Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 5»

Дальнереченского городского округа

Проект по обществознанию на тему

**Чернобыль – катастрофа века**

Выполнила: Ситько Анастасия, ученица 10 класса

Руководитель: Ситько Н.Ф, учитель обществознания

**Дальнереченск, 2023**

**Оглавление**

1. **Введение\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** 4
2. **Основная часть\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** 6
   1. Характеристика АЭС\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_6
   2. Авария на Чернобыльской АЭС**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**6
   3. Влияния радиации а человека\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_8
   4. Причины аварии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_9
   5. Последствия аварии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_9
   6. Хронология событий\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_11-16
3. **Социологический опрос\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**17
4. **Вывод\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**18
5. **Список литературы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**19

**Цель проекта**:

изучить материалы, посвященные аварии на Чернобыльской атомной электростанции (ЧАЭС), последующие события, ликвидацию катастрофы.

**Гипотеза**: Чернобыль – трагедия или предупреждение?

**Задачи**:

1. Провести социологический опрос и проанализировать полученные результаты

2. Изучить литературу по заданной теме

3. Узнать каково влияние радиации на организм человека и животных

4. Рассмотреть причины и последствия аварии на ЧАЭС

5. Оформить материал в виде презентации.

**Методы**: поисковый, аналитический.

**Актуальность**: В современном мире вопрос ядерной энергетики стоит очень остро.

Атомная энергетика имеет достоинства и недостатки, угрожающие человеку и всему окружающему миру. Большое количество радиоактивных веществ, отработанного топлива, облучение персонала – все это постепенно может привести к ядерной катастрофе.

**Введение**:

Я очень много слышала от друзей и видела, как они играют в компьютерную игру «Сталкер». Когда игра начинается, я слышала такие название как: «Чернобыль», «Припять», «зона отчуждения», «АЭС», «Эвакуация», «Ликвидация», «Радиация». Я поинтересовалась у них, и они сказали, что эта игра основана на реальных и очень трагических событиях, которые происходили в прошлом. С этого момента я в интернете искала информацию об этом событии. Узнала много информации и, когда мне предложили сделать проект по такой теме, я согласилась. Я думаю, что мой проект поможет мне, моим одноклассникам, учащимся нашей школы узнать как можно больше об этом событии, этой глобальной катастрофе XX века. Поэтому я решила в проекте отобразить наиболее значимые факты и события.

26 апреля 2022 года исполниться 36 лет со дня одной из самых масштабных техногенных катастроф в истории человечества – аварии на Чернобыльской АЭС. Радиоактивное облако, образовавшееся в результате аварии, прошло над европейской частью СССР (Украина, Белоруссия, Россия), Восточной Европой, Скандинавией, Великобританией, Восточной частью США, Японией.

Чтобы понять суть проблемы, раскрываю смысл нескольких научных понятий:

**АЭС** – атомная электростанция, основным источником является использование энергии-радиации, для получения электроэнергии.

**Радиация** - это энергия, движущаяся сквозь пространство. Она предстает в виде частиц или волн. В больших количествах они могут причинять вред человеческому здоровью: вызывать онкологические заболевания и смерть человека. Радиация невидима и неслышима, не имеет вкуса и запаха.

**Естественная радиация была всегда**: до появления человека и даже нашей планеты. Радиоактивно все: почва, вода, растения, животные. Такой уровень радиации не опасен для человека и животных, но многие ученые утверждают, что даже малых дозах приводит к мутациям и раку. Нужно стараться максимально оградить себя от факторов, приводящих к значительному превышению радиации.

Существует **5 видов излучения**:

1) **Альфа излучение** – представляют собой поток ядер атомов гелия, излучение обладает низкой проникающей способностью. Оно безопасно при внешнем облучении и крайне опасно при внутреннем. Защититься от альфа излучения можно листом бумаги.

2) **Бета излучение** – представляет собой потом электронов, обладает относительно низкой проникающей способностью (2-3 см при внешнем облучении). Защита - временем и расстоянием, а так же экраном (достаточно плотной одежды).

3-4) **Гамма** **излучение** и **рентгеновское** **излучение** – это электромагнитные излучения. Оба вида обладают высокой проникающей способностью. Гамма-излучение наиболее опасно при внешнем облучении. Защита – расстояние, время и экран (продукты переработки нефти). Рентгеновское излучение, открыто в 1895 году физиком Рентгеном. Источник рентгеновских лучей – рентгеновская трубка. Рентгеновское излучение вызывает почернение фотопленки. Это свойство используется в 5 медицине для диагностики на самой ранней стадии многих видов заболеваний внутренних органов.

5**) Нейтронное излучение** – представляет собой потом нейтронов. Характерна высокая пропускная способность (больше, чем у гаммы излучения). Защита – время, расстояние, экран (свинцовые пластины).

**II.** **Основная часть.**

**2.1. Характеристика АЭС**.

Чернобыль – город районного значения в Киевской области Украины (бывшая территория СССР), расположенный на берегу впадающей в Днепр реки Припять. Стал известен из-за аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 году. До аварии в городе проживало 12,5 тысяч человек. На тот момент ЧАЭС являлась одной из крупнейших в мире.

Припять - современный город, который назван, как и река Припять. Это город атомщиков, построен для работников станции. Основан в 1970 году. Численность населения на начало 1986 года составляла 47,5 тысяч человек.

Чернобыльская АЭС расположена на территории Украины, вблизи города Припять, в 18 километрах от города Чернобыль, в 16 километрах от границы с Белоруссией и в 110 километрах от Киева.

27 сентября 1977 года был включен первый энергоблок Чернобыльской АЭС. Второй энергоблок был сооружен и пущен в рекордно короткие сроки – всего за один год. В 1981 году начал работать 3 энергоблок Чернобыльской АЭС. С пуском нового 4 энергоблока в 1984 году мощность станции достигает 4 миллионов киловатт. В 1986 году должен был вступить в строй 5 энергоблок.

**2.2. Авария на Чернобыльской АЭС.**

Авария на Чернобыльской АЭС, Катастрофа на Чернобыльской АЭС,

Чернобыльская авария. В СМИ чаще всего употребляется термин

Чернобыльская катастрофа – 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: йод131, стронций-90, плутоний-239, цезий-137, уран-235, америций – 241.

Каждый из этих элементов имеет свой период полураспада. Довольно быстро земля очистилась от йода-131. Для этого оказалось достаточно восьми дней после взрыва на ЧАЭС. Однако уровень радиации в Чернобыле от этого не снизился, а продолжал достигать максимальных значений.

Элемент йод-131 оседающий преимущественно в щитовидной железе, представляет собой серьезную опасность для здоровья человека. Особенно это отмечалось среди детского населения. Говоря об остальных элементах, то периоды распада радиации в Чернобыле продлятся, гораздо дольше, чем у йода-131.

Так, например цезий-137 распадается в течение двух лет. Стронцию-90 необходимо около 28 лет. Америцию-241 нужно 432 года для периода распада. А плутонию-239 еще больше — не менее 6537 лет, урану- 235 нужно 7108 лет.

Кроме того, что уровень радиации в Припяти достигал одного миллиона микрорентген в час, важным фактом в чудовищной катастрофе остается широкое распространение радиации после Чернобыля. Наполненное опасными частицами облако, которое образовалось над ректором ЧАЭС, добралось не только до соседок – Беларуси и России, но и до США, Ирландии, Японии. Практически по всему миру отметили это опасное явление. Влияние радиации и поражение организма оказалось настолько сильным, что у пожарных, локализирующих пламя, даже изменялся цвет глаз. Не менее важным является тот факт, что образовавшийся радиационный фон считается наиболее сильным за всю историю человечества. Чернобыльское излучение в двести раз превышает выброс ионизирующего излучения от взрыва бомб над Хиросимой и Нагасаки.

Жутким остается ответ на вопрос о том, сколько лет радиация будет в Чернобыле? **Земляне забудут о выброшенной дозе радиации только через 24 000 лет, а полное очищение зараженного края случится через 48 000 лет.**

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, из которых один погиб непосредственно во время взрыва, ещё один умер сразу после аварии от множественных травм, остальные скончались в течение нескольких недель после аварии от радиационных ожогов и острой лучевой болезни. Около сорока пожарных, милиционеров и работников станции были первыми ликвидаторами. Шестеро пожарных умерли в течение нескольких недель от радиационных ожогов и острой лучевой болезни. 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. Чернобыльская авария стала событием большого общественно политического значения для СССР. Всё это наложило определённый отпечаток на ход расследования её причин. Подход к объяснению фактов и обстоятельств аварии менялся с течением времени, и полностью единого мнения нет до сих пор.

**2.3 Влияния радиации на человека**

**Повреждение атомов клеток:** Процесс воздействия радиации на организм называется облучением. Это крайне разрушительная сила, которая трансформирует клетки, деформирует их ДНК, приводит к мутациям и генетическим повреждениям.

**Что происходит с облученным организмом**. Из-за повреждения ДНК и мутации генов клетка не может нормально делиться. Тяжелее всего воспринимают радиацию ткани, в которых происходит активное деление клеток:

* костный мозг;
* легкие,
* слизистая желудка,
* кишечник,
* половые органы.

Огромная опасность влияния радиации на живые организмы состоит в том, что долгое время она никак себя не проявляет. «Враг» проникает через легкие, ЖКТ, кожу, а человек даже не подозревает об этом.

В зависимости от степени и характера облучения его результатом становятся:

* острая лучевая болезнь;
* нарушения работы ЦНС;
* местные лучевые поражения (ожоги);
* злокачественные новообразования;
* лейкозы;
* иммунные заболевания;
* бесплодие;
* мутации.

**2.4. Причины аварии.**

Существуют, по крайней мере, два различных подхода к объяснению причин чернобыльской аварии, которые можно назвать официальными.

**Во-первых**, грубые нарушения правил эксплуатации АЭС, совершённые её персоналом, которые 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.

**Во-вторых**, реактор не соответствовал нормам безопасности и имел опасные конструктивные особенности; отсутствовал обмен информацией по безопасности, как между операторами и проектировщиками; персонал не понимал особенностей станции, влияющих на безопасность; персонал допустил ряд ошибок и нарушил существующие инструкции и программу испытаний. Все события происходили в течение 10…15 секунд. Появилась какая-то вибрация. Гул стремительно нарастал. Мощность реактора сначала упала, а потом стала увеличиваться, не поддаваясь регулированию. Затем – несколько резких хлопков и два «гидроудара». Второй мощнее – со стороны центрального зала реактора. На блочном щите погасло освещение, посыпались плиты подвесного потолка, отключилось всё оборудование.

**2.5. Последствия аварии.**

На ликвидацию последствий аварии были брошены силы молодых, здоровых ребят, которые, не успев познать жизни, отправились навстречу испытаниям. Отказаться от выполнения задания никто не мог: подобное считалось бы в то время предательством государственной идеи. Однако люди того времени были совершенно иными нежели сейчас. Выполнение поставленной задачи люди считали своим долгом. В чем заключалась задача ликвидаторов? Ликвидаторы чернобыльской катастрофы должны были выполнить дезактивацию зараженных территорий, очищать крыши уцелевших энергоблоков от графитовых остатков и снизить радиационный фон. Действия должны были быть оперативными и быстрыми. Поэтому для ускорения работ 29 мая 1986 года Центральный комитет КПСС вместе с Советом Министров СССР издает распоряжение № 634-188. В данном документе указывается, что дезактивационные мероприятия в зоне вокруг ЧАЭС и близлежащих территориях должны быть ускорены. Для этого со всей страны приезжали тысячи «добровольцев-ликвидаторов» (526 250 человек), которые участвовали в ликвидации последствий Чернобыльской аварии:

- Милицейская бригада из Киева числом 300 человек, члены которой закапывали загрязнённую почву;

- Медицинский персонал;

- Многочисленная рабочая сила (в основном военные), которая была призвана для дезактивации и очистки зоны перед постройкой саркофага;

- Работники Управления строительства № 605— включая не только личный состав специальных военно-строительных частей Министерства среднего машиностроения СССР, но и добровольцев со всех областей которые и строили объект «Укрытие» («Саркофаг»).

- Внутренние войска, охранявшие зону вокруг Чернобыля;

- Водители;

- Шахтёры, которые откачали заражённую воду и предотвратили её попадание в Днепровский комплекс.

Первыми приняли участие в ликвидации аварии на ЧАЭС сотрудники станции. Они занимались отключением оборудования, разбором завалов, устранением очагов возгораний на аппаратуре и другими работами непосредственно в реакторном зале, машинном зале и других помещениях аварийного блока. 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 240 000 человек. Общее количество ликвидаторов (включая последующие годы) составило около 600 000.

Затем начались работы по очистке территории и захоронению разрушенного реактора. Вокруг 4-го блока был построен бетонный саркофаг. 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 и забетонированы. Строительство саркофага было завершено в ноябре 1986 года. В помещениях первых трёх энергоблоков проводилась дезактивация. При дезактивации в зависимости от обстановки и объекта использовались различные методы. Участки территории, имеющие твёрдое покрытие дезактивировались с помощью смывания радиоактивных веществ (пыли) под большим давлением с помощью поливочных и пожарных машин. На территориях, где твёрдое покрытие отсутствовало, дезактивация проводилась путём срезания и вывоза верхнего слоя грунта или снега, засыпки чистым грунтом, засева полей растениями, аккумулирующими радионуклиды, устройство настилов и т.д. В опасной зоне работало много техники, которая впоследствии была брошена или “захоронена” на кладбище. Множество людей подверглись лучевой болезни, которая унесла и до сих пор уносит человеческие жизни. Согласно данным Вячеслава Гришина, представителя Чернобыльского союза - организации, объединяющей ликвидаторов со всего СНГ и Прибалтики, «25 000 ликвидаторов из России сейчас мертвы и 70 000 — инвалиды,

приблизительно такая ситуация и на Украине, и 10 000 ликвидаторов из Белоруссии сейчас мертвы и 25 000 имеют инвалидность», что составляет общее число 60 000 погибших (10 % от общего числа ликвидаторов) и 165 000 инвалиды. В ликвидации Чернобыльской катастрофы принимали участие и наши земляки. Более 4000 костромичей и жителей Костромской области в течение почти четырёх с половиной лет прошли через это атомное горнило, выполняя работу, на которую они были направлены в качестве дозиметристов, дезактиваторов, медиков, связистов, водителей, сварщиков, поваров. Среди них были 52 человека галичан и 16 человек, жителей Галичского района. Большинство из них уже умерли. Кроме того, наша земля приняла сотни семей, вынужденных покинуть свои родные края из-за катастрофы.

**2.6. Хронология событий**

На **26 апреля 1986** года была запланирована остановка 4-го энергоблока Чернобыльской АЭС для очередного технического обслуживания. Было решено использовать эту возможность для проведения ряда испытаний.

0:00

Ночная смена приняла реактор.

00:20

Мощность реактора снизилась до планируемых 700 МВт.

0:28

Из-за сложности рулевого управления тепловая мощность реактора снизилась до 30 МВт. Чтобы повысить мощность реактора, экипаж удалил контрольные стержни. В ядре оставалось всего 18 бэр, а надо минимум 30 бэр.

1:00

Мощность реактора увеличилась до 200 МВт. Для предотвращения автоматического отключения реактора персонал заблокировал систему безопасности.

1:22

Резкое снижение реактивности реактора. Начало испытания турбогенератора. Турбинные клапаны были обрезаны. Сила реактора начала неуправляемо расти. Аварийное торможение управляющих стержней не получилось, потому что они заклинили каналы и достигли глубины 2-2,5 м вместо полной тяги в 7 м.

Быстрое увеличение мощности пара и мощности реактора (в течение нескольких секунд мощность была примерно в 100 раз выше, чем необходимое значение). Произошел перегрев топлива, а затем разрыв каналов давления. Это начало приводить к экзотермической реакции.

1:23:38

Подан сигнал аварийной ситуации

1:23:47

Произошел первый взрыв

1:23:50

Произошел второй взрыв — первым выделился водяной пар, затем выделялся водород. Реактор и части конструкции были разрушены. В результате взрыва 2000-тонная пластина была откинута на корпус реактора. Отходы ядра графита и расплавленного топлива выброшены. Из реактора произошла утечка около 8 из 180 тонн топлива.

1:24

Пожарный расчет принял вызов с ЧАЭС и выдвинулся для тушения пожара

1:25

Дополнительный пожарный расчет выехал из города Припять.

1:26

Была объявлена пожарная тревога. Сотрудники попытались запустить системы охлаждения реактора, надеясь, что они не были повреждены во время взрыва.

1:35

Прибывшие пожарные первого экипажа начинают тушить пожар на крыше турбинного зала.

1:40

Установлено отсутствие измерительного прибора, первый прибор поврежден при взрыве. Второй находится в отрезанной завалами зоне. Прибыл второй пожарный расчет, часть пожарных занимается тушением пожара, другая часть расчета производит разбор завалов для доступа к измерительному оборудованию.

2:00

У пожарных начинаются приступы рвоты, кожные покровы начинают обгорать под одеждой.

2:15

Департамент Министерства Внутренних дел руководит встречей персонала кризисных ситуаций. Было принято решение поставить блоки на дороге. Вызываются пожарные

милицейские бригады. Офицеры недостаточно подготовлены – у них нет дозиметров и защитной одежды.

2:30

Виктор Брюханов, директор завода, прибывает в центр кризисного управления, расположенный в бункере под административным зданием.

3:00

Власти уведомили центральные власти в Москве о произошедшем взрыве.

Возгорание блокировано, исключена возможность перехода огня на другие помещения.

4:00

Поступили другие пожарные из Чернобыля, Полесья и Киева.

6:00

Пожар полностью потушен.

6:35

188 пожарных были вызваны на место аварии.

7:00

Произведена эвакуация облученных пожарников в 6-радиологическую больницу города Москвы. Для эвакуации использовали санитарную авиацию.

8:00

Утренняя смена пришла на электростанцию. На месте строительства реакторов 5 и 6 были начаты строительные работы. Там работало 286человек. Принято решение о подаче воды в зону поврежденного реактора.

23:00

Получены данные измерительных приборов, установлен уровень загрязнения, принято решение об эвакуации населения.

23:10

Направлены запросы в соседние районы и город Киев о выделении транспорта для эвакуации населения.

**27 апреля**

00:00

Транспортное управление города Киев дает распоряжение о снятии с маршрутов всех автобусов пригородного сообщения и направления транспорта в город Чернобыль.

1:13

Реакторы 1 и 2 отключены.

4:00

Администрация города Припять производит сбор всего административного персонала. Производится инструктаж административного персонала больниц, школ, детских садов. Начинается обработка города. Во всех туалетах города разместили хозяйственное мыло и дополнительные резервуары с водой. Повторять обработку помещений надлежало каждый

час.

9:00

Начали работу все школы, в обязательном порядке все дети были замерены прибором излучения, медицинский персонал произвел выдачу таблеток содержащих йод. Начата обработка лесного массива вокруг ЧАЭС.

9:30

Произведен инструктаж сотрудников милиции. Участковыми совершен обход и подсчет жилых домов, с учетом количества проживающих в них людей.

10:00

Начались первые выбросы песка, бора и свинца над разрушенным реактором № 4. Две тысячи автобусов и более ста единиц боевой техники собраны на границе города Чернобыль.

11:00

Школьники отправлены домой с указанием оставаться в своих квартирах. В городе начат общий инструктаж.

13:10

По радио передано официальное объявление о случившейся аварии и планируемой эвакуации населения.

14:00

Началась эвакуация людей из Припяти. Почти 50 тысяч. Люди в течение 3,5 часов покинули свои дома. Для этой цели использовали 1 200 автобусов.

16:00Сотрудниками милиции обследован город Припять, зафиксировано отсутствие гражданского населения.

**28 апреля**

21:02

Московское телевидение сообщило о «инциденте» на Чернобыльской атомной электростанции.

**29 апреля**

В советских СМИ сообщалось о гибели двух человек в результате аварии, разрушении реакторного блока и эвакуации населения. В то время американские шпионские спутники сделали первые фотографии разрушенного реактора. Аналитики были шокированы тем,

что они увидели – поврежденную крышу реактора и светящуюся массу расплавленного ядра реактора.

**30 апреля**

К этому дню более 1 000 тонн материала были сброшены с вертолетов в разрушенный реакторный блок.

**1 мая**

Ветер изменил направление, и радиоактивное облако начало двигаться в сторону Киева, в котором состоялись торжественные процессы по случаю праздника 1 мая.

**2 мая**

Сотрудниками ликвидационной комиссии установлено, что активная зона взорвавшегося реактора все еще плавится. На тот момент в ядре содержалось 185 тонн ядерного топлива, а ядерная реакция продолжалась с ужасающей скоростью.

Под 185 тоннами расплавленного ядерного материала находился резервуар с пятью миллионами галлонов воды. Эта вода была необходима в качестве теплоносителя, и ядерное топливо и резервуар с водой разделяла толстая бетонная плита. Для расплавленного ядерного топлива, толстая бетонная не являлась достаточным препятствием, плавившаяся активная зона прожигала эту плиту, спускаясь к воде. В случае соприкосновения раскаленного ядра реактора с водой, произойдет массивный, загрязненный радиацией паровой взрыв. Результатом могло бы стать радиоактивное

заражение большей части Европы. По числу погибших первый чернобыльский взрыв выглядел бы незначительным происшествием.

Инженерами был разработан план, согласно которому, возможно избежать парового взрыва. Для этого нужно спустить воду в резервуаре. Чтобы произвести спуск воды необходимо открыть задвижки, расположенные в затопленной радиоактивной зоне.

На задание вызвались три инженера. Все они понимали, что доза радиационных веществ, которую они получат при погружении, будет для них смертельной.

**3-4 мая**

Начата работа по строительству туннеля под реактором № 4, чтобы установить там специальную систему охлаждения. Вокруг реактора была создана 30-километровая зона, из которой эвакуировано 90 000 человек.

**5 мая**

На реке Припять была построена специальная насыпь, чтобы защитить ее от загрязнения.

**7 мая**

Пожарные перекачивают воду из подвала под ядром реактора.

**23 мая**

От радиации в Чернобыле начали выдавать препарат Люголя.

**27 мая**

Было решено начать строительство саркофага над разрушенным реакторным блоком № 4.

**15 июня**

Чернобыльский совет по атомной энергии уволили, обвинив его в «отсутствии ответственности и из-за пробелов в надзоре за реактором».

**20 августа**

Россия отправила первый отчет после Чернобыльской аварии в Международное агентство по атомной энергии. Там было опубликовано, что чрезвычайная последовательность событий, халатность, бесхозяйственность и нарушения безопасности привели к катастрофе.

**14 декабря**

Работы по сборке саркофагов по реакторному блоку 4 были завершены, они рассчитаны на 30 лет радиационной защиты. Использовали 400 тысяч тонн бетона и более 7 тысяч тонн металла.

**III. Социологический опрос**

Я провела опрос по трем категориям населения, что бы выяснить знают ли люди, что такое Чернобыль. В ходе проведения опроса я выяснила, что большинство (88,9%) людей знают об этой катастрофе, а (11, 1% )не знают об этом.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вопросы. | Учащиеся | Учителя | Прохожие |
| 1.Что вы знаете об аварии на чернобыльской АЭС? | 100% | 100% | 100% |
| 2.Когда произошло это событие? | 55,5% | 55,5% | 55,5% |
| 3.Как вы относитесь к данной катастрофе с учетом прошедших лет? Ваша точка зрения. | 94,4% | 94,4% | 94,4% |
| 4.Правда ли, что в зоне отчуждения наблюдалась(наблюдается) мутация человека, животных ,растений? | 94,4% | 94,4% | 94,4% |
| 5.Ваши пожелания: надо ли знать, что такие события чреваты последствиями? | 100% | 100% | 100% |

1. **Заключение**

Аварию на Чернобыльской АЭС, случившейся в 1986 г., считают самой техногенной катастрофой человечества и огромной экологической бедой, в результате которой окружающая среда претерпела сильное радиоактивное загрязнение. Вследствие выбросов в атмосферу большого количества радиоактивных веществ, произошло устойчивое и долговременное загрязнение территории радионуклидами, которые обладают способностью накапливаться в почве, воде, организмах и вредно влиять на окружающую среду, людей и животных. Вокруг Чернобыльской АЭС в радиусе 30 км создана зона отчуждения (Чернобыльская зона), из которой были выселены тысячи людей и где запрещено выращивать сельскохозяйственные культуры, собирать ягоды, грибы, ловить рыбу, пить воду. Состояние окружающей среды в значительной мере влияет на здоровье и продолжительность жизни людей. Прошло уже более 36 лет, а черный день Чернобыльской трагедии продолжает волновать людей: и тех, кого он зацепил своим черным крылом, и тех, кто позднее родился далеко от искалеченной земли. Этот день не прошел бесследно, он расплодил по миру много трагедий; он будет всегда объединять всех одним воспоминанием, одной печалью, одной надеждой, что такого больше никогда не повторится.

**Вывод:** Изучая литературу по данному вопросу, я узнала много фактов об аварии на ЧАЭС, ее масштабах и последствиях. На основе полученных данных можно судить о том, что авария была не только величайшей трагедией, но и уроком человечеству. Она обострила проблему безопасности атомной энергетики, вывела степень ее угрозы для человечества на принципиально новый уровень.

**Список литературы**

1.Чернобыль и чернобыльцы тридцать лет спустя. Книга памяти ликвидаторов из Костромской области. – Костромская ООО «Союз Чернобыль», 2016.

2.Б. И. Горбачев. Чернобыльская авария (причины, хроника событий, выводы). 2002 г. Электронная библиотека «Наука и техника»

3. Чернобыль. 20 лет спустя. Преступление без наказания. А. Ярошинская. — М.: Время, 2006