

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Новолялинского городского округа
«Средняя общеобразовательная школа № 1»

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ

Чернобыльская катастрофа

и

участие новолялинцев в ликвидации ее последствий.

Исполнитель:
Фесун Марина,
ученица 8 класса

Руководитель:
Колчина Т.В
учитель истории и обществознания
МАОУ НГО СОШ №1,
I кв. категория

г. Новая Ляля

2017 г

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
Глава 1 Чернобыльская катастрофа	4
1.1 Взрыв реактора	4
1.2 Причины аварии	8
1.3 Последствия аварии	9
Глава 2 Действия ликвидаторов	10
2.1 Эвакуация населения	10
2.2 Ликвидация последствий аварии	10
2.3 Влияние аварии на здоровье людей	12
Глава 3 Участники ликвидации аварии на ЧАЭС НГО	
3.1 Жители НГО – ликвидаторы	
3.2 Ликвидатор аварии мой дед	
3.3 Социологический опрос.....	13
Заключение.....	15
Список литературы.....	17

Введение

В апреле 2016 года в нашей стране отмечали 30 – ление. В администрации НГО_ вручали юбилейные медали « 30 лет аварии на Чернобыльской АЭС». В нашей школе состоялась встреча с выпускниками школы, принявшие участие в ликвидации Чернобыльской аварии. Среди присутствующих был и мой дед Фесун Николай Николаевич. С большим интересом слушали учащиеся рассказы чернобыльцев, задавали им вопросы.

Зная, что мой дед участвовал в ликвидации аварии на Чернобыльской атомной станции, я решила поподробнее узнать об этом событии. В учебнике по истории Отечества об этом событии нет ни строчки. Тогда я решила написать исследовательский проект на тему « Чернобыльская авария и участие в ней новоялинцев».

Цель:

Привлечь внимание учеников школы и жителей города к величайшему трагическому событию в истории нашей страны – Чернобыльской аварии и вызвать чувство восхищения и гордости за наших граждан, которые рискуя жизнью, ликвидировали аварию и спасали людей.

Задачи.

1. Узнать подробнее о Чернобыльской аварии.
2. Изучить литературу, газетные статьи, интернет – ресурсы по данной теме.
3. Провести опрос школьников и выяснить, что они знают о чернобыльской аварии.
4. Проанализировать причины аварии, меры по ликвидации ее последствий.
5. Обобщить материалы по данной теме, написать статьи для публикации в школьной и районной газетах , собрать материал для школьного музея.

Гипотеза:

Если мы расскажем подробнее о Чернобыльской аварии, то школьники и взрослые не только больше узнают об этой трагедии, но и будут гордиться нашими гражданами, в том числе новоялинцами, которые, рискуя жизнью, совершили настоящий подвиг, когда ликвидировали аварию и спасали людей.

Глава 1. Чернобыльская авария

Чернобыльская АЭС расположена на территории Украины: в 3 км от города Припять, в 18 км от города Чернобыль, в 16 км от границы Белоруссии и в 110 км от Киева. Ко времени аварии на ЧАЭС действовали четыре энергоблока на базе реакторов РБМК-1000 (реактор большой мощности канального типа), электрической мощностью 1000 МВт (тепловая мощность — 3200 МВт) каждый. Ещё два аналогичных энергоблока строились. Пятый энергоблок был завершён на 80%. К шестому энергоблоку успели выкопать котлован. ЧАЭС производила примерно десятую долю электроэнергии СССР.

1.1. Взрыв реактора

Чернобыльская авария – это разрушение 26 апреля 1986 года четвёртого энергоблока Чернобыльской атомной электростанции. 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 ядерной энергетики, как по предполагаемому количеству погибших и пострадавших от её последствий людей, так и по экономическому ущербу. На момент аварии Чернобыльская АЭС была самой мощной в СССР. 31 человек погиб в течение первых 3-х месяцев после аварии; 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. Радиоактивное облако от аварии прошло над европейской частью СССР, Восточной Европой и Скандинавией. Примерно 60 % радиоактивных осадков выпало на территории Белоруссии.

В результате аварии из сельскохозяйственного оборота было выведено около 5 млн га земель, вокруг АЭС создана 30-километровая зона отчуждения, уничтожены и захоронены (закопаны тяжелой техникой) сотни мелких населённых пунктов.

Перед аварией в реакторе четвёртого блока находилось 180—190 тонн ядерного топлива (диоксида урана). По оценкам, которые в настоящее время считаются наиболее достоверными, в окружающую среду было выброшено от 5 до 30 % от этого количества. Некоторые исследователи оспаривают эти данные, ссылаясь на имеющиеся фотографии и наблюдения очевидцев, которые показывают, что реактор практически пуст. Следует, однако, учитывать, что объём 180 тонн диоксида урана составляет лишь незначительную часть от объёма реактора. Реактор в основном был заполнен графитом; считается, что он сгорел в первые дни после аварии. Кроме того, часть содержимого реактора расплавилась и переместилась через разломы внизу корпуса реактора за его пределы.

С точки зрения воздействия на население в первые недели после аварии наибольшую опасность представлял радиоактивный йод, имеющий сравнительно малый период полураспада (восемь дней) и теллур. В настоящее время (и в ближайшие десятилетия) наибольшую опасность представляют изотопы стронция и цезия с периодом полураспада около 30 лет. Наибольшие концентрации цезия-137 обнаружены в поверхностном слое почвы, откуда он попадает в растения и грибы. Загрязнению также подвергаются насекомые и животные, которые ими питаются. Радиоактивные изотопы плутония и америция сохранятся в почве в течение сотен, а возможно и тысяч лет, однако их количество невелико. Тем не менее некоторые эксперты считают, что проблемы, связанные с загрязнением трансурановыми элементами, требуют дополнительного изучения. В результате бета-распада Pu-241 на радиоактивно загрязнённых территориях происходит образование америция-241. В настоящее время вклад Am-241 в общую альфа-активность составляет 50 %. Рост активности почв, загрязнённых трансурановыми изотопами, за счёт Am-241 будет продолжаться до 2060 г. и его вклад составит 66,8 %. В частности, в 2086 году альфа-активность почвы на загрязнённых плутонием территориях Республики Беларусь будет в 2,4 раза выше, чем в начальный послеаварийный период[5].

В городах основная часть опасных веществ накапливалась на ровных участках поверхности: на лужайках, дорогах, крышах. Под воздействием ветра и дождей, а также в результате деятельности людей, степень загрязнения сильно снизилась и сейчас уровни радиации в большинстве мест вернулись к фоновым значениям. В сельскохозяйственных областях в первые месяцы радиоактивные вещества осаждались на листьях растений и на траве, поэтому загрязнению подвергались травоядные животные. Затем

радионуклиды вместе с дождём или опавшими листьями попали в почву, и сейчас они поступают в сельскохозяйственные растения, в основном, через корневую систему. Уровни загрязнения в сельскохозяйственных районах значительно снизились, однако в некоторых регионах количество цезия в молоке всё ещё может превышать допустимые значения. Это относится, например, к Гомельской и Могилёвской областям в Белоруссии, Брянской области в России, Житомирской и Ровненской области на Украине.

Есть и противоположная точка зрения, ссылающаяся на 29 зарегистрированных случаев смерти от лучевой болезни в результате аварии (сотрудники станции и пожарные, принявшие на себя первый удар).

Разброс в официальных оценках меньше, хотя число пострадавших от Чернобыльской аварии можно определить лишь приблизительно. Кроме погибших работников АЭС и пожарных, к ним относят заболевших военнослужащих и гражданских лиц, привлекавшихся к ликвидации последствий аварии, и жителей районов, подвергшихся радиоактивному загрязнению. Определение того, какая часть заболеваний явилась следствием аварии — весьма сложная задача для медицины и статистики. Считается, что большая часть смертельных случаев, связанных с воздействием радиации, была или будет вызвана онкологическими заболеваниями.

Большинство ликвидаторов, работавших в опасной зоне в последующие годы, и местных жителей получили сравнительно небольшие дозы облучения на всё тело. Для ликвидаторов они составили, в среднем, 100 мЗв, хотя иногда превышали 500. Дозы, полученные жителями, эвакуированными из сильно загрязнённых районов, достигали иногда нескольких сотен миллизиверт, при среднем значении, оцениваемом в 33 мЗв. Дозы, накопленные за годы после аварии, оцениваются в 10—50 мЗв для большинства жителей загрязнённой зоны, и до нескольких сотен для некоторых из них.

После аварии на 4-м энергоблоке работа электростанции была приостановлена из-за опасной радиационной обстановки. Однако уже в октябре 1986 года, после обширных работ по дезактивации территории и постройки «саркофага», 1-й и 2-й энергоблоки были вновь введены в строй; в декабре 1987 года возобновлена работа 3-го.

25 декабря 1995 года был подписан Меморандум о взаимопонимании между Правительством Украины и правительствами стран «большой семёрки» и Комиссией Европейского союза, согласно которому началась разработка программы полного закрытия станции к 2000 году. Решение об окончательной остановке энергоблока № 1 принято 30 ноября 1996 г., энергоблока № 2 — 15 марта 1999 г.

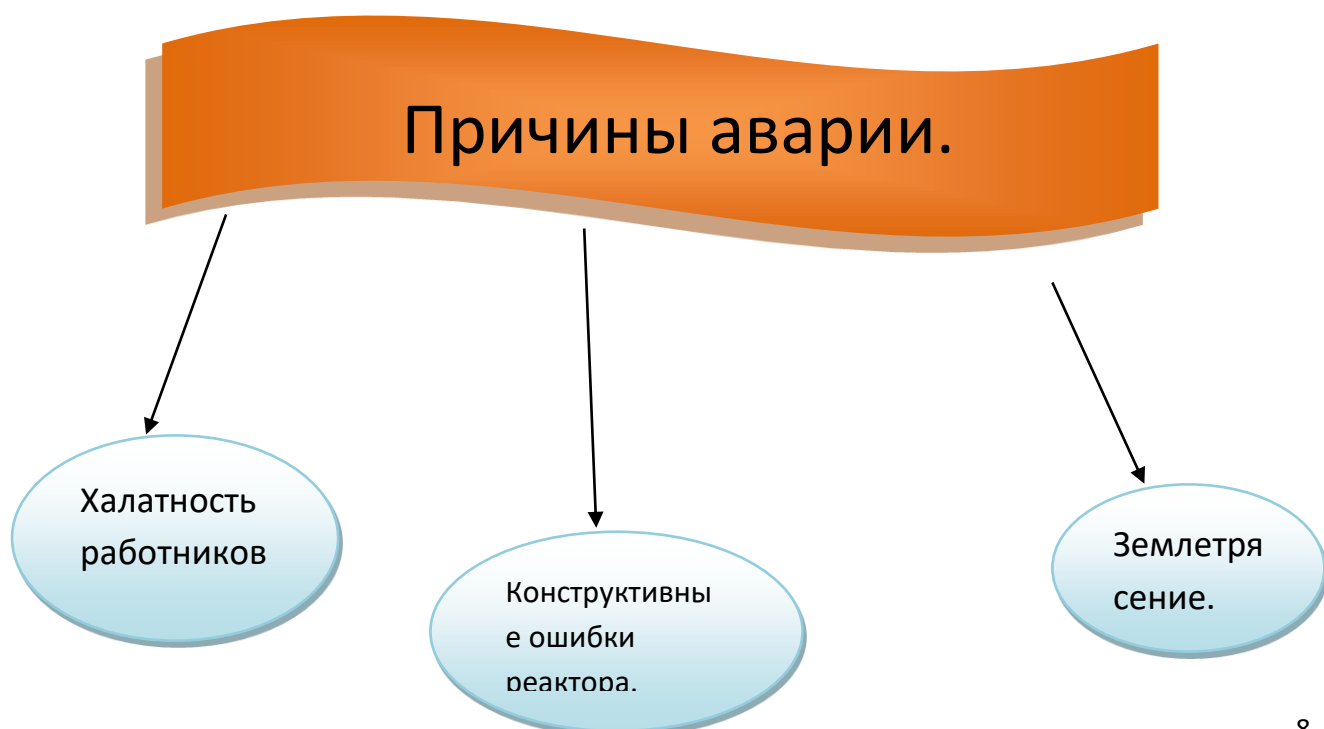
29 марта 2000 г. принято постановление Кабинета Министров Украины № 598 «О досрочном прекращении эксплуатации энергоблока № 3 и окончательном закрытии Чернобыльской АЭС». 15 декабря 2000 года в 13 часов 17 минут по приказу Президента Украины во время трансляции телемоста Чернобыльская АЭС – Национальный дворец «Украина» поворотом ключа аварийной защиты (АЗ-5) навсегда остановлен реактор энергоблока № 3 Чернобыльской АЭС. Станция прекратила генерации электроэнергии.

Саркофаг, возведённый над четвёртым, взорвавшимся, энергоблоком постепенно разрушается. Опасность, в случае его обрушения, в основном определяется тем, как много радиоактивных веществ находится внутри него. По официальным данным, эта цифра достигает 95 % от того количества, которое было на момент аварии. Если эта оценка верна, то разрушение укрытия может привести к очень большим выбросам.



1.2. Причины аварии и расследование

Существуют, по крайней мере, два различных подхода к объяснению причин чернобыльской аварии, которые можно назвать официальными, а также несколько альтернативных версий разной степени достоверности.



Государственная комиссия, сформированная в СССР для расследования причин катастрофы, возложила основную ответственность за неё на оперативный персонал и руководство ЧАЭС. МАГАТЭ создало свою консультативную группу, известную как Консультативный комитет по вопросам ядерной безопасности 1986 года, также в целом поддержал эту точку зрения. Утверждалось, что авария явилась следствием маловероятного совпадения ряда нарушений правил и регламентов эксплуатационным персоналом, а катастрофические последствия приобрела из-за того, что реактор был приведён в нерегламентное состояние.

Грубые нарушения правил эксплуатации АЭС, совершённые её персоналом, согласно этой точке зрения^[17], заключаются в следующем:

- проведение эксперимента «любой ценой», несмотря на изменение состояния реактора;
- вывод из работы исправных технологических защит, которые просто остановили бы реактор ещё до того, как он попал в опасный режим;
- замалчивание масштаба аварии в первые дни руководством ЧАЭС.

Однако в 1991 году комиссия Госатомнадзора СССР заново рассмотрела этот вопрос и пришла к заключению, что «начавшаяся из-за действий оперативного персонала Чернобыльская авария приобрела неадекватные им катастрофические масштабы вследствие неудовлетворительной конструкции реактора». Кроме того, комиссия проанализировала действовавшие на момент аварии нормативные документы и не подтвердила некоторые из ранее выдвигавшихся в адрес персонала станции обвинений.

В 1993 году INSAG опубликовал дополнительный отчёт обновивший «ту часть доклада INSAG-1, в которой основное внимание уделено причинам аварии», и уделивший большее внимание серьёзным проблемам в конструкции реактора. Он основан, главным образом, на данных Госатомнадзора СССР и на докладе «рабочей группы экспертов СССР» (эти два доклада включены в качестве приложений), а также на новых данных, полученных в результате моделирования аварии. В этом отчёте многие выводы, сделанные в 1986 году, признаны неверными и пересматриваются «некоторые детали сценария, представленного в INSAG-1», а также изменены некоторые «важные выводы». Согласно отчёту, наиболее вероятной причиной аварии являлись ошибки проекта и конструкции реактора, эти конструктивные особенности оказали основное влияние на ход аварии и её последствия.

Основными факторами, внёсшими 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.

В целом INSAG-7 достаточно осторожно сформулировал свои выводы о причинах аварии. Так, например, при оценке различных сценариев INSAG отмечает, что «в большинстве аналитических исследований тяжесть аварии связывается с недостатками конструкции стержней системы управления и защиты (СУЗ) в сочетании с физическими проектными характеристиками», и, не высказывая при этом своего мнения, говорит про «другие ловушки для эксплуатационного персонала. Любая из них могла бы в равной мере вызвать событие, инициирующее такую или почти идентичную аварию», например, такое событие, как «срыв или кавитация насосов» или «разрушение топливных каналов». Затем задаётся риторический вопрос: «Имеет ли в действительности значение то, какой именно недостаток явился реальной причиной, если любой из них мог потенциально явиться определяющим фактором?». Далее говорится: «Вряд ли фактически имеет значение то, явился ли положительный выбег реактивности при аварийном останове последним событием, вызвавшим разрушение реактора. Важно лишь то, что такой недостаток существовал и он мог явиться причиной аварии». INSAG вообще предпочитает говорить не о причинах, а о факторах, способствовавших развитию аварии. Так, например, в выводах причина аварии формулируется так: «Достоверно не известно, с чего начался скачок мощности, приведший к разрушению реактора Чернобыльской АЭС. Определённая положительная реактивность, по-видимому, была внесена в результате роста паросодержания при падении расхода теплоносителя. Внесение дополнительной положительной реактивности в результате погружения полностью выведенных стержней СУЗ в ходе испытаний явилось, вероятно, решающим приведшим к аварии фактором».

Ниже рассматриваются технические аспекты аварии, обусловленные в основном имевшими место недостатками реакторов РБМК, а также нарушениями и ошибками, допущенными персоналом станции при проведении последнего для 4-го блока ЧАЭС испытания.

1.3. Последствия аварии

Непосредственно во время взрыва на 4-м энергоблоке погиб только один человек 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 1:23 ночи на пульт дежурного ВПЧ-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 майор Телятников Леонид Петрович, который получил очень высокую дозу облучения и выжил только благодаря операции на костном мозге в Англии в том же году. 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 потушен. Всего в тушении пожара принимало участие 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 оставалось 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 стали проявляться слабость, рвота, «ядерный загар». Помощь им оказывали на месте, в медпункте станции, после чего переправляли в МСЧ-126. Уже к утру 27 апреля радиационный фон в МСЧ-126 был запредельно высок, и, чтобы хоть как-то его снизить, медперсонал перенёс всю одежду пожарных в подвал медсанчасти. В тот же день 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.

Глава 2. Действие ликвидаторов

2.1. Эвакуация населения

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.

28 апреля 1986 года в 21:00 ТАСС передаёт краткое информационное сообщение: «На Чернобыльской атомной электростанции произошла авария. Поврежден один из атомных реакторов. Принимаются меры по ликвидации последствий аварии. Пострадавшим оказывается помощь. Создана правительственная комиссия для расследования происшедшего»

После оценки масштабов радиоактивного загрязнения стало понятно, что потребуется эвакуация города Припять, которая была проведена 27 апреля. В первые дни после аварии было эвакуировано население 10-километровой зоны. В последующие дни было эвакуировано население других населённых пунктов 30-километровой зоны. Запрещалось брать с собой вещи, детям любимые игрушки, и тому подобное, многие были эвакуированы в домашней одежде. Чтобы не раздуть панику, сообщалось, что эвакуированные вернутся домой через три дня. Домашних животных с собой брать не разрешали.

Безопасные пути движения колонн эвакуированного населения определялись с учётом уже полученных данных радиационной разведки. Несмотря на это, 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 Первомаю. 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.

1 мая 1986 года облсовет народных депутатов решил позволить иностранцам уезжать из Гомельской области только после медицинского освидетельствования, «В случае, если они отказываются от медосмотра, от них достаточно получения расписки в том, что каких-либо претензий к Советским властям не имеют»

2.2. Ликвидация последствий аварии



Для ликвидации последствий аварии была создана правительственная комиссия, председателем которой был назначен заместитель председателя Совета министров СССР Б. Е. Щербина. От института, разработавшего реактор, в комиссию вошёл химик-неорганик академик В. А. Легасов. В итоге он проработал на месте аварии 4 месяца вместо положенных двух недель. Именно он рассчитал возможность применения и разработал состав смеси (боросодержащие вещества, свинец и доломиты), которой с самого первого дня забрасывали с вертолётов в зону реактора для предотвращения дальнейшего разогрева остатков реактора и уменьшения выбросов радиоактивных аэрозолей в атмосферу. Также именно он, выехав на бронетранспортёре непосредственно к реактору, определил, что показания датчиков нейтронов о продолжающейся ядерной реакции недостоверны, так как они реагируют на мощнейшее гамма-излучение. Проведённый анализ соотношения изотопов йода показал, что на самом деле реакция остановилась. Первые десять суток генерал-майор авиации Н. Т. Антошкин непосредственно руководил действиями личного состава по сбросу смеси с вертолётов.

Для координации работ были также созданы республиканские комиссии в Белорусской ССР, Украинской ССР и в РСФСР, различные ведомственные комиссии и штабы. В 30-километровую зону вокруг ЧАЭС стали прибывать специалисты, командированные для проведения работ на аварийном блоке и вокруг него, а также воинские части, как регулярные, так и составленные из срочно призванных резервистов. Их всех позднее стали называть «ликвидаторами». Ликвидаторы работали в опасной зоне посменно: те, кто набрал максимально допустимую дозу радиации, уезжали, а на их место приезжали другие. Основная часть работ была выполнена в 1986—1987 годах, в них приняли участие примерно 240 тысяч человек. Общее количество ликвидаторов (включая последующие годы) составило около 600 тысяч.

В первые дни основные усилия были направлены на снижение радиоактивных выбросов из разрушенного реактора и предотвращение ещё более серьёзных последствий. Например, существовали опасения, что из-за остаточного тепловыделения в топливе, остающемся в реакторе, произойдёт расплавление активной зоны ядерного реактора. Расплавленное вещество могло бы проникнуть в затопленное помещение под реактором и вызвать ещё один взрыв с большим выбросом радиоактивности. Вода из этих помещений была откачана. Также были приняты меры для того, чтобы предотвратить проникновение расплава в грунт под реактором. В частности, в течение месяца шахтёрами был вырыт 136-метровый тоннель под реактор. Для предотвращения заражения грунтовых вод (а вместе с тем и реки Днепр) в грунте вокруг станции была сооружена защитная стена, глубина которой местами доходила до 30 метров. Также в течение 10 дней инженерными войсками были отсыпаны дамбы на реке Припять.

Затем начались работы по очистке территории и захоронению разрушенного реактора. Вокруг 4-го блока был построен бетонный «саркофаг» (т. н. объект «Укрытие»). Так как было принято решение о запуске 1-го, 2-го и 3-го блоков станции, радиоактивные обломки, разбросанные по территории АЭС и на крыше машинного зала были убраны внутрь саркофага или забетонированы. В помещениях первых трёх энергоблоков проводилась дезактивация. Строительство саркофага началось в июле и было завершено в ноябре 1986 года. При выполнении строительных работ 2 октября 1986 года возле 4-го энергоблока, зацепившись за трос подъёмного крана в трёх метрах от машинного зала, потерпел катастрофу вертолёт Ми-8 (экипаж из 4 человек погиб — командир лётчик 1 класса капитан Воробьёв В. К., 1956 г. р., штурман ст. лейтенант Юндкинд А. Е., 1958 г. р., ст. лейтенант Христич А. И., 1953 г. р., старший прапорщик Ганжук Н. А.).

По данным Российского государственного медико-дозиметрического регистра за прошедшие годы среди российских ликвидаторов с дозами облучения выше 100 мЗв (10 бэр) — это около 60 тысяч человек — несколько десятков смертей могли быть связаны с облучением. Всего за 20 лет в этой группе от всех причин, не связанных с радиацией, умерло примерно 5 тысяч ликвидаторов.

Помимо «внешнего» облучения ликвидаторы подвергались опасности из-за «внутреннего» облучения из-за вдыхания радиоактивной пыли. Близость источника излучения к тканям и большая длительность воздействия (многие годы после аварии) делают «внутреннее» облучение опасным даже при сравнительно небольшой радиоактивности пыли, и такую опасность крайне трудно контролировать. Основным путём попадания радиоактивных веществ в организм является ингаляционный. Для защиты от пыли широко

использовались респираторы «Лепесток» и другие средства индивидуальной защиты органов дыхания. Но на практике из-за значительного просачивания неотфильтрованного воздуха в месте касания маски и лица «Лепестки» оказались малоэффективны, и это могло привести к сильному «внутреннему» облучению части ликвидаторов.

2.3. Влияние аварии на здоровье людей

Несвоевременность, неполнота и противоречивость официальной информации о катастрофе породили множество независимых интерпретаций. Иногда жертвами трагедии считают не только граждан, умерших сразу после аварии, но и жителей прилегающих областей, которые вышли на первомайскую демонстрацию, не зная об аварии. При таком подсчёте, чернобыльская катастрофа значительно превосходит атомную бомбардировку Хиросимы по числу пострадавших.

По данным ВОЗ, представленным в 2005 году, в результате аварии на Чернобыльской АЭС в конечном счёте может погибнуть в общей сложности до 4000 человек.

Гринпис и Международная организация «Врачи против ядерной войны» утверждают, что в результате аварии только среди ликвидаторов умерли десятки тысяч человек, в Европе зафиксировано 10 тыс. случаев уродств у новорождённых, 10 тыс. случаев рака щитовидной железы и ожидается ещё 50 тысяч.

Есть и противоположная точка зрения, ссылающаяся на 29 зарегистрированных случаев смерти от лучевой болезни в результате аварии (сотрудники станции и пожарные, принявшие на себя первый удар).

Разброс в официальных оценках меньше, хотя число пострадавших от Чернобыльской аварии можно определить лишь приблизительно. Кроме погибших работников АЭС и пожарных, к ним относят заболевших военнослужащих и гражданских лиц, привлекавшихся к ликвидации последствий аварии, и жителей районов, подвергшихся радиоактивному загрязнению. Определение того, какая часть заболеваний явилась следствием аварии — весьма сложная задача для медицины и статистики. Считается¹, что большая часть смертельных случаев, связанных с воздействием радиации, была или будет вызвана онкологическими заболеваниями.

Чернобыльский форум, действующий под эгидой ООН, в том числе таких её организаций, как МАГАТЭ и ВОЗ, в 2005 году опубликовал доклад^[58], в котором проанализированы многочисленные научные исследования влияния факторов, связанных с аварией, на здоровье ликвидаторов и населения. Выводы, содержащиеся в этом докладе, а также в менее подробном обзоре «Чернобыльское наследие», опубликованном этой же организацией, значительно отличаются от приведённых выше оценок. Количество возможных жертв к настоящему времени и в ближайшие

десятилетия оценивается в несколько тысяч человек. При этом подчёркивается, что это лишь оценка по порядку величины, так как из-за очень малых доз облучения, полученных большинством населения, эффект от воздействия радиации очень трудно выделить на фоне случайных колебаний заболеваемости и смертности и других факторов, не связанных напрямую с облучением. К таким факторам относится, например, снижение уровня жизни после распада СССР, которое привело к общему увеличению смертности и сокращению продолжительности жизни в трёх наиболее пострадавших от аварии странах, а также изменение возрастного состава населения в некоторых сильно загрязнённых районах (часть молодого населения уехала).

Также отмечается, что несколько повышенный уровень заболеваемости среди людей, не участвовавших непосредственно в ликвидации аварии, а переселённых из зоны отчуждения в другие места, не связан непосредственно с облучением (в этих категориях отмечается несколько повышенная заболеваемость сердечно-сосудистой системы, нарушения обмена веществ, нервные болезни и другие заболевания, не вызываемые облучением), а вызван стрессами, связанными с самим фактом переселения, потерей имущества, социальными проблемами, страхом перед радиацией. В том числе и по этим причинам, начиная с осени 1986 года до весны 1987 года, на зону отчуждения вернулось более 1200 человек.

Учитывая большую численность населения, проживающего в областях, пострадавших от радиоактивных загрязнений, даже небольшие расхождения в оценке риска заболевания могут привести к большой разнице в оценке ожидаемого количества заболевших. Гринпис и ряд других общественных организаций настаивают на необходимости учитывать влияние аварии на здоровье населения и в других странах, однако ещё более низкие дозы облучения населения в этих странах затрудняют получение статистически достоверных результатов и делают такие оценки неточными.

Глава 3. Жители НГО участники ликвидации аварии ЧАЭС

3.1. Призыв военнослужащих запаса для ликвидации аварии на ЧАЭС в Новолялинском районе

Среди жителей Новолялинского городского округа есть участники ликвидации аварии на ЧАЭС. Мы работали с двумя документами, обнаруженными в нашем школьном музее, это «Список граждан состоящих в запасе, принимавших участие в работах по ликвидации последствий аварии на ЧАЭС по военному комиссариату Новолялинского района по состоянию на 22 января 1998 года», подписанный военным комиссаром Новолялинского района подполковником Домрачевым А.А., вторым документом является «Ведомость на выдачу удостоверений участникам ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС по Новолялинскому району», датированная 1995 г. Поскольку количественный состав оказался в документах отличный друг от друга, мы взяли за основу только один.

Работая с документом «Ведомость на выдачу удостоверений участникам ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС по Новолялинскому району» мы установили, что ликвидаторами числятся 87 человек. В документе указаны воинские звания военнослужащих запаса, фамилии, год рождения, время прохождения сборов, полученная доза облучения, группа инвалидности и домашний адрес, кое у кого место работы.

География призыва воинов запаса разнообразна. Больше всего было призвано из Новой Ляли – 52 человека. Из п. Лобва – 25 человек, из п. Старая Ляля – 3 человека, из Павды – 2 человека, по одному из п. Поздняковка, п. Юрты, п. Талица, п. Лопaeво, п. Черный Яр.

Первыми были призваны отправиться в пекло аварии, по воспоминаниям Н.Н. Фесуна, 12 человек. В списке «Ведомости» таких значится 7: сержант Галимов Н.Г., младший сержант Фесун Н.Н., ефрейторы Загоскин А.С., Сергеев В.В., рядовые Бессонов Г.П., Прокин В.П., Филиппов А.С. Все были призваны 22 июня 1986 года и закончили службу 6 сентября 1986 года. Находились мужчины на службе 76 дней.

Самым возрастным военнослужащим запаса за весь срок призыва для ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС был Бессонов Г.П. 1939 года рождения, то есть на момент призыва ему было около 47 лет. Среди первых призванных возрастной диапазон составлял от 30 до 47 лет. Примерно такая же картина наблюдается и среди ликвидаторов последующих призывов.

Последние военнослужащие запаса призывались на ликвидацию последствий даже в 1990 году: Рыбьяков Н.А., Смирнов Н.С., Держен В. Э.

Самую большую дозу радиации получили более 20 человек: гражданин К. – 24.948 миллизиверта, гражданин М. - 24,5 мЗвт, граждане Ф. и С.– 23,4мЗвт.

3.2 Выпускники МАОУ НГО СОШ № 1

26 апреля 2016 года по инициативе руководителя школьного музея Л.П. Тураевой была организована встреча с ликвидаторами – выпускниками школы № 1. Таких в живых 6 мужчин: Фесун Николай Николаевич, Постников Сергей Геннадьевич, Тихомиров Владимир Борисович, Ющенко Сергей Ефимович, Шулятьев Геннадий Арсентьевич, Богатырев Виктор Геннадьевич.

На встрече присутствовали учащиеся старших классов, педагоги, ветераны педагогического труда. Каждый из ликвидаторов рассказал о своём пути к ЧАЭС. Самый молодой из ликвидаторов Ющенко Сергей, оказался в зоне аварии, находясь на службе в рядах ВС СССР.

3.3. Участие в ликвидации аварии моего деда

Мой дед, Фесун Николай Николаевич, в то время работал в ЦБК, имел семью и двоих детей. В июне 1986 г. дед получил повестку из военкомата для прохождения военных сборов воинов запаса. Таких в городе оказалось 12 человек. Только перед отправлением в Свердловск мужчин предупредили куда их отправят. В Свердловске проходили медкомиссию и только четверо были признаны годными к службе. Этими «пионерами» были Г. Бессонов, А Загошкин, В. Сергеев, Н. Фесун.

Просто так на ликвидацию аварии не отправили, была учеба в городе Чебаркуль.

Дед вспоминал, что страшно не было, никто не ощущал радиацию, впечатляли только разрушения трагедии: «Блок дышал, работал, выбросы шли, было тепло как у костра».

Работа заключалась в том, что необходимо было закрывать от радиационной пыли свинцовыми листами стены 4-го энергоблока. Работать разрешалось только 7 секунд. Листы были очень тяжелые, скрученные в рулоны. Работали так: одни добежали до стены, доставляя рулоны, другие быстро раскручивали их, третьи должны были повесить его на стену блока или бросить под ноги. После этого шли мыться и переодеваться. Если дозиметр звенел, то приходилось снова повторять процесс мытья. Затем вывозили в чистую зону, и снова мылись сами и мыли машины.

Даже в чистой зоне многие ликвидаторы испытывали проблемы со здоровьем из-за воздействия радиации: мучал кашель, кожный зуд, головные боли.

Работать на АЭС возили через день, так как медики запрещали работать чаще. В такие дни выполняли другие необходимые работы. Н.Н. работал водителем водовозки, воды не хватало катастрофически. Возили из чистой зоны не только воду, но и стройматериалы, продукты.

Проработал Н.Н. Фесун на ликвидации последствий чернобыльской катастрофы почти месяц с 8 августа до 6 сентября. В его документах записана доза радиации полученная организмом. Последствия для здоровья оказались серьёзными, дед с 1995 года пожизненно стал инвалидом 2 группы, имеет страшные врачебные диагнозы.

Только через 10 лет государство по достоинству оценило действия ликвидаторов, которые однажды дав присягу верно служить своему Отечеству, выполняли свой долг и после срочной воинской службы. В 1996 г. деду был вручен значок и удостоверение «Участник ликвидации последствий аварии ЧАЭС», в 2006 г. был награжден орденом Мужества, в 2011 г. и 2016 г. – юбилейными медалями «25 лет аварии на ЧАЭС», «30 лет ликвидации аварии на ЧАЭС».

3.4. Социологический опрос.

Цель: проверить уровень информированности учащихся о событиях 26 апреля 1986 года.

Что бы узнать необходимые нам сведения, мы провели анкетирование, в котором приняли участие 47 человек (выпускники 9 и 11 классов).

Вопросы анкеты:

1. Назовите год Чернобыльской катастрофы.
2. Каким радиоактивным веществом была загрязнена территория России?
3. Какое заболевание вызывает радиация?
4. В какой части страны выпало наибольшее количество радиоактивных осадков?
5. Когда и по каким средствам массовой информации прошло первое сообщение о Чернобыльской аварии?

Обработав анкеты, мы пришли к неутешительным выводам:

- 1) уровень знаний о чернобыльской аварии очень низкий;
- 2) современная молодежь мало интересуется историей Отечества;
- 3) учащиеся испытывают трудности по географии

Заключение

Таким образом, мы достигли своей цели. Нам удалось найти необходимую информацию об аварии на Чернобыльской АЭС. Информация оказалась настолько обширной, особенно в Интернете, что трудно было вычленять необходимое.

ГЛОССАРИЙ

Биороботы – люди, пытавшиеся потушить пожар реактора в тех местах, где не могли использовать машины

Ликвидаторы – участники ликвидации последствий аварии на ЧАЭС

МАГАТЭ – Международное агентство по атомной энергии

Могильник – захоронение техники зараженной радиацией

Объект «Укрытие» - саркофаг над разрушенным 4м блоком ЧАЭС

Светлячки – люди, проживающие на зараженной радиацией территории

ЧАЭС – Чернобыльская атомная электростанция

INSAG– Международная консультативная группа по вопросам ядерной безопасности в рамках МАГАТЭ

Список литературы

- *Абагян А. А. и др.* Информация об аварии на Чернобыльской АЭС и её последствиях, *Израэль Ю. А., Вакуловский С. М., Ветров В. А., Ровинский Ф. Я.* Чернобыль: Радиоактивное загрязнение природных сред. — Л.: Гидрометеиздат, 1990. — 298 с. — 1500 экз. — ISBN 5-289-00799-6.
- *Крышев И. И., Алексахин Р. М., Рябов И. Н, Смирнов В. В., Пристер Б. С., Санжарова Н. И., Перепелятникова Л. В., Асташева Н. П.* Радиоэкологические последствия Чернобыльской аварии. — М.: Наука, 1991. — 190 с.

Чернобыльская авария А.С.Дятлов - воспоминания

- *Дятлов А. С.* Чернобыль. Как это было.
- *Карпан Н. В..* Чернобыль. Месть мирного атома. Киев: ЧП «КантриЛайф», 2005
- *Медведев Г. У..* «Чернобыльская тетрадь».
- *Резниченко А. Я.* Десять мифов вокруг аварии на Чернобыльской АЭС // РИА Новости. — 24.04.2009.
- *Резниченко А. Я.* Чернобыль: ложь и правда спустя 30 лет // РИА Новости. — 22.04.2016.
- *Щербак Ю. Н..* Чернобыль.

Приложение

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!

ПОЧЕТНАЯ ГРАМОТА

Награждается

мл. сержант Фесун Николай Николаевич

За активное участие в работе по
ликвидации последствий аварии на
Чернобыльской АЭС в особо
опасной зоне.

тов. Фесун Н.Н. проявил высокую
дисциплинированность и добросовестность
в выполнении служебных обязанностей

№ 32207

Командир

Щербинин /
Жуков /

Замполит





	ЯНВАРЬ	ФЕВРАЛЬ	МАРТ	АПРЕЛЬ	МАЙ	ИЮНЬ
Пн.	6 13 20 27	3 10 17 24	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26	2 9 16 23 30
Вт.	7 14 21 28	4 11 18 25	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24
Ср.	1 8 15 22 29	5 12 19 26	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28	4 11 18 25
Чт.	2 9 16 23 30	6 13 20 27	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	5 12 19 26
Пт.	3 10 17 24 31	7 14 21 28	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30	6 13 20 27
Сб.	4 11 18 25	1 8 15 22	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24 31	7 14 21 28
Вс.	5 12 19 26	2 9 16 23	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25	1 8 15 22 29

1986

	ИЮЛЬ	АВГУСТ	СЕНТЯБРЬ	ОКТЯБРЬ	НОЯБРЬ	ДЕКАБРЬ
Пн.	7 14 21 28	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29
Вт.	1 8 15 22 29	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30
Ср.	2 9 16 23 30	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24 31
Чт.	3 10 17 24 31	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25
Пт.	4 11 18 25	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26
Сб.	5 12 19 26	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27
Вс.	6 13 20 27	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28

© Изд-во «Полымя». Минск, 1985. АТ 18918. Тир. 50 000 экз.
Изд. № 2630. З. 225. Ц. 3 к. Минская фабрика цветной печати.