

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/referat/279138>

Тип работы: Реферат

Предмет: БЖД

Введение 3

1. Атомные электростанции и последствия аварий на них 4

1.1 Атомные электростанции и виды аварий на них 4

1.2 Поражающие факторы аварии на атомной электростанции 5

1.3 Долгосрочные последствия аварий на атомных электростанциях 5

2. Анализ крупнейших аварий на радиационных объектах и их влияние на темпы развития атомной энергетики в мире 7

2.1 Чернобыльская катастрофа 7

2.2 АЭС «Фукусима-1» 7

2.3 Кыштым, СССР 8

2.4 Текущее состояние атомной энергетики в мире 8

3. Обеспечение радиационной безопасности населения при аварии на атомной электростанции 10

3.1 Зона превентивного планирования 11

Заключение 14

Список использованной литературы 15

Введение

В настоящее время ни для кого не секрет, что энергетика в настоящее время является важнейшей отраслью народного хозяйства. Современная энергетика в настоящее время включает в себя разнообразные энергоресурсы, обеспечивает выработку, преобразование, передачу на расстояние и использование различных видов энергии. Таким образом, высокий уровень развития энергетической системы, несомненно, является фундаментальной основой экономики любой страны.

Эволюционное развитие человеческого сообщества на протяжении всей его истории было тесно связано с использованием природных ресурсов нашей планеты для удовлетворения своих потребностей. Этот аспект напрямую связан с непрерывным потреблением энергии, причем со все возрастающими темпами из года в год. Однако следует отметить, что подавляющее большинство природных ресурсов относятся к категории невозобновляемых.

За последнее столетие энергетические проблемы решались разными способами. Бурное развитие промышленности требовало от человечества значительного количества энергии. Основным источником в прошлом веке стало электричество. Соответственно, в прошлом веке произошло оживление бурного развития энергетики - отрасли, которой раньше уделялось мало внимания.

Высокая мощность АЭС сразу же поставила АЭС в ряды важнейших стратегических объектов стран, в которых они расположены. Однако помимо ряда несомненно положительных свойств, которые несет с собой атомная энергетика, существует ряд опасных моментов, связанных с эксплуатацией атомных электростанций.

Безопасная эксплуатация атомной электростанции связана с огромным потенциалом риска, изначально заложенным в природе цепной реакции деления атомного ядра. Наиболее опасными последствиями являются аварии на АЭС. Яркий пример катастрофы на Чернобыльской АЭС, которая сегодня превратит целые некогда благополучные регионы в обширную зону отчуждения, совершенно безлюдную.

Значительное количество жертв среди спасателей и гражданского населения в результате инфекций также остаются основными причинами, по которым мировое сообщество рассматривает развитие атомной энергетики как неоправданно опасный и дорогой способ производства электроэнергии во всем мире.

Цель данной работы изучить особенности аварий на атомной электростанции.

В соответствии с поставленной целью выявлены следующие задачи исследования:

□ Рассмотреть атомные электростанции и последствия аварий на них;

□ Провести анализ крупнейших аварий на радиационных объектах и их влияние на темпы развития атомной

энергетики в мире;

□ Изучить обеспечение радиационной безопасности населения при аварии на атомной электростанции. В ходе исследования использовались следующие методы: аналитический метод, метод систематизации, метод сравнительного анализа, метод сбора фактов.

Информационной базой послужили данные, опубликованные в научной и периодической печати, данные официальной статистики, исследовательские разработки российских специалистов.

Работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка использованной литературы.

1. Атомные электростанции и последствия аварий на них

1.1 Атомные электростанции и виды аварий на них

Атомная электростанция – это ядерная установка для производства электроэнергии.

Первая атомная электростанция была построена в Советском Союзе в 1948 году, инициатором строительства был академик Курчатов Игорь Васильевич. АЭС принято классифицировать по двум признакам:

□ по типу используемого реактора АЭС бывают графито-водяные, с реакторами на быстрых нейтронах, кипящие, водо-водяные, кипящие тяжеловодные, газоохлаждаемые, высокотемпературные газовые - водоохлаждаемые, водоохлаждаемые, тяжеловодные, газоохлаждаемые, тяжеловодные и другие.
□ в зависимости от вида производимой энергии атомные электростанции могут быть предназначены только для производства электроэнергии или для производства электрической и тепловой энергии.

Атомные электростанции являются элементом атомного производства, включающего: производство чистых соединений урана, производство гексафторида, добычу и переработку урановой руды, переработку радиоактивных отходов, производство топлива [7, с.140].

Крупнейшими атомными электростанциями в мире на сегодняшний день являются: Кашивазаки-Карива (Япония) мощностью почти 8000 МВт, Брюс (Канада) мощностью свыше 6000 МВт, Запорожская (Украина) мощностью 6000 МВт, Ханул (Южная Корея) мощностью почти 6000 МВт, Gravelines (Франция) мощностью около 5500 МВт, Paluel (Франция) мощностью 5300 МВт, Охи (Япония) мощностью около 4500 МВт, Пало-Верде (США)) мощностью около 4200 МВт, Балаковская (Россия) мощностью 4000 МВт и Хамаока (Япония) мощностью более 3500 МВт.

В настоящее время в мире насчитывается около 450 атомных электростанций, например, во Франции 75% энергии получается благодаря их работе. В то же время атомные электростанции являются источником повышенной опасности из-за угрозы ядерного взрыва, который может произойти на них в результате аварии [9, с.96].

Ядерный взрыв — это цепной процесс деления тяжелых ядер.

Аварии на АЭС классифицируют по нескольким признакам [3, с.115]:

1. По причине связи с эксплуатацией радиационно-опасных систем. Такие аварии могут быть проектными (последствия таких аварий прогнозируются заранее, поэтому при строительстве АЭС принимаются все меры безопасности для ее предотвращения и ликвидации последствий), запроектными (последствия таких аварий), аварии не прогнозируются и бывают), поэтому характеризуются тяжелыми последствиями).
2. В зависимости от района распространения различают трансграничные, общероссийские, региональные, территориальные, региональные, локальные и локальные аварии.
3. По международной шкале событий аварии на АЭС в зависимости от степени опасности делятся на 8 уровней:

- 0 уровень – не представляет опасности;
- 1 уровень – незначительные опасности;
- 2 уровень – опасность средней степени;
- 3 уровень – серьезный уровень опасности;
- 4 уровень – авария, последствия которой не выходят за пределы территории атомной электростанции;
- 5 уровень – авария со значительным риском для окружающей среды за пределами территории атомной станции;
- 6 уровень – авария с тяжелыми последствиями;
- 7 уровень – авария с глобальными последствиями.

Крупнейшие аварии на АЭС произошли в Англии в 1957 г., в США в 1979 г. и в СССР в 1986 г. (авария на Чернобыльской АЭС).

1.2 Поражающие факторы аварии на атомной электростанции

Основными поражающими факторами ядерного взрыва на АЭС являются световое излучение, электромагнитный импульс, проникающая радиация, радиоактивное заражение и ударная волна. Световое излучение представляет собой поток энергии, который включает в себя инфракрасное, видимое и ультрафиолетовое излучение. В первые секунды яркость этого излучения больше, чем яркость на поверхности Солнца. В дальнейшем световое излучение превращается в тепловое излучение, что способствует нагреву различных поверхностей. Этот процесс может воспламенить некоторые материалы и обжечь кожу.

В результате такого воздействия человек может получить ожоги разной степени тяжести, а также потерю зрения. Электромагнитный импульс в основном влияет на электронные устройства и выводит их из строя. Проникающее излучение представляет собой невидимый поток гамма-квантов и нейтронов. Когда такой ток протекает по живым клеткам человеческого организма, это приводит к нарушению нормального функционирования органов и систем жизнедеятельности, происходит разложение и гибель клеток [10, с.156].

Люди, подвергшиеся воздействию такого излучения, страдают лучевой болезнью. Радиоактивное заражение людей при авариях на АЭС вызывает у них развитие лучевой болезни различной степени сложности. Процесс образования радиоактивного загрязнения отличается от процесса заражения проникающей радиацией тем, что в первом случае он происходит за счет проникновения радиоактивных веществ в организм через органы дыхания.

Ударная волна является основным поражающим фактором ядерного взрыва на АЭС. Отличие ударной волны ядерного взрыва от волны обычного взрыва заключается в ее продолжительности и площади поражения, которые значительно больше. Такая волна проходит 3000 метров за 8 секунд. Воздействие ударной волны ядерного взрыва может привести к тяжелым ушибам, переломам костей и полной потере слуха.

1.3 Долгосрочные последствия аварий на атомных электростанциях

Каждая крупная авария на атомных электростанциях имеет радиологические последствия.

Радиологические последствия обусловлены воздействием радиации на организм человека.

Рентгенологические последствия могут быть ранними (не более месяца) и отдаленными (до года).

Радиологическими последствиями являются процесс разрыва молекулярных связей, образование активных радикалов, изменение химического состава соединений в организме человека и нарушение генетической целостности клетки. В результате этих процессов у человека (и любого живого организма) изменяется генетический код и происходят мутагенные изменения, которые способствуют развитию злокачественных опухолей, наследственных заболеваний и пороков развития. Последствия аварии на АЭС также могут носить социальный, стрессовый и психофизиологический характер [7, с.156].

Помимо негативного воздействия на людей и другие живые существа, негативным последствиям подвержены и другие элементы биосферы (атмосфера, гидросфера, почва и др.). Авария на атомной электростанции загрязняет воздух, воду и почву на больших расстояниях, что может привести к гибели людей на безопасном расстоянии от взрыва.

Последствия взрывов на атомных электростанциях очень значительны, поэтому при их проектировании и строительстве необходимо уделять особое внимание системам защиты.

1. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» №3-ФЗ от 09.01.96.
2. Постановление Правительства Российской Федерации №734 от 26 августа 2013 г. г. «Об утверждении Положения о Всероссийской службе медицины катастроф».
3. Нормы радиационной безопасности. НРБ-99/2009 Санитарные правила и нормативы 2.6.1.2523-09.
4. Medvedev Zh. A. Nuclear Disaster In The Urals. TBS The Book Service Ltd, 2018, ISBN 0-207-95896-3 / 0-207-95896-3.
5. Аветисов Г.М., Гончаров С.Ф. Готовность ТУМК при угрозе возникновения радиационной аварии. Материалы Всероссийской конференции с международным участием 22 мая 2019 г. в Москве «Направления совершенствования готовности ВЦМК к реагированию и действиям при ЧС». М.: ВЦМК «Защита», 2019. - С. 14.
6. Аветисов Г.М., Простакишин Г.П. Сопоставление рисков воздействия токсичных веществ и ионизирующего излучения. Медицина катастроф. 2019; 4: 46-9.
7. Атомная энергетика в XXI веке, международная конференция: тезисы докладов. - Минск: Национальная академия наук Беларуси, 2021. - 41 с.
8. Божко Ю.В., Гоголев М.И., Грачев М.И. и др. Планирование медико-санитарного обеспечения населения территориальным центром медицины катастроф при радиационной аварии на атомной электростанции. МР №98/287. Методические рекомендации. М.: Министерство здравоохранения РФ, ВЦМК «Защита», 2019.
9. Гончаров С.Ф., Аветисов Г.М. Обеспечение радиационной безопасности объектов здравоохранения и населения при радиационной аварии на радиационно-опасном объекте (атомной электростанции). Медицина катастроф. 2018; 3: 6-10.
10. Гурачевский, В.Л. Введение в атомную энергетику. Чернобыльская авария и ее последствия: [Текст] / В.Л. Гурачевский // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, УО «Белорусский государственный аграрный технический университет». - 2019. - 187 с.
11. Дмитриев, В.М. Чернобыльская авария: Причины катастрофы [Текст] / В.М. Дмитриев // Безопасность в техносфере. - 2020. - №1. - С. 38.
12. Организация санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий при радиационных авариях. Под ред. Л.А. Ильина. М.: ВЦМК «Защита», 2020. - С. 524.
13. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010). Санитарные правила и нормативы СП 2.6.1.2612-10.
14. Петров В.П. Интегрированный риск медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, тактика и технология организации медицинского обеспечения населения района. - Чебоксары, 2021. - С. 128.
15. Пономарев-Степной, Н.Н. Роль атомной энергетики в структуре мирового энергетического производства XXI века [Текст] / Н.Н. Пономарев-Степной // Экологические системы. - 2019. - № 8.
16. Причиной аварии на АЭС «Фукусима-1» стал человеческий фактор: доклад [Электронный ресурс] // РИА-новости: сетевой журн. - 05.07.2019. - Режим доступ URL: <https://ria.ru/eco/20120705/692257114.html>
17. Романов, Г.Н. Кыштымская авария: секреты и мифы (западный анализ аварии 1957 г.) [Текст] / Г.Н. Романов // Вопросы радиационной безопасности. - 2017. - №3. - С. 63-71.
18. Руководство для пользователей международной шкалы ядерных и радиологических событий [Текст] / МАГАТЭ и ОЭСР. Изд-во МАГАТЭ. - 2018. - 238 с.
19. Типовое содержание плана защиты населения в случае аварии на радиационном объекте. М.: МЧС России, 2018. - 47 с.
20. Тихонов, М.В. и др. Уроки Чернобыля и Фукусимы: культура и концепция безопасности на объектах использования атомной энергии [Текст] / М.В. Тихонов, М.И. Рылов // Экологические системы и приборы. - 2019. - №12. - С. 38-50.
21. Экологические последствия аварии на Чернобыльской АЭС и их преодоление: двадцатилетний опыт [Электронный ресурс] // докл. эксперт. группы "Экология" Чернобыл. форума. - 2018. - Режим доступа: URL: http://www.pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1239r_web.pdf.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/referat/279138>