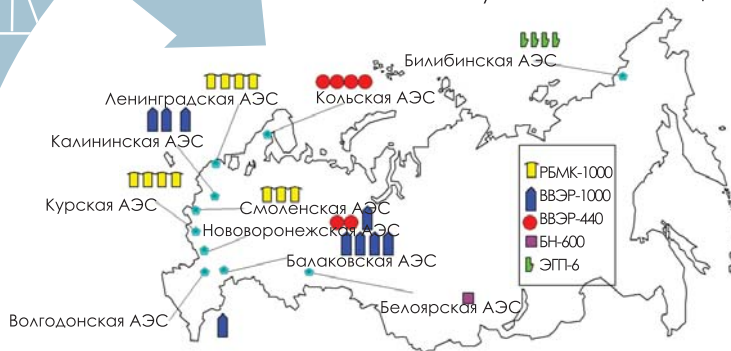




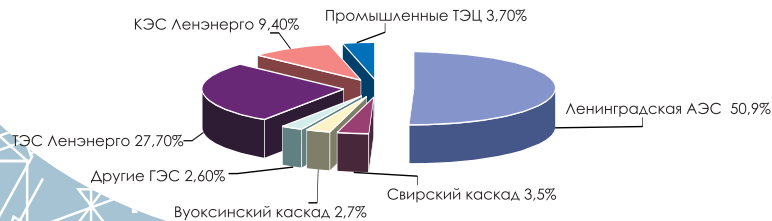
АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА: МПФИ И ФАКТЫ



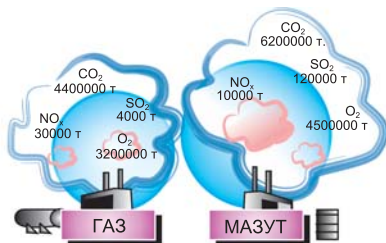
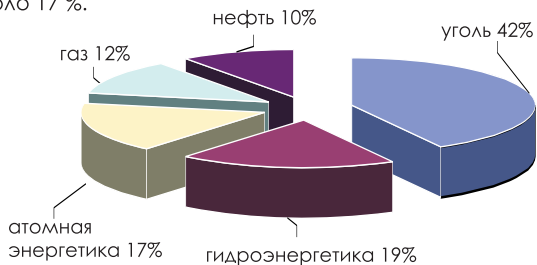
Атомную энергетику развивают более 30 стран мира. Первая в мире атомная электростанция была введена в эксплуатацию **в 1954 году в г.Обнинск Калужской области**. На сегодняшний день на территории России расположены 10 атомных электростанций. Всего в мире насчитывается 442 энергоблока установленной мощностью 370 ГВт.



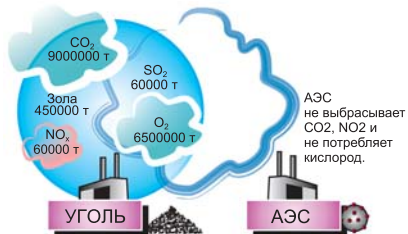
В объединенной системе Северо-Запада действует 8 энергоблоков АЭС мощностью 5,8 ГВт (Кольская и Ленинградская АЭС). ЛАЭС обеспечивает электроэнергией Санкт-Петербург и Ленинградскую область на 50,9%.



В мире основное количество электроэнергии производится за счет использования угля, а доля ядерной энергетики составляет около 17%.



Использование разных видов топлива для получения тепловой и электрической энергии наносит ущерб окружающей среде.



Теплоэнергетика использует тепло, выделяющееся при горении нефти, угля, газа или делении урана. По сравнению с ископаемыми видами топлива уран обладает наибольшей теплотворной способностью, то есть при использовании одного грамма урана выделяется значительно больше тепла.



1 тонна нефти

=



2-4 тоннам угля

=



1500-3000 м³ газа

=



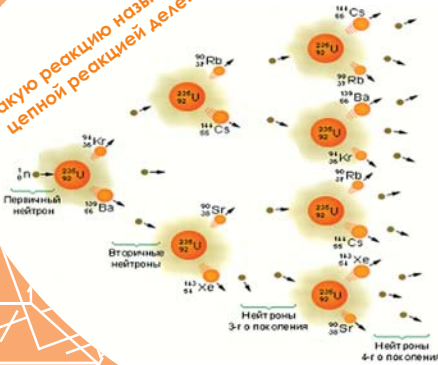
100 грамм  
извлеченного  
из ОЯТ урана

=



1 грамм плутония

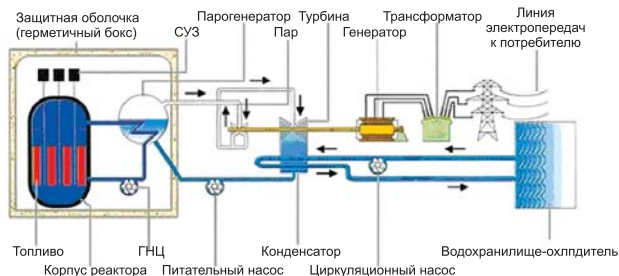
Такую реакцию называют  
цепной реакцией деления.



Ядро атома состоит из протонов и нейтронов. Под воздействием высокоэнергетических нейтронов тяжелые ядра (уран-235) способны делиться с высвобождением энергии и 2-3 нейтронов. Образовавшиеся вторичные нейтроны способны разделить следующие еще не разделившиеся ядра.

## Как работает АЭС

На примере самых распространенных как в России так и во всем мире АЭС с реактором типа ВВЭР (водо-водяные энергетические реакторы) рассмотрим работу станции.



Тепло, которое выделилось при делении урана, нагревает воду первого контура, которая находится под высоким давлением. Нагретая вода поступает в парогенератор, где через стенки трубок отдает свое тепло воде второго контура, которая кипит. Образовавшийся пар отправляется в турбину, а охлажденная вода первого контура через главные циркуляционные насосы (ГЦН)- снова в реактор. Пар вращает турбину, которая соединена с генератором. Генератор производит электрическую энергию. Отработавший в турбине пар поступает в конденсатор, где конденсируется и питательным насосом снова закачивается в парогенератор, чтобы превратиться в пар. Управление реактором производится при помощи системы управления и защиты (СУЗ), которая регулирует количество делений ядер топлива в реакторе.

При эксплуатации любой АЭС на первом месте стоят три основных цели:



Защитить население



Защитить окружающую среду

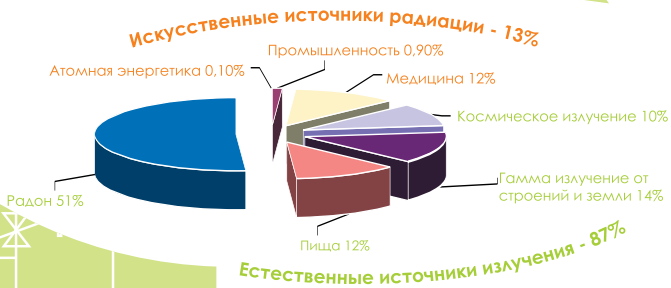


Защитить персонал

Радиоактивность и радиационный фон Земли - естественное состояние природы.

Основную часть облучения население земного шара получает от естественных источников радиации, которые составляют 87%.

Естественная радиация, которой человек подвергается на земной поверхности включает в себя: искусственные источники - 12% естественные источники - 87%.



Радиационная обстановка вокруг ЛАЭС, в Ленинградской области и Санкт-Петербурге контролируется с использованием автоматической системы контроля радиационной обстановки (АСКРО).

Данные по радиационной обстановке доступны в Интернете на сайте [www.atom.nw.ru](http://www.atom.nw.ru) и обновляются автоматически.

Сегодня государство принимает решение о развитии атомной энергетики - экономически и экологически перспективной отрасли.

Утвержденная Правительством РФ Федеральная целевая программа «**Развитие атомного энергопромышленного комплекса России на 2007-2010 годы и на перспективу до 2015 года**» включает:

- ввод в эксплуатацию новых энергоблоков атомных электростанций общей установленной мощностью не менее 9.8 ГВт;
- общая установленная мощность атомных электростанций составит 33 ГВт.

Доля электроэнергии, производимой атомными электростанциями, составит 25 % общего объема производства электроэнергии в Российской Федерации.

Ввод в эксплуатацию построенных энергоблоков АЭС приведет к созданию новых рабочих мест. К 2016 г. дополнительная занятость в организациях атомного энергопромышленного комплекса с учетом планируемого роста производительности труда на 5 % в год составит около 15 тыс. человек.

Для обеспечения безопасности развития атомной энергетики Правительством РФ принята Федеральная целевая программа «**Ядерная и радиационная безопасность России**».





Издано на средства гранта открытого публичного конкурса Общественного совета Федерального агентства по атомной энергии по разработке и реализации на территории Ленинградской, Мурманской, Калининградской, Челябинской, Томской, Иркутской областей и Красноярского края проектов, направленных на повышение уровня информированности населения по вопросам использования атомной энергии, уровня социальной защищенности населения, проживающего на радиационно-загрязненных территориях и территориях, прилегающих к предприятиям атомной отрасли, по реализации работ в рамках информационно-образовательной и просветительской деятельности в области использования атомной энергии, осуществления мероприятий по сохранению и развитию научного, исторического и культурного потенциала атомной отрасли и учреждений культуры субъектов Российской Федерации, на территории которых расположены объекты атомной отрасли.