

IV Международная конференция учащихся
«НАУЧНО-ТВОРЧЕСКИЙ ФОРУМ»

Научно-исследовательская работа

Окружающий мир

**КАТАСТРОФА НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АТОМНОЙ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ**

Выполнил:

Новиков Александр Владленович

ученик 2 класса

Волочаевский лицей, Россия, г. Хабаровск

Руководитель:

Рудакова Дина Викторовна

учитель начальных классов

Детский клуб «Тропинка в школу» Россия, г. Хабаровск

2023

Содержание

Введение	3
Причины аварии на Чернобыльской АЭС	4
Последствия Чернобыльской катастрофы	7
Заключение	9
Используемые источники.....	9
Приложения.....	10

Введение

Двадцатый век характеризуется большим прогрессом в науке, что предоставило людям в их распоряжение неизвестные ранее источники энергии. Просматривая однажды фильм о катастрофе на Чернобыльской атомной электростанции мне захотелось узнать о данном событии по подробнее.

Причины аварии на Чернобыльской АЭС

Чернобыльская авария (в СМИ чаще всего употребляется термин Чернобыльская катастрофа) - разрушение 26 апреля 1986 года четвёртого энергоблока Чернобыльской атомной электростанции, расположенной на территории Украинской ССР (ныне -- Украина).

Разрушение носило взрывной характер, реактор был полностью разрушен, и в окружающую среду было выброшено большое количество радиоактивных веществ. Авария расценивается как крупнейшая в своём роде за всю историю атомной энергетики, как по предполагаемому количеству погибших и пострадавших от её последствий людей, так и по экономическому ущербу.

В течение первых трёх месяцев после аварии погиб 31 человек; отдалённые последствия облучения, выявленные за последующие 15 лет, стали причиной гибели от 60 до 80 человек. 134 человека перенесли лучевую болезнь той или иной степени тяжести, более 115 тыс. человек из 30-километровой зоны были эвакуированы. Для ликвидации последствий были мобилизованы значительные ресурсы, более 600 тыс. человек участвовали в ликвидации последствий аварии. В отличие от бомбардировок Хиросимы и Нагасаки, взрыв напоминал очень мощную «грязную бомбу» -- основным поражающим фактором стало радиоактивное заражение.

Облако, образовавшееся от горящего реактора, разнесло различные радиоактивные материалы, и прежде всего радионуклиды йода и цезия, по большей части территории Европы. Наибольшие выпадения отмечались на значительных территориях в Советском Союзе, расположенных вблизи реактора и относящихся теперь к территориям Белоруссии, Российской Федерации и Украины.

Чернобыльская авария стала событием большого общественно-политического значения для СССР. Всё это наложило определённый отпечаток на ход расследования её причин. Подход к интерпретации фактов и обстоятельств аварии менялся с течением времени, и полностью единого мнения нет до сих пор.

В 01:23 26 апреля 1986 года на 4-м энергоблоке Чернобыльской АЭС произошёл взрыв, который полностью разрушил реактор. Здание энергоблока частично обрушилось, при этом погибли два человека -- оператор ГЦН (главных циркуляционных насосов) Валерий Ходемчук (тело не найдено, завалено под обломками двух 130-тонных барабан-сепараторов) и сотрудник пусконаладочного предприятия Владимир Шашенок (умер от перелома позвоночника и многочисленных ожогов в 6:00 в Припятской МСЧ № 126 26 апреля). атомный энергоблок чернобыльский катастрофа

В различных помещениях и на крыше начался пожар. Впоследствии остатки активной зоны расплавились, смесь из расплавленного металла, песка, бетона и фрагментов топлива растеклась по подреакторным помещениям. В результате аварии произошёл выброс в окружающую среду радиоактивных веществ, в том числе изотопов урана, плутония, йода-131 (период полураспада -- 8 дней), цезия-134 (период полураспада -- 2 года), цезия-137 (период полураспада -- 30 лет), стронция-90 (период полураспада -- 28 лет).

Основными факторами, внёвшими вклад в возникновение аварии, INSAG-7 считает следующее:

- реактор не соответствовал нормам безопасности и имел опасные конструктивные особенности;
- низкое качество регламента эксплуатации в части обеспечения безопасности;
- неэффективность режима регулирования и надзора за безопасностью в ядерной энергетике, общая недостаточность культуры безопасности в ядерных вопросах как на национальном, так и на местном уровне;
- отсутствовал эффективный обмен информацией по безопасности как между операторами, так и между операторами и проектировщиками, персонал не обладал достаточным пониманием особенностей станции, влияющих на безопасность;
- персонал допустил ряд ошибок и нарушил существующие инструкции и программу испытаний.

Версии принципиально расходятся по вопросу о том, какие именно физические процессы запустили этот сценарий и что явилось исходным событием аварии:

- произошёл ли первоначальный перегрев и разрушение твэлов из-за резкого возрастания мощности реактора вследствие появления в нём большой положительной реактивности или наоборот, появление положительной реактивности -- это следствие разрушения твэлов, которое произошло по какой-либо другой причине?

- было ли нажатие кнопки аварийной защиты АЗ-5 непосредственно перед неконтролируемым возрастанием мощности исходным событием аварии или нажатие кнопки АЗ-5 не имеет никакого отношения к аварии? И что тогда следует считать исходным событием: начало испытаний выбега или незаглушение реактора при провале по мощности за 50 минут до взрыва?

Последствия Чернобыльской катастрофы

Непосредственно во время взрыва на четвёртом энергоблоке погиб только один человек (Валерий Ходемчук), ещё один скончался утром от полученных травм (Владимир Шашенок). Впоследствии у 134 сотрудников ЧАЭС и членов спасательных команд, находившихся на станции во время взрыва, развилась лучевая болезнь, 28 из них умерли в течение следующих нескольких месяцев.

В 1:24 ночи на пульт дежурного ВППЧ-2 по охране ЧАЭС поступил сигнал о возгорании. К станции выехал дежурный караул пожарной части (на ЗИЛ-131), который возглавлял лейтенант внутренней службы Владимир Павлович Правик. Из Припяти на помощь выехал караул 6-й городской пожарной части, который возглавлял лейтенант Виктор Николаевич Кибенок. Руководство тушением пожара принял на себя лейтенант В. П. Правик. Его действиями было предотвращено распространение пожара. Были вызваны дополнительные подкрепления из Киева и близлежащих областей (так называемый «номер 3» -- самый высокий номер сложности пожаров).

Из средств защиты у пожарных были только брезентовая роба (боёвка), рукавицы, каска. Звенья ГДЗС были в противогазах КИП-5. Из-за высокой температуры пожарные сняли их в первые минуты. К 4 часам утра пожар был локализован на крыше машинного зала, а к 6 часам утра был затушен. Всего принимало участие в тушении пожара 69 человек личного состава и 14 единиц техники. Наличие высокого уровня радиации было достоверно установлено только к 3:30, так как из двух имевшихся приборов на 1000 Р/ч один вышел из строя, а другой оказался недоступен из-за возникших завалов. Поэтому в первые часы аварии были неизвестны реальные уровни радиации в помещениях блока и вокруг него. Неясным было и состояние реактора. Была версия, что реактор цел и нужно его охлаждать.

Пожарные не дали огню перекинуться на третий блок (у 3-го и 4-го энергоблоков единые переходы). Вместо огнестойкого покрытия, как было положено по инструкции, крыша машинного зала была залита обычным горючим битумом.

Примерно к 2 часам ночи появились первые поражённые из числа пожарных. У них стала проявляться слабость, рвота, «ядерный загар». Помощь им оказывали на месте, в медпункте станции, после чего переправляли в городскую больницу Припяти. 27 апреля первую группу пострадавших из 28 человек отправили самолётом в Москву, в 6-ю радиологическую больницу. Практически не пострадали водители пожарных автомобилей.

В первые часы после аварии, многие, по-видимому, не осознавали, насколько сильно повреждён реактор, поэтому было принято ошибочное решение обеспечить подачу воды в активную зону реактора для её охлаждения. Для этого требовалось вести работы в зонах с высокой радиацией. Эти усилия оказались бесполезны, так как и трубопроводы, и сама активная зона были разрушены. Другие действия персонала станции, такие как тушение очагов пожаров в помещениях станции, меры, направленные на предотвращение возможного взрыва, напротив, были необходимыми. Возможно, они предотвратили ещё более серьёзные последствия. При выполнении этих работ многие сотрудники станции получили большие дозы радиации, а некоторые даже смертельные.

Заключение

Таким образом, я изучил причины, которые привели к аварии на Чернобыльской АЭС и узнал о последствиях этой катастрофы. Я поделился со сверстниками этой информацией и мы обсудили подвиг, который совершили люди, помогающие устранить последствия аварии.

Используемые источники

1. <https://ru.wikipedia.org/>
2. <https://tass.ru/spec/chernobyl>

Приложение 1

