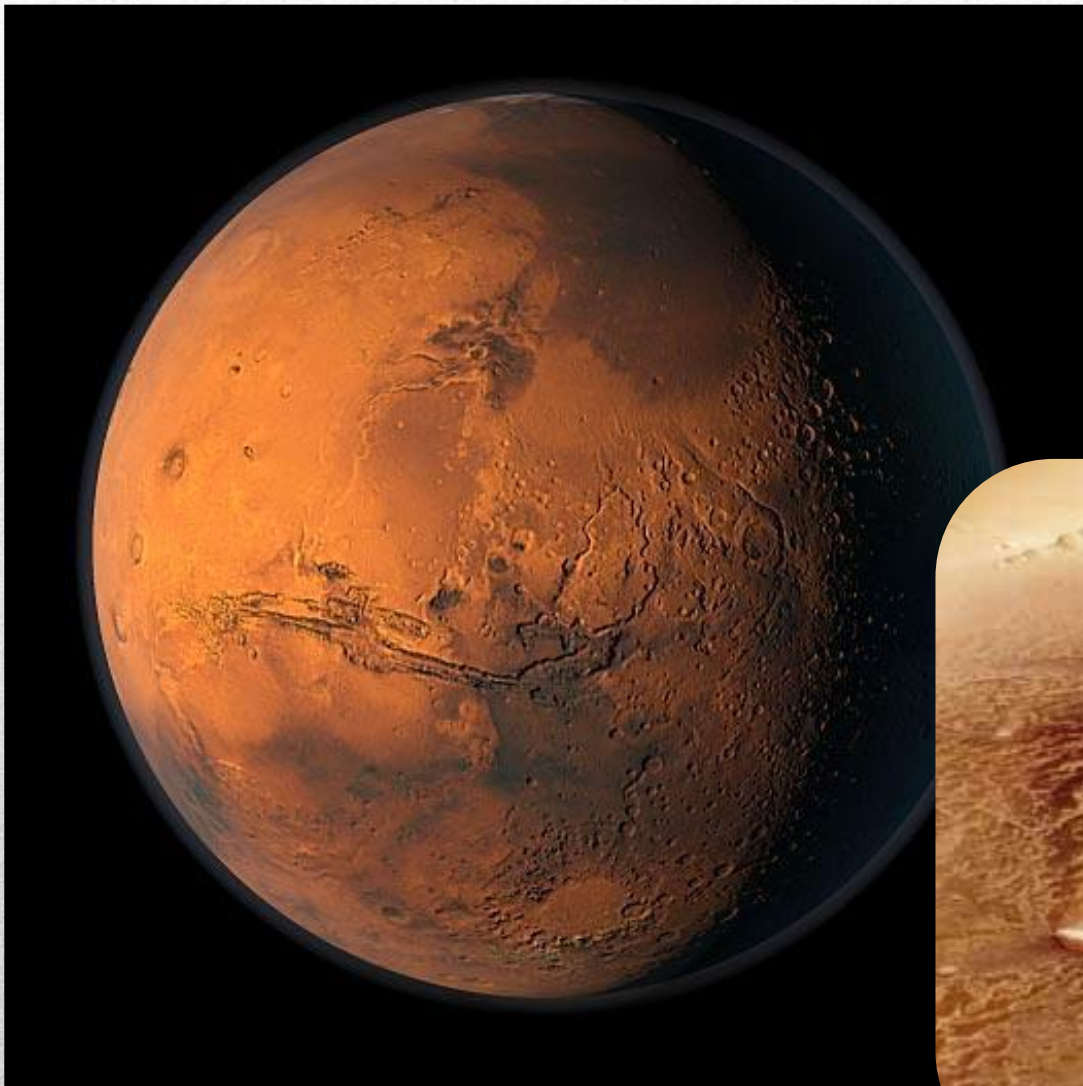
СВЕТ ИЗ ВАКУУМА



Университет Чалмерса



Вода на Марсе



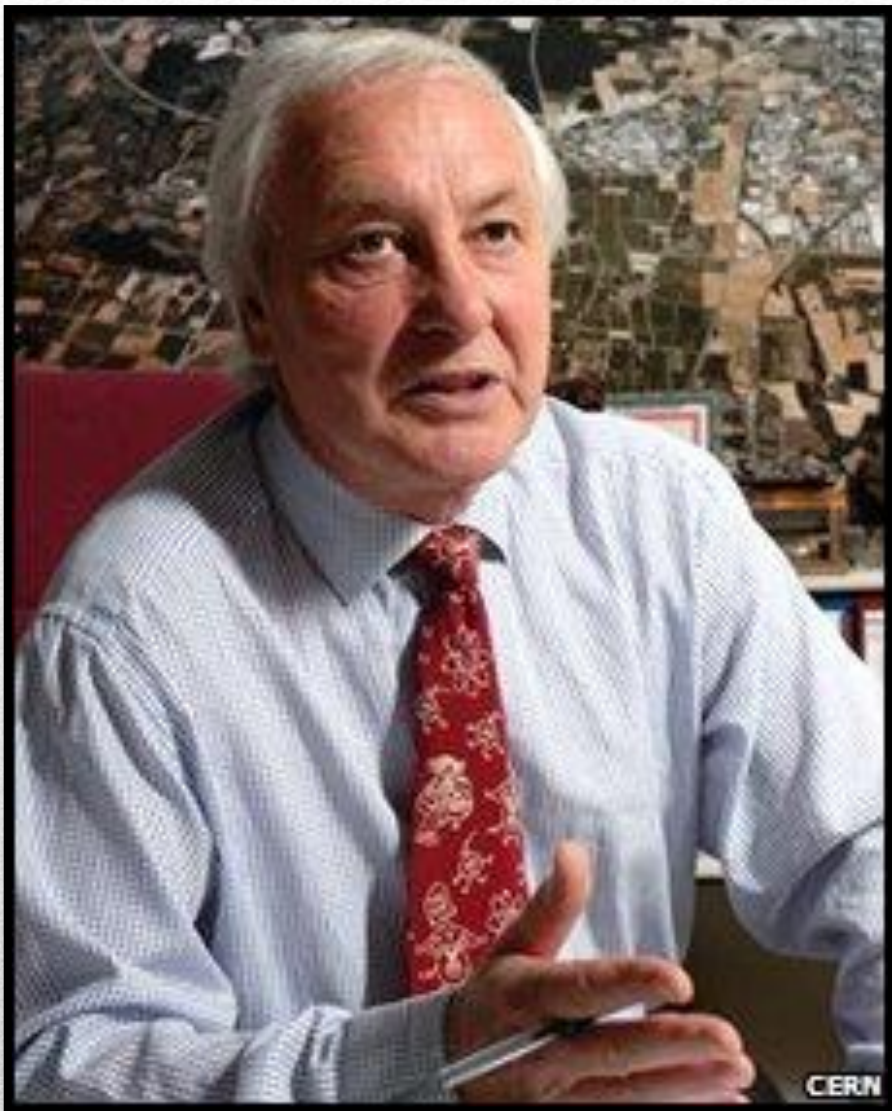


марсоход Curiosity

Большой адронный коллайдер



- **Большим** назван из-за своих размеров: длина основного кольца ускорителя составляет 26 659 м;
 - **Адронным** — из-за того, что он ускоряет адроны, то есть частицы, состоящие из кварков;
 - **Коллайдером** (англ. collide — сталкиваться) — из-за того, что пучки частиц ускоряются в противоположных направлениях и сталкиваются в специальных точках столкновения.
-

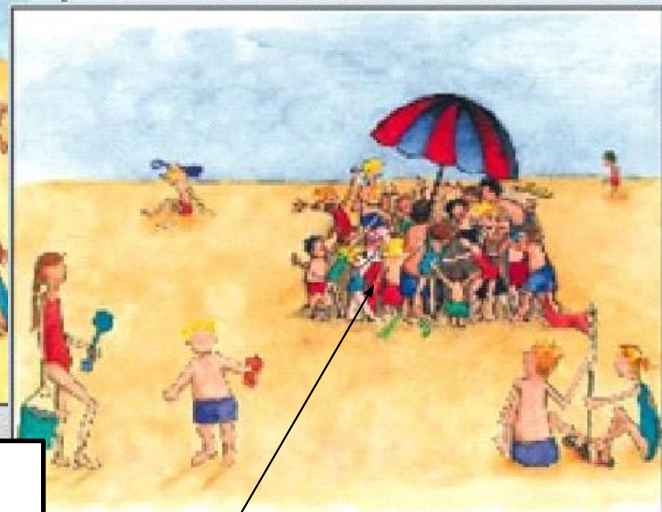
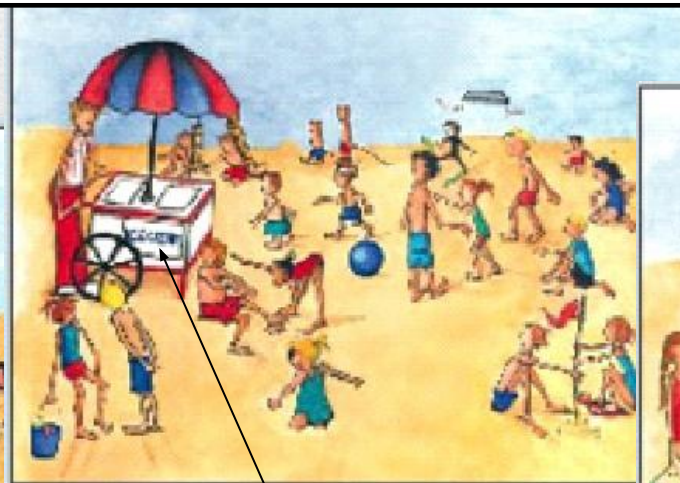
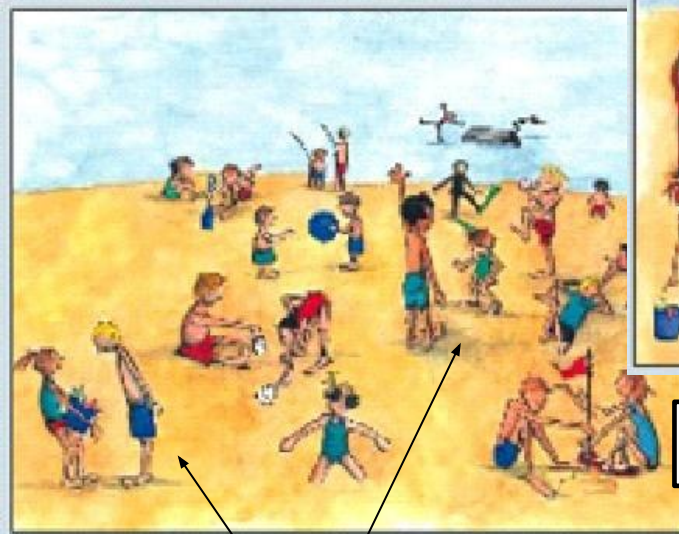


Родился в 1945 г., Абердэр

**Линдон Эванс
— британский
учёный,
руководитель
проекта
«Большой
адронный
коллайдер».**

Зачем нужен БАК физикам?

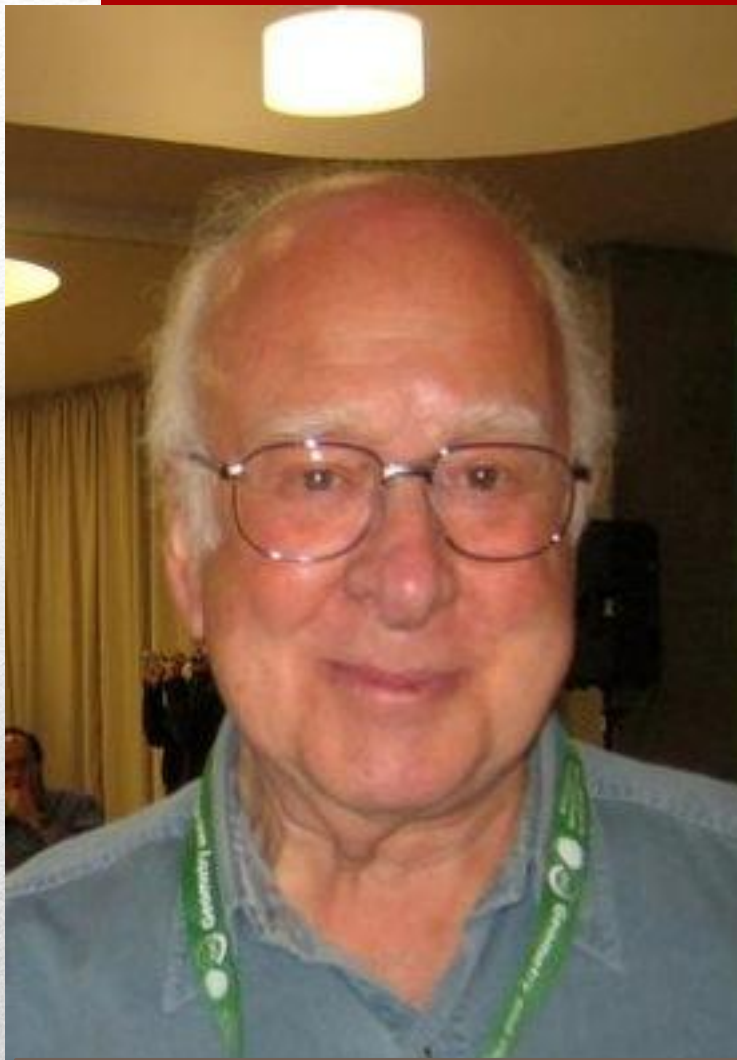
Проверить механизм возникновения массы у элементарных частиц.



Элементарная частица

Поле Хиггса

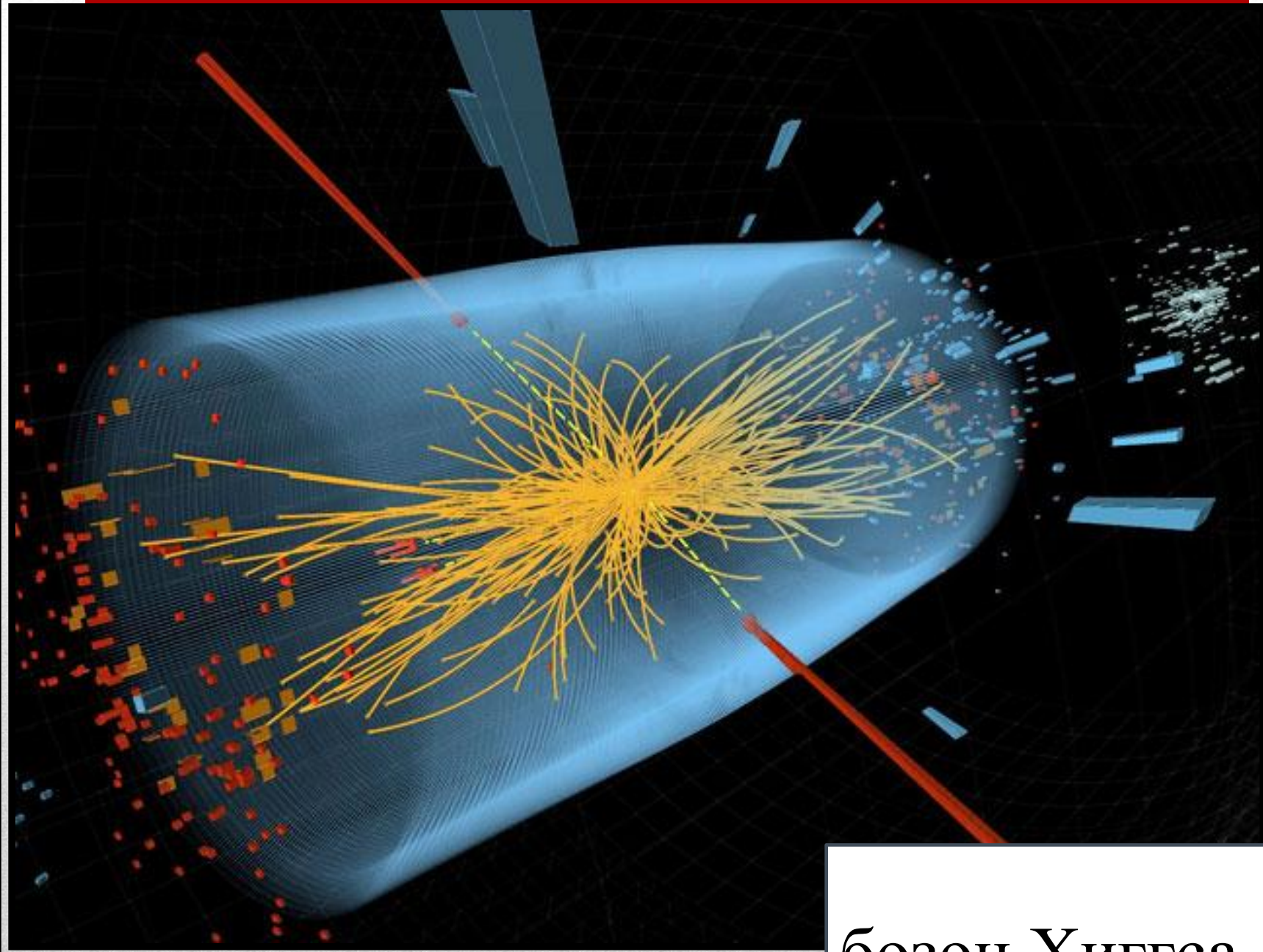
Теперь ей трудно двигаться (ускоряться)



Английский физик-теоретик, член Королевского Общества Эдинбурга, член Лондонского королевского общества, в настоящее время профессор в отставке (emeritus) в Эдинбургском университете. Обучался в Королевском Колледже Лондона.

Питер Хиггс

29 мая 1929 (84 года)



бозон Хиггса

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

- <http://ria.ru/spravka/20101005/282481792.html#ixzz2LGC3zTjv>
 - http://www.ng.ru/science/2012-12-29/9_bozon.html
 - <http://maxpark.com/community/4057/content/1395754>
 - <http://itnews.com.ua/47494.html>
 - <http://elementy.ru/news?theme=21093>
-