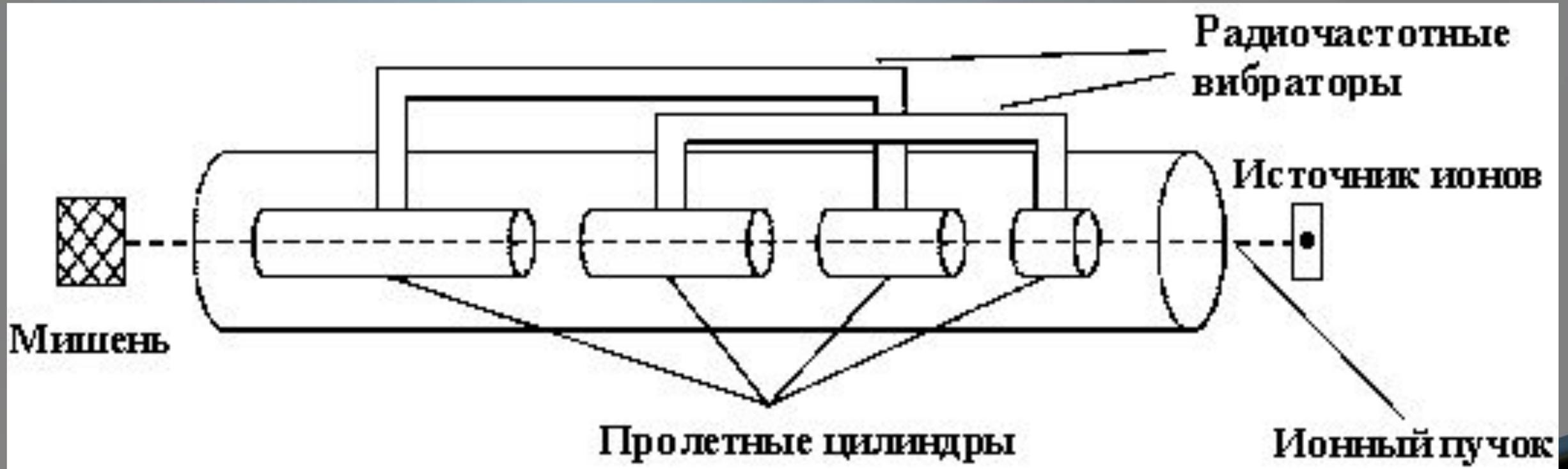


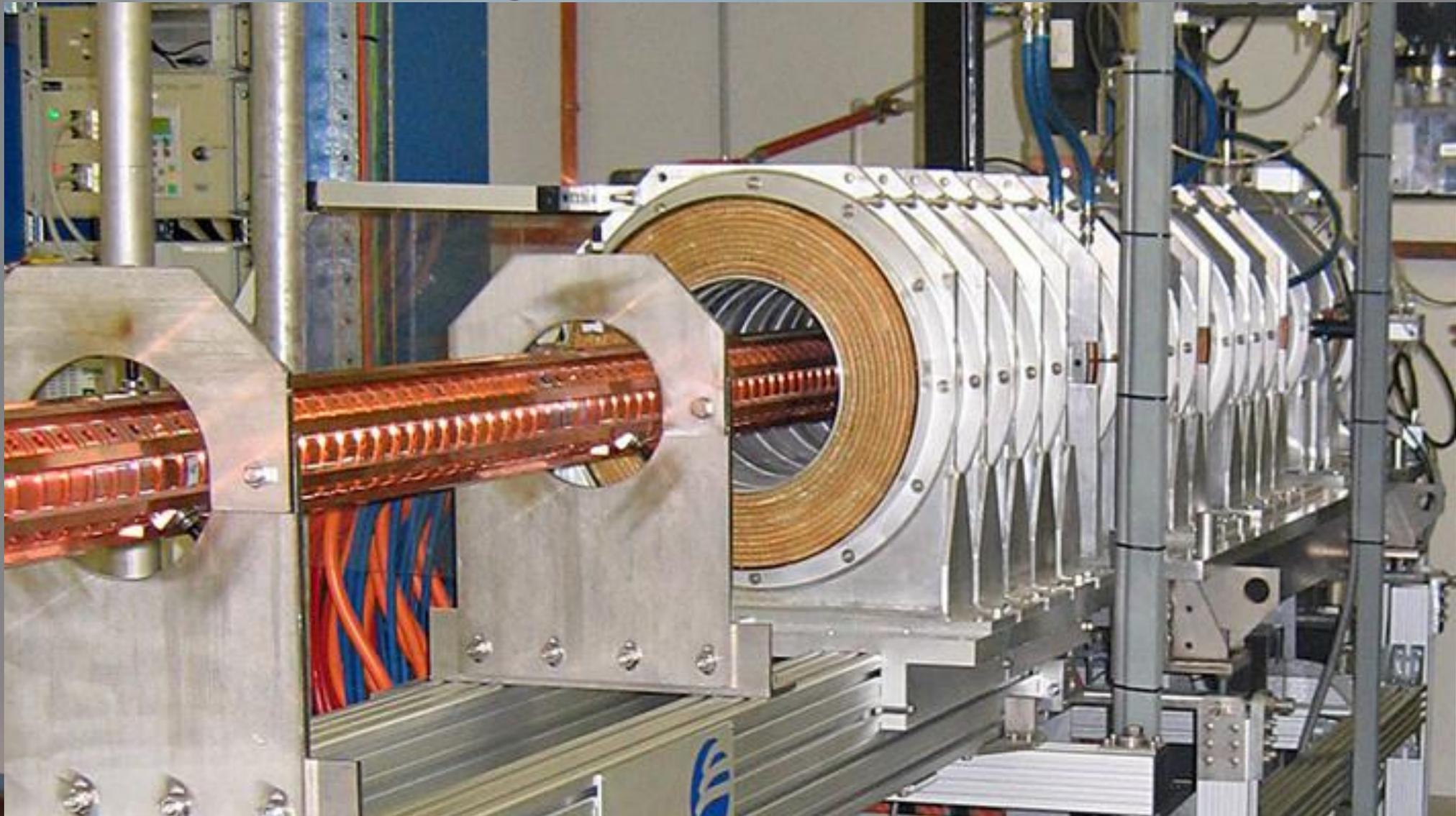
Ускорители заряженных частиц

ПОДГОТОВИЛА ПРЕПОДАВАТЕЛЬ ПЕВОУРАЛЬСКОГО ПОЛИТЕХНИКУМА
КУЗНЕЦОВА А.В.
ПО МАТЕРИАЛАМ <https://yandex.ru/images>

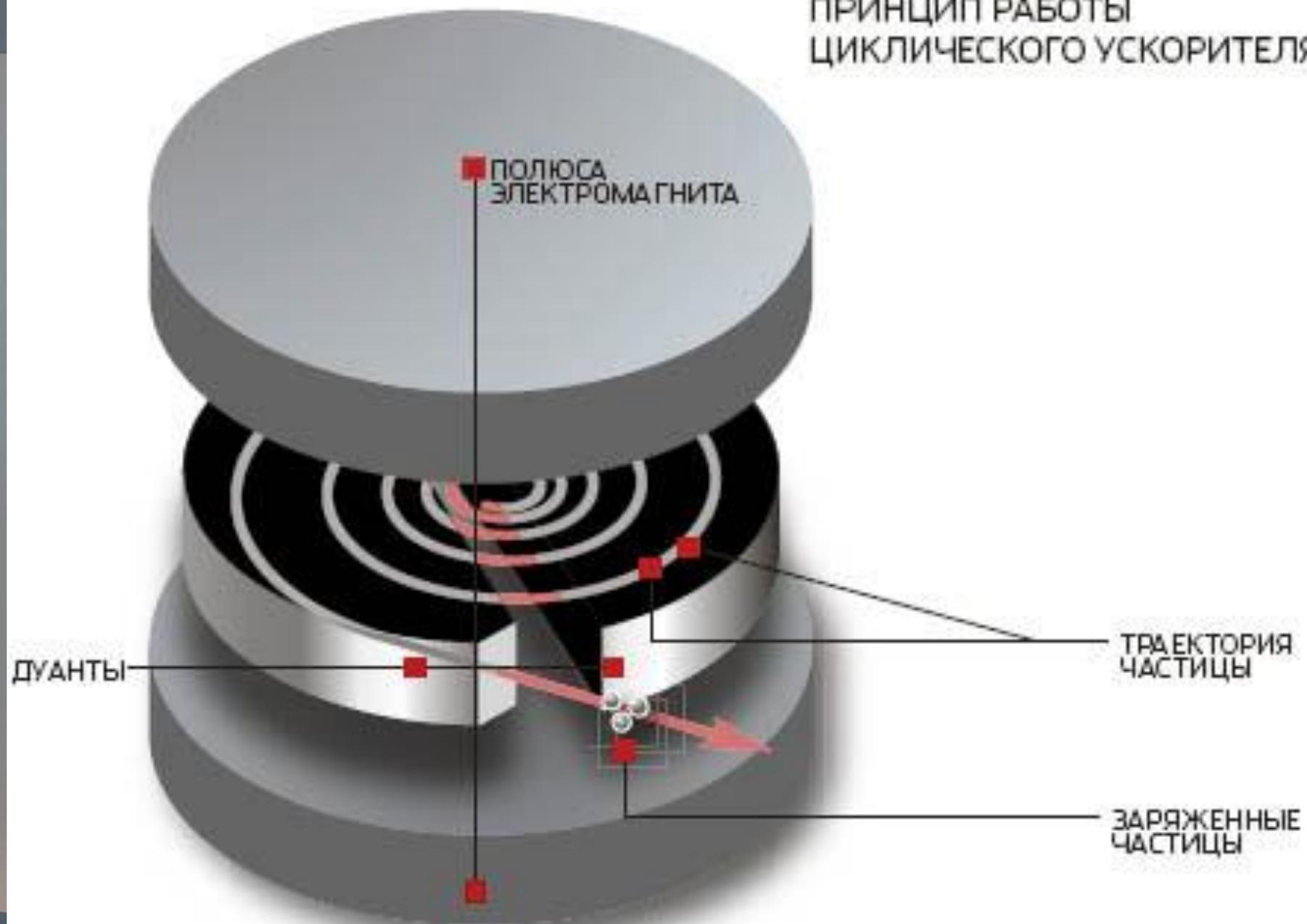
Линейные ускорители



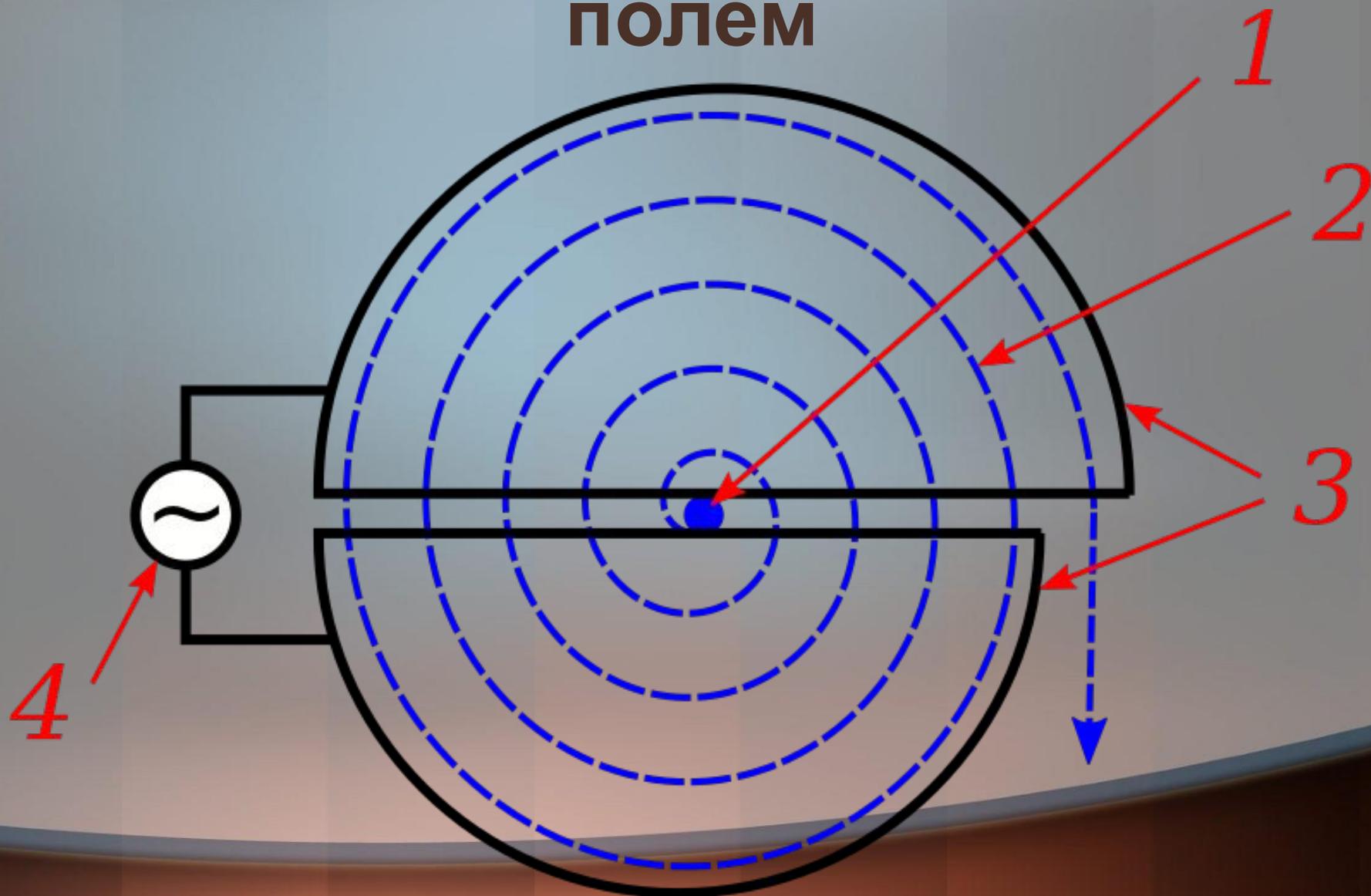
Линейный ускоритель электронов



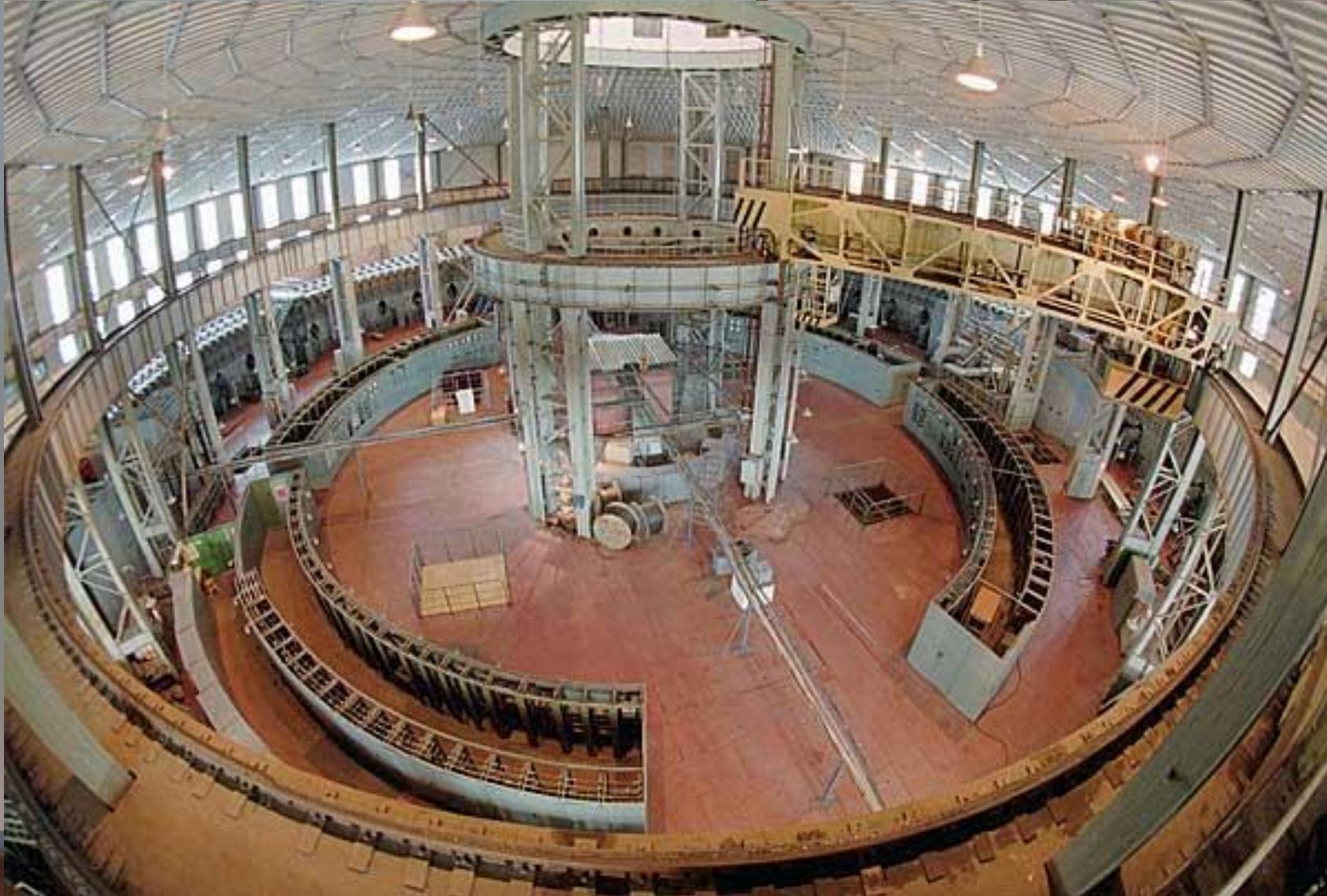
ПРИНЦИП РАБОТЫ ЦИКЛИЧЕСКОГО УСКОРИТЕЛЯ



Ускорение частиц электрическим полем



Синхрофазотрон лаборатории физики высоких энергий (Дубна)



Здание синхрофазотрона в Дубне (50-е г.г. XX в.)

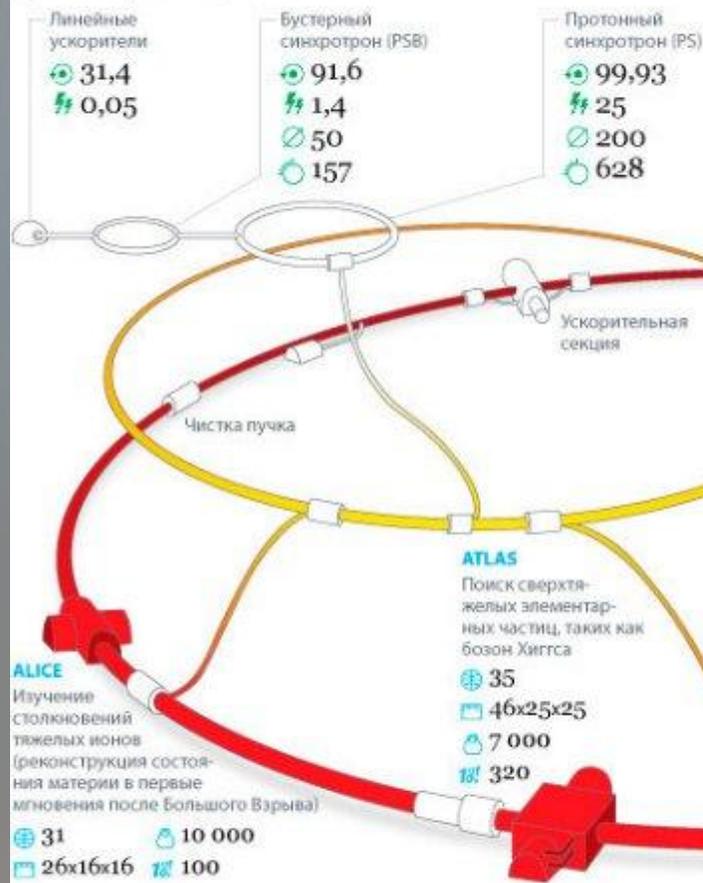


Большой адронный коллайдер

БАК – самый большой и мощный в мире ускоритель заряженных частиц

Система ускорителей

Циркулирующие в коллайдере пучки протонов способны совершать более 10 тысяч оборотов в секунду, сталкиваясь на каждом круге со встречными пучками



Условные обозначения:

- ⚡ – скорость протонов, % от скорости света
- ⚡ – энергия, ГэВ
- 🌐 – количество стран-участниц
- 📏 – длина/ высота/ ширина, м
- ⚡ – диаметр, м
- ⚡ – длина окружности, м
- ⚡ – вес, т
- 🏭 – производительность, Мб/сек.

Основные экспериментальные зоны

Ожидается, что изучение продуктов соударения частиц в БАК даст ответы на важнейшие вопросы теоретической физики

CMS

Исследования различных типов физики (проверка Стандартной Модели, поиски новой физики)

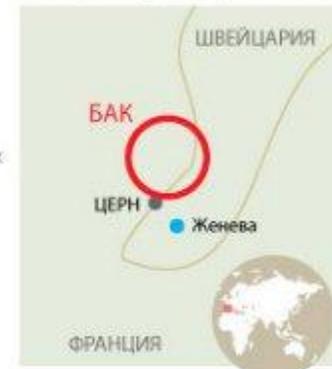
- 🌐 38
- 📏 21x15x15
- ⚡ 12 500
- 🏭 220

Разрез БАК

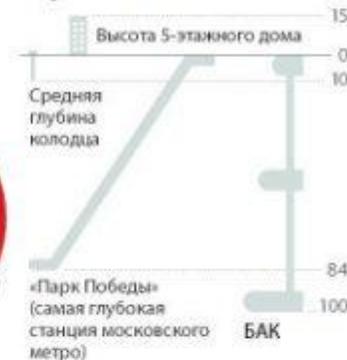


- Вакуумные трубки, в которых разгоняются частицы
- Человек
- Магнитная и криогенная оболочка

Общие характеристики



Глубина (в метрах)



Статистика

Годовое энергопотребление
 ⚡ 800 000 000 кВт·ч
 (годовое энергопотребление города с населением 100-150 тысяч человек)

Годовой объем получаемых данных
 📀 15 000 000 гб
 (стопка CD-дисков высотой 20 км)

Стоимость проекта
 💰 5 600 000 000 долларов
 (больше, чем ВВП Киргизии или Таджикистана)

Итоговая скорость частиц на встречных пучках близка к скорости света в вакууме (300 тыс. км/с)



Максимальная расчетная энергия столкновения пучков:

14 000 ГэВ (7000+7000)

Длина кольца почти 27 км



Внутри кольца



БАК – самый большой ускоритель

