

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МИРОВЫХ АВАРИЙ РАДИАЦИОННОГО ХАРАКТЕРА СОГЛАСНО КЛАССИФИКАЦИИ INES

Абраменко Н.С.

Томский политехнический университет, г. Томск

*Научный руководитель: Романенко С.В., д.х.н., заведующий кафедрой
экологии и безопасности жизнедеятельности*

Данная работа посвящена обоснованию актуальности исследования по определению коэффициента поглощения и кратности ослабления облачности при прохождении гамма – излучения [1]. В упомянутой статье описывается расчет основных характеристик (коэффициента поглощения и кратности ослабления облачности) найденного защитного экрана. Чтобы убедиться в целесообразности проведения дальнейших исследований, было принято решение о проведении исследования причинно-следственных связей мировых радиационных аварий, которые повлекли за собой возникновение чрезвычайной ситуации с образованием радиоактивных облакообразных скоплений.

Целью данной работы является исследование причинно-следственных связей ЧС радиационного характера в мировом масштабе.

Были поставлены следующие задачи:

- Проанализировать многочисленные источники информации о последствиях радиационных аварий, не военного происхождения и без учета переоблучения пациентов в медицинских учреждениях;
- Обобщить мировой опыт по причинам таких аварий;
- Проанализировать основные последствия аварий.

Последствия аварии приносят колоссальные материальные потери государству, ущерб здоровью людей, вплоть до нарушения генофонда нескольких поколений и, конечно же, порча окружающей среды и невозможность использования её в течение долгих лет. Еще не изобретены эффективные способы комплексной рекультивации земель и восстановлений биогеоценоза. Восстановление земель от радиоактивного загрязнения особенно актуально в странах с дефицитом свободных площадей территорий.

Основные выводы по проделанной работе:

1) Проанализировав многочисленные источники информации, было выявлено, что радиационные аварии, чаще всего случаются на атомных электростанциях.

2) Были обобщены следующие причины аварий на таких объектах:

• Человеческий фактор, т.е. неправильные действия персонала не улучшали ситуацию, а иногда и вовсе – усугубляли её. Стоит добавить к этому пункту ещё некоторую халатность, как самих управляющих операторов, так и лиц, обеспечивающих безопасную эксплуатацию обслуживаемых ими опасных технических систем;

• Конструкционные недостатки самих реакторов;

• Отказы оборудования;

• Контрольно-измерительное оборудование могло показывать неправильные данные, вследствие чего персонал предпринимал ошибочные действия;

• Неразумный выбор места расположения АЭС.

3. Аварии на анализируемых объектах влекут за собой следующие последствия:

• Утечка ядерного топлива, а также отходов ядерного топлива ведут к заражению территории, часть радиоактивного материала, совместно с благородными газами испаряются, образуя радиоактивные облакообразные скопления, которые переносятся на большие расстояния, заражая обширную территорию на своем пути. Сильный ветер усугубляет ситуацию;

• Обширное радиоактивное загрязнение окружающей среды и территорий, что приводит к частичной или полной непригодности использования её в течение многих последующих лет. Данная проблема особенно остро стоит в тех странах, которые имеют дефицит свободной территории;

• При широкомасштабном распространении последствий радиационной аварии происходит нарушение жизнедеятельности людей: от запрета на торговлю определенными продуктами до массовой эвакуации.

В заключение стоит ещё раз отметить, что объектами анализа, в большинстве случаев, оказались атомные реакторы различных электростанций. Из этого следует, что проведение дальнейших исследований будет ориентировано именно на АЭС. А на данный момент, практически каждая развитая держава использует АЭС, то можно говорить о потенциальной опасности возникновения аварии на любой из них.

Отдельного внимания заслуживает инцидент, произошедший в Бразилии. Из-за неграмотности населения произошло заражение большой группы людей и около 3 тыс. м³ объектов было захоронено как радиоактивные отходы.

Доказана целесообразность проведения дальнейших исследований.

Список информационных источников

1. Абраменко Н. С., Орлова К. Н., Семенов А. А. - Определение коэффициента поглощения и кратности ослабления облачности при прохождении гамма-излучения [электронный ресурс] // Технологии техносферной безопасности. - 2013. - Вып. 6(52). - С. 1. - Режим доступа: [<http://academygps.ru/img/UNK/asit/ttb/2013-6/05-06-13.ttb.pdf>]

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ СПОСОБОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НА АЭС

Агакишиев С.В.

Томский политехнический университет, г. Томск

*Научный руководитель: Задорожная Т.А. ассистент кафедры
экологии и безопасности жизнедеятельности*

Энергетика – важнейшая отрасль народного хозяйства, охватывающая энергетические ресурсы, выработку, преобразование, передачу и использование различных видов энергии. В мире идет процесс индустриализации, который требует дополнительного расхода материалов, что увеличивает энергозатраты. С ростом населения увеличиваются энергозатраты на обработку почвы, уборку урожая, производство удобрений и т.д.

В настоящее время многие природные легкодоступные ресурсы планеты исчерпываются. Добывать сырье приходится на большой глубине или на морских шельфах. Ограниченные мировые запасы нефти и газа, казалось бы, ставят человечество перед перспективой энергетического кризиса. Однако использование ядерной энергии дает человечеству возможность избежать этого.

Ядерная энергетика (атомная энергетика) – это отрасль энергетики, занимающаяся производством электрической и тепловой энергии путём преобразования ядерной энергии. Она производится в атомных электрических станциях, используется на атомных ледоколах, атомных подводных лодках. [1]

Помимо выработки большого количества энергии у АЭС есть и отрицательные стороны. Любая работающая АЭС оказывает влияние на окружающую среду по трём направлениям:

- газообразные (в том числе радиоактивные) выбросы в атмосферу;
- выбросы большого количества тепла;
- распространение вокруг АЭС жидких радиоактивных отходов.