

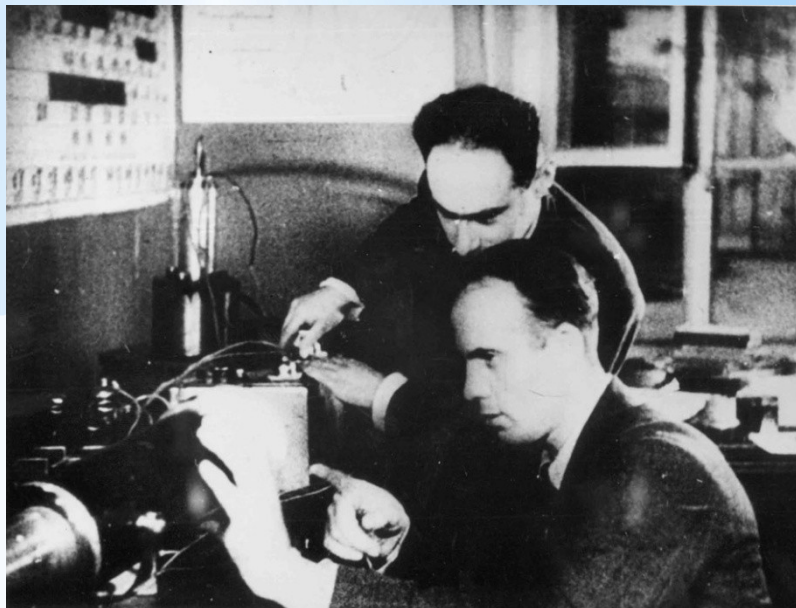
АТОМНЫЙ ВЕК. АВАРИИ НА АЭС.



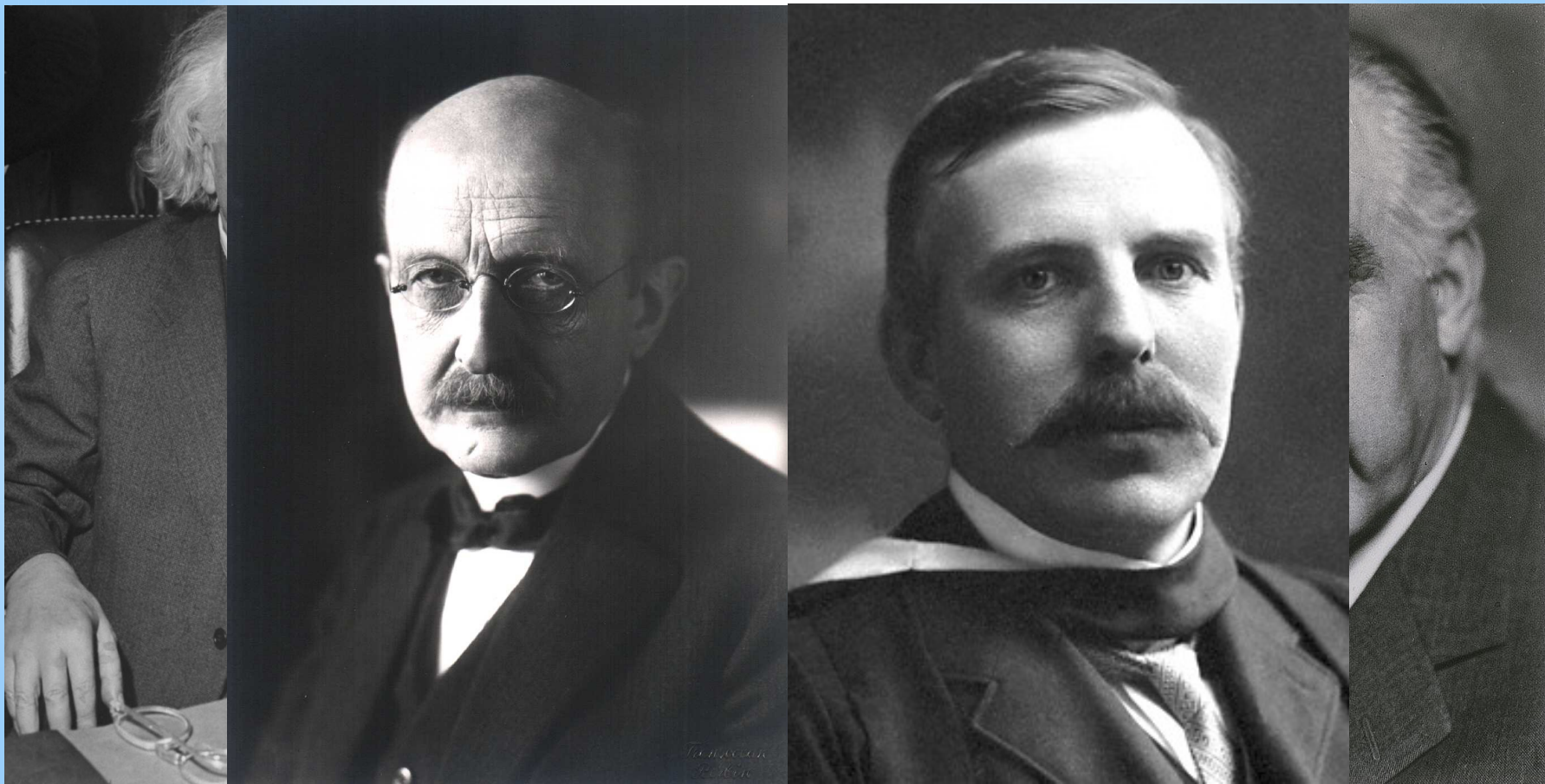
Выполнила: ученица
9 класса
МКОУ «Бочкаревская
ООШ»
Клюнк Галина
Руководитель:
Арсентьева Марина
Владимировна,
учитель физики

2016 г.

В истории человечества не было научного события, более выдающегося по своим последствиям, чем открытие деления ядер урана и овладения ядерной энергией. Человек получил в свое распоряжение огромную, ни с чем несравнимую силу, новый могучий источник энергии, заложенный в ядрах атомов.



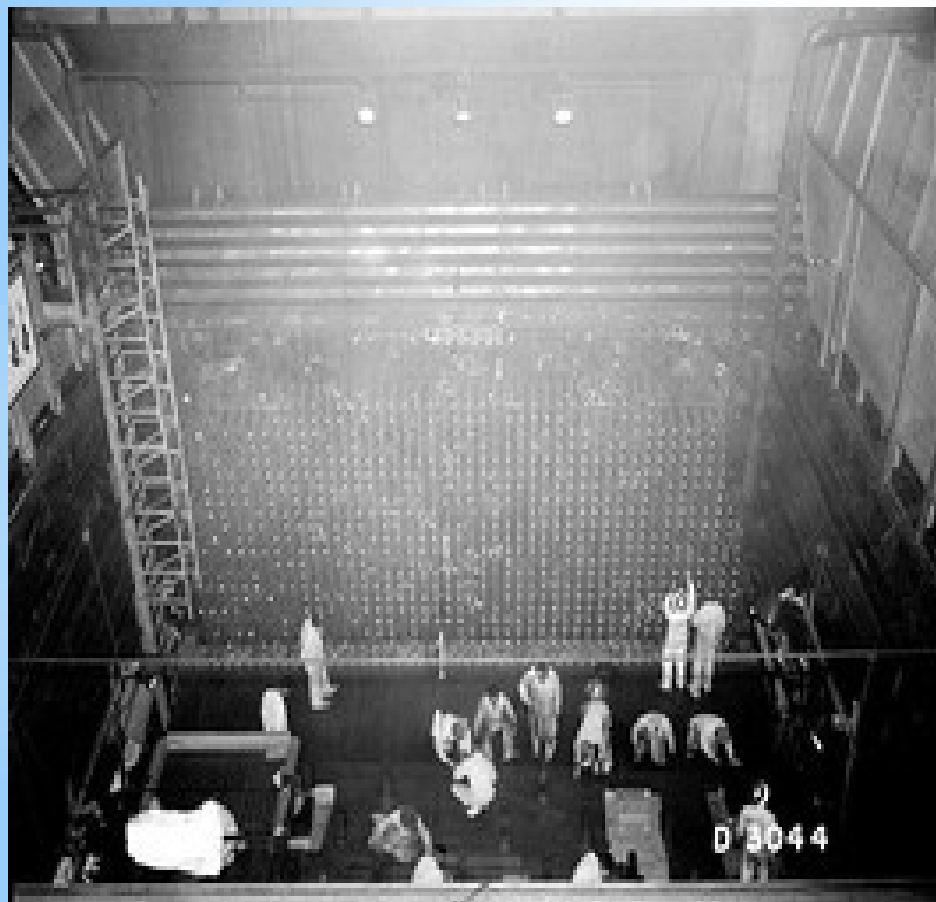
История атомного века началась, конечно, раньше августа 1945 г. когда весть о трагедии Хиросимы потрясла мир. В развитие ядерной физики, овладение тайнами ядерной энергии внесли свой вклад такие учёные, как Альберт Эйнштейн, Нильс Бор, Макс Планк, Эрнест Резерфорд и другие, заложившие прочный фундамент науки об атомах. Целая плеяда выдающихся ученых из разных стран мира создала стройное учение об атоме.



Энергия атома на сегодняшний день является одним из наиболее спорных источников энергии. Повсюду продолжается бурная дискуссия между сторонниками и противниками АЭС.



1 сентября 1944 года из-за взрыва гексофторида урана в Ок-Риджской национальной лаборатории, расположенной в штате Теннесси, США, произошло образование гидрофтористой кислоты. В результате на объекте от кислотных ожогов, вдыхания смеси кислотных и радиоактивных паров пострадало пять человек. Трое получили серьезные травмы, жизнь двоим спасти не удалось.





В Советском Союзе первая крупная радиационная авария случилась четырьмя годами позднее, 19 июня 1948 года. Произошло это на объекте «А», (комбинат «Маяк», Челябинская область.) после выхода атомного реактора по наработке оружейного плутония, на заявленную проектную мощность, буквально на следующий день. Так называемый «козел», произошел из-за локального сплавления нескольких урановых блоков с окружающим их графитом. Случилось это вследствие недостаточного охлаждения этих самых блоков. Облучение получил весь мужской персонал реактора, и привлеченные к устранению аварии солдаты строительных батальонов. «Закозлившийся» канал вручную расчищался в течении девяти суток, путем рассверловки.

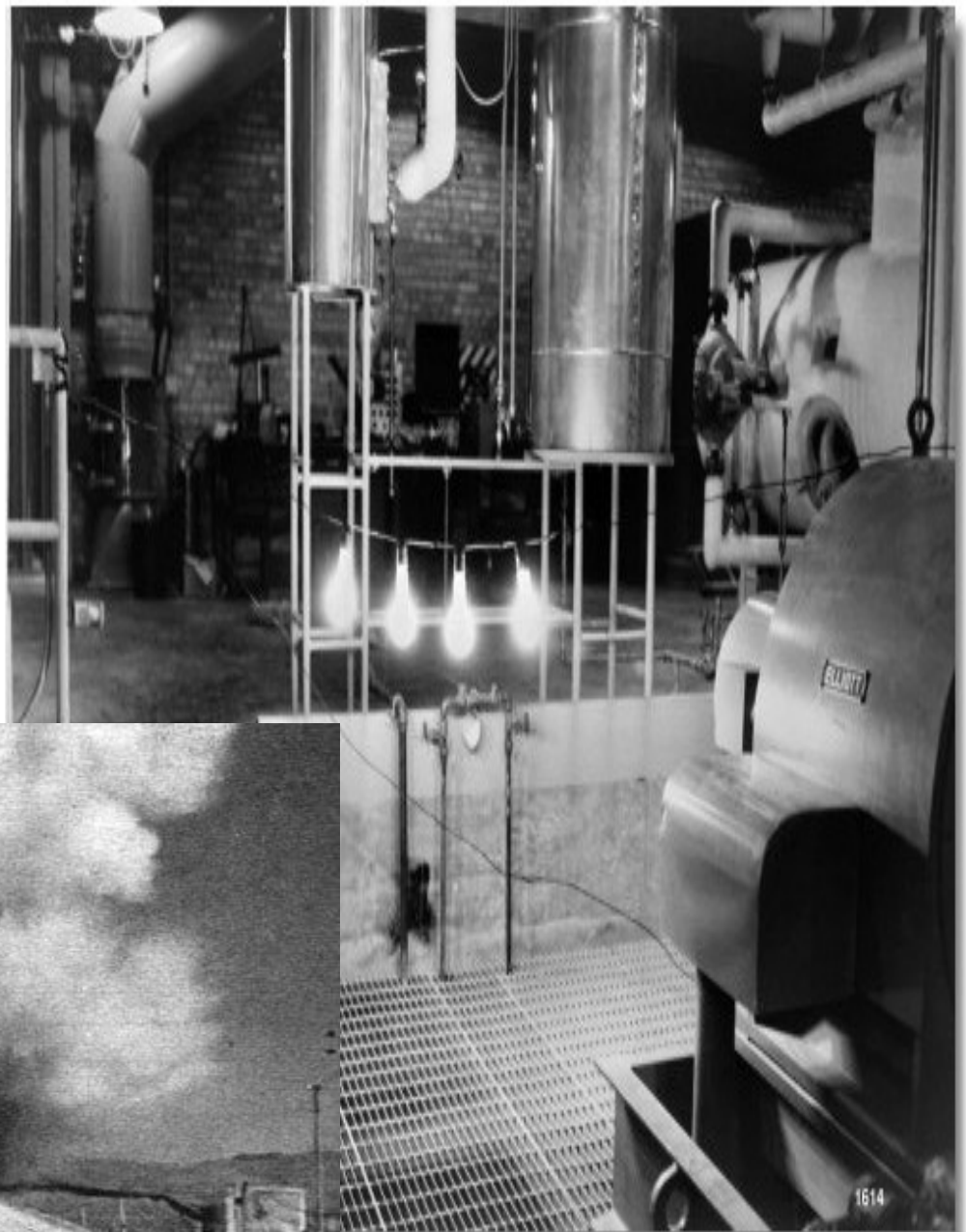
**3 марта 1949
года облучение
получили около 124
тысяч человек,
пострадал 41
населенный пункт.
Трагедия случилась в
результате массового
сброса в реку Теча
высокоактивных
жидких радиоактивных
отходов комбинатом
«Маяк». Среднюю
индивидуальную дозу, в
размере 210 мЗв
получили 28 100
человек, которые
проживали в
прибрежных населенных
пунктах реки Теча. У
части пострадавших
наблюдались случаи
хронической лучевой
болезни.**



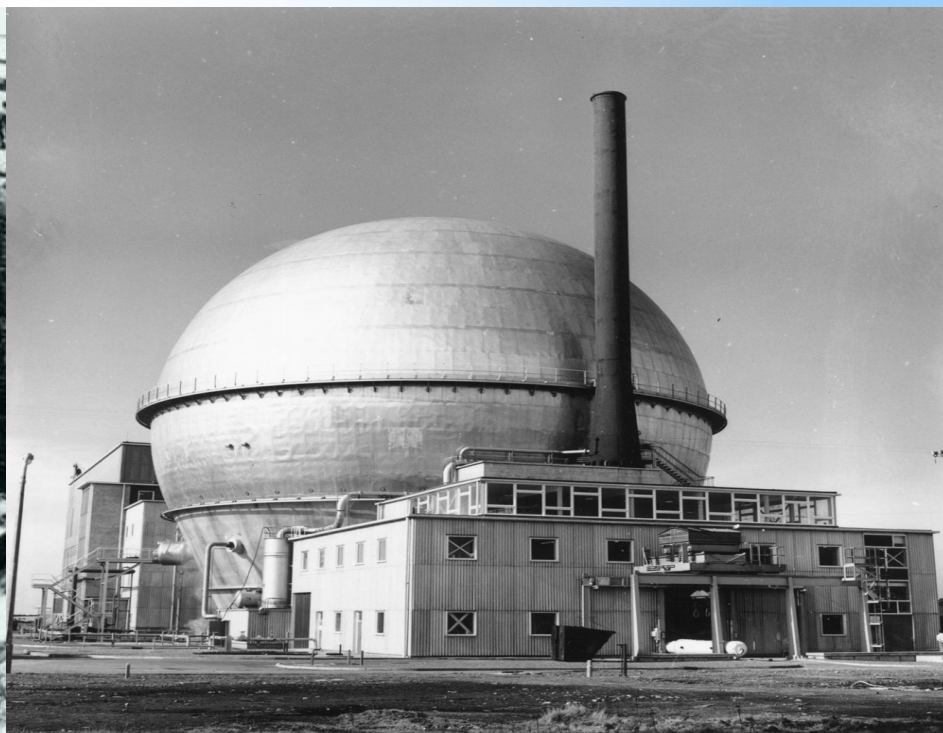
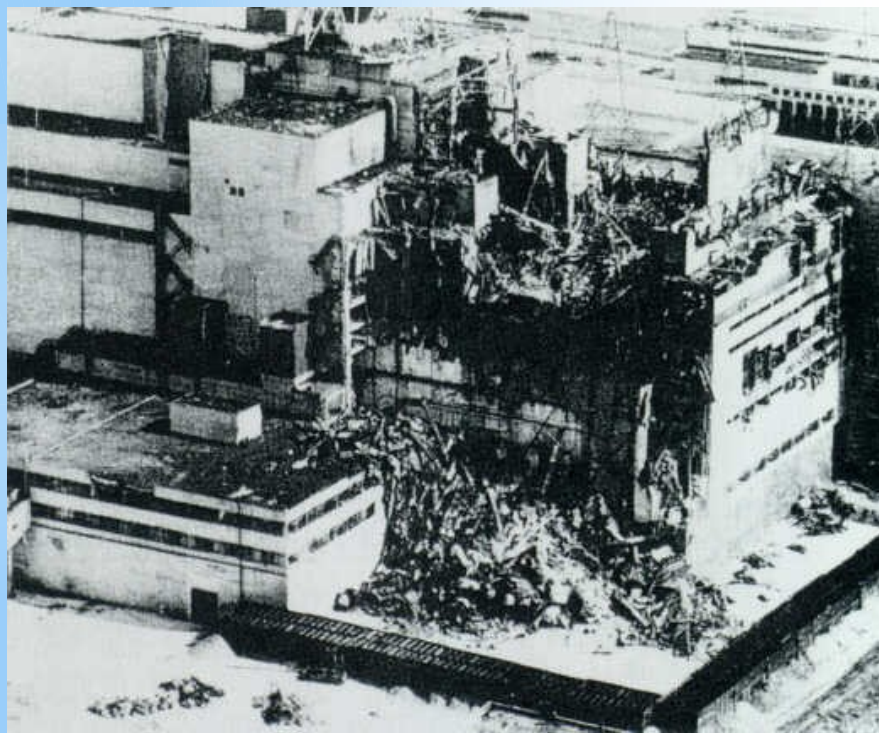
День 12 декабря 1952 года вошел в историю, как дата первой в мире серьезной аварии на атомной электростанции. Причиной этому, стала ошибка технического характера, которую допустил персонал АЭС Чолк-Ривер в штате Онтарио. Произошел перегрев и частичное расплавление активной зоны. Земля неподалеку от реки Оттава, впитала в себя около 3800 кубических метров радиоактивно загрязненной воды. Во внешнюю среду попали тысячи кюри продуктов деления.



29 ноября 1955 года по вине человека, авария произошла на американском экспериментальном реакторе EBR-1, расположенном в США, штат Айдахо. Из-за неправильных действий оператора во время экспериментирования с плутонием, произошло саморазрушение реактора, и 40% его активной зоны выгорело.



29 сентября 1957 года произошла «Каштымская» авария. ЧП случилось в Челябинской области, где на ПО «Маяк» взорвалась содержащая 20 миллионов кюри радиоактивности емкость. Мощность взрыва приравнивалась ко взрыву 70-100 тонн тротила. Тогда образовался Восточно-Уральский радиоактивный след, который покрывал площадь более 20 тысяч кв. км. От радиоактивного облака пострадали жители Свердловской, Тюменской и Челябинских областей. Разовому облучению до 100 рентген в первые часы после взрыва, подверглись более пяти тысяч человек, объявили специалисты. В ликвидации последствий засекреченной в советское время катастрофы принимали участие от 25 до 30 тысяч военных, в период с 1957 по 1959 годы.





10 октября 1957
года произошла большая
авария в Виндскейле,
Великобритания. Из-за
ошибки, допущенной при
эксплуатации одного из двух
реакторов по наработке
оружейного плутония, резко
увеличилась температура
топлива в реакторе. Возник
пожар в активной зоне,
продолжавшийся 4 суток. В
результате повреждения
150 технологических
каналов, произошел выброс
радионуклидов. В пожаре
сгинуло 11 тонн урана.
Радиоактивное облако
дошло до территории
Германии, Дании, Бельгии и
Норвегии. Большая площадь
Ирландии и Англии была
загрязнена.

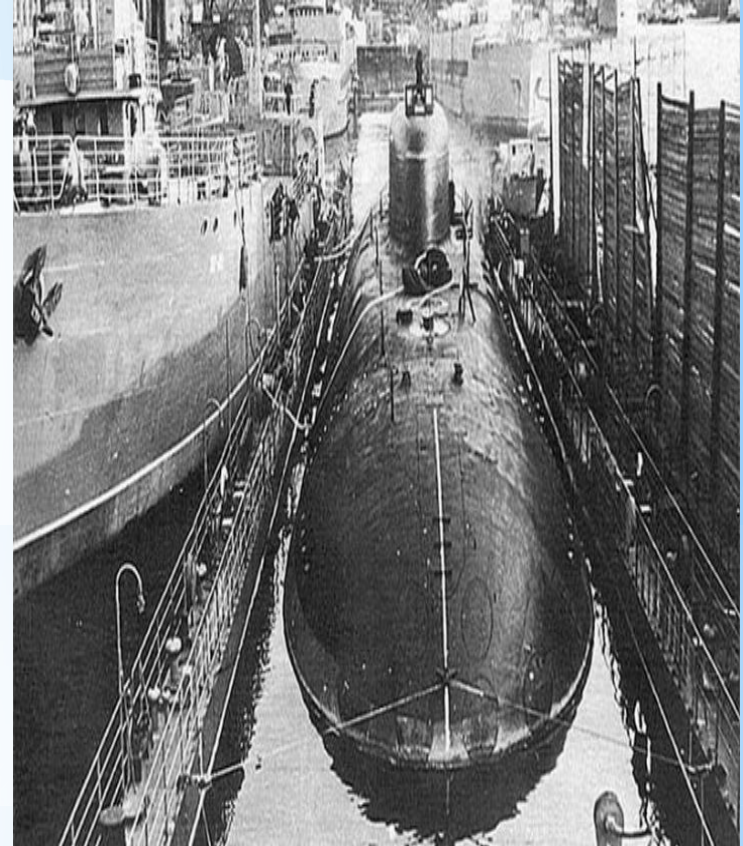
Весной 1967 года, в апреле, снова напомнил о себе ПО «Маяк». Территория в 1 тысячу 800 квадратных километров была загрязнена радиоактивной пылью около 600 Ки активности. Произошло это в результате того, что озеро Карачай, используемое ПО «Маяк» как свалку для сброса жидких отходов, сильно обмелело. Из-за этого оголилось 2-3 га прибрежной полосы, и столько же дна озера. На пострадавшей территории проживало около 40 тысяч человек.



В 1969 году была навсегда замурована пещера, зараженная радиоактивными выбросами после аварии подземного ядерного реактора в Швейцарии, в городе Люценс. В том же, 1969 году, случилась авария на атомной электростанции «Святой Лаврентий» во Франции. Из-за невнимательности оператора ночной смены, был неправильно загружен топливный канал, что привело к взрыву запущенного реактора, мощностью 500 мВт. Как следствие - элементы перегрелись и расплавились, около 50 кг жидкого топлива вытекло наружу.



18 января 1970 года произошла катастрофа на заводе «Красное Сормово», расположенном в Нижнем Новгороде. Инцидент случился во время строительства атомной подлодки К 320. В результате неразрешенного запуска реактора, проработавшего на запредельных мощностях около 15 секунд, произошло заражение зоны цеха, в котором строилось судно. Около 1000 человек находилось в цехе на момент аварии. Благодаря закрытости цеха, удалось избежать радиоактивного заражения местности. Многих рабочих в тот день отправили домой, не предоставив необходимой медицинской помощи и дезактивационной обработки. Трое из шести доставленных в московскую больницу скончались от острой лучевой болезни, остальные дали подписку о неразглашении на 25 лет. Более тысячи человек принимали участие в работах по ликвидации аварии до 24 апреля 1970 года. Только 380 из них остались живы к январю 2005 года.

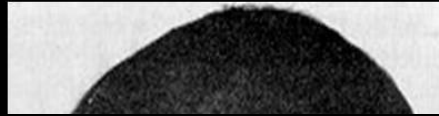


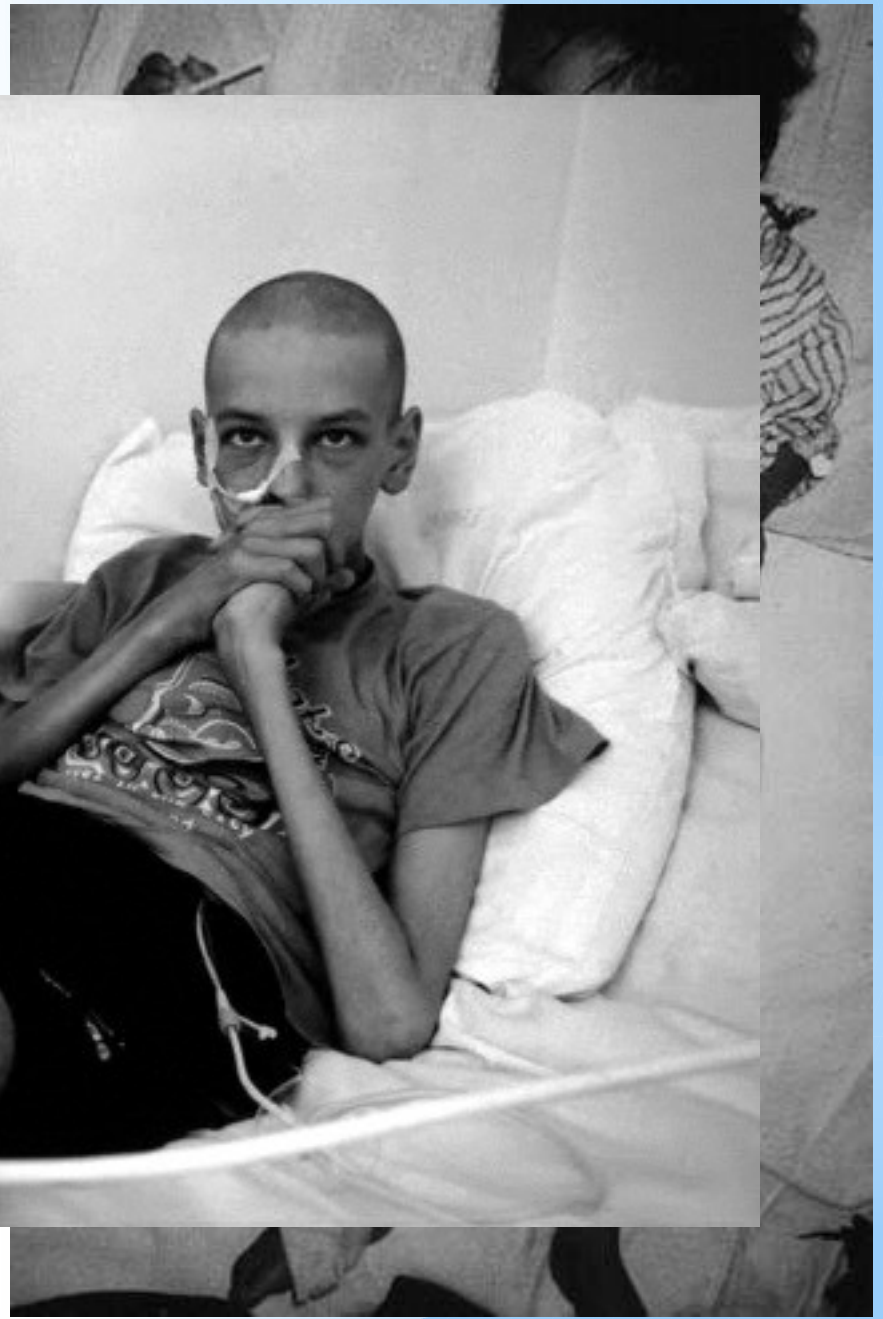


В 10 млн американских долларов обошелся пожар на реакторе «Браунс Ферри» в Алабаме, США. Произошел этот пожар, длившийся семь часов 22 марта 1975 года. Случилось все из-за того, что рабочий, с зажженной свечей в руках решил заделать протечку воздуха в бетонной стене. Благодаря сквозняку огонь распространился через кабельный канал. Это происшествие на целый год вывело АЭС из строя.

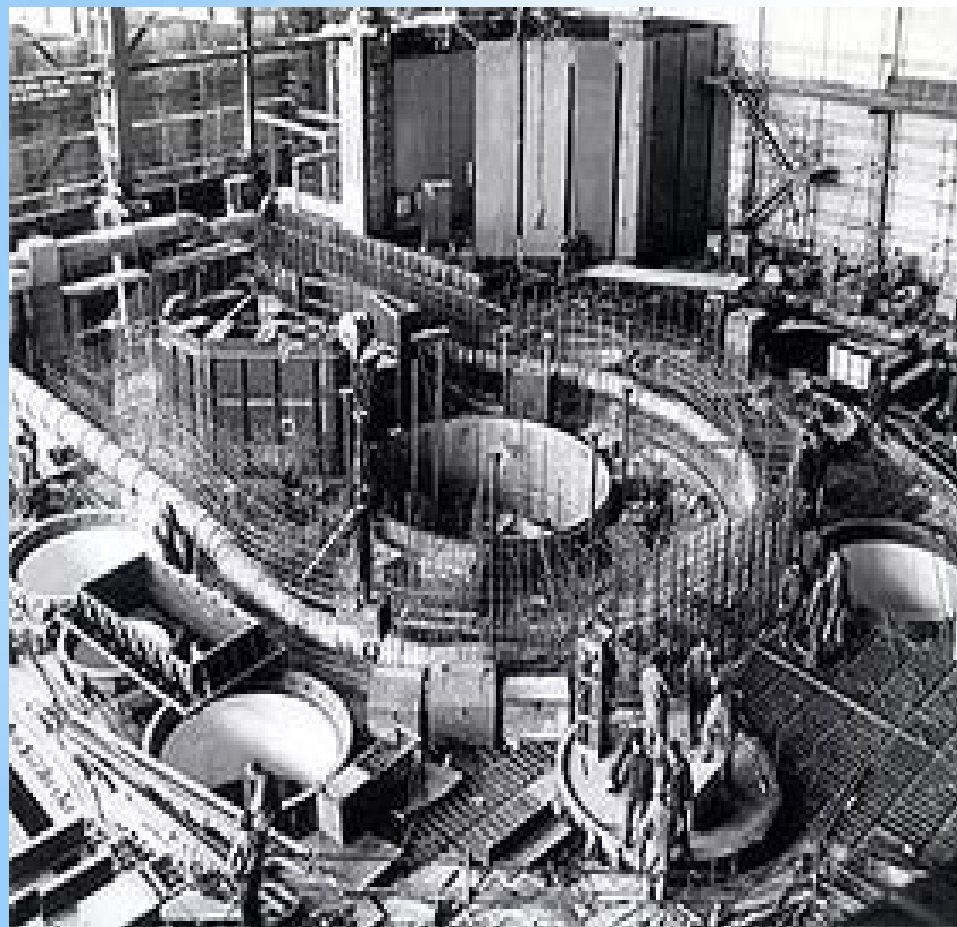
Крупнейшая ядерная авария за всю историю, произошла в ночь с 25 на 26 апреля 1986 года. В Украине, на четвертом блоке Чернобыльской АЭС частично была разрушена активная зона реактора, осколки деления вышли за пределы зоны. Специалисты утверждают, что это произошло из-за попытки эксперимента по снятию дополнительной энергии во время работы основного реактора. 190 тонн радиоактивных веществ попало в атмосферу. В воздухе оказались 8 из 140 тонн радиоактивного топлива. В результате продолжавшегося почти две недели пожара, продолжали покидать реактор и другие опасные вещества. Население Чернобыля ощутило на себе облучение в 90 раз большее, чем бомба, упавшая на Хиросиму. Все в радиусе 30 км подверглось радиоактивному заражению. Общая площадь загрязнения составляет 160 тысяч квадратных километров. Беларусь, Северная часть Украины и запад России пострадали в результате аварии. Территория в 60 тысяч квадратных километров, включавшая в себя 19 российских регионов с населением 2,6 миллиона человек была загрязнена.







Крупнейшая ядерная авария в истории Японии произошла 30 сентября 1999 года. Из-за ошибки персонала на заводе, который специализируется на изготовлении топлива для АЭС в городке Токаймура, расположенном в префектуре Ибараки, началась неконтролируемая цепная реакция, длившаяся 17 часов. Дозу, превышающую ежегодно допустимый уровень, получили 119 человек. Всего было облучено 439 рабочих. Из троих человек, получивших критическую дозу, двое скончались.



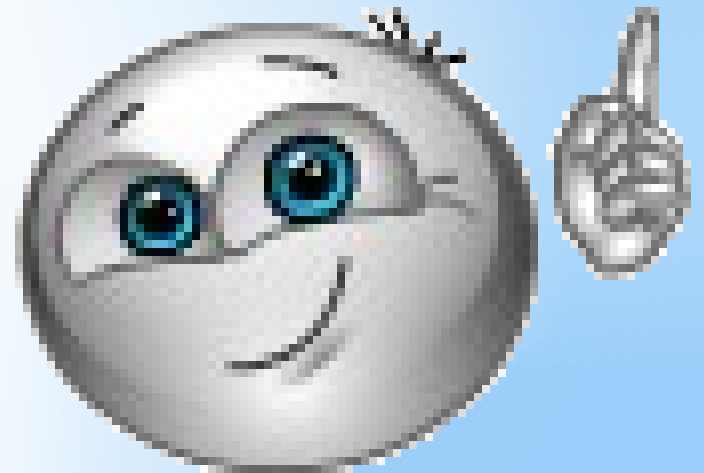
9 августа 2004 года в 320 километрах западнее Токио, на острове Хонсю произошла авария на АЭС «Михама». Сверхмощный выброс раскаленного пара (около 200 градусов по Цельсию) произошел в турбине третьего реактора. Сильные ожоги получили все находившиеся рядом сотрудники. В момент аварии около 200 человек находилось в здании, где расположен третий реактор. Погибли 4 человека, пострадали еще 18 сотрудников. Утечки радиоактивных материалов обнаружено не было. По числу жертв, эта авария стала самой серьезной в Японии.





В результате самого мощного за всю историю Японии землетрясения 11 марта 2011 года, была разрушена турбина на АЭС Онагава. Возникший пожар был быстро ликвидирован. Гораздо серьезнее сложилась ситуация на АЭС Фукусима-1, где из-за отключения охлаждающей системы расплавилось ядерное топливо в реакторе блока №1. В связи с обнаруженной утечкой снаружи блока, была проведена эвакуация в 10-ти километровой зоне вокруг АЭС. На следующий день, телекомпания NHK продемонстрировала снимки, на которых была видна разрушенная стена блока АЭС, о взрыве на которой сообщили СМИ.

Я думаю, что ядерная энергия играет исключительную роль в современном мире: ядерное оружие оказывает влияние на политику, оно нависло угрозой над всем, живущим на Земле. В ходе проделанной работы, я узнала, насколько опасны аварии на АЭС, какой вред они приносят всему миру. А пока человечество стремится утолить свои непрерывно растущие потребности в энергии путем беспредельного развития ядерной энергетики, радиоактивные отходы загрязняют нашу планету. Мы должны попытаться не допустить тех проблем, к которым может привести атомная энергетика.



Источники информации

[http://
nsportal.ru/ap/library/nauchno-tehnicheskoe-tvorchestvo/20
15/01/04/proekt-na-temu-vliyanie-atomnykh](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tehnicheskoe-tvorchestvo/2015/01/04/proekt-na-temu-vliyanie-atomnykh)

[http://
www.vigivanie.com/vigivanie-pri-radiacii/1062-top-avarii.h
tml](http://www.vigivanie.com/vigivanie-pri-radiacii/1062-top-avarii.html)

<http://element114.narod.ru/nigmatullin.html>





Спасибо за
ВНИМАНИЕ!

