

*Положительные  
стороны  
атомной  
энергетики*

Томск 2016 г.



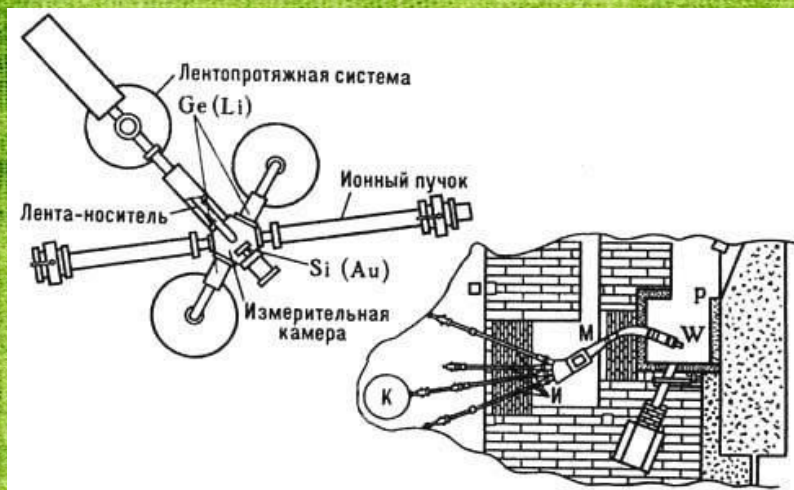
# технологий





# науке

## Археология



Молодые породы можно датировать с помощью так называемого радиоуглеродного метода, или метода  $^{14}\text{C}$ , в котором используется самопроизвольное превращение  $^{14}\text{C}$  в  $^{14}\text{N}$

## Обработка материалов для микросхем



Развитие микроэлектроники и полупроводников: возможность производства компактных ускорителей



# Военные цели

Использование ядерной энергии в военных целях не ограничилось только созданием оружия массового поражения. Впечатляющие перспективы сулило использование этой энергии в качестве источника движения океанских кораблей, в первую очередь подводных лодок.





# Применение ядерных технологий в медицине.







# РФП

## радиофармпрепараты

Рис. 3. ОЭКТ миокарда с  $^{99m}\text{Tc}$ -МИБИ: нормальная перфузия: слева – "бычий глаз", справа – томографические срезы.

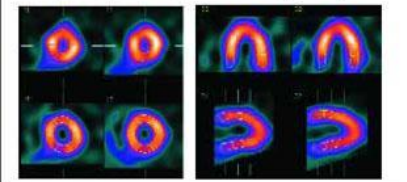
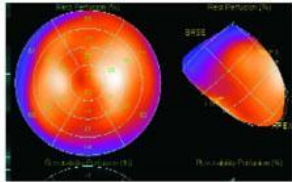
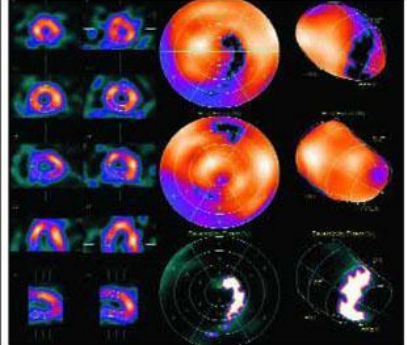


Рис. 4. ОЭКТ миокарда с  $^{99m}\text{Tc}$ -МИБИ: появление области нераспространенной переходящей ишемии миокарда верхушечно-боковой локализации в ответ на нагрузку у пациента с АГ и умеренной гипертрофией левого желудочка. Формирование участков фиброза передней и нижнеперегородочной локализации на томосцинтиграммах в покое.



*РФП – химическое соединение, содержащее в своей молекуле радионуклид, которое разрешено для введения человеку с диагностической*

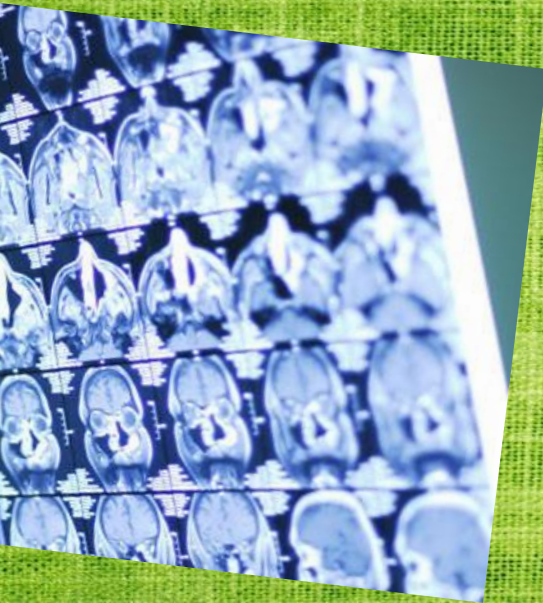


# МРТ и компьютерная

# томография

# ПЭТ

- Различия
- Методы и области применения





# терапия.

Исходя из названия - это метод лечения вводимых опухолевых непосредственно в заболелваний с организм пациента помощью радиофармпрепаратов.





# лампы.

Стерилизация медицинских изделий



- Стерилизация помещений



Обеззараживание медицинских отходов



- Лечение воспалительных заболеваний лор-органов.

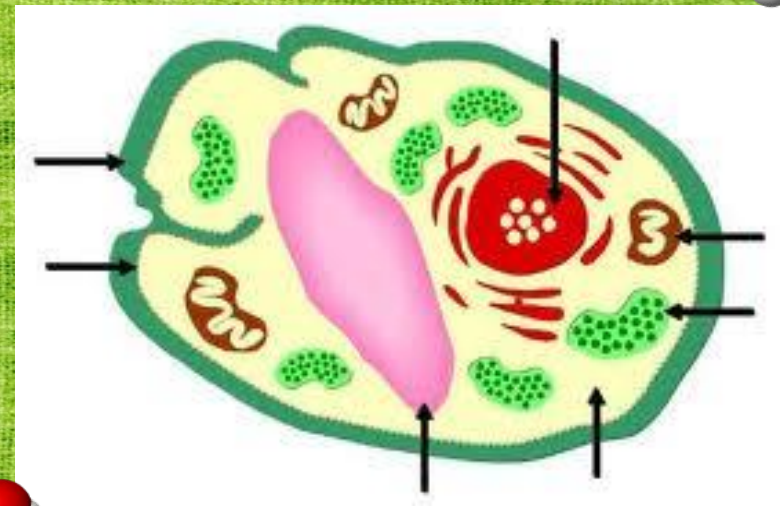
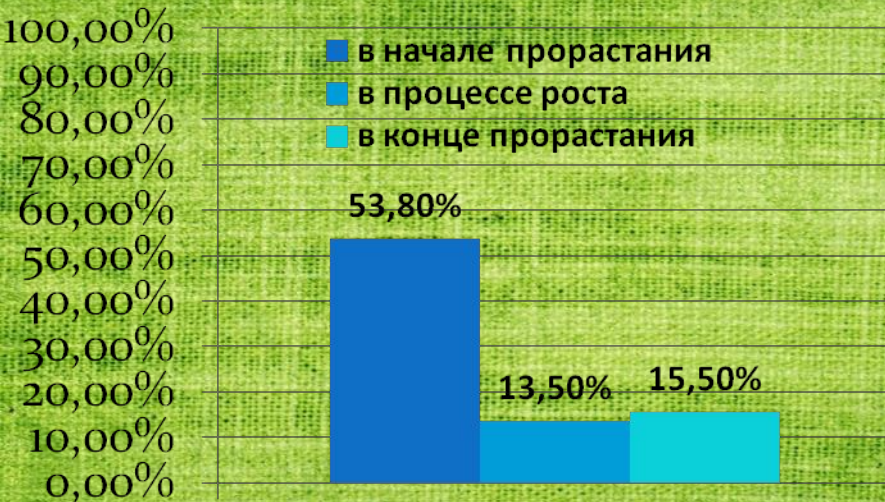




# Радиационные биотехнологии в сельском хозяйстве.

## Облучение семян для увеличения урожайности.

Слева - облученные семена, справа - необлученные семена.



Молекула воды (H<sub>2</sub>O)

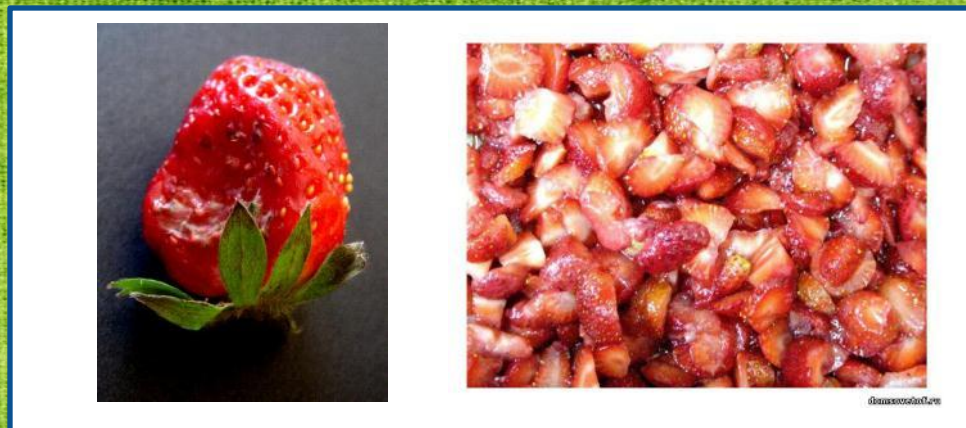


# Применение ядерных технологий в пищевой промышленности.

После сбора урожая во всём мире 25% продукции не сохраняется из-за насекомых, бактерий и грызунов.



облученная клубника

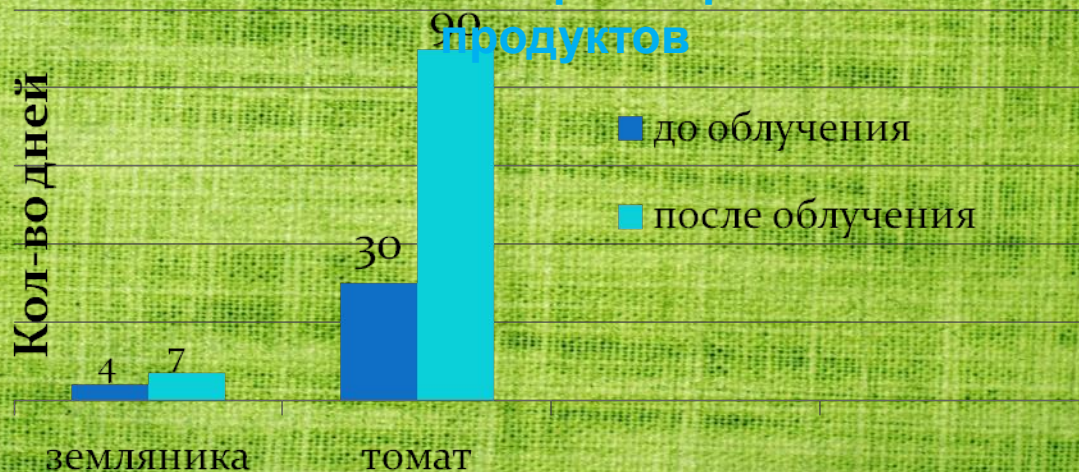


необлученная клубника



Исследования в Китае показали, что при употреблении облученной пищи, количество хромосом **не** **изменяется!**

## Увеличение срока хранения продуктов





# Экология

При безаварийной работе АЭС не производят выбросов вредных веществ в атмосферу.



Радиационный фон около станций обычно не превышает допустимых пределов.

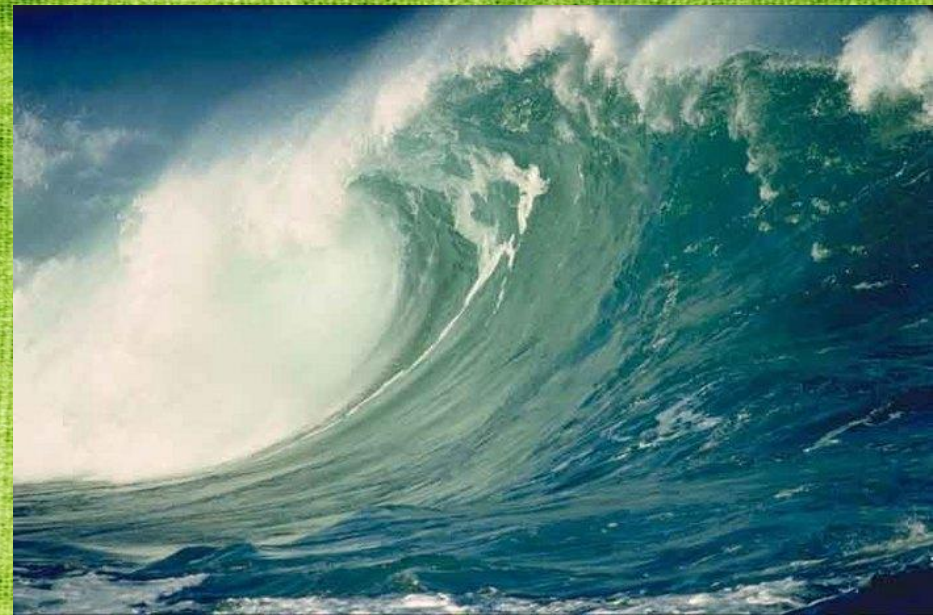


**В золе, образующейся при работе тепловых электростанций при уровне радиоактивного загрязнения значительно превышает тот, который создают АЭС**





**Современные АЭС способны выдержать террористические атаки, землетрясения, ураганы, наводнения и другие природные и техногенные катастрофы.**





# Перспективы развития

## Ядерная медицина

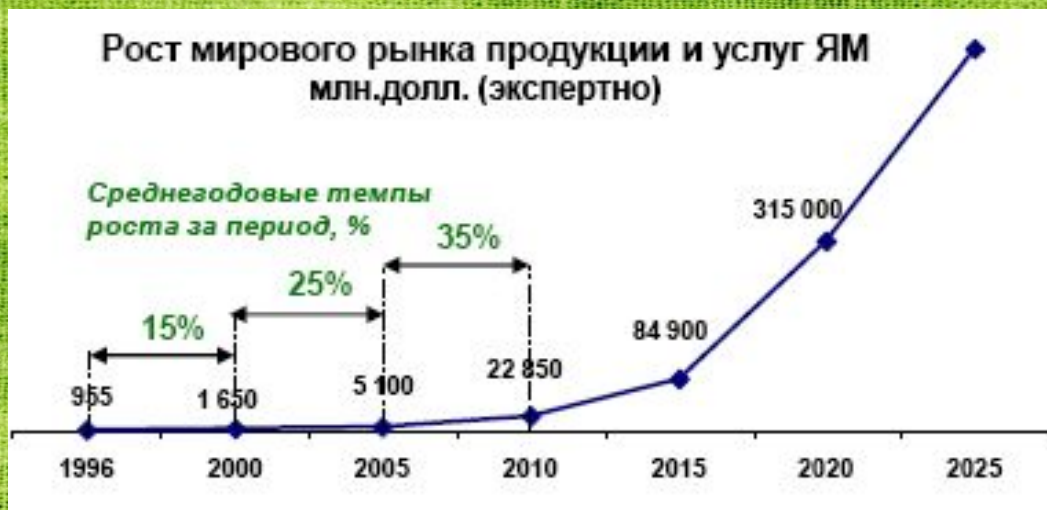
Объем рынка в 2010 году – \$ 11 млрд., темп роста – 10%, прогноз на 2030 – \$ 70 млрд.

## Системы безопасности и неразрушающий контроль

Объем рынка в 2010 году – \$ 4 млрд., темп роста – 7%, прогноз на 2030 – \$ 15 млрд.

## Индустриальное облучение

Объем рынка в 2010 году – \$ 2 млрд., темп роста – 4%, прогноз на 2030 – \$ 4,5 млрд.



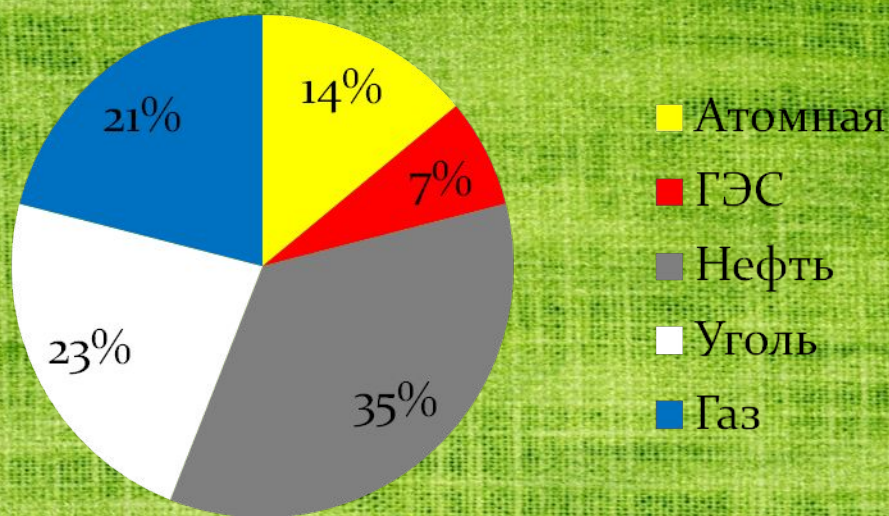
Совокупный рынок радиационных технологий в 2010 г. – ~17 млрд. долл.

Средние темпы роста – 8-10%.

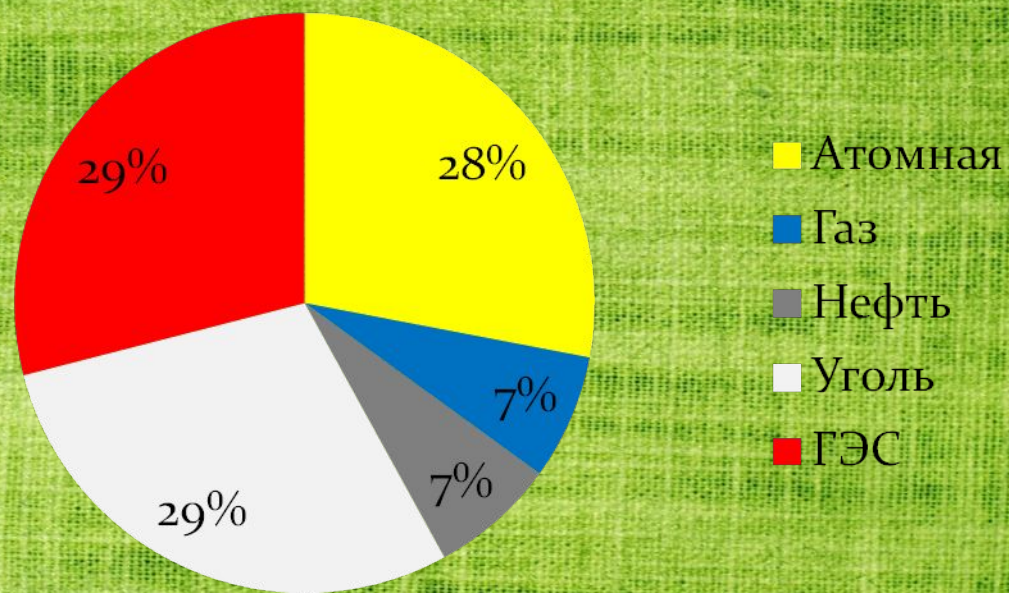
Прогноз на 2030 год - до 100 млрд. долл.



## Энергетика за 2000 г.

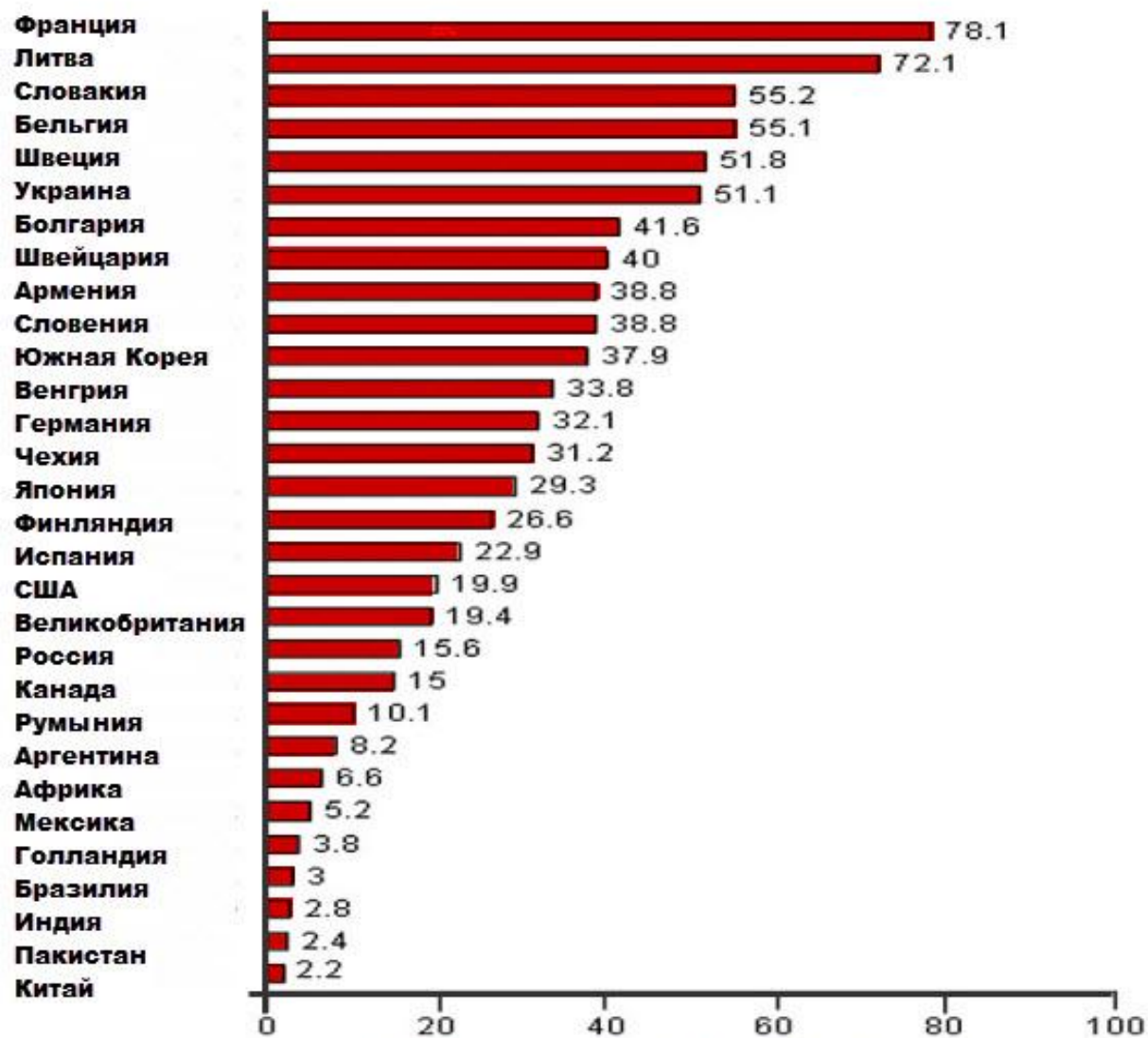


## Энергетика за 2012г.





# Процент зависимости разных стран от атомной энергетики





# Закл<sup>ю</sup>чени

е

Человек- кузнец своего счастья, и поэтому, если он хочет жить и выживать, то он должен научиться безопасно использовать этого “джина из бутылки” под названием радиация. Если он научится управлять им без вреда для себя и всего окружающего мира, то он достигнет небывалого рассвета цивилизации.

