

ЧЕРНОБЫЛЬ

ИСТОРИЯ КАТАСТРОФЫ



Адам Хиггинботам

Smart Reading. Ценные идеи из лучших книг. Саммари

Smart Reading

**Чернобыль. История катастрофы.
Адам Хиггинботам. Саммари**

«Смарт Ридинг»

2026

Smart Reading

Чернобыль. История катастрофы. Адам Хиггинботам. Саммари
/ Smart Reading — «Смарт Ридинг», 2026 — (Smart Reading.
Ценные идеи из лучших книг. Саммари)

Это саммари – сокращенная версия книги «Чернобыль. История катастрофы» Адама Хиггинботама. Только самые ценные мысли, идеи, кейсы, примеры. Даже те, кто родился уже в XXI веке, знают об аварии на Чернобыльской АЭС. Это знание неотделимо от страха перед тем, что подобное произойдет вновь. Но почему та авария вообще стала возможна? Кто был виновником произошедшего? Что укрылось от внимания широкой публики, несмотря на то что подробности аварии стали достоянием гласности? Британский журналист Адам Хиггинботам посвятил сотни часов расследованию чернобыльской катастрофы. Это взгляд из XXI века, взгляд иностранца. И благодаря ему мы наконец получили беспристрастную и подробную историю того, что происходило в ночь с 25 на 26 апреля 1986 года на ЧАЭС, а также до и после этого. Вот как это было. В формате PDF A4 сохранён издательский дизайн.

Содержание

Люди и атомы	6
Конец ознакомительного фрагмента.	11

Smart Reading

Чернобыль. История катастрофы.

Адам Хиггинботам. Саммари

Оригинальное название:

Midnight in Chernobyl: The Untold Story of the World's Greatest Nuclear Disaster

Автор:

Adam Higginbotham

Люди и атомы

Эта история о том, что происходило в ночь с 25 на 26 апреля 1986 года на Чернобыльской атомной электростанции, а также спустя дни, месяцы, годы после нее. Однако начинается она не той весенней ночью, а гораздо раньше. Когда же?

Город из пустоты

Может быть, в самом начале 1970 года, когда вчерашний заместитель главного инженера Славянской ГРЭС, только что назначенный директором будущей атомной электростанции, 35-летний Виктор Брюханов сидел в маленьком номере чернобыльской гостиницы и, обхватив голову руками, размышлял о том, что ему теперь предстоит. А предстояло Брюханову на *пустом месте возвести четыре гигантских ядерных реактора, каждый из которых мог бы освещать миллион многоквартирных домов. И построить рядом город для 50 тысяч человек, чья работа связана с этими реакторами.*

Да, ничего этого еще не было, но советской власти и ее многочисленным брюхановым такие чудеса были привычны: посреди лесов и болот возводить поселки, города, многие из которых сразу же становились невидимыми, не наносились на карты: Арзамас-16, Челябинск-65...

Чернобыльская АЭС, впрочем, не должна и не могла быть секретной. Такое не скрывать, таким гордиться надо: **первая атомная станция на Украине, крупнейшая в СССР, а значит, и в мире!** Это дело чести: в 1960-е в атомной энергетике только два безусловных лидера, СССР и США, и советские ученые уже вырывались вперед (в 1954-м создали первый промышленный реактор, не говоря о непромышленных, но те – военная тайна), теперь подвиг нужно повторить.

Как строят атомные станции в далекой Америке – это тема для другой истории, а в СССР все происходило с привычной поправкой на общее устройство жизни. **В 1970 году в стране дефицит всего важного, и материалы для строительства атомных станций не исключение.** Сорванные сроки поставок стали, некачественный железобетон, не вышедшие на смену рабочие и еще десятки, сотни инцидентов к 1972 году замучили исполнительного Брюханова настолько, что он положил заявление об увольнении на стол министру. Тот молча взял листок и разорвал его надвое. Партия, как обычно, сказала: «Надо». Брюханов вернулся в Чернобыль.

1970-е начались с широкого празднования столетия Ленина, заветы которого, впрочем, уже мало кто воспринимал всерьез. Советскому Союзу оставалось два десятилетия, скрывать признаки политического Альцгеймера становилось все сложнее. Но СССР по-прежнему занимал одну шестую часть суши, которую нужно было освещать и просвещать. Первенство в науках, особенно прикладных, особенно засекреченных, оставалось принципиальным.

Истерики истериками, товарищ Брюханов, но Чернобыльская АЭС не может быть не достроена. А будучи достроена, не может не называться именем Ленина. Так и случилось. Долго ли, коротко ли, но настал 1986 год, который Брюханов с семьей встречал в собственной (!) квартире рядом с главной площадью Припяти. Город с иголки расположился всего в трех километрах от столь же новенькой АЭС. С Новым годом Брюханова и страну поздравлял по телевизору ее новый лидер – непривычно молодой, 54-летний Михаил Горбачев. Наступающий год обещал быть для Брюханова удачным: за АЭС его должны были наградить звездой Героя соцтруда и перевести в Москву.

Немирный атом

А может, эта история началась еще раньше, 29 августа 1949 года, когда под Семипалатинском в Казахстане была взорвана первая советская атомная бомба – наглядное, в полтора раза больше ожидаемой мощности, доказательство, что для СССР секрета атомной бомбы «давно уже не существует», как деликатно заметил двумя годами раньше глава МИД Молотов.

Мирный атом – формулировка, до чернобыльской катастрофы столь любимая советскими газетами, – по своему происхождению мирным не был. За четыре года до Семипалатинска первую в мире атомную бомбу испытали американцы – сначала в искусственно созданных условиях, на полигоне в пустыне Нью-Мексико, а потом и в естественных, превратив в пустыни Хиросиму и Нагасаки. ***Лично наблюдавший испытания своего детища физик Роберт Оппенгеймер при виде атомного гриба вспомнил строчку из индийского трактата «Бхагавад-гита»: «Теперь я смерть, разрушитель миров».***

Разбуженная смерть

И значит, эта история начинается еще раньше, в 1938 году, когда был найден способ разбудить смерть. По зловещей прихоти судьбы начало этому было положено в нацистской Германии. Физики Отто Ган и Фриц Штрассман обнаружили, что при бомбардировке ядра урана нейтронами получается новый элемент – барий. ***Позже Лиза Мейтнер доказала, что при делении ядра урана выделяется энергия, в миллионы раз превышающая энергию при реакции горения.***

Мейтнер проводила свои исследования в Швеции, куда она, еврейка по происхождению, сбежала от гитлеровского режима. Германию и оккупированные ею страны покинут многие крупные физики, изучавшие природу атома: Эйнштейн, Бор, создатель первого ядерного реактора Ферми. Из-за этого нацистам так и не удастся создать ядерное оружие.

Что делает атомы такими разрушительными? Они состоят из электронов, которые вращаются вокруг атомного ядра – крошечного, но невероятно плотного («словно 6 млрд автомобилей спрессовали до размеров чемодана», уточняет Хиггинботам). Ядро, в свою очередь, состоит из нейтронов и протонов. Распасться им мешает сильное взаимодействие – одна из четырех фундаментальных сил во Вселенной (наряду с силой притяжения).

И вот физики научились с ним справляться. Выделяемая в ходе ядерной реакции энергия в самом деле оказалась чудовищной. Энергия, разрушившая Хиросиму, была заключена всего лишь в 700 мг массы урана.

Как выяснилось сразу после бомбардировки японских городов, ***ядерное оружие страшно и отложенными последствиями – радиацией. Она возникает, когда в ядре стабильного атома меняется число нейтронов.*** Тогда он становится нестабильным изотопом, пытающимся вернуться в стабильное состояние. Энергия, которая при этом излучается, и есть радиация.

Радиация окружает нас повсюду, хоть и в микроскопических дозах. Тела людей, животных, растений, материалы, из которых построены здания, – все это содержит радиоактивные изотопы и немного «фонит». Некоторые популярные продукты – чемпионы по радиоактивности: в них много калия, а значит, и его изотопов. Таковы бразильские орехи и бананы (физики, измеряя радиоактивность, даже пользуются понятием «банановый эквивалент»). К

счастью, эти дозы ничтожны. Чтобы получить смертельную дозу радиации из бананов, придется съесть их 80 млн.

Но если радиационное излучение слишком велико, атомы наших тел становятся легкой мишенью изотопов. Те меняют состав электронов в атомах, это называется ионизацией. Именно ионизирующее излучение столь опасно для здоровья. Оно различно по своей мощности. От альфа-частиц защитит листок бумаги, от бета-частиц – фольга (однако, если те и другие все-таки проникнут в организм, это грозит самыми печальными последствиями). **Смертоноснее всего гамма-лучи, перемещающиеся со скоростью света, – от них могут защитить лишь толстые бетонные стены и свинцовые оболочки.**

Разрушение тела на клеточном уровне под воздействием ионизирующих излучений называется лучевой болезнью. Ее смертоносность, увы, осознали далеко не сразу. **Сто лет назад напитки, содержащие «тонирующий» радий, продавались в аптеках и широко рекламировались.** Американский бизнесмен Эбен Байерс был большим любителем таких напитков: он выпивал по бутылке в день в течение нескольких лет – до тех пор, пока его кости не стали мягкими, как глина. Несчастный Байерс лишился челюсти, в его размягченном радием черепе появились дыры.

Коварство радиации в том, что она проникает в тело незаметно, без всяких ощущений, однако это проникновение никогда не проходит без последствий.

Атом становится мирным

Убедившись в том, что ядерное оружие получилось достаточно смертоносным, правительства двух супердержав озаботились вопросом о том, нельзя ли использовать атом в каких-либо еще целях. **Отец советской атомной бомбы Игорь Курчатов смог доказать Берии, что для выработки электричества атомная энергия столь же пригодна. В 1952 году атомной энергетике как отрасли советского хозяйства дали добро.**

Но и о главном не забывали. 14 сентября 1954 года на Тоцком полигоне в Оренбургской области провели чудовищные учения с применением ядерного оружия. Жертвами облучения стали 45 тысяч военных и 10 тысяч мирных жителей. Оказывалась ли им сколько-нибудь квалифицированная медицинская помощь, неизвестно. А спустя год в СССР был запущен первый в мире ядерный реактор, вырабатывающий электричество. Еще через два года свой первый мирный реактор запустили американцы.

Как был устроен чернобыльский реактор

Чтобы ядерный реактор не превратился в ядерную бомбу, процесс деления атомов в нем нужно строго контролировать. Этот контроль обеспечивают три ключевых элемента реактора: замедлитель, стержни управления и охладитель.

Как мы помним, деление атома высвобождает принадлежавшие ему нейтроны. Энергия этой реакции превращает воду в пар, тот вращает турбины генератора и создает электричество. Главный атомный секрет в том, чтобы каждое новое деление атомов порождало одинаковое число нейтронов, иначе реакция может или прекратиться, или стать неуправляемой. Для этого нейтроны нужно тормозить до оптимальной скорости.

Вот как это происходило в чернобыльском реакторе. В центре его находился огромный цилиндр из графита. В нем около двух тысяч каналов. По этим каналам циркулировала вода, которая и замедляла нейтроны. Но и сам графит тоже имел это замедляющее свойство.

При работе реактора вода в нем постепенно превращалась в пар, а тот плохо тормозит нейтроны. ***Регулировать ядерную реакцию помогали стержни управления из карбида бора. Они вводились в каналы с водой и поглощали нейтроны, тем самым тормозя цепную реакцию.*** Чем больше стержни были вынуты из реактора, тем активнее шло деление в нем. Чем глубже они были погружены в реактор, тем слабее была реакция. Наконец, ***чтобы урановое топливо само не расплавилось в ходе реакции, применялся охладитель – вода.***

Повторим: так был устроен именно чернобыльский реактор, но возможны другие вариации замедлителей и охладителей. Воду можно использовать и в качестве охладителя, и в качестве замедлителя – и это более безопасный вариант. Такие реакторы в чрезвычайной ситуации глушат сами себя. Если случится сбой и в пар превратится весь замедлитель, нейтроны ускорятся, а на ускоренных оборотах ядерная реакция прекращается и реактор отключается.

А вот с графитовыми замедлителями такого не происходит. Как бы ни перегрелся реактор, графит продолжит замедлять нейтроны, а значит, цепная реакция продолжится. Но вода в каналах при этом будет превращаться в пар и греть реактор. Физики называют это положительным паровым коэффициентом реактивности, и это первый крупный недостаток чернобыльского реактора. Он не умел тормозить сам себя.

Остановить реакцию можно было только с помощью стержней управления. А вдруг они не сработают? Тогда вся вода в конце концов испарится, реактор перегреется, а цепная реакция в нем будет идти своим чередом, – пока накопившаяся энергия не разорвет реактор.

Роковые недостатки

Советские проектировщики еще в 1960-х остановили свой выбор на водно-графитовых ядерных реакторах (их также называли РБМК – реакторы большой мощности канальные). Вероятно, потому, что такая конструкция наследовала готовым военным разработкам, была понятнее и дешевле в производстве. Размерами РБМК в разы превосходил западные реакторы – еще один повод для гордости их конструктора Анатолия Александрова, директора Курчатовского института.

Однако это был уязвимый колосс, и это не укрылось от внимания некоторых коллег Александрова. Кое-кто даже писал об этом в ЦК. Но ***производство РБМК было уже запущено, и никто не стал его останавливать.*** В 1973 году РБМК заработал на Ленинградской АЭС. И чем дольше он работал, тем чаще сотрудники жаловались на сложность управления реактором. Однако Александров и его коллеги эти жалобы игнорировали. Неспособность РБМК к самоглушению была вынесена за скобки.

Был и еще один недостаток, который станет роковым для Чернобыльской АЭС, – те самые стержни управления. Дело не в том, что они могли отказать. Они были опасны и в исправном состоянии. ***Стержни могли погружаться в ядро реактора лишь постепенно, на это требовалось около 20 секунд*** (мгновенное прекращение подачи энергии от реактора обрушило бы украинские электросети, полагал Александров). В аварийной ситуации эти секунды могли сыграть фатальную роль.

И это еще не все. ***Операторы РБМК обратили внимание на то, что при замедлении работы реактора опускание стержней на какое-то время не тормозит цепную реакцию, а ускоряет ее.*** Оказалось, что на концы стержней нанесен тонкий слой графита. Это было сделано разработчиками для того, чтобы в полностью выдвинутом из каналов положении стержни не тормозили работу реактора ни на йоту. Но когда стержни входили в каналы и начинали вытеснять воду, этот графитовый слой на несколько секунд провоцировал цепную реакцию – как раз когда она была ни в коем случае не нужна. При разном количестве вставленных в каналы стержней этот эффект проявлялся по-разному и потому не был замечен сразу.

Что ж, в столичном институте энерготехники проанализировали досадную оплошность, подредактировали руководства по эксплуатации... и посчитали проблему решенной.

Чернобыльский взрыв породит конспирологическую версию о том, что в роковую ночь на станции проводили некий запрещенный эксперимент, он, мол, и стал причиной беды. На самом деле запланированные на ту апрельскую ночь испытания были штатными. Предполагалось остановить четвертый энергоблок АЭС, чтобы проверить режим работы турбогенератора. Опасность была не в этой проверке, а в том, что она проводилась на уязвимом, несовершенном в своей основе оборудовании.

Репетиция катастрофы

В 1975 году стержни управления не смогли предотвратить аварию на Ленинградской АЭС. Городок Сосновый Бор накрыло радиационным облаком. Расследование проводилось в секретном режиме, причиной аварии был назван мнимый производственный дефект. О том, что аварию спровоцировало несовершенство конструкции РБМК, комиссия по расследованию умолчала. Сотрудники других РБМК остались в неведении относительно произошедшего на Ленинградской АЭС.

На следующий день после этой аварии было дано добро на возведение третьего и четвертого энергоблоков Чернобыльской АЭС. Летом 1977 года она дала стране первый ток. Первая же плановая проверка Чернобыльской АЭС обнаружила множество недостатков: дефекты трубопроводов, слабые соединения топливных каналов, преждевременную ржавчину на механизмах. ***В 1980 году специалисты института энерготехники пришли к выводу, что аварии на РБМК «не просто возможны в редких и маловероятных условиях, но ожидаемы при постоянной эксплуатации».*** Снова были переписаны руководства по эксплуатации, однако никаких изменений в самой конструкции РБМК сделано не было.

Сентябрьским вечером 1982 года начальник турбинного цеха Чернобыльской АЭС ***Николай Штейнберг посмотрел в окно своего кабинета и заметил, как из вентиляционной трубы реактора поднимается пар. Это означало не просто поломку в глубине реактора, но гарантированную радиационную угрозу.*** Штейнберг забил тревогу, однако полномочия, которые давала его должность на секретном объекте, были невелики: лишь предупредить начальника смены. Никто не принял опасения Штейнберга всерьез и тем более не посвятил его в подробности.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.