

УДК 614.0.06

А. В. Бутакова, Р. А. Утарбекова

Студентки 3 к. отд. ДиА

Магнитогорский государственный технический университет

г. Магнитогорск, Российская Федерация

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОЙ ЖИЗНЕДЕЯ- ТЕЛЬНОСТИ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Общеизвестно, в настоящее время, экология представляет собой обширную область знаний, включающую разделы географии, геологии, физики, химии, молекулярной биологии, социологии. Научно-техническая революция XVIII – XIX вв. привела к небывалому использованию природных ресурсов, как минеральных, так и органических. Потребление природных ресурсов с каждым годом только возрастает, проблема экологического риска особенно актуальна для нашего поколения. Человек своей деятельностью наносит непоправимый урон природным сообществам: многие из которых уже безвозвратно разрушены, а другие находятся под угрозой исчезновения. Вместе с тем накапливающиеся отходы производства оказывают отрицательное влияние на людей. Деятельность людей всё заметнее приводит к изменению природы как среды обитания для других видов, так и ухудшает качество жизни самих людей [1].

XXI век – это век информационных технологий, научного прорыва. Человек как никогда нуждается в большом объеме энергии. Из-за угрозы истощаемости природного топлива, использовать ядерное топливо для выработки энергии – заманчивая идея. Рассматривая разные источники энергии, человечество склоняется к атомным электростанциям. Атомные электростанции используют для парообразования энергию, получающуюся при радиоактивном распаде. В качестве топлива используется обогащенная руда урана [2].

Альтернативным и более экологичным производством энергии, если сравнивать с АЭС, стали ветровые и солнечные электростанции, но специалисты отмечают их маломощность и неспособность обеспечить потребности населения Земли в дешевой электроэнергии. Атомные электростанции мощные и их электроэнергия является самой дешёвой, не смотря на эти плюсы, минусов намного больше. Рассмотрим основные риски развития АЭС для современной экологии.

Исследователи говорят о серьезной потенциальной радиационной опасности АЭС. При этом основным фактором, который может оказать влияние на состояние здоровья, а также затронуть условия жизни населения загрязненной территорий, представляются аварийные последствия радиоактивного загрязнения окружающей среды. Последствия загрязнений

касаются сфер географической оболочки нашей планеты и всех ее компонентов. А негативные воздействия сохраняются в течение долгого периода, достигающего десятков, возможно и сотен лет [3].

Также одним из недостатков считают тяжёлые последствия аварий на АЭС. Мировая история помнит тяжёлые последствия аварии на Чернобыльской АЭС. Аналитические данные следующие: территория более 1000 км² не пригодна для проживания в течение 300–400 лет. Это результат загрязнения радионуклидами. В обозначенных границах находятся только экологи и генетики, изучающие влияние хронической радиации разных уровней на флору и фауну. Произошел взрыв ядерного реактора, в дальнейшем на нем был пожар, что привело к тому, что примерно 7 тонн ядерного топлива оказалось в окружающей среде за короткий период времени. При проведении сравнения можно констатировать, что характеристики выброса радиоактивного элемента Цезия-137 тождественны дозам радиации взрывов нескольких десятков атомных бомб, как сброшенную США в 1945 г. на город Хиросиму в Японии.

Радиоактивному воздействию в Украине подверглись более 8% территории. При этом, отметим, что там находились двенадцать областей и 2,3 тыс. населенных пунктов. Атмосфера загрязнена цезием, стронцием и плутонием, которые способны накапливаться в воде, воздухе, почве, организмах, также длительно влиять на состояние окружающей среды, жизнедеятельности живых организмов, людей. В связи с этим в зоне масштабного радиоактивного загрязнения недопустимо выращивание сельскохозяйственных культур, сбор грибов и ягод, охота на дичь, ловля рыбы, питье воды, курение растений. Большая часть радионуклидов в лесной зоне сконцентрирована в верхних десяти сантиметрах почвы. Также при сравнении хвои и листьев деревьев показатели первых превосходят в разы - говорят результаты исследований. Результаты аварии на Чернобыльской АЭС касаются многих поколений и не только Украины, но и жителей других стран планеты.

Помимо аварийной угрозы и радиоактивных выбросов, экологическим риском становятся и радиоактивные отходы. Отходы любой отрасли промышленности при огромных масштабах производства энергии, различных изделий и материалов создают огромной проблемой. Загрязнение окружающей среды и атмосферы во многих районах нашей планеты внушает тревогу и опасения. Речь идет о возможности сохранения животного и растительного мира уже не в первозданном виде, а хотя бы в пределах минимальных экологических норм. Радиоактивные отходы образуются почти на всех стадиях ядерного цикла. Они накапливаются в виде жидких, твердых и газообразных веществ с разным уровнем активности и концентрации.

Россия является единственной страной в мире, принимающей обедненный уран из-за рубежа в промышленных масштабах. Обедненный уран

хранится в виде токсически опасного вещества — гексафторида урана (ОГФУ). До сих пор не разработана промышленная схема полной утилизации ОГФУ, а стоимость окончательного захоронения урана является довольно высокой. Ввоз дополнительных объемов отработавшего ядерного топлива в Россию приведет к увеличению радиационной нагрузки и ухудшению экологической обстановки, а также создаст предпосылки для нарушения режима нераспространения ядерных материалов [4].

Развитие атомной промышленности весьма привлекательна перспектива. Тем не менее, вопросы, касающиеся экологических рисков и безопасности людских жизней, перевешивают вопросы экономики. Последствия аварий, которые были в истории атомной энергетики до сих пор угрожают жизнедеятельности человека. За счёт строительства АЭС нарушится функционирование природных, технических или природно-технических систем, это приведёт к ухудшению качества компонентов окружающей среды за границы установленных нормативов. Так же нарушится деятельность человеческого организма, благодаря радиационному облучению возрастёт количество онкологических заболеваний, а из-за пылевых частиц обедненного урана могут произойти мутации в хромосомах клеток легочной ткани человека. По мнению ученых, повреждения генов предположительно связаны с пока ещё малоизученным механизмом взаимного усиления химической токсичности урана и его слабой радиоактивности. Радиация способствует уменьшению популяций животных и их генетической изменчивости. Изменить структуру популяции микроорганизмов грибов растений и животных, нарушить взаимоотношения с другими популяциями и трансформировать ответы популяции на внешние воздействия, на все это способно низко интенсивное облучение сверх эволюционно-привычного уровня. А подобное облучение, сохраняющееся на протяжении многих поколений, способствует радиоадаптации и вызывает многочисленные генетические изменения в популяциях, что приводит к повышению чувствительности популяции к действию любых повреждающих факторов не радиационной природы. Все это должно быть важным для сохранения устойчивости и нормального развития видов, экосистем и биосферы в целом.

Здоровье нации напрямую зависит от экологичности производств страны. Но и для каждого жителя планеты важна здоровая окружающая система. Поиски безопасных источников энергии представляются задачей государственного уровня.

Библиографический список

1. Мамонтов С.Г. Биология: Учебник для студ. высш. учеб. заведений. «Академия», 2006 – 576 с.
2. Об атомной отрасли. Как работает АЭС?
URL: <http://www.rosatom.ru/nuclearindustry/nuclearpowerplant/>

3. Распоряжение правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 года № 1715-р

4. Превращение России в ядерный могильник.

URL:<http://www.greenpeace.org/russia/ru/campaigns/nuclear/nuclear-waste/foreign-nuclear-waste/>