

ЧЕРНОБЫЛЬ

ЗОНА ОТЧУЖДЕНИЯ



Чернобыльская АЭС

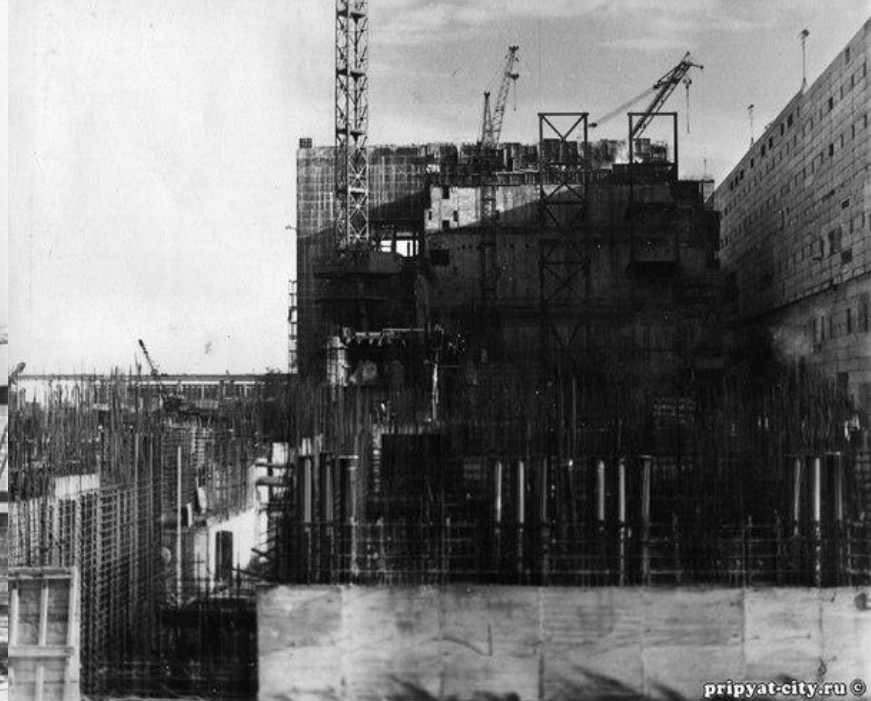
В соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 29 июня 1966 года, утверждавшим план ввода атомных станций в 1966—1977 годах, было запланировано задействовать энергетические мощности в размере 11 900 МВт.

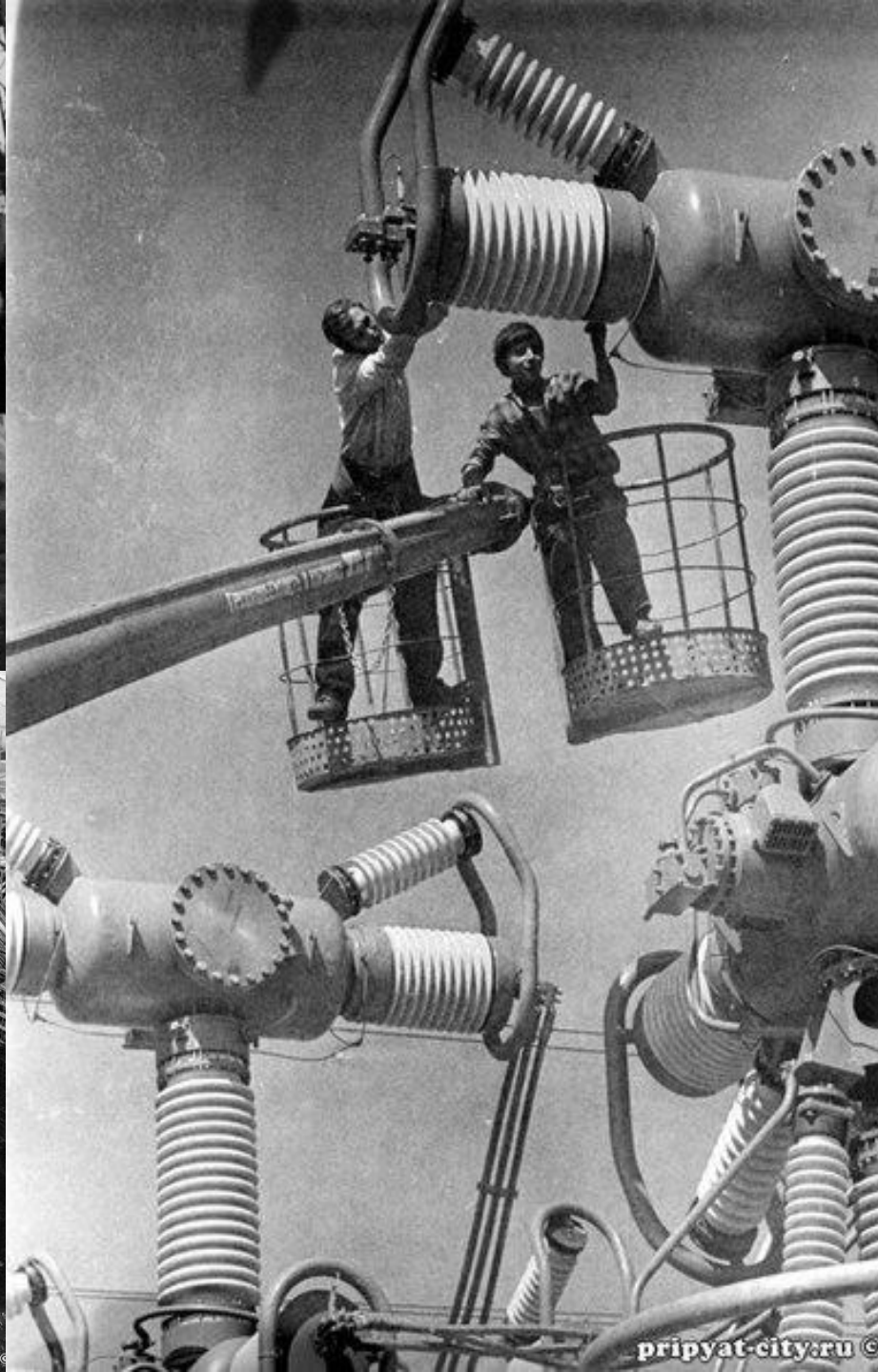
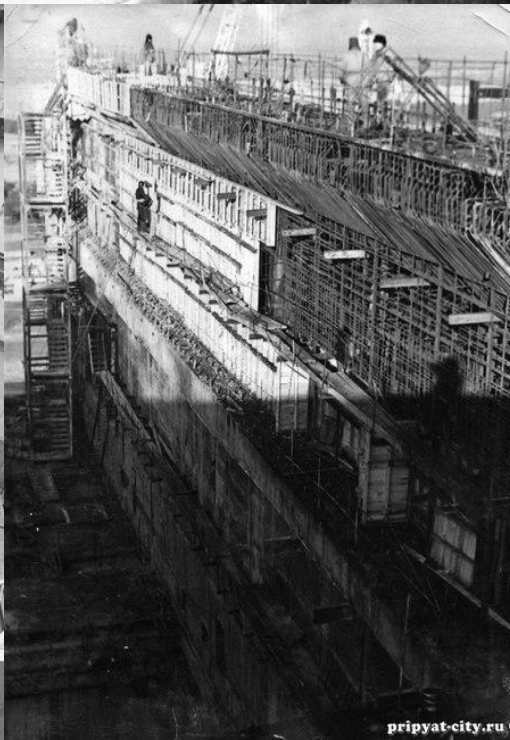
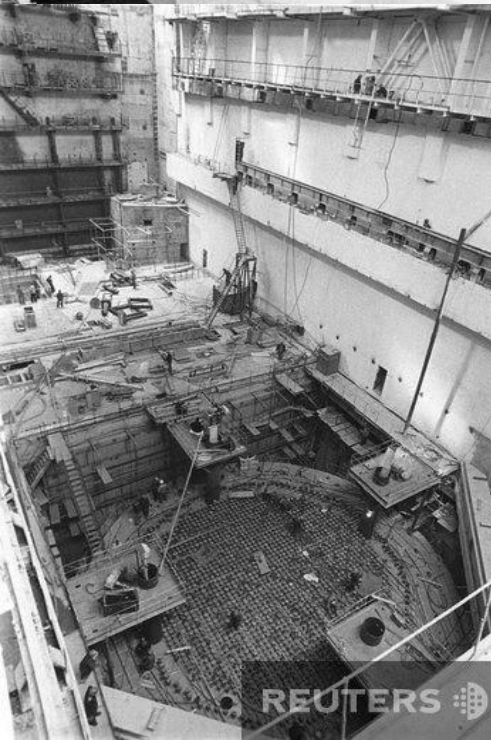
Одна из атомных электростанций должна была компенсировать дефицит электроэнергии в Центральном энергетическом районе

Площадка была выбрана в 4 км от села Копачи Чернобыльского района, на правом берегу реки Припять в 15 км от города Чернобыль вблизи станции Янов железнодорожной линии Чернигов — Овруч.

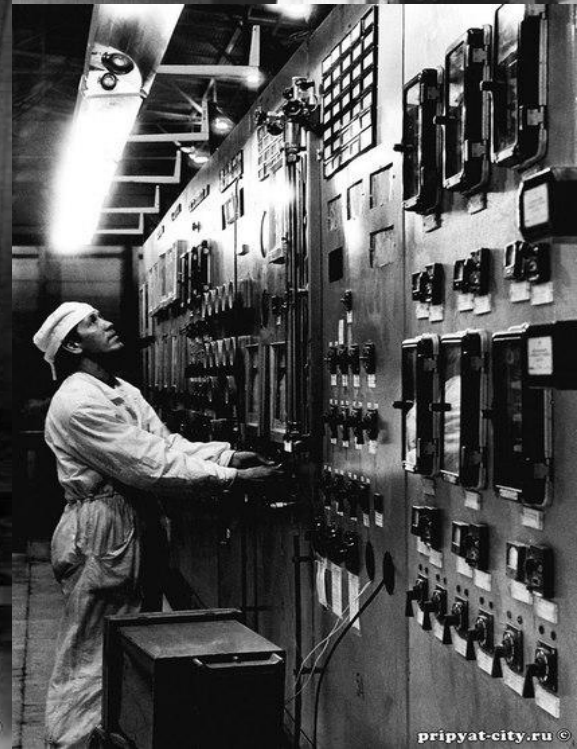
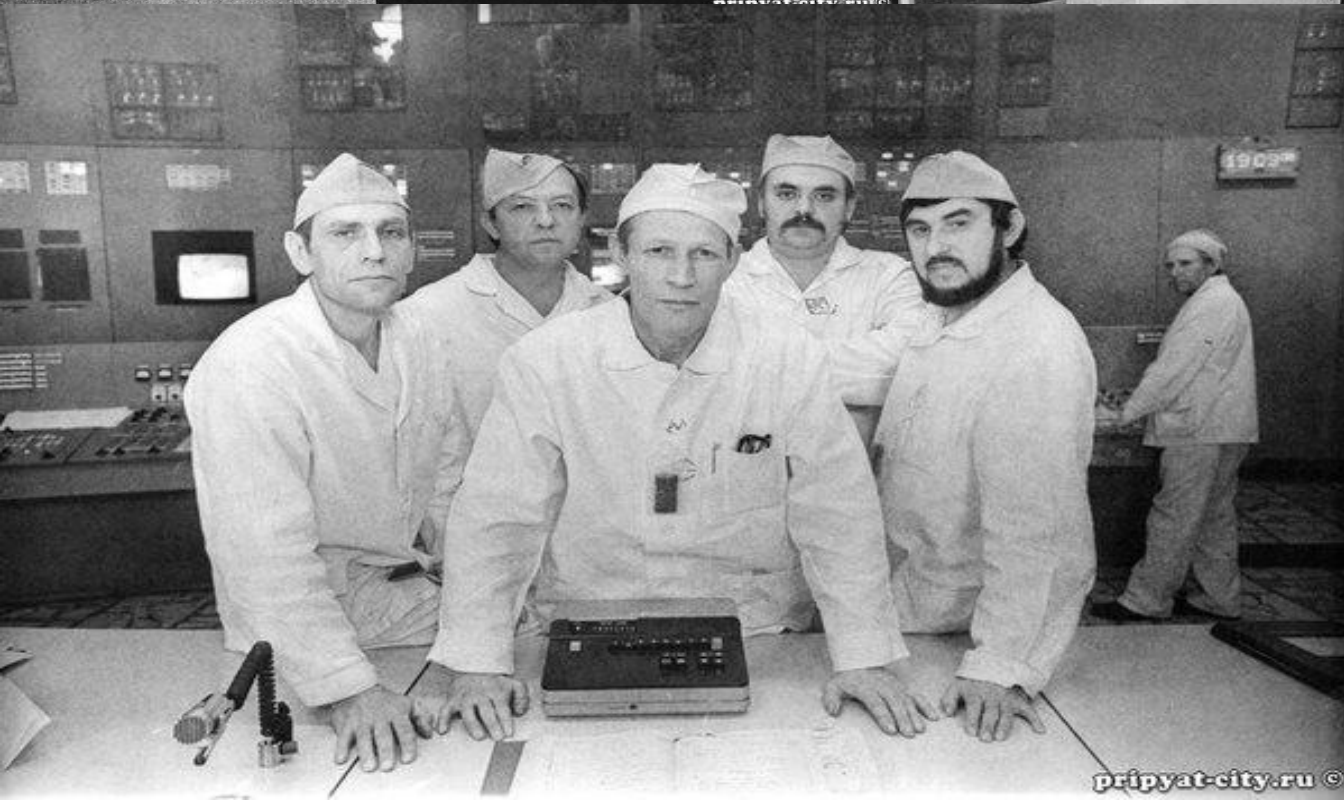
ЧАЭС до аварии: АБК-1

Строительство ЧАЭС





Работа на ЧАЭС



Информация об энергоблоках

Энергоблок	Тип реакторов	Мощность		Начало строительства	Подключ ение к сети	Ввод в эксплуат ацию	Заккрытие
		Чистый	Брутто				
Энергоблок № 1	РБМК-1000	925 МВт	1000 МВт	1 марта 1970 года	26 сентября 1977 года	27 мая 1978 года	Остановлен 30 ноября 1996 года по приказу президента Л.Д Кучмы
Энергоблок № 2	РБМК-1000	925 МВт	1000 МВт	1 февраля 1973 года	21 декабря 1978 года	28 мая 1979 года	Остановлен 11 октября 1991 года после пожара в машинном зале.
Энергоблок № 3	РБМК-1000	925 МВт	1000 МВт	1 марта 1976 года	3 декабря 1981 года	8 июня 1982 года	Остановлен 15 декабря 2000 года по приказу президента Л. Д Кучмы
Энергоблок № 4 (аварийный)	РБМК-1000	925 МВт	1000 МВт	1 апреля 1979 года	22 ноября 1983 года	26 марта 1984 года	Авария 26 апреля 1986 года. Полное разрушение активной зоны реактора.
Энергоблок № 5(прекращение строительства)	РБМК-1000	950 МВт	1000 МВт	1 января 1981 года	Строительство прекращено 27 мая 1987 года.		
Энергоблок № 6(прекращение строительства)	РБМК-1000	950 МВт	1000 МВт	1 января 1983 года	Строительство прекращено 27 мая 1987 года.		

Дело в секундах...

- Согласно плану работы Чернобыльской станции, 25 апреля в 1 час 00 минут, за сутки до аварии, персонал 4-го энергоблока приступил к постепенному снижению мощности реактора с тем, чтобы остановить его для ремонта. К 13 часам мощность была снижена вдвое и один из двух турбогенераторов этого блока был выключен. Перед остановкой реактора предполагалось провести вышеописанный эксперимент по выбегу второго турбогенератора.
- По плану эксперимента, нужно было отключить систему аварийного расхолаживания реактора, что и было сделано в 14 час. 00 мин. 25.04.1986 г. Это отключение было принципиально необходимым, поскольку включившаяся система не позволила бы успешно провести эксперимент. Однако после этого отключения произошла **первая неожиданность**. Внезапно поступило распоряжение диспетчера энергосистемы о запрещении отсоединения энергоблока. Реактор продолжил работу на половинной мощности и с отключенной системой расхолаживания. В 23 часа 10 минут диспетчер разрешил отсоединить энергоблок, и эксперимент был продолжен.
- В соответствии с его планом, мощность реактора нужно было снизить до 25% от максимальной. Однако при попытке выполнить этот пункт плана произошла **вторая неожиданность**: вместо снижения мощности с 50 до 25% реактор выключился совсем, и проведение эксперимента стало невозможным. Тут бы персоналу энергоблока оставить реактор в покое и доложить начальству о случившемся. Но вместо этого операторы реактора, пытаясь самостоятельно исправить ситуацию, начали включать его снова и кое-как вывели на мощность 6–7% от максимальной к 1 часу 00 минут уже 26 апреля 1986 года. В 1 час 07 минут был выполнен следующий пункт плана: рабочее (не аварийное) охлаждение реактора было включено на полную мощность. Это привело к резким колебаниям параметров, характеризующих работу реактора, выходящих за пределы аварийных уставок, и персонал, уже по собственной инициативе, отключил сигналы аварийных уставок с тем, чтобы реактор опять не отключился. В 1 час 22 минуты 30 секунд ЭВМ, входящая в систему управления реактора, выдала очень малое значение реактивности, требующее, по инструкции, немедленной остановки работы. Персонал продолжил эксперимент и в 1 час 23 минуты 04 секунды перекрыл подачу пара на турбогенератор, при этом (опять же по собственной инициативе) выключил еще одну блокировку реактора по полной отсечке пара на турбогенератор с тем, чтобы повторить решающую часть эксперимента в случае неудачи. Турбогенератор продолжал вращение по инерции, при этом часть важнейших узлов реактора питалась от его генератора, в чем и была суть эксперимента. А что же реактор? Он вначале вел себя довольно спокойно, но в 1 час 23 мин. 40 сек. начальник смены энергоблока дал команду нажать кнопку полной остановки реактора. Чем было вызвано такое решение начальника, неизвестно – то ли успешным окончанием эксперимента, то ли тем, что он увидел резкий рост мощности реактора. Скорее всего, второе.
- Здесь персонал поджидала последняя, **самая ужасная неожиданность**: управляющие стержни пошли вниз, но через несколько секунд остановились, не войдя в реактор. Оператор нажал еще одну кнопку – аварийного сброса стержней, но она помочь уже ничем не могла – стержни, которые должны были остановить реактор, застряли в своих каналах, деформированных резким ростом давления пара в реакторе. В общем, реактор опередил в развитии мощности управляющие стержни, которые ползли, иначе не скажешь, с проектной скоростью 0,4 м/сек. (Для сравнения: даже в самых первых реакторах стержни при аварии падали в реактор с ускорением свободного падения – 9,8 м/сек за секунду.) Оставшись без управления, реактор взорвался через несколько секунд.



Авария

- 26 апреля 1986 года в ходе проведения проектного испытания турбогенератора № 8 на энергоблоке № 4 произошёл взрыв, который полностью разрушил реактор. Здание энергоблока, кровля машинного зала частично обрушились. В различных помещениях и на крыше возникло более 30 очагов пожара. Основные очаги пожара на крыше машинного зала к 2 часам 10 минутам и на крыше реакторного отделения к 2 часам 30 минутам были подавлены. К 5 часам 26 апреля пожар был ликвидирован.
- В первые часы развития аварии остановлен соседний 3-й энергоблок, произведены отключения оборудования 4-го энергоблока, разведка состояния аварийного реактора.
- В результате аварии произошёл выброс в окружающую среду, по различным оценкам, до $14 \cdot 10^{18}$ Бк, радиоактивных веществ, в том числе изотопов урана, плутония, иода-131, цезия-134, цезия-137, стронция-90.
- Непосредственно во время взрыва на четвёртом энергоблоке погиб только один человек, ещё один скончался утром от полученных травм. 27 апреля 104 пострадавших эвакуированы в Московскую больницу № 6. Впоследствии, у 134 сотрудников ЧАЭС, членов пожарных и спасательных команд развилась лучевая болезнь, 28 из них умерли в течение следующих нескольких месяцев.
- Для ликвидации последствий аварии распоряжением Совета Министров СССР была создана правительственная комиссия, председателем которой был назначен заместитель председателя Совета министров СССР Б. Е. Щербина. Основная часть работ была выполнена в 1986—1987 годах, в них приняли участие примерно 240 000 человек. Общее количество ликвидаторов (включая последующие годы) составило около 600 000. В первые дни основные усилия были направлены на снижение радиоактивных выбросов из разрушенного реактора и предотвращение ещё более серьёзных последствий.



Первое сообщение об аварии на Чернобыльской АЭС появилось в советских СМИ 27 апреля, через 36 часов после взрыва на четвёртом реакторе. Диктор припятской радиотрансляционной сети сообщил о сборе и временной эвакуации жителей города.



Информирование и эвакуация населения

После оценки масштабов радиоактивного загрязнения стало понятно, что потребуется эвакуация города Припять, которая была проведена 27 апреля. Запрещалось брать с собой вещи, детям любимые игрушки, и тому подобное, многие были эвакуированы в домашней одежде. Чтобы не раздувать панику, сообщалось, что эвакуированные вернутся домой через три дня. Домашних животных с собой брать не разрешали.

Ни 26, ни 27 апреля жителей не предупредили о существующей опасности и не дали никаких рекомендаций о том, как следует себя вести, чтобы уменьшить влияние радиоактивного загрязнения.

В то время, как многие иностранные средства массовой информации говорили об угрозе для жизни людей, а на экранах телевизоров демонстрировалась карта воздушных потоков в Центральной и Восточной Европе, в Киеве и других городах Украины и Белоруссии проводились праздничные демонстрации и гуляния, посвящённые Первوماю. Лица, ответственные за утаивание информации, объясняли впоследствии своё решение необходимостью предотвратить панику среди населения. Первый секретарь КПУ В. В. Щербицкий, организовавший проведение в Киеве первомайской демонстрации по указанию М. С. Горбачёва, даже привёл на парад своих внуков.

До 90-х годов людей (эвакуированных) вообще не воспринимали как пострадавших от аварии. Никто и ничего даже слышать не хотел ни о каких последствиях катастрофы. И всё это несмотря на то, что люди болели: теряли ни с того ни с сего сознание, падали прямо на улице, мучились страшными головными болями. У детей шла кровь носом.





Последствия взрыва

Саркофаг

Затем начались работы по очистке территории и захоронению разрушенного реактора. Обломки, разбросанные по территории АЭС и на крыше машинного зала были убраны внутрь саркофага или забетонированы. Вокруг 4-го блока приступили к возведению бетонного «саркофага»

■ **Укрытие** (более известно как *Саркофаг*) — изоляционное сооружение над четвёртым энергоблоком Чернобыльской атомной электростанции, построенное к ноябрю 1986 года после взрыва 4-го реактора. На строительство Укрытия ушло 400 тысяч кубометров бетонной смеси и 7000 тонн металлоконструкций. Было построено в кратчайшие сроки — 206 дней. В постройке Укрытия было задействовано 90 тысяч человек, руководитель монтажных работ на Укрытии — В. И. Рудаков. Позже сооружению было дано неофициальное имя Саркофаг.



Саркофаг над 4-м энергоблоком ЧАЭС
(объект «Укрытие»)



У Чернобыльской катастрофы нет одной – единственной причины. Катастрофа стала возможной в результате ряда ошибок и просчётов – политических, управленческих и технических.

1. При проектировании атомной электростанции допущен ряд просчётов.
2. Низкая квалификация и низкая дисциплина персонала Не удавшийся днём эксперимент был продолжен в ночное время молодыми начальниками смен, в отсутствии главных специалистов станции, что привело к грубому нарушению инструкций (в частности, в рабочей зоне реактора было оставлено регулирующих стержней намного меньше критической нормы.)
3. Кроме того, несвоевременное оповещение людей об аварии усугубило последствия и значительно увеличило число пострадавших
4. Была недооценена опасность ядерной энергетики. Это привело к решению о массовом строительстве атомных электростанций.



Зона отчуждения



Зона отчуждения Чернобыльской АЭС — запрещённая для свободного доступа территория, подвергшаяся интенсивному загрязнению радионуклидами вследствие аварии на Чернобыльской атомной электростанции. Чернобыльская зона включает в себя север Иванковского района Киевской области, где расположены непосредственно электростанция, города Чернобыль и Припять, север Полесского района Киевской области



Карта радиоактивного загрязнения в
результате Чернобыльской аварии.



Зона отчуждения была установлена вскоре после Чернобыльской катастрофы в 1986 году. На территории Зоны было определено три контролируемых территории:

- Особая зона (непосредственно промплощадка ЧАЭС);
- 10-километровая зона;
- 30-километровая зона.

Население с загрязнённых территорий было эвакуировано. Для рабочих, оставшихся обслуживать электростанцию и Зону отчуждения, был организован строгий дозиметрический контроль транспорта, развернуты пункты дезактивации.

Категория	Период	Количество, чел.	Доза (мЗв)
Ликвидаторы	1986—1989	600 000	около 100
Эвакуированные	1986	116 000	33
Жители зон со «строгим контролем»	1986—2005	270 000	более 50
Жители других загрязнённых зон	1986—2005	5 000 000	10—20

Средние дозы, полученные разными категориями населения

Так вот какой он блок четвёртый,
Одетый ныне в Саркофаг.
Его, увидев облик тёмный,
Забыть не можешь уж никак.

Стоит, на вид как будто смирный,
Но только он на вид такой,
Продлить он может список длинный,
Людей ушедших в мир иной.

Стоит угрюмо, величаво,
На землю смотрит с высока,
Как монумент печальной славы,
Урок народам на века.

И всё притихло, как в испуге,
Не слышно птичьих голосов,
И не видать уже в округе
Стада пасущихся коров.

Есть жизнь вокруг, но жизнь иная,
Не та, что прежде здесь была,
Есть здесь вода, но не живая,
Земля, увы, заражена.

Всему виною блок четвёртый,
Как не печально, это так,
Но долго ль будет глыбой чёрной,
Стоять здесь мрачный Саркофаг?

И кто ответит, скоро ль будет
Цвести погибшая земля?
Сегодня думать должны люди,
Нужна ли завтра нам война.





ИТОГ:









kak-chto-gde.ru









© 2012 PHILIP ETHAN GROSSMAN





























Последствия Чернобыля глобальны и вечны. Глобальны, потому что чернобыльская радиация распространилась по всей планете. Вечны, потому что загрязнённые земли будут оставаться опасными десятки и даже сотни тысяч лет. Главный урок трагедии в том, что нельзя полагаться на технику, сколь бы надёжной она ни казалась.

26 апреля 2016 года исполняется 30 лет со дня аварии на Чернобыльской АЭС и начала ликвидации её последствий, ставшей трагической вехой в истории Советского Союза, затронувшей миллионы людей, изменившей судьбы более 600 тысяч ликвидаторов катастрофы. Федеральным законом этот день включен в перечень памятных дат России как «День участников ликвидации последствий радиационных аварий и катастроф и памяти их жертв».



Спасибо за внимание!



Презентацию подготовил:
Дроздов Алексей 10»А»