Мифы Чернобыльской аварии.

Толпежникова София, Бичваидзе Михил, Соколов Курт, Галактионов Илья 6 класс НЧУ ОО «СОШ «Промо-М»

Руководитель: Болошова В.В.

Москва 2020

Оглавление

[Введение 2](#_Toc30571988)

[Глава 1. Авария на Чернобыльской АЭС 4](#_Toc30571989)

[Глава 2. Радиация и ее влияние на человека. 9](#_Toc30571990)

[Глава 3. Мифы Чернобыля и причины их возникновения. 13](#_Toc30571991)

[Заключение. 21](#_Toc30571992)

[Приложение 1. Результаты социального опроса « Ваши знания о Чернобыльской аварии» 23](#_Toc30571993)

[Список литературы. 25](#_Toc30571994)

# Введение

Авария на Чернобыльской АЭС произошла26 апреля 1986 года, разрушился четвёртый энергоблок Чернобыльской атомной электростанции, расположенный на территории Украинской ССР (ныне — Украина). В окружающую среду было выброшено большое количество радиоактивных веществ. Это была самая крупная авария за всю историю атомной энергетики. Черное ядовитое облако, вырвавшееся из саркофага в 1986 году, принесло с собой смерть и болезни.

Каждый день отдаляет человечество от этих грустных событий. Все меньше с каждым годом на Украине, в России и в Беларуси остается тех, кто устранял последствия техногенной катастрофы. Забыть об этом событии нельзя. Молодое поколение должно извлечь уроки из ошибок, которые допустили люди, и уберечь своих детей, себя, потомков от подобных бед.

**Актуальность.**

1. Необходимо привлечь внимание общественности не только к проблеме самой Чернобыльской аварии, но и проблеме разумного использования достижений современной науки.

2. Не все современные школьники имеют реальное представление о масштабе данной трагедии. К сожалению, мнение некоторых из них складывается под впечатлениями не всегда научно верных сюжетов фильмов и книг.

3. В литературных источниках и интернет-ресурсах содержится очень большое количество информации, часто разные ресурсы противоречат друг другу. Кроме того, насколько стало известно, информация о реальных последствиях аварии много лет умалчивалась, позже искажалась.

**Гипотеза:**  противоречивая информация об аварии на Чернобыльской АЭС и ее последствиях создает множество мифов.

**Цель исследования:** выявить факты, рассказывающие о Чернобыльской аварии опираясь на различные информационные источники.

**Задачи:**

1. осветить причины и последствия техногенной катастрофы, произошедшей в небольшом городке Припять;
2. осветить информацию о том, что такое радиация;
3. провести анализ информации в различных источниках, выяснить какие мифы окружают катастрофу в Чернобыле;
4. провести опрос с целью выяснить степень осведомленности старшеклассников об аварии.

**Методы:** анализ, синтез, сравнение, анкетирование.

# 

# Глава 1. Авария на Чернобыльской АЭС

Чернобыльская АЭС расположена на территории Украины в 3 км от города Припять, в 18 км от города Чернобыль, в 16 км от границы Белоруссии, в 110 км от Киева.

Весна. На улице тепло, красиво. Ничто не предвещало беды, был самый обычный день.  Когда вечером 25 апреля с АЭС ушла очередная дежурная смена и пришла другая, на станции всё было в нормальном рабочем режиме. На этот день были запланированы испытания турбины на четвёртом энергоблоке. Во время испытаний произошли некоторые события, которые привели к ужасной катастрофе.

Ночью 26 апреля 1986 года произошёл взрыв 4-го энергоблока. Он оказался просто гигантских масштабов**.** Авария не просто изменила, а перечеркнула жизни тысяч людей. Радиоактивное заражение накрыло местность в радиусе 30 километров, а загрязнению подверглись 19 российских регионов. Это территория почти 60 тысяч квадратных километров с населением около трех миллионов человек. При взрыве сразу погибло 2 сотрудника, а потом в течении нескольких недель погиб ещё 31 человек от лучевой болезни. Сразу после взрыва на место аварии прибыли пожарные. Зная о смертельной опасности, они проявили мужество и отвагу и, несмотря на ожоги и плохое самочувствие, продолжали тушить пожар. В общей сложности, в ликвидации последствий аварии участвовало более 600 тысяч человек на протяжении нескольких лет.[2]

Более 30 лет прошло с того времени, как прозвучало небольшое радиосообщение о взрыве одного из блоков атомного реактора в украинском городе Чернобыле. Понадобилось несколько лет, чтобы постепенно это событие стало осознаваться как национальная трагедия, которая затронула жизненные интересы не только жителей Украины, Белоруссии и России (территории, близлежащие к району катастрофы), но и всего мира.[2]

Трагедия могла быть еще больше, если бы на АЭС произошел второй взрыв. Его предотвратил московский пожарный Владимир Максимчук. Оказывается, спустя месяц после страшной апрельской аварии на 4-ом энергоблоке на ЧАЭС мог прогреметь еще один взрыв – сначала в 3-ем энергоблоке, а затем и на всей станции. Десять часов продолжалось тушение находящихся под напряжением горящих кабелей. Руководил бригадой пожарников тогда еще подполковник внутренней службы Владимир Максимчук, героические действия которого спасли мир от страшной катастрофы.[3]

Владимир Максимчук, облученный смертельной дозой радиации – 700 рентген, еще в течение семи лет после того рокового события возглавлял пожарную охрану Москвы в чине генерал-майора, создал первую в России вертолетную пожарно-спасательную службу и умер в 1994 году. В 2003 году ему было присвоено звание Героя России.[4]

В первый день после аварии жизнь в Припяти-городе, построенном для атомщиков и их семей, продолжалась, как ни в чем, ни бывало. Многие провели субботу на свежем воздухе - это был первый тёплый и солнечный день холодной весны. В городе отпраздновали 16 свадеб.

Первомайская демонстрация. Детский и взрослый говор заполняет пространство вокруг идущей колонны. Счастливые лица детей и взрослых, ничего не подозревающих о произошедшей трагедии. Спустя лишь два дня они узнают, что маршировали по улицам и площадям плотно покрытыми невидимой пылью, которая цеплялась за обувь, одежду, без разрешения заполняла лёгкие. Узнают и о том, что каждый, кто был в пределах территории юго-западных регионов области, хватил такое, лекарство", от которого умирают либо долго страдают.[11]

Только 27 апреля была объявлена эвакуация. В объявленный день эвакуации надо было взять с собой лишь самое главное. Но люди брали с собой и одежду, и гитары, и магнитофоны, и те продукты, которыми запасались к празднику 1 Мая, не зная о том, что эти продукты являются источником радиоактивного заражения. Тысяча сто автобусов растянулась на 20 км...[3]

Радиоактивному загрязнению подверглись территории: республики Молдавия, Белгородской, Брянской, Воронежской, Калужской, Ленинградской, Липецкой, Орловской, Пензенской, Рязанской, Смоленской, Тамбовской, Тульской и Ульяновской областей.

4343 населенных пункта, где проживает более полутора миллионов человек, находятся в зоне повышенной радиации. Общая площадь территорий, на которых плотность загрязнения превышает установленные нормы, составляет 57 тысяч километров.[4]

Кроме этого, повышенному радиационному воздействию подверглись 180 тыс. участников ликвидации аварии на ЧАЭС.

В Медико-дозиметрическом регистре числятся 614395 ликвидаторов, 9944 эвакуированных, 367850 жителей территорий с наибольшим показателем радиации.[5]

В группе риска развития лейкоза и рака щитовидной железы находятся 75 тысяч человек. Эксперты Чернобыльского фонда, в состав которого входит восемь организаций ООН, в частности ВОЗ и МАГАТЭ, в своем отчете предполагают, что количество умерших вследствие радиационного облучения составило около четырех тысяч человек. [4]

По расчетам экспертов, суммарный выход радиоактивных материалов составил 50 миллионов кюри, что равнозначно последствиям взрывов 500 атомных бомб, сброшенных в 1945 году на Хиросиму. Сегодня наиболее сложная радиационная обстановка сохраняется в Брянской области.[8]

По данным мониторинга, около 13% проб продуктов, исследуемых в личных подсобных хозяйствах в загрязненных (юго-западных) районах Брянской области, имеют превышение гигиенических нормативов допустимого радиационного фона.[5]

Ожидаемая эффективная доза радиации рассчитана на 2056 год, завершающий 70-летний период после Чернобыльской аварии. Годовые дозы будут уменьшаться, и к 2056 году число населенных пунктов с повышенной дозой радиации сократится до 93 (сегодня – 428).

Важная проблема, не решенная пока украинскими властями, – это не найденные даже спустя 30 лет после катастрофы могильники, куда в спешке были захоронены радиоактивные отходы. В зоне возле взорвавшегося реактора находятся почти не охраняемые стоянки радиоактивной техники (грузовики, военная и спасательная техника), которая использовалась при ликвидации пожара и строительстве саркофага вокруг 4ого энергоблока. Часть техники была разобрана на запчасти, где и как они используются сейчас неизвестно. Возможно, наиболее ценный металл был сдан в металлолом, в том числе и лопасти, снятые с вертолетов.[6]

Все реакторы ЧАЭС остановлены с 2000 года, но станция и саркофаг над взорвавшимся 4-ым энергоблоком не стали от этого безопаснее. Они по-прежнему требуют внимания.

Сейчас на станции находятся около 3,8 тыс. рабочих, а в зоне отчуждения – около 8 тыс. человек. Работы на ЧАЭС будут продолжаться еще как минимум до 2064-го года: на такой срок рассчитаны мероприятий по снятию с эксплуатации станции и преобразованию объекта «Укрытие» над разрушенным 4-ым энергоблоком в экологически безопасную систему.[8]

За это время над разрушенным энергоблоком станции должен быть построен новый саркофаг, а из реакторов вывезено отработанное ядерное топливо.

До 2022 года планируется окончательная консервация реакторных установок станции, а также наиболее радиационно-загрязненного оборудование станции. Затем еще за 23 года необходимо провести выдержку реакторных установок до приемлемого уровня их радиационного излучения. Наконец, в 2046−2064 годах планируется демонтировать реакторные установки.[7]

27 апреля 2006 года в газете «Московский комсомолец» появилось сообщение о проведении коммерческой туристической экскурсии в Чернобыле. В день в зоне отчуждения могли оказаться до 60 туристов (по данным журналистского расследования). В 2010 году сфотографироваться на память на фоне саркофага 4-го реактора Чернобыльской АЭС можно было всего за 70-100 долларов – стоимость однодневной поездки в 30-км зону (этот район Полесья называется зоной экстремального туризма). Чернобыльская АЭС представляет реальную угрозу и в наши дни.[6]

**Вывод**

На 4-м энергоблоке Чернобыльской АЭС произошёл взрыв, который полностью разрушил реактор. Здание энергоблока частично обрушилось. В различных помещениях и на крыше начался пожар. 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).

# Глава 2. Радиация и ее влияние на человека.

Человечество познакомилось с явлениями радиоактивности относительно недавно, чуть более 100 лет тому назад. Пьер и Мария Кюри сумели объяснить свойство урана испускать радиоактивные лучи, проникающие повсюду. С тех пор люди интенсивно изучают явление радиоактивности и пытаются применять его на практике.

Современные технологиb, используют явление радиоактивности,- это, в первую очередь, - ядерное оружие и ядерная энергетика.

К началу 90-ых годов 20 века в мире существовало 417 атомных реакторов и 120 ещё строились. Атомные станции дают нужную людям энергию. Реакторы устанавливаются и на ледоколах, спутниках, подводных лодках. Атомная энергетика прочно входит в нашу жизнь со своими «плюсами» и «минусами».[7]

   Радиация - обобщенное понятие. Оно включает различные виды излучений, часть которых встречается природе, другие получаются искусственным путем.

Что же такое радиация? Так называют различные виды излучения, то есть того, которое способно отрывать электроны от атомов вещества. Три основных вида ионизирующего излучения принято обозначать греческими буквами альфа, бета и гамма. Ионизирующее излучение (за исключением рентгеновского) — результат ядерных реакций, поэтому ни мобильные телефоны, ни микроволновые печи не являются его источниками.[11]

Из видов радиации — гамма-излучение является самым опасным. Оно обладает очень высокой проникающей способностью, и теоретически никакая преграда не способна защитить от него полностью.

Мы измеряем расстояние в метрах, километрах, давление в атмосферах, количество воды или молока в литрах или миллилитрах. Радиация (ионизирующее излучение) тоже имеет свои единицы измерения.

При измерении радиации используется очень много различных единиц, это и ренген, и бэр, кюри, зиверт. Существуют также допустимые дозы радиации. Допустимая доза показывает, сколько радиации может получить живой организм за промежуток времени без вреда для себя. Допустимая безопасная норма радиации человека 500 мбэр годовая. В рентгенах от 4-12 микроренген в час. 65 предельно допустимая доза в год.[8]

Впервые человечество увидело атомную энергию в действии в 1945 году, когда США сбросили на японские Хиросиму и Нагасаки бомбы. Погибла треть населения этих городов, радиация вызвала у многих людей лейкозы и лучевую болезнь. Люди умирали и продолжают умирать до сих пор.[9]

Но самая крупная по своим масштабам и последствиям катастрофа произошла 26 апреля 1986 года, в час 24 минуты на Чернобыльской атомной электростанции. Суммарные выбросы радиоактивных веществ составил 77 килограммов, (при взрыве бомбы в Хиросиме – 740 граммов). Ударил чернобыльский колокол. Его услышали жители Украины, Белоруссии, России, люди всей планеты. [8]

У человека на радиацию нет органов чувств. В заражённой местности сохнет во рту, першит в горле, деревенеет язык, чужими становятся зубы. Радиация поражает все внутренности, умирают целыми семьями, и нигде не спастись от этого горя.

Излучение может влиять на человека по‑разному: при больших дозах вызывать лучевую болезнь, первыми признаками которой являются тошнота, рвота, а далее следует поражение целого ряда внутренних органов. Само по себе ионизирующее излучение действует на нас постоянно, но обычно его значения невелики (менее 0,003 зиверта в год). Судя по всему, такие дозы заметного влияния на людей не оказывают.[8]

Николай Тронько, академик НАМН Украины, директор Института эндокринологии и обмена веществ им. В. Комиссаренко НАМНУ  рассказывает, что более 80% радиоактивных частиц, выброшенных в атмосферу после взрыва реактора, составили частицы радиоактивного йода, который в организме человека поглощается клетками щитовидной железы. Именно этот орган стал самой уязвимой мишенью воздействия радиационного облучения, особенно у детей и подростков (щитовидная железа детей гораздо более чувствительна к облучению).[9]

С 1986 года медики наблюдают увеличение болезней легких. В 1988-2003 годах в клинике НЦРМ АМН Украины проведено комплексное обследование более 2,5 тысяч участников ликвидации последствий аварии на ЧАЭС мужского пола, страдающих хроническим бронхитом и бронхиальной астмой. Более 80% из них принимали участие в ликвидации аварии в апреле-октябре 1986 года. Среди основных форм хронических заболеваний легких медики выделяют бронхит (у 73,4% наблюдаемых), бронхиальная астма (у 11,4%), хронический бронхит (у 14,8%).[5]

Также увеличилось число заболевших лейкемией. "В частности, влиянием Чернобыля может считаться увеличение заболеваемости на территории Украины хронической лейкоцитарной лейкемией, – говорит Владимир Бебешко. – Причины этого заболевания долгое время не относились к облучению радиацией".[6] Еще одна патология, на которую обращают внимание медики, – поражения иммунной системы.

Пока будет существовать атомная энергетика и атомная промышленность, оценка последствий воздействия радиации на людей, и в первую очередь на детей, всегда будет оставаться актуальной проблемой", – уверена и заведующая отделением педиатрии, врожденной и наследственной патологии Евгения Степанова.[9]

Если сравнить показатели заболеваемости различными болезнями у детей, проживающих на территориях, которые подвергдись радиации, то с 1992 года по настоящее время, болезни органов пищеварения увеличились в пять раз, костно-мышечной системы – в 5,5 раза, сердечно-сосудистой системы – в 3,9 раза, почек – в 3,6 раза, органов дыхания – в 1,5 раза, нервной системы – в 1,2 раза. Нарушения психики наблюдаются в четыре раза чаще, а врожденные пороки – в 1,6 раза.[8]

Специалист также утверждает, что дети, проживающие на загрязненных территориях, до сих пор употребляют в пищу продукты питания, загрязненные радиоактивными частицами: "И желудочно-кишечный тракт является теми входными воротами, куда поступают эти частицы. Они оказывают непосредственное влияние на весь организм» После аварии на атомной станции в первую очередь увеличилось количество случаев рака щитовидной железы не только у детей, но и у взрослых, особенно тех, кто работал в тридцатикилометровой зоне. За 25 лет количество заболевших детей превысило четыре тысячи", – говорит директор Научного центра радиационной медицины АМН Украины Владимир Бебешко. Именно в вышеуказанных регионах зарегистрировано 60% случаев этого заболевания.[7]

**Вывод.** Из видов радиации — гамма-излучение является самым опасным. Оно обладает очень высокой проникающей способностью, и теоретически никакая преграда не способна защитить от него полностью. При измерении радиации используется очень много различных единиц, это и ренген, и бэр, кюри, зиверт. Существуют также допустимые дозы радиации. Допустимая доза показывает, сколько радиации может получить живой организм за промежуток времени без вреда для себя.

Жертв чернобыльской трагедии было бы меньше, если бы людям в те дни сказали бы горькую правду. Ведь нельзя было находиться в заражённой местности, на открытом воздухе, а тем более загорать, купаться, удить рыбу. Люди того не знали. И только спустя 36 часов жителей стали эвакуировать. Пустыми становились города и сёла. Москва молчала долго. Люди продолжают хватать радиационную пыль и лишь 3 мая узнали, что на Чернобыльской АЭС произошла крупная атомная катастрофа, подобных которой не знали ещё в мире.

# Глава 3. Мифы Чернобыля и причины их возникновения.

В процессе работы над проектом мы не раз сталкивались и с противоречивостью информации в различных источниках и с тем, что некоторые вопросы так и остались без ответов или ответы на вопросы очень разные в разных источниках. Мы предположили, что именно эти факты рождают множество мифов вокруг Чернобыля. Так же мы столкнулись с тем, что большинство современных школьников мало знают об аспектах техногенной катастрофы, не имеющей аналогов в мировой истории. Нами был проведен социальный опрос, который показал осведомленность школьников о трагедии, которая произошла на Чернобыльской АЭС.

**Социальный опрос и анализ его результатов.**

Задача данного этапа исследования: методом анкетирования выяснить мнение школьников о целесообразности включения вопроса о Чернобыльской аварии в школьную программу по физике.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Вопрос | Варианты ответов | | |
| 1 | Рассказывают ли вам на уроках о Чернобыльской аварии? | да | нет | Только в рамках внеклассной работы |
| 2 | Смогли бы вы ответить на вопрос о физических причинах аварии? | да | нет | Частично могу, но не уверен в ответе |
| 3 | Смогли бы вы ответить на вопрос о масштабах последствий аварии? | да | нет | Частично могу, но не уверен в ответе |
| 4 | Смогли бы вы ответить на вопрос о значении последствий аварии с социальной и исторической точки зрения? | да | нет | Частично могу, но не уверен в ответе |

Результаты опроса представлены в таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Вопрос | % | | % | | % | |
| 1 | Рассказывают ли вам на уроках о Чернобыльской аварии? | да | 10 | нет | 50 | Только в рамках внеклассной работы | 40 |
| 2 | Смогли бы вы ответить на вопрос о физических причинах аварии? | да | 55 | нет | 65 | Частично могу, но не уверен в ответе | 30 |
| 3 | Смогли бы вы ответить на вопрос о масштабах последствий аварии? | да | 10 | нет | 66 | Частично могу, но не уверен в ответе | 24 |
| 4 | Смогли бы вы ответить на вопрос о значении последствий аварии с социальной и исторической точки зрения? | да | 17 | нет | 48 | Частично могу, но не уверен в ответе | 35 |

Вывод: большинство опрошенных старшеклассников затрудняются в ответах на данные вопросы или не уверены в точности той информации, которой владеют.

Помимо разрушений и высокого радиационного фона катастрофа породила мифы и легенды.

**Миф 1.**

**Авария оказала катастрофическое влияние на здоровье от десятков тысяч до сотен тысяч людей.**

Для изучения достоверности данного мифа мы обратились **к** докладу Всемирной организации здравоохранения за 2006 год.

По данным Российского национального радиационно-эпидемиологического регистра (НРЭР), лучевая болезнь была выявлена у 134 человек, находившихся на аварийном блоке в первые сутки. Из них 28 погибли в течение нескольких месяцев после аварии (27 в России), 20 умерли по разным причинам в течение 20 лет.[5]

• За прошедшие 30 лет в НРЭР зафиксированы 122 случая заболевания лейкемией среди ликвидаторов. 37 из них могли быть индуцированы чернобыльской радиацией. Увеличения количества заболеваний другими видами онкологии среди ликвидаторов по сравнению с остальными группами населения зафиксировано не было.[7]

• В период с 1986 по 2011 годы из 195 тыс. российских ликвидаторов, зарегистрированных в НРЭР, от разных причин умерли около 40 тыс. человек, при этом общие показатели смертности не превышали соответствующих средних значений населения РФ.[7]

• По данным НРЭР на конец 2015 года, из 993 случаев заболеваний раком щитовидной железы у детей и подростков (на момент аварии) 99 могли быть связаны с радиационным облучением.[7]

Значительное увеличение заболеваемости раком щитовидной железы произошло у людей, которые были детьми и подростками во время аварии и проживали в наиболее зараженных районах Беларуси, Российской Федерации и Украины. Это было вызвано высокими уровнями радиоактивного йода, который вырвался из реактора Чернобыльской атомной электростанции в первые дни после аварии. Радиоактивный йод осел на пастбищах, где паслись коровы, и затем сконцентрировался в их молоке, впоследствии употребляемом детьми. К тому же положение усугублялось общим дефицитом йода в местном рационе питания, что привело к еще большему аккумулированию радиоактивного йода в щитовидной железе. У радиоактивного йода короткий срок жизни, если бы люди прекратили давать местное зараженное молоко детям в течение нескольких месяцев после аварии, вероятно, в большинстве случаев не произошло бы увеличения рака щитовидной железы.[4]

Никаких других последствий для населения не было зафиксировано, что полностью опровергает все сложившиеся мифы и стереотипы о масштабах радиологических последствий аварии для здоровья населения, считают эксперты. Эти же выводы подтвердились и спустя 30 лет после катастрофы.[7]

Первый заместитель директора Института проблем безопасного развития атомной энергетики РАН Рафаэль Арутюнян уточняет, что если проанализировать дополнительные дозы, накопленные жителями чернобыльских зон за прошедшие после аварии годы, то из 2,8 млн. россиян, оказавшихся в районе воздействия:

• 2,6 млн. получили меньше 10 миллизивертов. Это в пять-семь раз меньше среднемировой дозы облучения от природного радиационного фона;

• менее 2 тыс. человек получили дополнительные дозы больше 120 миллизивертов. Это в полтора-два раза меньше доз облучения жителей таких стран, как Финляндия.[7]

Именно по этой причине, считает ученый, среди населения не наблюдается и не может наблюдаться каких-либо радиологических последствий, кроме уже отмеченного выше рака щитовидной железы.

Через 20 лет после Чернобыля Международная комиссия радиологической защиты в своих рекомендациях 2007 года понизила значение рисков от аварии практически в 10 раз.[9]

Анализ источников показал, что миф о катастрофическом влиянии на здоровья человека сильно преувеличен, но цифры противоречат друг другу.

**Миф 2. Окрестности Припяти населяют мутанты!**

Если отбросить совсем уж спекулятивные публикации в блогах и «свидетельства очевидцев» о замеченных в зоне отчуждения людоедах о двух головах, то под мутантами обычно подразумеваются животные, которые получили дозу радиации после катастрофы на АЭС, и у них изменилась структура клетки. Речь идет как о диких животных (фауна в окрестностях Припяти весьма разнообразна и включает в себя косуль, волков, медведей, лис, кабанов) и домашних – например, молочных коров, оставшихся после эвакуации людей на вольном выпасе.

За минувшие с момента катастрофы три десятилетия в сети неоднократно появлялись фотографии и видеозаписи с якобы мутировавшими животными, птицами и рыбами. Одна из наиболее известных записей запечатлела плавающих в пруду-охладителе ЧАЭС гигантских сомов. По словам очевидцев, вес в 50 с лишним килограмм является следствием воздействия радиации.

Рыбаки, знакомые с этой рыбой, только посмеялись: сомы, если не мешать им нагуливать жирок регулярным выловом, легко вырастают до 100 и более килограмм.

Если обратиться к научным работам, то, по их данным, авария в Чернобыле парадоксальным образом лишь пошла на пользу местной фауне. Так, например, в 2016 году в издании Current Biology были [опубликованы результаты исследования](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960982215009884), которое показало: «популяции диких животных – лосей, косуль, кабанов – в зоне АЭС достигли численности, сопоставимой с популяцией этих животных в заповедниках Белоруссии. А если говорить об отельных видах. например, волках, то их популяция выросла в несколько раз.[7]

То есть звери не просто захватили территорию после ухода людей, но сохранили возможность размножаться и успешно адаптировались.

Однако что с мутациями? [Одно из исследований](https://www.researchgate.net/publication/8031573_A_comparative_analysis_of_the_impact_on_biota_and_man_in_the_30_km_zone_of_the_Chernobyl_NPP) от 2004 года, проведенное международной группой ученых (в нее входил радиобиолог Сергей Фесенко, эксперт МАГАТЭ и бывший ликвидатор последствий аварии) рассказывает о том, что животные в целом куда легче перенесли последствия аварии, чем люди. Например, на обитателях водоемов радиация не оказала почти никакого эффекта.[8]

Тимирязевский сельскохозяйственный институт изучил проживавших в зоне отчуждения животных и пришел к следующему выводу: «Не обнаруживается увеличения мутантных особей у исследованных видов в условиях хронического действия повышенного уровня радиации». [По этим данным](https://cyberleninka.ru/article/n/deystvie-ioniziruyuschey-radiatsii-na-populyatsionno-geneticheskie-parametry-mlekopitayuschih), биологические виды адаптируются иначе: появляются новые поколения животных, которые приспосабливаются к жизни в таких условиях.[8]

Из данного материала мы сделали вывод, что никаких мутантов на территории АЭС нет и это миф.

**Миф 3.**

**Растения мутируют. Хотя бы фотографии Рыжего леса посмотрите!**

Любимый фанатами Зоны Рыжий лес (также известен как Ржавый и Красный) – это участок площадью порядка 200 км², поросший преимущественно соснами, который прилегает к Чернобыльской АЭС. Хвойные деревья этого леса в момент аварии приняли на себя огромную дозу радиации, в результате чего в считанные минуты «сгорели», сменив цвет с зелёного на кирпично-рыжий. По словам биологов, это произошло в результате разрушения хлорофилла. [9]

Уже после аварии очевидцы обратили внимание на то, что выжившие деревья и новые, молодые сосны стали странными, низкорослыми, с торчащими пучками иголок. Некоторые из молодых сосен и вовсе росли белыми.

Биологи объясняют специфическое расположение иголок и низкорослость сосен не мутациями, а той же самой приспособляемостью растений под условия. Радиация в первую очередь воздействует на верхушки сосен, поэтому деревья начали расти не ввысь, а вширь. А рыжий лес, потому что разрушился хлорофилла, который окрашивает листья в зеленый цвет. При этом по наследству такие изменения не передаются и следующее поколение деревьев нормальное.[8]

Получается, что данный миф тоже не существует.

**Миф 4. В Чернобыльской зоне до сих пор высокий уровень радиации!**

В тех местах действительно сохраняется повышенный радиационный фон. Однако радиация покрывает территорию своеобразными пятнами. В целом, по словам ученых, уровни радиации в современной Чернобыльской зоне безопасны для кратковременных посещений и относительно безопасны для постоянного проживания в тех местах, где нет пятна загрязнения.

В Чернобыле, по данным за 2017 год, постоянно проживает около 700 человек. Еще около 3 тысяч человек приезжают туда работать вахтовым методом и обслуживают предприятия зоны отчуждения.[6]

Например, в 2017 году команда активистов из Москвы замерила радиацию в различных частях Чернобыля и его пригорода, в том числе на самой АЭС.[6]

На большей части чернобыльских территорий радиация составляла от 15 до 20 микрорентген в час. Это уровень фонового загрязнения, соответствующий обычному крупному городу.

Вблизи атомной станции загрязнение составляет уже порядка 50-60 мкр/час, а в отдельных местах подскакивает до 150-200 мкр/час. На самой же станции в некоторых помещениях были зафиксированы показатели в 400-500 мкр/час. Однако даже такая радиация не способна нанести вред здоровью, если речь идет о том, чтобы находится в этих зонах несколько часов.[6]

Для сравнения: 33 года назад, 26 апреля, радиационный фон в городе Припять составлял 1 000 000 мкр/час (то есть 1 рентген в час). [7]

Мы считаем, что этот миф сложно опровергнуть, т.к. информация очень противоречивая в разных источниках.

**Вывод.**

Существует огромный разрыв между научным знанием о последствиях аварии и общественным мнением. Последнее в подавляющем большинстве случаев находится под влиянием развитой чернобыльской мифологии, имеющей малое отношение к реальным последствиям катастрофы, отмечают в Институте проблем безопасного развития атомной энергетики Российской академии наук (ИБРАЭ РАН).

Неадекватное восприятие радиационной опасности, по мнению специалистов, имеет причины:

• умалчивание государством причин и реальных последствий аварии;

• незнание населением элементарных основ физики процессов, происходящих как в области ядерной энергетики, так и в области радиации и радиоактивного воздействия;

• паника в СМИ;

Информация о Чернобыльской аварии очень противоречивая, эти противоречия создают много мифов, что подтверждает нашу гипотезу.

Мы пришли к выводу, что обучающиеся недостаточно знают о Чернобыльской аварии, а такие события нельзя забывать, потому что они могут повториться и привести к новым катастрофам.

# 

# Заключение.

Анализируя данные различных источников информации, мы выяснили:

* что в течение первых трёх месяцев после аварии погибли 38 человек; по другим данным-31, а по данным документального фильма «Чернобыль-зона отчуждения -158 человек.
* 134 человека перенесли лучевую болезнь; по другим данным 122, а ВОЗ публикует цифру 4000 человек.
* 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;
* мы узнали о мужестве людей в первые часы страшной апрельской ночи, когда люди, не жалея себя, шли в огонь и были насквозь прошиты смертоносной радиацией.

В данной работе мы узнали, что такое радиация, как она влияет на организм человека, на растения и животных. В каких единицах измеряется.

Проведя анализ источников, которые рассказывают о Чернобыльской аварии, мы нашли много противоречивой информации. В разных источниках встречаются различные цифры, приводятся различные факты об аварии. Многие факты об этой страшной аварии умалчивались долгое время, в изданиях газет и журналов 1986 года в основном освещалась информация о подвиге людей, которые участвовали в аварии.

Если человек не знает точной информации, то ему свойственно додумывать ее, отсюда и рождаются всякие мифы. Мы выяснили в своей работе, какие основные мифы долгое время существовало вокруг Чернобыльской катастрофы.

Чернобыльская техногенная катастрофа не имеет аналогов в мировой истории и в атомной энергетике. Но и тридцать с лишним лет спустя некоторые вопросы, касающиеся физических явлений, сопутствующих процессу аварии и периоду её ликвидации, остаются без конкретных ответов, и ответы являются лишь гипотетическими.[10]

Тридцать один год прошёл со дня Чернобыльской катастрофы, и большинства из тех, кого с тех пор именуют ликвидаторами, уже нет в живых. Конструкторов и солдат, врачей и пожарных, дозиметристов и шахтёров, физиков и вертолетчиков. Спасая жизни других, они подвергали собственные смертельной опасности, хотя степень этой опасности до конца понимал не каждый.

Также в ходе анкетирования было установлено, что наши сверстники недостаточно информированы о данной трагедии. Целесообразно будет включить изучение этой темы в курс физики. Мы считаем, что важно не только знать, но и не забыть те, казалось бы, такие далекие чернобыльские дни. Иначе в будущее повторится эта же ошибка, совершится это же преступление, и опять появятся на земле нашей города – призраки, и в конце Земля не простит нам наше равнодушие и черствость. В результате работы мы доказали гипотезу, о том, что противоречивая информация и замалчивание правды способствовали тому, что вокруг аварии возникло много мифов. Нами была достигнута цель: выявить различные факты, которые рассказывают о Чернобыльской, и выполнены все задачи.

# Приложение 1. Результаты социального опроса « Ваши знания о Чернобыльской аварии»

Рассказывают ли вам на уроках о Чернобыльской аварии?

Смогли бы вы ответить на вопрос о физических причинах аварии?

Смогли бы вы ответить на вопрос о масштабах последствий аварии?

Смогли бы вы ответить на вопрос о значении последствий аварии с социальной и исторической точки зрения?

# Список литературы.

1. Ильин Л.А. Реалии и мифы Чернобыля. М.: ALARA Limited, 1996
2. Шкода В.Г. Чернобыль. Дни испытаний. Книга свидетельств. Харьковская книжная фабрика. 1988
3. Земля отчуждения. Коммерсант. 12 июля 1993 года.
4. Авария на Чернобыльской АЭС и её последствия: Информация ГК АЭ СССР, подготовленная для совещания в МАГАТЭ (Вена, 25...29 августа 1986 г.).
5. Карпан Н.В. Хронология аварии на 4-м блоке ЧАЭС. Аналитический отчёт, Д. №17-2001, Киев, 2001.
6. О причинах и обстоятельствах аварии на 4 блоке ЧАЭС 26 апреля 1986 г. Доклад ГПАН СССР, Москва, 1991.
7. Любовь Ковалевская. «Чернобыль ДСП» 1995 год. Независимое расследование преступления под названием Чернобыль.
8. Шкода Вадим Георгиевич. Чернобыль. Дни испытание. Книга свидетельств. 1992.
9. [http://nepoznannoe.org/HTM/chernobil.htm](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fnepoznannoe.org%2FHTM%2Fchernobil.htm&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHmTw3SSxtAL88v8WBxmO8FFy4LFQ)
10. [http://www.chornobyl.in.ua/history\_ru.htm](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fwww.chornobyl.in.ua%2Fhistory_ru.htm&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNGDxL1rdeDSuOKP9CYn9GiScEvp2w)
11. [http://www.ibrae.ac.ru/russian/che\_sarkofag.html](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fwww.ibrae.ac.ru%2Frussian%2Fche_sarkofag.html&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNFzWoqTLu2Ba6CVvIG-Q8zrO88zIA)