

Департамент образования и науки Брянской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Клинцовский индустриально-педагогический колледж»

Рословец Яна Витальевна

**Чернобыльская авария и её
последствия спустя десятилетия**
Реферат

Специальность 44.02.01
Дошкольное образование
Курс 2, группа 121
Форма обучения очная

Научный руководитель

Космачев В.К. _____

Клинцы
2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Как всё начиналось.....	3
Последствия чернобыльской аварии.....	6
Чернобыльское слабоумие	9
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	10
Список используемой литературы	11

ВВЕДЕНИЕ

Двадцатый век характеризуется большим прогрессом в науке, что предоставило людям в их распоряжение неизвестные ранее источники энергии.

За это же время население земли удвоилось, выдвинув перед человечеством, и, прежде всего перед научной общественностью задачу, удовлетворения всевозрастающих потребностей человека.

В связи с этим, во многих странах мира ядерная энергия стала заменять традиционные виды топлива. К началу 88-х г. в мире существовало уже 417 атомных реакторов и 120 ещё строилось. Вклад АЭС в выработку энергии в некоторых странах составил для Франции - 70%, Бельгии - 66%, Южной Кореи - 53%, Тайваня - 48,5%. Кроме ядерных реакторов было 326 исследовательских ядерных установок, реакторы установлены на ледоколах, спутниках, подводных лодках.

Это говорит о том, что атомная энергетика прочно входит в нашу жизнь со своими плюсами и минусами.

Сигнал тревоги, прозвучавший в мирной ночи на Чернобыльской атомной электростанции 26 апреля 1986 года в 1 час 23 минуты, всколыхнул весь мир. Он стал грозным предупреждением человечеству о том, что колоссальная энергия, заключенная в атоме, без надлежащего контроля над ней, может поставить вопрос о самом существовании людей на планете.

Как всё начиналось

27 сентября 1977 года был включен первый энергоблок Чернобыльской АЭС. Это было значимое событие, по поводу которого глава государства - Л. И. Брежнев — обратился к народу: «Дорогие товарищи! С чувством глубокого удовлетворения воспринято в Центральном Комитете КПСС сообщение о вводе в действие первого энергоблока мощностью один миллион киловатт. Сердечно поздравляю вас с этим замечательным достижением...»

Тогда еще никто не знал о предстоящей катастрофе, и лишь немногие понимали опасность эксплуатации АЭС, связанную с нехваткой квалифицированных кадров, снижением качества материалов и оборудования. Но, к сожалению, это понимание не шло дальше исполнителей проекта. Высшие круги власти были заинтересованы лишь конечными результатами работы и проблемы эксплуатации гигантских ядерных реакторов, создаваемых на территории СССР, не привлекали их внимания.



Рисунок 1 – Чернобыльская авария

Второй энергоблок был сооружен и пущен в рекордно короткие сроки - всего за один год. В 1981 году начал работать третий энергоблок Чернобыльской АЭС. С пуском нового четвертого энергоблока мощность станции достигает 4 миллионов киловатт.

В марте 1986 года на Чернобыльской АЭС работала большая комиссия Министерства энергетики и электрификации СССР. Она занималась пятым энергоблоком, который должен был вступить в строй в том же году, но уже становилось ясно, что все сроки его ввода срываются. Впрочем, директор АЭС В.П. Брюханов был настроен оптимистично, и его можно было понять.

В прошлом году станция выработала рекордное количество электроэнергии. Директор был избран делегатом партийного съезда. Направлено представление в Москву на награждение станции орденом Ленина, а самого Брюханова должны представить к званию Героя Социалистического Труда. 5 мая планировалось начать монтаж конструкции в шахту реактора пятого энергоблока, и комиссия из Москвы обещала приехать вновь.

Но так случилось, что члены комиссии были разбужены в 3 часа ночи 26 апреля. Звонила дежурная по Министерству. Специальным кодом - данные о любых происшествиях на атомных объектах по-прежнему оставались секретными - она сообщила, что на четвертом энергоблоке Чернобыльской АЭС случилась авария, а вернее - так поняли почти все - пожар.

Подробная информация требовала, чтобы сотрудники министерства немедленно прибыли на Китайский проезд, где всё это располагалось.

Около четырех утра в Минэнерго СССР собрались специалисты атомщики из аварийной группы. Большинство из них хорошо знали конструкцию реактора, а также аварийные всевозможные ситуации, которые возникали на тех или иных АЭС или предусматривались проектом. А потому каждый из них постарался переговорить с директором АЭС - Брюхановым, который звонил в Министерство. Брюханов сообщил, что произошло два взрыва. Почему? Пока ничего не ясно. Обрушилась кровля реакторного и частично машинного залов. Возникли очаги пожара в некоторых помещениях, а также на кровле турбинного зала. Директор АЭС доложил об обстановке на четвертом блоке: реактор заглушен и контролируется. В целях полной безопасности остановлен и третий энергоблок, который находился рядом. Тут же Брюханов подтвердил, что отклонений в радиационной обстановке нет. Но события развивались стремительно.

К пяти часам утра в Минэнерго уже собралась аварийная группа в полном составе, приехал Министр Анатолий Майорец. Ему сказали, что вероятнее всего, взрыв произошел из-за возгорания водорода, такое случалось и раньше.

Однако от Брюханова пришло новое сообщение: пожар идет во многих местах, есть жертвы - один человек получил сильные ожоги и не выживет, другой пропал - очевидно, погиб. Если есть человеческие жертвы, то характер аварии резко меняется – таков был принцип советской системы, о таких случаях надлежит сообщать на самый верх, но все таки министр решил подождать до утра. Впрочем, он сразу же подписывает приказ о создании комиссии по расследованию причин аварии. Принято решение о том, что комиссия вылетает в Чернобыль.

В 6 утра директор АЭС сообщил, что во дворе станции обнаружены графитовые блоки, и что в медпункт начали поступать люди с признаками радиационного поражения. В Москве к этой информации отнеслись с недоверием. Решили: это не радиация, а отравление газами, которое образуется при горении кровли. Однако от директора АЭС Брюханова поступили возражения: уровень радиации в отдельных местах превышает нормы. Но конкретные цифры не были названы. Так началась история последствий аварии.

Последствия чернобыльской аварии

Атомная энергия - открытие века. С ней человечество связывает свое будущее. Запасы нефти, газа и угля не безграничны и невозполнимы, и должны использоваться для более высоких потребностей человека, чем простого их сжигания для получения энергии. Необходимы существенные изменения структуры их потребления и широкого использования нетрадиционных энергоресурсов, и в том числе увеличение роста доли ядерной энергии.

Таблица 1- Число больных, дозовые нагрузки, исход пострадавших

Степени тяжести ОЛБ	Легкая	Средняя	Тяжелая	Крайней тяжести	Всего
Больных	41	50	22	21	134
Умерших	0(0%)	1%(2%)	7(32%)	20(95%)	28
Выживших	41	49	15	1	106

Но ядерная энергетика небезопасна для человека и в целом для природы, что убедительно показала авария на Чернобыльской АЭС. Нанесен непо-

правимый ущерб биосфере. Тринадцать лет понадобилось учёным многих стран мира, чтобы составить сводный атлас подробных карт загрязненных радиацией территорий.

Стали непригодными для использования на многие годы огромные территории. Из 200 тыс. ликвидаторов 20 тыс. уже умерло, остальные страдают ВСД, НЦД, гипертонической болезнью, язвами кишечника, заболеваниями глаз, остеохондрозом и др. Болезни проявились не сразу, а спустя 1-3 года после облучения.

Все это заставляет направить все силы и средства на поиск новых технологий радиационной защиты человека, кардинального решения проблемы захоронения отходов атомных станций, разработки технологий добычи и производства для использования топлива на АЭС, поиск крупных научно-технических программ исследований по безопасности, в рамках которых анализируются возможные отказы оборудования АЭС, их последствия, а также способы их предотвращения.

Важным условием является разработка экономической технологии обезвреживания радиоактивных отходов, проблемы уменьшения тепловых выбросов в окружающую среду, уточнение количественных оценок последствий (риска) воздействия радиации на живой организм.

Мир не оставил без внимания Чернобыльскую трагедию. Многие страны приняли участие в оказании помощи ее жертвам. Тысячи детей были отправлены в специальные реабилитационные центры.

Идея создания автоматизированного персонального учёта всех облучённых лиц, находящихся под длительным медицинским контролем, родилась в июне 1968 года. Тогда Всесоюзный распределённый регистр включал список из 670 тыс. человек, в том числе 280 тыс. ликвидаторов. У чернобыльского регистра было две цели. Первая – наблюдения за медицинскими исследованиями и аналитическая оценка отмеченных эффектов. И вторая – радиационно-эпидемиологический анализ новых сведений о состоянии здоровья лиц из группы риска.

По данным Министерства по чрезвычайным ситуациям Российской Федерации, в результате этой аварии оказалось загрязнёнными более 56 тыс. кв. км. Российской земли. На этой территории проживает около 3 млн. человек. Выявлено (только в России!) 160 случаев рака щитовидной железы. Отмечен рост обще соматических заболеваний детей с неблагоприятными тенденциями в развитии, увеличилось число беременных женщин с патологическими течениями и людей, подверженных хроническому радиационному стрессу. У детей, облучённых в младенческом возрасте, рак щитовидной железы стал выявляться в 6,2 раза чаще, чем у обычных детей. Такая тенденция проявилась 5 лет спустя после аварии.

Надо отметить, что детский рак отличается агрессивным течением и быстрым появлением метастазов. Среди ликвидаторов выявлено двукратное увеличение заболеваемостью лейкозами и пятикратное увеличение заболеваемостью раком щитовидной железы, чаще заболеваемостью эндокринной системы (в 9 раз), крови и кроветворных органов (более чем в 3 раза), психическими расстройствами (более чем в 5 раз), болезни систем кровообращения и пищеварения (более чем в 4 раза). Число инвалидов среди них возросло с 1991 г. почти в 10 раз и составило более 30 тыс. людей. Ежегодная смертность стала вдвое выше. А ведь эти данные только по России! Более того, у ликвидаторов выявлено нарушения хромосомного аппарата. Если восстановить дозы облучения по этим данным, то получится, что каждый человек получил по 10 грей радиации, в то время как 4 грея достаточно для гибели человека!

Интересен тот факт, что заболевания обострились лишь в 1996 году. Почему? Есть мнение, что повлиял социологический процесс. В этом году был издан указ «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС» Но неужели люди так подвержены воздействию самовнушения? Есть ещё одна загадка. Диаграммы показывают возрастную зависимость числа заболеваний, но при этом дозовой зависимости не наблюдается. Хотя здесь возможна ошибка исследо-

вателей. Вычислить влияние малых и средних доз облучения на частоту возникновения злокачественных новообразований и определить коэффициент риска для прогноза обстановки в аварийных ситуациях при разных дозах облучения крайне сложно. Наличие йода-129 свидетельствует о том, что местность была загрязнена и йодом-131, т.к. повреждённый реактор выбросил оба изотопа вместе. В исследованиях Шинакова было проведено сравнение среднего возраста умерших ликвидаторов в Москве и РНЦКИ, в последнем он оказался несколько выше, хотя в Москве смертность ликвидаторов в среднем меньше. Но самое интересное состоит в том, что везде показатели мужского населения значительно ниже, чем женского. И ещё один сюрприз: не обнаружены заболевания лейкемией и лейкозом, хотя, судя по тому, какие «элементы получили» ликвидаторы, эти болезни должны были бы быть главной заботой медиков.

Так же в 1998 г. не умер ни один человек из реферируемой группы ликвидаторов. Особое внимание нужно уделить лучевой болезни. От неё умерло 237 человек. Эта болезнь опасна тем, что она действует, как «мина замедленного действия». Человек может в течение десятилетий постепенно умирать и даже не знать об этом! А выявить ее практически невозможно.

Чернобыльское слабоумие

Такой диагноз был поставлен для Украины. Да, идёт интеллектуальная деградация граждан этой страны. Эта болезнь поразила и взрослых, и детей, рождённых даже годы спустя после катастрофы. Не ясно почему, но основной поток чернобыльских слабоумных людей пошёл в психиатрические поликлиники лишь в 1997 г. Число умственно деградирующих людей растёт.

Один человек провёл 2,5 дня на Чернобыле. В свои 60 лет он выглядит древним стариком. Его постоянно мучают боли, он почти не может ходить, забыл буквы и не припоминает даже вчерашних событий. Это следствие воздействия радиации на мозг. У облучённых людей образуются антитела, «по-

жирающие» их мозг. Собственная иммунная система человека начинает воспринимать мозг как нечто враждебное, чужеродное и начинает с ним бороться. Облучённые чернобыльцы очень плохо переносят жару: они испытывают психические мучения и иногда происходят самоубийства. Это стало происходить в 2,53 раза чаще, чем до аварии.

У детей ликвидаторов наблюдаются психические отклонения, низкий уровень интеллекта, повышенная раздражительность, расторможенность, эпилептизация мозга - дети могут играть и внезапно, на несколько секунд «отключаться», после чего продолжают играть, не заметив ничего. Детей с таким диагнозом уже около 6000.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Авария на Чернобыльской АЭС потрясла всю нашу страну. Чернобыль - трагедия, потребовавшая на многое посмотреть по-новому. Гибель людей, боль их родных и близких, около 100000 человек, сорванных невидимой опасностью радиации со своих родных мест, ущерб природе, экономике. Все это вместе заставило сделать наисерьезнейшие выводы из апрельской трагедии.

Опустели деревни, села оставлены при эвакуации, как-то неестественно все это выглядит. Опустевшие дома, в которых остались вещи, посуда, как будто все куда-то вышли и вот-вот вернутся. Но уже не вернутся - слишком велик уровень радиации. Каждая деревня ждет своей очереди, - некоторые сожгут - в которых радиация поменьше, а остальные - захоронят, и через пару лет их можно будет найти только на карте или узнать по садам, цветущим на пустынном месте.

Уроки Чернобыля... Это словосочетание уже стало штампом. Однако еще не ясно, хорошо ли мы их усвоили. Конечно, конкретные меры приняты, и точное повторение чернобыльской трагедии невозможно. Но покончено ли с ее глубинными корнями? Во многих беседах и с московскими физиками, и

с сотрудниками Чернобыльской станции поражало одно и то же: отчетливое понимание чужой вины и не менее отчетливое нежелание признавать вину собственную. Часть чернобыльской вины лежит почти на каждом - и на физиках, проводящих расчеты по упрощенным моделям, и на монтажниках, небрежно заваривающих швы, и на операторах, позволяющих себе не считаться с регламентом работ. Ни у кого не вызывает сомнений, что авария стала результатом всеобщего непрофессионализма. В повести "Чернобыль" Ю. Щербака приведены слова начальника одной из смен: "Почему ни я, ни мои коллеги не заглушили реактор, когда уменьшилось количество защитных стержней? Да потому, что никто из нас не представлял, что это чревато ядерной... никто нам об этом не говорил". Может ли человек, окончивший физический вуз, более явно расписаться в своей некомпетентности? А насколько профессиональны были разработчики реактора, не рассматривавшие возможности разгона реактора на мгновенных нейтронах и только после аварии принявшие меры против этого.

Есть много уроков Чернобыля, один из них - необходимость научиться сосуществовать с ядерной энергией. Вопрос не стоит - вступать или не вступать нам в ядерный век. Мы уже в нем. Поэтому необходима высокая степень ответственности, точности и осторожности при использовании атомной энергии. Если проанализировать причины аварий в США и СССР, то они возникали не от самой ядерной энергии, а из-за человеческих ошибок. Еще один урок заключается в том, что аварии, подобные Чернобыльской, затрагивают не только ту страну, в которой они произошли, но и ряд соседних стран.

Список используемой литературы

1. Возняк В.Я. и др. Чернобыль: события и уроки. Вопросы и ответы/Возняк В.Я., Коваленко А.П., Троицкий С.Н.-М. Политиздат, 1989.
2. Григорьев А.А. Экологические уроки прошлого и современности.- Л.:Наука, 1991.

3. Лупадин В.М. Чернобыль: оправдались ли прогнозы?- Природа,1992, №9. с 22-24.

4. Кулландер С., Ларссон Б. Жизнь после Чернобыля. Взгляд из Швеции: Пер. со шв. - М.:Энергоатомиздат. 1991.

5. Ядерная энергетика, человек и окружающая среда. Н.С.Бабаев и др. Под ред. Акад. А.П.Александрова. 2-е изд.. перераб. и доп. - М.:Энергоатомиздат, 1984..